Universidade Federal do Ceará

Instituto de Ciências do Mar

Projeto Pedagógico do Curso

MODALIDADE: BACHARELADO

OCEANOGRAFIA

EQUIPE RESPONSÁVEL P/ ELABORAÇÃO DO PROJETO

Profa.Dra.Lidriana de Souza Pinheiro
(Coordenadora do Curdo de Oceanografia (2011-2013)
Prof.Dr.Luis Parente Maia
(Diretor do Labomar (2011-2015)
Prof. Luiz Drude de Lacerda
(Coordenador Acadêmico do Labomar(2011-2015)
Prof.Dr. Carlos Eduardo Peres Texeira
(Membro do NDE-Oceanografia)
Profa.Dra. Maria Ozilea Bezerra Menezes
(Vice-Diretora do Labomar (2011-2015 e Tutora do PET-Oceano)
Prof.Rodrigo Maggioni
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Ciências Marinhas Tropicais (2010-2012)
Profa. Rozane Valente Marins
(Membro do NDE-Oceanografia)
Fiamma Eugenia Lemos Abreu
(Representante dos alunos de oceanografia)

1. APRESENTAÇÂO

O Curso de Oceanografia na modalidade de Bacharelado da UFC tem por missão formar profissionais habilitados (oceanógrafos) com aptidão para atuar no mercado de trabalho, capazes de contribuir para o desenvolvimento da Oceanografia na região Nordeste e no país, e de utilizarem a ciência e a tecnologia direcionadas ao conhecimento dos oceanos, aos impactos por eles sofridos, e a exploração racional de recursos marinhos e costeiros renováveis e não-renováveis. Pode-se dizer também que a Oceanografia é a aplicação de todas as ciências para entender o fenômeno dos oceanos, sendo considerada uma ciência multidisciplinar.

Para atingir seus objetivos, o Curso de Oceanografia deve propiciar formação básica sólida em todos os ramos da ciência oceanográfica (Oceanografia Física, Oceanografia Química, Oceanografia Geológica, Oceanografia Biológica e Oceanografia Pesqueira), como forma de conhecer os diversos componentes e processos que ocorrem nos ambientes marinhos e costeiros.

O curso de bacharelado em oceanografia do Instituto de Ciências do Mar – LABOMAR foi o primeiro curso aprovado em resposta ao compromisso firmado pela UFC com o Projeto de Reestruturação e Expansão das Universidades Brasileiras – REUNI, para o período 2008-2012. Foi criado pela Resolução N.º 15/CEPE, de 03 de dezembro de 2007. A aula inaugural foi ministrada no dia 8 de agosto de 2008 pelo Prof. Dr. Melquiades Pinto Paiva, Diretor-fundador e Emérito do Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará.

Tem como fundamentação legal a Resolução CNE/Nº. 2 de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, e o Parecer do CNE/CES Nº: 224/2012,Processo 23001.000111/2007-96, que estabelece as diretrizes curriculares dos cursos de Oceanografia, aguardando homologação. Quando da sua criação a fundamentação legal foi referenciadas as Diretrizes Curriculares elaboradas pela comissão de especialistas indicada pelo Ministério da Educação (Portaria SESu/MEC N° 146, de 10/03/98).

O curso de Oceanografia da Universidade Federal do Ceará, com 3.200 horas, tem período de integralização curricular de oito semestres (4 anos). A profissão de

oceanógrafo é regulamentada através da Lei N° 11760/2008. Cabe a Associação Brasileira de Oceanografia-AOCEANO, instituição sem fins lucrativos, que tem entre as suas diversas finalidades, a emissão da Declaração de Habilitação Técnica (DHT) aos profissionais em todo o Brasil. O propósito da DHT é comprovar a capacidade técnica do exercício profissional para algumas demandas burocráticas em autarquias públicas ambientais brasileiras, bem como fiscalizar o exercício da profissão.

Para a elaboração deste documento, foi de extrema importância a consulta à publicação do Comitê Executivo para Consolidação e Ampliação dos Grupos de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciências do Mar (PPG-Mar) da Secretaria Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM), referenciada abaixo:

- Krug, L.C. (Org.) ; Carneiro, M. S. (Org.) ; Cardoso, J. I. (Org.) ; Costalunga, A. L. O. (Org.) ; Gomes, A. S. (Org.) ; Araujo, A. R. R. (Org.) ; Miyaji, C. (Org.) ; Muelbert, J. H. (Org.) ; Montes, M. J. F. (Org.) ; Santos, M. I. F. (Org.) ; Asp Neto, N. E. (Org.) ; Guerra, N. C. (Org.) ; Oliveira, V. S. (Org.) . Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar: Estado da Arte e Plano Nacional de Trabalho 2012-2015. 1. ed. Pelotas: Textos, 2012. v. 1000. 172p.

- Chaves, P.T.; Krug, L.C.; Guerra, N.C.; Lessa, R. & Pesce, C.P. Pesquisa e Formação de Recusos Humanos em Ciências do Mar: estado da arte e diretrizes para uma proposta nacional de trabalho. SECIRM/PPG-MAR. Curitiba, 2007.

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação, LEI nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996 (DOU, 23 de dezembro de 1996 - Seção 1 - Página 27.839);

- Parecer do CNE/CES Nº: 224/2012,Processo 23001.000111/2007-96, publicado no DOU No.179 de 14 de setembro de 2012, Seção 1, pag.33.

Assim, ao fazer a revisão e atualização do Projeto Político Pedagógico do Curso de Oceanografia, a equipe de trabalho deixa registrado o reconhecimento aos integrantes da Comissão de Criação do Curso em 2007 e a todos os docentes representados abaixo pelos seus representantes de unidades curriculares:

Integrantes da Comissão de Criação do Curso de Oceanografia da UFC :

Comissão da UFC:

- Prof. Dr. Luis Parente Maia- Diretor do Instituto de Ciências do Mar (Gestões 2003-2007, 2007-2011 e 2011-2015);
- Prof. Dr. Manuel Antonio de Andrade Furtado Neto- Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Pesca (2003-2007), Primeiro Coordenador do Curso de Oceanografia (2008-20090, Diretor do Labomar (2009-2011) e Secretário Adjunto da Secretaria Estadual de Pesca e Aquicultura (desde 2012) ;
- Prof. Dr. Luiz Drude de Lacerda - Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais (2003-2010), Coordenador de Programas Acadêmicos do LABOMAR (desde 2011) e Coordenador do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia-INCT-ocean;
- Prof. Dr. Raimundo Nonato de Lima Conceição -Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca (2006-2008);

Membros Externos:

- Prof. Luiz Carlos Krug. Coordenador do (PPG-Mar) da Secretaria Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) e Coordenador do Curso de Oceanografia da FURG-RS;
- Prof. Fernando Luiz Diehl Presidente da Associação Brasileira de Oceanografia, Presidente da Associação Ibero-Americana de Oceanografia e Coordenador do Curso de Oceanografia da UNIVALI-SC.

Representantes das Unidades Curriculares e membros do colegiado de curso:

- **Oceanografia Geológica**: Profa. Lidriana de Souza Pinheiro e Prof.Luis Parente Maia
- **Oceanografia Química**: Prof. Rivelino Martins Cavalcante e Profa.Rozane Valente Marins;
- **Oceanografia Física**: Profa. Maria Ozilea Bezerra Menezes e Prof. Antônio Geraldo Ferreira;
- **Oceanografia Biológica**: Prof. Rodrigo Maggioni e Profa. Cristina de Almeida Rocha-Barreira;
- **Gestão Ambiental**: Prof. Marcelos Soares de Oliveira e Profa. Kamila Vieira de Mendonça
- **Recursos Naturais**: Profa. Oscarina Viana de Souza e Profa. Danielle Sequeira Garcez;

- **Trabalho de Conclusão de Curso:** Profa. Sandra Tede Santaella e Prof. Eduardo Sávio Passos Rodrigues Martins.
- **Representante Estudantil**: Fiamma Eugênia Lemos Abreu e Fernanda Menezes Bevilaqua.
- **Secretária do Colegiado**: Camila Arraes de Alencar Pimenta

2. JUSTIFICATIVA

No contexto atual, onde as mudanças sociais, econômicas e os avanços tecnológicos acontecem em uma velocidade crescente no mundo globalizado, os cursos universitários de graduação têm em um papel importante na formação continuada e atualização de profissionais em todas as áreas do conhecimento. Destinados ao aprimoramento e atualização profissional, os cursos de graduação, desenvolvem e aprofundam a formação recebida numa determinada área do saber ou ramo profissional. Eles são uma das formas da Universidade cumprir a sua missão institucional de produzir conhecimento e torná-lo acessível à comunidade, contribuindo com o desenvolvimento regional, estendendo as mesmas possibilidades de constante formação de pessoas envolvidas com a construção de uma sociedade sustentável.

A Oceanografia é uma ciência multi e inter-disciplinar que se dedica ao estudo dos oceanos, dos fenômenos que neles ocorrem, assim como da sua interação com os continentes e atmosfera. Está, basicamente, dividida em quatro grandes áreas: Oceanografia Física, Oceanografia Química, Oceanografia Biológica, e Oceanografia Geológica.

No Brasil, os estudos oceanográficos iniciaram-se a partir da criação do Instituto Paulista de Oceanografia, no ano de 1946. Em 1948 a Diretoria de Navegação e Hidrografia (DHN) incluía a oceanografia na formação dos oficiais hidrográficos. Pouco depois, em 1951, este órgão passava à Universidade de São Paulo quando recebeu o nome de Instituto Oceanográfico. No ano de 1960 foi criado o Instituto de Ciências do Mar – LABOMAR dedicado as atividades de pesquisa e apoio a formação de recursos humanos. No ano de 1971 foi criado o primeiro curso de graduação em oceanologia, na Universidade do Rio Grande, consolidando assim a ciência oceanográfica no país.

O Brasil assinou em 1982 e ratificou em 1988, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, estabelecendo a Zona Econômica Exclusiva (ZEE). Nesta região, o país tem direito de soberania quanto a exploração e gerenciamento dos recursos vivos e não vivos. Tal Convenção entrou em vigor no final de 1994. A ZEE situa-se além das 12 milhas náuticas (cerca de 22 quilômetros) do Mar Territorial, estendendo-se até o limite de 200 milhas (cerca de 370 quilômetros). No Brasil, essa área abrange cerca de 2,7 milhões de quilômetros quadrados. Assim, uma das razões importantes para o grande desenvolvimento da Oceanografia brasileira nas últimas décadas, baseia-se no fato de que o país assumiu o compromisso de inventariar, catalogar e estimar a abundância dos recursos vivos na ZEE, finalizado no ano de 2005.

A formação em nível de graduação em Oceanografia tem características peculiares. Isto porque, apesar de encaminhar para uma capacitação profissional direcionada, os acadêmicos de tais cursos necessitam de uma formação geral em todos os ramos da ciência Oceanográfica (Oceanografia Física, Oceanografia Química, Oceanografia Geológica e Oceanografia Biológica), como única forma de conhecer adequadamente os diversos componentes e processos que ocorrem nos ambientes marinhos e costeiros.

Sendo assim, as Instituições responsáveis por cursos de graduação na área de Oceanografia no Brasil devem contar com infra-estrutura física e equipamentos capazes de atender a todos os requerimentos exigidos para a adequada formação teórica e prática dos alunos em Oceanografia (Chaves et al., 2007).

A infra-estrutura física do LABOMAR pode ser considerada excelente para tal finalidade, pois é composta atualmente por:

a) uma sede própria localizada na Avenida da Abolição 3207, que possui um conjunto de seis salas de aulas com capacidade para 40 alunos cada (a demanda para o curso de Oceanografia seria de quatro salas, uma para cada turma) e um auditório com capacidade para 60 pessoas;
b) Projeto de construção do nvo prédio do Labomar no Campus do PICI, como área aproximada de 8.500 m2. Está em fase de elaboração, o projeto de engenharia da nova sede do Labomar, com aproximadamente 8.500 m2, que será construída no campus do Pici da UFC, gerando oportunidades de espaços

maiores de laboratórios didáticos, espaços de convivência, laboratórios de simulação e experimentação, além de maior integração institucional, principalmente com outras unidades de ensino.

c) 15 laboratórios de pesquisas, que são em muitos casos utilizados nas práticas do curso de graduação e que contemplam as seguintes áreas de estudo: Oceanografia (Geológica, Biológica, Química e Física), Pesca e Prospecção, Tecnologia do Pescado, Microbiologia Ambiental, Análises de Impactos Ambientais e Contaminação do Ambiente Marinho.

d) Laboratório Didático, equipado com recursos do Reuni para atividades práticas internas e externas;

e) Uma Biblioteca Setorial que dispõe de um acervo de 1.420 livros, 900 títulos de periódicos e cópia de inúmeras teses, separatas de trabalhos e folhetos. A Biblioteca atende funcionários, técnicos pesquisadores, alunos e professores da UFC, além da comunidade externa, incluindo alunos de outras Instituições de Ensino Superior. Além do acervo, a Biblioteca também oferece acesso às bases de dados bibliográficas via internet (portal periódicos CAPES);

f) Uma Estação de Pesquisa denominada Centro de Estudos Ambientais Costeiros (CEAC), localizado no estuário do Rio Pacoti, município do Eusébio, dispondo de uma área total de 4,4 hectares com galpão administrativo de 300m², salas da diretoria,, pessoal técnico e auditório polivalente para apresentação de palestras e dos cursos de educação ambiental e capacitação; e três galpões cobertos de 300 m² cada tanques de carcinicultura e piscicultura marinha. As práticas das disciplinas de formação profissional n área de aquicultura e pesca são desenvolvidas no CEAC.

g) dois barcos de pesquisa: o UFC, um navio pesqueiro oceânico com comprimento de 36 m e calado de 2,1 m adaptado para pesquisa oceanográfica, que foi incorporado ao patrimônio da Universidade Federal do Ceará em 2006, através de doação da Receita Federal; e o barco de Pesquisas “Martins Filho”, com 16,9 m de comprimento e calado de 2,0 m, já

amplamente utilizado em aulas práticas da graduação. Esta em reforma um catamarã para as atividades práticas em águas costeiras.

Nas regiões Norte e Nordeste, existem apenas dois cursos, um na Universidade Federal da Bahia (UFBA), o único do Nordeste, e outro na Universidade Federal do Pará (UFPA), ambos criados nos últimos três anos. Este fato por si só, já ressalta a importância do curso de graduação em Oceanografia da Universidade Federal do Ceará (UFC), na formação de recursos humanos em ciências do mar para atender a demanda crescente do mercado da industria de óleo e gás, de navegação, da pesca e aquicultura, dos recursos minerais e de controle e gestão ambiental de ecossistemas marinhos, costeiros e águas interiores.

3. HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO

O Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR - foi fundado no ano de 1960, com a denominação de Estação de Biologia Marinha, órgão suplementar da Universidade Federal do Ceará (UFC). Em 1969, foi transformado em Laboratório de Ciências do Mar em decorrência da reestruturação da UFC, mantendo, no entanto, os mesmos objetivos, de realizar pesquisa e extensão em Ciências Marinhas Tropicais, que tinham sido estabelecidos originalmente. Em dezembro de 1998 foi aprovada uma nova transformação, sendo então constituído o Instituto de Ciências do Mar, que adquiriu competência regimental para ministrar cursos de pós-graduação, mantidas as características de órgão multidisciplinar, voltado para a pesquisa, o ensino e a extensão. A partir de 2002, iniciou-se a oferta do Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais (avaliado atualmente com nível 4 pela CAPES) ao nível de mestrado e doutorado.

Em 2008, o Conselho Universitário (CONSUNI) da UFC tornou o LABOMAR uma unidade acadêmica da universidade, tornando possível a oferta de cursos de graduação. Assim, dando seqüência a sua vocação natural, a opção foi pela criação de um curso de Oceanografia, considerando as necessidades de profissionais com este perfil na região e no Estado do Ceará.

Com as transformações sócio-econômicas e desenvolvimento regional

observadas no Nordeste brasileiro nos últimos anos, a demanda do mercado por profissionais com perfil de oceanógrafos foi crescente e urgente. No Estado do Ceará, destacam-se os profissionais que possam atuar, na indústria petrolífera (PRÉ-SAL), no desenvolvimento da aqüicultura, no controle e monitoramento da erosão costeira, em obras industriais e portuárias, na biotecnologia e extração de produtos naturais, na dinâmica de estuários sob efeito da açudagem e semi-aridez e na gestão integrada da zona costeira, dentre outras.

A partir deste contexto histórico, e da maturidade institucional descrito no item anterior, a criação do curso de graduação foi uma necessidade intrínseca ao LABOMAR. Neste mesmo ano, em consonância com a política de expansão do ensino superior nas IFES, foi lançado o primeiro curso do REUNI na UFC: O curso de Oceanografia. Foi criado pela Resolução N.º 15/CEPE, de 03 de dezembro de 2007. A criação do curso de Oceanografia da UFC, também foi favorecida pela Política Nacional de Incentivo do Governo Federal de criação de novos cursos nas regiões Norte e Nordeste do país, sugerida pelo Comitê Executivo para Consolidação e Ampliação dos Grupos de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciências do Mar (PPG-Mar), da Secretaria Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM).

O primeiro vestibular foi realizado no semestre 2008.2, com o ingresso de 40 estudantes. O Curso de Oceanografia tem uma estrutura acadêmica baseada em turmas anuais de 40 alunos. Nos anos de 2008, 2009 e 2010 o ingresso foi via vestibular. A partir de 2011, a UFC aderiu ao sistema ENEM/SISU. Está previsto, seguindo as normas da UFC, a admissão de graduados e de alunos transferidos de outros cursos para preenchimento das vagas remanecentes.

Outro aspecto importante, nas atividades de ensino, foi à implantação da mobilidade acadêmica internacional na Oceanografia da UFC. No terceiro semestre de funcionamento do curso, foi firmada Cooperação bilateral entre a Coordenação Geral de Cooperação Internacional da CAPES e o "Fund for the Improvement of Postsecondary Education - FIPSE", Departamento de Educação dos Estados Unidos da América, Universidade Metropolitana e Universidade Del Leste em Porto Rico, Universidade Federal do Ceará e Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). Foram enviados nos semestre 2009.2 e 2010.1, 04 e 02 alunos, respectivamente. No semestre 2011.1, o Labomar recebeu 10 alunos de Porto Rico, que concluíram parte dos seus créditos e participaram de atividades práticas das

disciplinas. Atualmente 14 alunos do curso de oceanografia estão participando do Programa Ciências sem Fronteiras, concluído a carga horária de componentes obrigatórias, optativas e atividades complementares em universidades dos EUA, Austrália, Espanha, Reino Unido, França e Portugal.

No Labomar, desde a sua criação, é tradicional na promoção de eventos e fóruns para discussão e difusão dos avanços nas ciências do mar no nordeste do país. Os alunos de graduação, desde o seu primeiro semestre do curso foram estimulados a organizar, participar e se engajar na organização de eventos, treinamentos, seminários, considerando a importância na sua formação acadêmica e profissional. Essa indução foi favorecida pela existente do Programa de Educação Tutorial em Oceanografia (PET-OCEANO).

O PET de Oceanografia teve e tem um papel estratégico de apoio ao curso de oceanografia . A promoção de atividades, dentre eles cursos, capacitações e eventos que contribuíram significativamente na formação dos alunos, na difusão das diversas áreas da oceanografia, no desenvolvimento da mentalidade marítima e oceanográfica dos alunos, além de ações no combate a evasão escolar criou e cria oportunidades de integralização da carga horária das atividades complementares.

A **pesquisa** sempre foi à missão precípua do Labomar, desde a sua fundação. Os alunos de graduação, desde os semestres iniciais, foram e são estimulados a participar de projetos de pesquisas, como voluntários e bolsistas, na coleta de dados e nos eventos de grupos de pesquisas, considerando a sua importância na formação acadêmica. Cerca de 90% dos docentes do Labomar são doutores, participam da pós-graduação, e com um número considerável de bolsas de produtividade em pesquisa, os que os tornam competitivos na aquisição de recursos no CNPq, nas Fundações Estaduais de Apoio a Pesquisa e em outros órgãos de fomento.

Isto favoreceu a oferta de bolsas, engajamento dos alunos em atividades práticas e oportunidades de integralização das horas de embarque. Destacaram-se os seguintes projetos por oferta de horas de embarque, na ordem decrescente:

- Projeto Plano Básico Ambiental da Obra de Aprofundamento do Porto de Fortaleza. Setor de Estudo: Monitoramento da Linha de Costa. Financiamento: Companhia Docas do Ceará (CDC) / SEAP;
- Instituto nacional de Ciência e Tecnologia INCT-TMCocean- CNPq;

- Monitoramento Ambiental do Sistema de Disposição Oceânica de Esgotos SDOES. Convênio de Cooperação Técnica No. 45/2008. (CAGECE);
- PRONEX-CNPq/FUNCAp: Potencialidades e manejo ambiental na exploração de granulados da plataforma continental do Estado do Ceará.

As atividades e projetos de extensões desenvolvidas constituíram em importante ferramenta na formação dos oceanógrafos no Labomar. A maioria dos projetos dispõe de bolsas de iniciação a extensão adquiridos via edital na Pro - Reitoria de Extensão da UFC, nos editais do MEC, Fundação Boticário e Banco Santander. As atividades de extensão do LABOMAR, com engajamento dos alunos de oceanografia foram realizadas através dos seguintes projetos:

- Bases sustentáveis para o cultivo da alga gracilaria como subsídio à melhoria de renda da comunidade costeira da praia da Baleia, Itapipoca (CE/Brasil). Este projeto foi agraciado com o Prêmio Santander Universidade Solidária em 2011.
- Programa de Educação Ambiental Marinha (PEAM), que tem por objetivo promover a mentalidade marítima junto à comunidade. Existe há 20 anos e atualmente funciona no Centro de Estudos Ambientais Costeiros-CEAC.
- Grupo de Estudo de Elasmobrânquios do Ceará (ELACE), que busca à preservação dos elasmobrânquios no ecossistema marinho;
- Grupo de Ictiologia Marinha Tropical (IMAT), que estuda a exploração racional e preservação de peixes recifais marinhos;

Figura 1. Na edição de 2010, a palestra de abertura foi proferida pelo Oceanógrafo Fernando Luiz Diehl. Na edição de 2011, pelos Professores Dr. Björn Kjerfve (Presidente da Universidade Internacional Marítima) e pelo Professor Dr. Carlos Augusto Schettini (UFPE, Departamento de Oceanografia).

O curso de oceanografia conta, desde o semestre 2009.1, com programas institucionais de acompanhamento, ambientação no curso e de auxílio para os alunos com dificuldades de aprendizagem. Esses programas fomentam bolsas remuneradas e voluntárias de monitoria para alunos de graduação de semestres mais avançados e que auxiliam os docentes em projetos que visem maior rendimento, produção de material didático, participação e controle da evasão escolar. Dentre, os projetos aprovados e produtos nos diversos programas se destacam:

b-1) Programa de Iniciação a Docência (PID)

Objetivo: Monitoria Acadêmica

Principais produtos:

- Elaboração de práticas para avaliação dos parâmetros hidroquímicos;

- Herbário e coleção para apoio às disciplinas de oceanografia;

- Elaboração do Livro “ Macroinvertebrados marinhos bentônicos: manual de práticas para observação”;

- Apostila de apoio para práticas das disciplinas de Oceanografia Biológica I e II;

-Elaboração de práticas para caracterização hidrodinâmica, aspectos construtivos e conservação de obras costeiras no ceará;

- Prática em análise de dados em Oceanografia Física;

- Revistando a Challenger: Práticas em Oceanografia Geológica I e II;

- Métodos de coleta e preservação de invertebrados marinhos bentônicos para práticas de laboratório

b-2) Programa de Monitoria de Projeto

Objetivo: Apoio as atividades de ambientação e

Principais produtos:

- Apoio às atividades desenvolvidas pelos bolsistas PROPAG no Instituto de Ciências do Mar (2011);

- Oceanografia: Desafios e perspectivas do profissional no Nordeste Brasileiro (2011);

-Elaboração do Glossário de Oceanografia Abiótica (2010). O produto deste projeto foi publicado no livro intitulado:

- Glossário de oceanografia abiótica / Rozane Valente Marins (org.); Clarissa Dantas Moretz-sohn, João Pedro Santos Cavalcante, Liana Pacheco Bittencourt (aut.); Carlos Augusto França Schettini, Lidriana de Souza Pinheiro, Rivelino Martins Cavalcante, Francisco de Assis Pereira da Costa (colab.). Fortaleza: UFC/LABOMAR/NAVE, 2010. ISBN: 978-85-7563-442- http://www.inctmcocean.com.br/pdfs/Produtos/69_GlossariodeOceanografia.pdf.

b-3) Bolsa PROPAG

Objetivo: Bolsa do REUNI que estimula a participação de alunos da pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais-PPGCMT nas atividades do curso de graduação.

Os docentes através do representante de projetos de formação e acompanhamento acadêmico participam permanentemente na prospecção de editas, chamadas e na mobilização de docentes para garantir a continuidade deste tipo de fomento, imprescindível no ciclo de formação básica e geral do curso.

Destacou-se e ainda, o uso do ambiente virtual proporcionado pelo **SIGAA –UFC**. Através desta ferramenta pedagógica, que utiliza a internet, o nosso professor interage diretamente com os alunos, fornecendo programa da disciplina, material

didático, exercícios e tópicos para serem discutidos entre os alunos e supervisionados virtualmente por ele. Ademais proporciona a criação de turmas virtuais para oferta de disciplinas no formato modular e a distância, além de opções de chat para fórum de discussões internos e externos a UFC, sobre os temas trabalhados nas disciplinas.

4. PRINCÍPIOS NORTEADORES

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

O presente projeto segue as Diretrizes da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), pois tem como meta uma formação de profissionais socialmente conscientes, ultrapassando limites disciplinares, e considerando o saber como uma construção social.

Essa vertente analítica reafirma como elementos fundadores, para atuar como profissional da Oceanografia, princípios da ética democrática segundo a LDB (1996): liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas; respeito à liberdade e apreço à tolerância; garantia de padrão de qualidade; valorização da experiência extra-escolar; vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

Referidos princípios possibilitam, portanto, segundo Almeida et al. (2007), que: o ser humano seja o princípio e o fim de todo processo formativo no qual haja comprometimento com a ética na busca da verdade e do conhecimento; a prevalência da integração entre formação básica, diferenciada, garantindo a esta uma flexibilidade do pensamento e liberdade de expressão; o compromisso com o fortalecimento da cultura acadêmica, através da interação do ensino, pesquisa e extensão; a reflexão e a articulação entre teoria e prática, técnica e humanismo; e a capacidade de adaptação à evolução tecnológica;

Considerando os elementos em referência, o Projeto Político Pedagógico do Curso de Oceanografia busca a consolidação de uma identidade própria, orientado por princípios que compreendem que a formação profissional em Oceanografia envolve uma prática específica, que pressupõe saberes e competências coerentes.

Para isso, é preciso que o currículo seja flexível e possibilite não só a formação de competência técnica como também o compromisso da ciência com as transformações sociais e ambientais.

5. OBJETIVOS

O Curso de Oceanografia na modalidade de Bacharelado da UFC tem como objetivo formar profissionais habilitados (oceanógrafos) com aptidão para atuar no mercado de trabalho, capazes de contribuir para o desenvolvimento da Oceanografia na região Nordeste e no país, e de utilizarem a ciência e a tecnologia direcionadas ao conhecimento dos oceanos, aos impactos por eles sofridos, e a exploração racional de recursos marinhos e costeiros renováveis e não-renováveis.

Assim, o objetivo principal é a formação de profissionais da área de Oceanografia para atuação em pesquisa, gestão, desenvolvimento, uso e avaliação de tecnologias oceanográficas.

5.1 Objetivos específicos

Segundo o PPP (Projeto Político-Pedagógico do Curso de Oceanografia), o curso tem como objetivos desenvolver as seguintes competências e habilidades:

a) Formular, elaborar, fiscalizar e dirigir estudos, planejamentos, projetos e/ou pesquisas científicas básicas e aplicadas que visem o conhecimento e a utilização racional do meio marinho e costeiro em todos os seus domínios, realizando direta ou indiretamente.
b) Exercer atividades ligadas à limnologia, hidrologia, hidrografia, aqüicultura, processamento e inspeção dos recursos naturais de águas interiores;
c) Dirigir órgãos, serviços, seções, grupos ou setores de oceanografia;
d) Coordenar planos, programas, projetos e trabalhos inter e
e) transdisciplinares na área marinha e costeira;

f) Desenvolver métodos de ensino e pesquisa oceanográfica;

g) Conhecer, compreender e aplicar à ética e responsabilidades profissionais.

6. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Em seu artigo 3°, a Lei Nº 11.760/08, que dispõe sobre o exercício da profissão de Oceanógrafo (Anexo I), estabelece que esses profissionais estão habilitados para:

I – formular, elaborar, executar, fiscalizar e dirigir estudos, planejamento, projetos e/ou pesquisas científicas básicas e aplicadas, interdisciplinares ou não, que visem ao conhecimento e à utilização racional do meio marinho, em todos os seus domínios, realizando, direta ou indiretamente:

a) levantamento, processamento e interpretação das condições físicas, químicas, biológicas e geológicas do meio marinho, suas interações, bem como a previsão do comportamento desses parâmetros e dos fenômenos a eles relacionados;

b) desenvolvimento e aplicação de métodos, processos e técnicas de exploração, explotação, beneficiamento e controle dos recursos marinhos;

c) desenvolvimento e aplicação de métodos, processos e técnicas de preservação, monitoramento e gerenciamento do meio marinho;

d) desenvolvimento e aplicação de métodos, processos e técnicas oceanográficas relacionadas às obras, instalações, estruturas e quaisquer empreendimentos na área marinha;

II – orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público;

III – realizar perícias, emitir e assinar pareceres e laudos técnicos;

IV – dirigir órgãos, serviços, seções, grupos ou setores de oceanografia em entidades autárquicas, privadas ou do poder público.

Parágrafo único. Compete igualmente aos Oceanógrafos, ainda que não privativo ou exclusivo, o exercício de atividades ligadas à limnologia, aqüicultura, processamento

e inspeção dos recursos naturais de águas interiores.

7. PERFIL PROFISSIONAL

O oceanógrafo de acordo com as Diretrizes Curriculares para Cursos de Oceanografia no Brasil, terá formação técnica e científica direcionada ao conhecimento e à previsão do comportamento dos oceanos e ambientes transicionais sob os aspectos físicos, químicos, geológicos e biológicos, visando a utilização racional de todos os seus domínios.

O profissional egresso do curso de Oceanografia estará também apto a atuar de forma multidiciplinar nas atividades de uso e exploração racional de recursos marinhos e costeiros renováveis e não-renováveis.

O perfil a ser buscado na formação do oceanógrafo deverá ser o de profissional de visão crítica e criativa para a identificação e resolução de problemas, com atuação empreendedora e abrangente no atendimento às demandas da sociedade.

8. ÁREAS DE ATUAÇÃO

O egresso do Curso de Oceanografia terá condições de assumir um papel de agente transformador do mercado, sendo capaz de provocar mudanças através da incorporação de novas tecnologias na área de Oceanografia e através da solução dos problemas relacionados a esta.

Os oceanógrafos têm atuado como profissionais em: Órgãos públicos ligados ao meio ambiente; Universidades e Institutos de Pesquisa; Empresas privadas que produzem, exploram e administram recursos naturais renováveis ou não; no Terceiro setor (Fundações, ONG’s, OSCIP’s, etc.); e como Profissional Liberal.

Os profissionais em Oceanografia têm ingressado em várias carreiras por concurso publico: Técnico de Nível Superior das IFES (Oceanógrafo); Analista Ambiental do IBAMA; Petrobrás (Oceanógrafo); DNIT (Oceanógrafo); Institutos Estaduais de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, etc.

9. METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

9.1. A organização do processo de ensino/aprendizagem no Curso de Oceanografia da UFC contribuirá para que:

a) os estudantes sejam corresponsáveis por suas atividades de aprendizagem e desenvolvam comportamentos proativos em relação aos estudos e ao desenvolvimento de suas competências;

b) o professor torne-se um gestor do ambiente de aprendizagem e não um repassador de conteúdos conceituais;

c) as disciplinas sejam organizadas de modo a facilitar e estimular os grupos de discussão, visando encorajar a interação entre os estudantes e viabilizar o processo de aprendizagem em grupo;

d) o material didático seja organizado de forma que os conceitos venham sendo construídos e apresentados de forma lógica e incremental, evoluindo de conceitos simples para situações-problemas que levem os estudantes a construírem soluções que articulem os conhecimentos adquiridos;

e) sejam estabelecidos níveis de competência, de modo a desafiar a habilidade dos estudantes e estimular maior entendimento dos conceitos estudados;

f) as avaliações sejam projetadas de forma a permitir aos estudantes verificarem seu nível de compreensão e suas habilidades para usar os conceitos em situações-problemas.

9.2. A organização do processo de ensino/aprendizagem será orientada pelas seguintes referências:

a) organização do currículo por projetos de trabalho capazes de integrar diferentes disciplinas de uma mesma fase do curso, ou, até mesmo, disciplinas de diferentes fases;

b) oportunidade de estágios para alunos junto a organizações; empresas, etc.

c) organização de laboratórios que permitam a simulação de situações de trabalho que poderão ser encontradas pelos futuros profissionais;

d) projetos de integração entre as diferentes unidades organizacionais da instituição de ensino superior que contribuem para a formação profissional dos estudantes;

e) realização de atividades extracurriculares e/ou complementares capazes de oferecer maiores informações a respeito das atividades exercidas na atuação profissional do oceanógrafo;

f) as disciplinas do Curso de Oceanografia poderão ser ministradas em forma modular e a distância. O formato modular permite que o programa e a carga-horária de uma disciplina sejam integralizados de modo concentrado ao longo de cada período letivo.

g) as disciplinas que poderão ser ministradas através de módulos estão relacionadas nos anexos desse Projeto Pedagógico. Note-se que as demais disciplinas não poderão ser ministradas através de módulos, e isso significa que as mesmas deverão ser integralizadas ao longo do período letivo, devendo ser concluídas apenas no final do período.

10. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

O curso de Oceanografia da UFC terá como diferencial a adoção de procedimentos e projetos acadêmicos alternativos, visando dar suporte às suas estratégias pedagógicas, cujo princípio explicita uma concepção educativa agenciadora de uma formação ampla e em acordo com as perspectivas atuais diante dos seus objetivos propostos. Nesse sentido, destacam-se as seguintes iniciativas para dar suporte às estratégias pedagógicas do curso:

10.1. Aulas Teóricas e Práticas

Cerca de 50% da carga horária total do curso são dedicadas às atividades práticas, sejam elas em laboratório, em trabalhos de campo e em atividades embarcadas**.** Esta metodologia está sendo aplicada, praticamente em todas as cargas horárias dos ciclos de formação, sejam nas disciplinas regulares e nas modulares. O aluno é estimulado a desenvolver em campo independência, liderança e atuar fortemente no processo de aprendizagem cooperativa, buscando soluções para os problemas ali apresentados, a importância do trabalho coletivo, dentre outros.

10.2. Uso Intensivo de Laboratórios

Outra característica natural do curso de Oceanografia da UFC é a utilização dos laboratórios de pesquisas da sede do LABOMAR, já adaptados para aulas práticas de graduação e que vêm sendo utilizados pela pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais, e em aulas dos cursos de graduação em Engenharia de Pesca, Ciências Biológicas, Geologia, e Engenharia de Alimentos.

Estes laboratórios contemplam as seguintes áreas de estudo: Oceanografia (Geológica, Biológica, Química e Física), Pesca e Prospecção, Tecnologia do Pescado, Microbiologia Ambiental, Análises de Impactos Ambientais e Contaminação do Ambiente Marinho.

10.3. Uso do Ambiente Virtual via SIGAA

A utilização do Ambiente Virtual via SIGAA é importante ferramenta na implantação e desenvolvimento de disciplinas que podem ser ministradas através do ensino à distância. Através desta ferramenta pedagógica que utiliza a internet, o professor poderá interagir diretamente com os alunos, fornecendo material didático e tópicos para serem discutidos entre os alunos e supervisionados virtualmente por ele.

10.4. Atividades Conjuntas da Graduação e Pós-graduação:

O curso de Oceanografia da UFC e o Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais do LABOMAR interagem das seguintes formas:

a) oferta de palestras e seminários de pesquisa abertos à participação de professores e alunos da graduação e da pós-graduação;

b) criação de projetos e grupos de pesquisa envolvendo professores e alunos da graduação e da pós-graduação;

c) oferta de disciplinas de Tópicos Especiais em Oceanografia I,II, III, IV, que serão modulares e ministradas por convidados renomados da Oceanografia no Brasil, sendo ofertadas para alunos da graduação.

10.5. Mobilidade Acadêmica

O MEC introduziu o programa de *Mobilidade Acadêmica* que permite o intercâmbio entre alunos de IFES. Este programa se mostra amplamente adequado para que alunos do curso de Oceanografia possam por períodos determinados conhecer a realidade da formação de outros cursos oferecidos no Brasil, ampliando suas possibilidades de formação. No semestre 2012.1, o curso recebeu alunos dos Cursos de Oceanografia da Universidade Federal do Paraná e de Zoologia da Universidade da Califórnia.

11. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A carga horária do curso de oceanografia é de 3200 h, com período de integralização de 08 meses (4anos). A estrutura acadêmica baseada em turmas de 40 alunos, com ingresso anual, para o primeiro semestre. O curso de Oceanografia se divide em três ciclos de formação: 1º) Formação Básica; 2) Formação Geral e 3) Formação Profissional. Segundo as Diretrizes Curriculares do Curso de Oceanografia especificadas no Parecer do CNE/CES Nº: 224/2012 deverá ser dedicando, no mínimo, 1/4 da carga horária do curso à formação profissional. As atividades de natureza prática deverão ocupar pelo menos 40% da carga horária prevista no projeto pedagógico do curso.

Os conteúdos serão ministrados nos seguintes tipos de disciplinas: a) obrigatórias; b) optativas (da integralização curricular do curso) e c) optativas-livres (de fora da integralização curricular do curso). As disciplinas, respeitando o limite, poderão ser ofertadas em módulos e a distância.

Soma-se a carga horária das disciplinas, a carga horária das atividades complementares, do embarque supervisionado e do trabalho de conclusão do curso. A carga horária do curso de oceanografia será distribuída da seguinte forma na matriz curricular:

Tabela 1 – Cargas Horárias da Matriz Curricular do Curso de Oceanografia da UFC.

Carga Horária	Número de horas
Obrigatória	2.352
Optativa	480
Optativa-Livre	64
Trabalho de Graduação	96 h
Embarques	100
Atividades Complementares	108
Total	3.200

11.1 Unidades Curriculares

Os componentes e atividades acima mencionadas foram agrupadas nas seguintes Unidades Curriculares: Oceanografia Física; Oceanografia Química; Oceanografia Biológica; de Oceanografia Geológica; de Recursos Renováveis e Não renováveis; de Gestão Ambiental e de Trabalho de Conclusão de Curso.

12. Disciplinas

A distribuição das disciplinas nos ciclos de formação atende as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Oceanografia especificadas no Parecer do CNE/CES Nº: 224/2012.

a)FORMAÇÃO BÁSICA:. A formação básica, de caráter obrigatório, está composta por 11 disciplinas, que abordam as matérias de Matemática, Física, Química, Biologia e Geologia, perfazendo um total de totalizando 800 horas (25%) (Tabela 2):

Tabela 2 – Tópicos e disciplinas obrigatórias da formação básica

Tópico de Estudo	Disciplinas obrigatórias	CH	Código
Matemática	Cálculo Diferencial e Integral I	96	CB0692
	Equações Diferenciais I	96	CB0693
	Introdução à Estatística	96	CC0276
Física	Física I	64	CD0375
	Introdução à Oceanografia	32	VE0001
	Navegação I	64	AE0367
Química	Química Geral para Oceanografia	96	CE0886
	Química Analítica	64	CF0696
Geologia	Geologia Geral para Oceanografia	64	CG0508
Biologia	Biologia Celular Geral	64	CH0856
	Ecologia Geral	64	CH0761

b) FORMAÇÃO GERAL, A formação geral, de caráter obrigatório, está composta por 16 disciplinas, que abordam as matérias de Oceanografia Física, Oceanografia Química, Oceanografia Biologia e Oceanografia Geologia, complementadas por Interações oceanográficas e geomática, perfazendo um total de 1012 horas (31% da carga horária total do Curso). (Tabela 3).

Tabela 3 – Disciplinas obrigatórias da formação geral

Tópico de Estudo	Disciplinas obrigatórias	CH	Código
Oceanografia Biológica	Oceanografia Biológica I	64	VE0002
	Oceanografia Biológica II	64	VE0007
	Oceanografia Biológica III	64	VE0010
	Oceanografia Biológica IV	64	VE0014
Oceanografia Física	Oceanografia Física I	64	VE0004
	Oceanografia Física II	64	VE0008
Oceanografia Química	Oceanografia Química I	64	VE0005
	Oceanografia Química II	64	VE0009
	Geoquímica	64	VE0013
Oceanografia Geológica	Oceanografia Geológica I	64	VE0003
	Sedimentologia	64	CG0509
	Oceanografia Geológica II	64	VE0011
	Meteorologia e Climatologia	64	VE0034
Interações Oceanográficas	Oceanografia Dinâmica I	64	VE0012
	Oceanografia Dinâmica II	64	VE0016
Geomática	Geomática	48	VE0006

a) **FORMAÇÃO PROFISSIONAL:** A formação profissional, de caráter obrigatório correspondem a 09 disciplinas que envolvem temas associados aos Recursos Renováveis; Recursos Renováveis e Não-renováveis, Gestão Ambiental, e Processos Naturais, perfazendo um total de 544 horas. O estudante poderá integralizar as horas de Formação Profissional, com disciplinas optativas a seu critério e 64 h de optativas-livres. Nesta etapa, as atividades práticas são intensas, perfazendo, em média 46%: (Tabela 4).

Tabela 4. Tópicos e Disciplinas obrigatórias e optativas da formação profissional

Tópico de Estudo	Disciplinas	CH	Natureza	Código
Recursos Renováveis	Aquicultura I	64	Obrig.	VE0015
	Aquicultura II	64	Optat.	VE0019
	Biologia Pesqueira aplicada a oceanografia	64	Obrig	VE0042
	Economia Pesqueira I	64	Optat.	AB0080
	Tecnologia pesqueira I	64	Optat	AE0369
	Enfermidades em cultivos	64	Optat	VE0030
	Alimentação em cultivos	64	Optat	VE0031
	Genética aplicada à oceanografia	48	Optat	VE0032
	Evolução e ecologia molecular Marinha-	64	Optat	VE0037
	Bioquímica aplicada a biologia marinha e oceanografia	96	Optat	VE0040
	Microbiologia marinha	64	Optat	VE0023
	Bioquímica	96	Optat	CI0915
Recursos não renováveis	Geofísica	64	Obrig	CG0511
	Geoquímica Ambiental e do Petróleo	64	Obrig	VE0017
	Recursos Minerais do Mar	48	Optat.	VE0024
Gestão Ambiental	Poluição Marinha	64	Obrig	VE0018
	Impactos e Monitoramento Ambiental Marinho	64	Obrig	VE0020
	Manejo de ecossistemas marinhos	48	Obrig	VE0021
	Valoração Ambiental	64	Optat.	LAB0016
	Controle da Poluição Marinha	48	Optat.	VE0039
	Gestão Integrada da Zona Costeira	32	Optat.	LAB0037

	Gestão de bacias hidrográficas	32	Optat.	LAB0033
	Tratamento de efluentes líquidos	64	Optat.	LAB0030
Processos Naturais	Erosão e Proteção Costeira	48	Obrig	VE0022
	Pratica em oceanografia física	48	Optat.	VE0036
	Sensoriamento Remoto aplicado a oceanografia	64	Obrig	VE0033
	Computação Aplicada	64	Optat.	CK0178
	Hidrodinâmica de Ambientes Aquáticos	64	Optat.	LAB0014
	Oceanografia Física Estuarina	64	Optat.	VE0028
	Interação Oceano-Atmosfera	64	Optat.	VE0025
	Equações Diferenciais II	96	Optat	CB0694
Recursos Hídricos e Limnologia	Ecossistemas Aquáticos Continentais	64	Optat.	LAB006
	Recursos Hídricos	64	Optat.	LAB009
Tópicos Especiais	Tópicos Especiais em Oceanografia I	32	Optat.	VE0026
	Tópicos Especiais em Oceanografia II	32	Optat.	VE0029
	Tópicos Especiais em Oceanografia III	32	Optat.	a definir
	Tópicos Avançados IV	32	Optat.	A definir
	LIBRAS	64	Optat.	PD0077

12.1 Atividades Complementares

A participação dos graduandos nas atividades acima citadas será computada na nas atividades complementares, com carga horária mínima exigida de 108 horas. As atividades complementares do curso de oceanografia estão em conformidade com a resolução nº 07 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPE, de junho de 2005.

O graduando ao completar às 108 horas deverá apresentar um requerimento a coordenação, junto com um relatório resumido das atividades realizadas e a documentação comprobatória. Os mecanismos de acompanhamento são conduzidos pelo Núcleo Docente Estruturante, que analisa e dá o parecer sobre as atividades complementares, além da coordenação. A homologação desses pareceres é realizada na reunião de colegiado de curso. Para divulgação das atividades complementares é feita por meio de exposição do material em quadros no corredor central, via Portal do Curso no sistema SIGAA e através do site do Labomar.

São consideradas para complementação da carga horária as seguintes atividades (Quadro 1):

Quadro 1. Atividades Complementares

No.	Atividade	Carga Horária
1	Iniciação à docência (monitoria), Iniciação à pesquisa e extensão.	até o limite de 96 horas
2	Atividades artísticas, culturais e esportivas	até o limite de 32 horas. (Serão consideradas 4 horas por cada dia de atividade)
3	Participação e/ou organização de eventos	até o limite de 32 horas (Serão consideradas até 8 horas por dia de evento)
4	Experiências ligadas à formação profissional (estágios ou emprego formal em empresas, organizações não governamentais e órgãos do	

	governo, em funções relacionadas à oceanografia)	até o limite de 160 horas
5	Produção técnica e científica	até o limite de 96 horas para o conjunto de atividades (96 horas por autoria de artigos em periódicos científicos arbitrados, da área de oceanografia e correlatas;. Resumos expandidos publicados em anais de eventos computarão 32 horas, e resumos simples 16 horas. Serão computadas 96 horas por capítulo ou livro publicado com ISBN. Relatórios técnicos produzidos com a participação do aluno contabilizarão 32 horas cada)
6	Vivência de gestão (Centro acadêmico ou diretório central, outras coordenações de grupos de estudo, atividades de ONGs ou repartições públicas ou privadas)	até o limite de 48 horas
7	Seminários e atividades no Labomar e Mini-cursos e cursos de língua estrangeira..	até 48 horas pelo conjunto de atividades. (serão consideradas as presenças como 1 hora por seminário. Para os cursos serão considerados as horas de acordo com a carga horária expressa no certificado)

Como prevê as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Oceanografia a atividade de estágio não é de caráter obrigatório (Parecer CNE/CES nº 224/2012, aprovado em 5 de junho de 2012 e aguardando homologação).

Porém, é dada a possibilidade ao aluno de realizar estágio supervisionado não obrigatório de iniciação profissional, podendo creditar a carga horária como atividade complementar conforme a alínea e, do art. 6º da resolução nº 7/CEPE/UFC, de 16 de junho de 2005 (que dispõe sobre as atividades complementares dos cursos de graduação da UFC), alínea d, do item 4 das normatização das atividades complementares do Curso de Oceanografia UFC.

As regras aplicadas nesse caso estão em consonância com a resolução

nº32/CEPE/UFC, de 30 de outubro de 2009. Os relatórios de atividades de estágio são avaliados por uma comissão determinada pela Coordenação de Curso.

Oportunidades de estágios deverão ser oferecidas aos alunos de Oceanografia dentro da UFC nas áreas de abrangência do curso, em laboratórios de pesquisa e na estação de Maricultura do CEAC. Também será incentivada a participação dos acadêmicos em estágios fora da Instituição, visando o aperfeiçoamento e a diversificação no desenvolvimento de suas atividades.

No Labomar, desde a sua criação, tem tradição na promoção de eventos e fóruns para discussão e difusão dos avanços nas ciências do mar no nordeste do país. Os alunos de graduação, desde o seu primeiro semestre do curso, são estimulados a participar e se engajar na organização de eventos, considerando a importância na sua formação acadêmica e profissional.

12.2 Embarque Supervisionado

Como atividade complementar obrigatória, os acadêmicos deverão cumprir pelo menos 100 (cem) horas de atividades de embarque que contribuam para sua formação profissional. Tais atividades deverão ser coordenadas e orientadas de maneira a promover a familiarização do acadêmico à rotina a bordo, como por exemplo, às atividades de coleta de dados oceanográficos, armazenamento e/ou processamento de amostras a bordo, serviços hidrográficos etc. A carga horária é computada com a apresentação da ficha de embarque (Anexo) com o detalhamento das atividades realizadas pelos alunos, parecer do chefe científico, do professor responsável pelas atividades de embarque e da coordenação do curso.

12.3 Trabalho de Conclusão de Curso

Deverá estar obrigatoriamente previsto para os cursos de Oceanografia um Trabalho de Curso, envolvendo todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, Devendo ser desenvolvido preferencialmente ao longo do último ano de duração do curso. As Normas de Trabalho de Conclusão de Curso de Oceanografia foram aprovadas na Câmara de Graduação da Universidade Federal do Ceará sob o número de processo 23067P7457/11-75, no dia 9 de janeiro de 2012. As atividades

do trabalho de conclusão de curso serão organizadas em dois momentos. TCC-1 e TCC-2. No TCC-1, com carga horária de 32 horas serão discutidos sob a supervisão de um docente as regras, métodos de trabalho em oceanografia e o projeto a ser executado. O TCC-2 consistirá, sob a supervisão do orientador, na redação e defesa pública do trabalho de conclusão de curso. As normas estão detalhadas em anexo.

12.4 - MATRIZ CURRICULAR

BACHARELADO EM OCEANOGRAFIA

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

Carga Horária

Disciplinas Obrigatórias: ***2.352 h***
Optativas: ***480h***
Optativa-Livre: ***64h***
Trabalho de Graduação: ***96 h***
Embarque Supervisionado: ***100 h***
Atividades Complementares: ***108 h***
Carga Horária Total: ***3.200 h***

Tempo de Formação

Mínimo: 8 semestres
Máximo: 14 semestres

Carga horária semanal

Mínima: 16 horas
Máxima: 28 horas

Tipos de Disciplinas

Formação Básica :
Formação Geral:
Formação Profissional:
Atividade complementar obrigatória:

1º Semestre		2º Semestre		3º Semestre		4º Semestre		5º Semestre		6º Semestre		7º Semestre		8º Semestre	
Depart.Matem. Estat.	96	Depart.Matem.Estat.	96	*Depto. Eng Pesca*	64	Depart.Matem.Estat.	96	*LABOMAR*	*48*	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*48*
Cálculo Diferencial e Integral I		***Equações Diferenciais I***		***Navegação I***		***Introdução à Estatística***		***Geomática***		***Sensoriamento Rem. Apli. Oceanografia***		***Aquacultura I***		***Manejo de Ecossistemas Marinhos***	
LABOMAR	32	*Depto.Física*	64	*LABOMAR*	64	*LABOMAR*	64	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*64*
Introdução à Oceanografia		***Física I***		***Meteorologia e Climatologia***		***Oceanografia Física I***		***Oceanografia Física II***		***Oceanografia Dinâmica I***		***Oceanografia Dinâmica II***		***Imp. Monit.Amb.Marinho***	
Depto.Química	96	*Depto. Química*	64	*LABOMAR*	64	*LABOMAR*	64	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*48*
Química Geral p/ Oceanografia		***Química Analítica***		***Oceanografia Química I***		***Oceanografia Química II***		***Geoquímica***		***Geoquímica Ambiental e do Petróleo***		***Poluição Marinha***		***Optativa***	
Depto. Biologia	64	*Depto. Biologia*	64	*LABOMAR*	64	*LABOMAR*	64	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*64*
Biologia Celular Geral		***Ecologia Geral***		***Oceanografia Biológica I***		***Oceanografia Biológica II***		***Oceanografia Biológica III***		***Oceanografia Biológica IV***		***Biologia Pesqueira Aplicada a Oceano***		***Optativa***	
Depto.Geologia	64	*LABOMAR*	64	*Depto. Geologia*	64	*LABOMAR*	64	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*48*	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*64*
Geologia Geral para Oceanografia		***Oceanografia Geológica I***		***Sedimentologia***		***Oceanografia Geológica II***		***Geofísica***		***Erosão e Proteção Costeira***		***Optativa***		***Optativa-livre***	
		LABOMAR	64	*LABOMAR*	64	*LABOMAR*	64	*LABOMAR*	*64*	*LABOMAR*	*32*	*LABOMAR*	*32*	*LABOMAR*	*64*
		Optativa		***Optativa***		***Optativa***		***Optativa***		***Optativa***		***TCC-1***		***TCC-2***	
												LABOMAR	*100*		
												Embarque Supervisionado			

1.1 MATRIZ CURRICULAR

BACHARELADO EM OCEANOGRAFIA

DISCIPLINAS OPTATIVAS

Carga Horária	Tempo de Formação	Tipos de Disciplinas
Disciplinas Obrigatórias: ***2.352 h*** *Optativas:* ***480h*** *Optativa-Livre:* ***64h*** *Trabalho de Graduação:* ***96 h*** *Embarque Supervisionado:* ***100 h*** *Atividades Complementares:****108 h*** *Carga Horária Total:* ***3.200 h***	*Mínimo: 8 semestres* *Máximo: 14 semestres* ***Carga horária semanal*** *Mínima: 16 horas* *Máxima: 28 horas*	Formação Básica : Formação Geral: Formação Profissional: Atividade complementar obrigatória:

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
	Depto.Computação 64	LABOMAR 48	LABOMAR 64	LABOMAR 64	LABOMAR 64	LABOMAR 64	LABOMAR 64
	Computação Aplicada	*Genética Aplicada a Oceanografia*	*Ecossistemas Aquáticos Continentais*	*Interação Oceano-Atmosfera*	*Valoração Ambiental*	*Oceanografia Física de Estuários*	*Aquacultura II*
	Depto. Línguas 64	*LABOMAR 64*	*LABOMAR 64*	*LABOMAR 48*	*LABOMAR 32*	*LABOMAR 64*	*LABOMAR 48*
	LIBRAS	*Microbiologia Marinha*	*Bioquímica aplicada a biologia marinha e oceanografia*	*Práticas em Oceanografia Física*	*Gestão Integrada da Z. costeira*	*Ecologia e Evolução molecular marinha*	*Controle da Poluição Marinha*
	Depto. De Bioquímica 96	*LABOMAR 64*	*LABOMAR 64*	*Depto.Eng. De Pesca 64*	*LABOMAR 32*	*LABOMAR 64*	*LABOMAR 64*
	Bioqímica	*Recursos Hídricos*	*Hidrodinâmica de Amb.Aquáticos*	*Economia Pesqueira I*	*Gestão de bacias hidrográficas*	*Tratamento de efluentes liquídos*	*Enfermidades em Cultivos*
		Depart.Matem.Estat. 96	*LABOMAR 32*	*LABOMAR 32*	*LABOMAR 32*	*LABOMAR 32*	*LABOMAR 64*
		Equações Diferenciais II	*Tópicos Especiais em Oceanog. I*	*Tópicos Especiais em Oceanog. II*	*Tópicos Especiais em Oceanog. III*	*Tópicos Especiais em Oceanog. IV*	*Alimentação em cultivos*
						LABOMAR 48	*Depto.Eng. De Pesca 64*
						Recursos Minerais do Mar	*Tecnologia Pesqueira I*

13. MODALIDADE DE OFERTA DAS DISCIPLINAS

13.1 Relação das disciplinas que poderão ser ministradas através de módulos:

Disciplinas Obrigatórias:

Denominação da Disciplina	Créditos	Carga Horária	Embarque	Caráter
Sedimentologia	04	64	-	OBR/M
Sensoriamento Remoto Aplicada Oceang.	04	64	-	OBR/M
Navegação I	04	64	sim	OBR/M
Oceanografia Dinâmica I	04	64	-	OBR/M
Oceanografia Dinâmica II	04	64	-	OBR/M
Impactos e Monitoramento Ambiental	04	64	sim	OBR/M
Manejo de Ecossistemas Marinhos	04	64	sim	OBR/M
Erosão e Proteção Costeira	03	48	-	OBR/M
Aquicultura II	04	64	-	OBR/M

Disciplinas Optativas

Denominação da Disciplina	Créditos	Carga Horária	Embarque	Caráter
Tópicos Especiais (TE) em Oceanografia I	01	16	-	OPT/M
Tópicos Especiais (TE) em Oceanografia I Oceanografia II	02	32	-	OPT/M
Tópicos Especiais (TE) em Oceanografia I Oceanografia III	02	32	-	OPT/M
Tópicos Especiais (TE) em Oceanografia I Oceanografia IV	02	32	-	OPT/M
Interação Oceano-Atmosfera	04	64	Sim	OPT/M
Recursos Minerais do Mar	03	48	Sim	OPT/M

Alimentação em Cultivos	04	64	-	OPT/ M
Enfermidades em Cultivos	04	64	-	OPT/ M
Genética Aplicada a Oceanografia	03	48	-	OPT/ M
Prática em Oceanografia Física	03	48	Sim	OPT

13.2 Relação das disciplinas que poderão ser ministradas na modalidade a distância

Denominação da Disciplina	*Créditos*	*Carga Horária*	*Embarque*	*Caráter*
Introdução à Oceanografia	02	32	-	OBR
Geologia Geral	06	96	-	OBR
Oceanografia Geológica I	04	64	-	OBR
Sedimentologia	04	64	-	OBR
Geofísica	04	64	-	OBR
Biologia Pesqueira I	04	64	-	OBR
Geoquímica Ambiental e do Petróleo	04	64	-	OBR
Aquicultura I	06	96	-	OBR
Erosão e Proteção Costeira	03	48	-	OBR
Recursos Minerais do Mar	03	48	-	OPT

14. CORPO DOCENTE

O perfil do corpo docente é um elemento essencial para o sucesso do projeto pedagógico de um curso e pode ser caracterizado em termos da titulação, regime de trabalho e experiência. Os docentes abaixo relacionados atendem simultaneamente os cursos de graduação em Oceanografia e Ciências

Ambientais e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Marinhas Tropicais do Instituto de Ciências do Mar da UFC.

Lista de Docentes do Instituto de Ciências do Mar da UFC

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Unidade Acadêmica
Alberto Jorge Pinto Nunes	Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Antônio Geraldo Ferreira	Mestre	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Caroline Vieira Feitosa	Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Carlos Eduardo Peres Teixeira	Pós-Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Cristina de Almeida R. Barreira.	Pós-Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Danielle Sequeira Garcez	Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Eduardo Sávio P. R. Martins	Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Gandhi Rádis Baptista	Pós-Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Kamila Vieira de Mendonça	Mestre	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Lidriana de Souza Pinheiro	Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Luis Parente Maia	Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Luiz Drude de Lacerda	Doutor	Cooperação UFF e UFC	LABOMAR
Marcelo de Oliveira Soares	Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Maria Ozilea Bezerra Menezes	Pós-Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Oscarina Viana de Sousa	Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Rivelino Martins Cavalcante	Pós-Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Rodrigo Maggioni	Pós-Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Rozane Valente Marins	Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Sandra Tedde Santaella	Doutor	40h (Dedicação Exclusiva) DE	LABOMAR
Tito da Costa Lotufo	Pós-	40h (Dedicação Exclusiva)	LABOMAR

	Doutor	DE	

a) recomenda-se que os professores que atuam na **formação básica** em Matemática, Física, Química, Geologia e Biologia tenham formação nas áreas específicas das disciplinas que lecionam. Além disso, é desejável que tenham conhecimentos e experiência profissional que os habilitem a promover a articulação entre os conteúdos desenvolvidos em suas disciplinas e a aplicação na Oceanografia;

b) recomenda-se que os professores da **formação geral** de Oceanografia Física, Oceanografia Química, Oceanografia Biológica, Oceanografia Geológica, Interações Oceanográficas, e Geomática tenham formação nas áreas de Oceanografia, Biologia, Engenharia de Pesca, Geologia, e outras áreas afins. É desejável que estes docentes tenham conhecimentos e experiência profissional que os habilitem a promover a articulação entre os conteúdos desenvolvidos em suas disciplinas e a aplicação na Oceanografia;

b) recomenda-se que os professores da **formação profissional** de Recursos Renováveis, Recursos não-Renováveis, Gestão Ambiental, e Processos Naturais, tenham formação nas áreas de Oceanografia, Biologia, Engenharia de Pesca, Geologia, e outras áreas afins. É desejável que estes docentes tenham conhecimentos e experiência profissional que os habilitem a promover a articulação entre os conteúdos desenvolvidos e a aplicação na Oceanografia;

Para os próximos quatro anos (2012-2016), a demanda seria de 04 (quatro) professores, sendo dois prioritários nas áreas de Oceanografia Física e Dinâmica (Não disponível na UFC), Oceanografia Química (um professor) e Oceanografia biológica (um professor). O número de professores é uma função também dos cursos de pós-graduação que participamos.

A Tabela 6 mostra a distribuição do número de créditos das disciplinas obrigatórias da Matriz de Integralização Curricular do curso de Oceanografia da UFC, por Unidade responsável:

Tabela 6 – Distribuição do número de créditos das disciplinas obrigatórias da Matriz de

Integralização Curricular do Curso de Oceanografia da UFC por Unidade Responsável.

Unidade Responsável	Número de Disciplinas	Número de Horas
LABOMAR	25	1456
Departamento de Geologia	3	192
Departamento de Matemática	2	192
Departamento de Eng. de Pesca	1	64
Departamento de Biologia	2	128
Dep. Estatística e Matem. Aplic.	1	96
Dep. de Química Org. e Inorgâni	1	96
Dep. de Química Anal. e Fisico-qui.	1	64
Departamento de Física	1	64
TOTAL	37	2352

15. AVALIAÇÃO CURRICULAR

A avaliação e a atualização curricular devem constituir um processo contínuo, com o intuito de manter o curso de Oceanografia sintonizado com as necessidades do ambiente externo e propiciar o aperfeiçoamento constante das condições de ensino do curso. Assim, a avaliação deve ser uma concepção incorporada ao desenvolvimento das atividades do curso no âmbito da sala de aula, no âmbito da unidade acadêmica que é responsável pelo curso e no âmbito da própria Universidade Federal do Ceará.

Para isto foi implantado o Núcleo Docente Estruturante do curso de Oceanografia, que vem ajudando nas discussões e ajustes necessários. No semestre de 2011.2 foi instituída uma comissão que atuará juntamente com o NDE na reformulação do Projeto Pedagógico, envolvendo representantes das várias áreas do conhecimento que estruturam a oceanografia.

16. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM:

O sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem no curso de oceanografia da UFC é realizado semestralmente com a colaboração dos representantes das unidades curriculares. Neste processo são acompanhadas as metas propostas no projeto pedagógico, considerando os seguintes critérios:

a)A metodologia de ensino utilizada pelos docentes deverá promover:

- a integração de diferentes disciplinas de uma mesma fase do curso, ou, até mesmo, disciplinas de diferentes fases, a exemplo do que é realizado nas disciplinas de Oceanografia Geológica II e Oceanografia Química II, que resultou na publicação de trabalhos em congressos e encontros de iniciação a docência;

- a atuação dos estudantes como co-responsáveis por suas atividades de aprendizagem estimulando-os a desenvolver comportamentos proativos em relação aos estudos e ao desenvolvimento de suas competências. Neste contexto se pode destacar as experiências da disciplina Erosão Costeira, nos qual os alunos simulam práticas de coleta de dados e elaboração de projetos de proteção costeira;

- a estruturação das disciplinas de modo a facilitar e estimular os grupos de discussão, visando encorajar a interação entre os estudantes e viabilizar o processo de aprendizagem em grupo;

- o estabelecimento de níveis de competência, de modo a desafiar a habilidade dos estudantes e estimular maior entendimento dos conceitos estudados;

-a organização do material didático de forma que os conceitos venham sendo construídos e apresentados de forma lógica e incremental, evoluindo de conceitos simples para situações-problemas que levem os estudantes a construírem soluções que articulem os conhecimentos adquiridos;

Esses critérios são acompanhados parcialmente na avaliação dos docentes pelos alunos, em todas as disciplinas ofertadas ao longo do ano letivo. Após a compilação dos dados, se os resultados se apresentem distantes do esperado, a

coordenação atua no sentido de expor ao docente os pontos fracos e fortes, propondo, esclarecendo e auxiliando no alcance das metas.

Vale ressaltar, que foi constituída uma comissão de Reformulação do Projeto Pedagógico, que apresentará ao conselho do Instituto de Ciências do Mar, um modelo de avaliação que contemplem todas as metas que visem a melhoria da avaliação do processo ensino-aprendizagem.

b)Avaliação dos alunos

A verificação da eficiência em cada disciplina será realizada progressivamente durante o período letivo e, ao final deste, de forma individual ou coletiva, utilizando formas e instrumentos que permitam aos estudantes verificarem seu nível de compreensão e suas habilidades para usar os conceitos em situações-problemas. São permitidas como avaliações progressivas, aquelas feitas ao longo do período letivo, a aplicação de provas de conhecimento específico, trabalhos de pesquisa em grupo apresentados na forma de seminários, agrupamento de exercícios que simulam questões de concursos, dentre outros.

Na verificação da assiduidade, será aprovado o aluno que frequentar 75% (setenta e cinco por cento) ou mais da carga horária da disciplina, vedado o abono de faltas. Na verificação da eficiência, será aprovado por média o aluno que, em cada disciplina, apresentar média aritmética das notas resultantes das avaliações progressivas iguais ou superiores a 07 (sete).

O aluno que apresentar a média, igual ou superior a 04 (quatro) e inferior a 07 (sete), será submetido à avaliação final, que prevê a aplicação de 90% do conteúdo. O aluno será aprovado com média final igual ou superior a 05 (cinco).

17. EMENTA DAS DISCIPLINAS

As disciplinas que integram a estrutura curricular do Curso, assim como suas características básicas (nome, unidade responsável, duração, carga horária, número de créditos, localização no quadro de seqüência, pré-requisitos e ementa), estão relacionadas a seguir:

Disciplinas obrigatórias

1º Semestre

Disciplina: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I** ***Responsável***: Departamento de Matemática ***Duração***: semestral ***Carga horária***: 96 horas (96 teóricas) ***Número de créditos***: 6 ***Localização no quadro de seqüência***: 1° semestre ***Pré-requisitos***: não há
Ementa: Funções de uma variável real. Limite e Continuidade. Funções trigonométricas, exponencial e logarítmica. Derivadas e suas aplicações. Primitivas.

Disciplina: **INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA** ***Responsável***: LABOMAR ***Duração***: semestral ***Carga horária***: 32 horas (16 teóricas e 16 práticas) ***Número de créditos***: 2 ***Localização no quadro de seqüência***: 1° semestre ***Pré-requisitos***: não há
Ementa: História da Oceanografia e das viagens de exploração. Oceanografia como ciência integradora. Apresentação de todas as áreas da Oceanografia: Oceanografia Física; Oceanografia Química; Oceanografia Geológica; Oceanografia Biológica. A Lei Internacional do Mar. Os desafios do futuro.

Disciplina: **QUÍMICA GERAL PARA OCEANOGRAFIA**

Responsável: Departamento de Química

Duração: semestral

Carga horária: 96 horas (64 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 6

Localização no quadro de sequencia: 1° semestre

Ementa: Estudo de conceitos fundamentais da química, métodos de separação e identificação. Estequiometria.Desenvolvimento do modelo do átomo e periodicidade. Ligações Químicas. Soluções. Equilíbrio Químico. Ácidos e Bases. Eletroquímica. Funções Orgânicas. Introdução à Química de Polímeros

Disciplina: **BIOLOGIA CELULAR GERAL**

Responsável: Departamento de Biologia

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência: 1° semestre

Ementa: Métodos de estudo das células; Composição química da célula: Proteínas, Carboidratos, Lipídios e Ácidos Nucléicos; Membrana celular; Organelas citoplasmáticas: composição química, estrutura e função; Síntese de proteínas; Núcleo Interfásico; Regulação do Ciclo Celular, Apoptose e Necrose; Vírus.

Disciplina: **GEOLOGIA GERAL PARA OCEANOGRAFIA**

Responsável: Departamento de Geologia

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência: 1° semestre

Pré-requisitos: não há

Ementa: Origem do sistema solar e da Terra. Atmosfera, Hidrosfera e Litosfera. Gravidade, isostasia e magnetismo. Ondas sísmicas. Constituição interna da Terra. Plutonismo e vulcanismo, metamorfismo. Movimentos litosféricos. Minerais e rochas. Deriva continental e tectônica de placas. Ciclo da água, água subterrânea, erosão. Processos costeiros, fluviais, eólicos, e glaciais, formas e feições associadas. Escala de tempo geológico e datação.

2º Semestre

Disciplina: **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I**

Responsável: Departamento de Matemática

Duração: semestral

Carga horária: 96 horas/aula (96 teóricas)

Número de créditos: 6

Localização no quadro de seqüência: 2° semestre

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I

Ementa: Técnicas de Integração. Equações diferenciais de primeira ordem. Séries numéricas:

critérios de convergência. Séries de funções; Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem. Espaço vetorial e operadores lineares. Coordenadas polares. Números complexos.

Disciplina: **FÍSICA I**

Responsável: Departamento de Física

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência: 2° semestre

Pré-requisitos: não

Ementa: Propriedades físicas escalares e vetoriais. Vetores. Sistemas de referência inercial e não inercial. Cinemática da partícula. As leis de Newton: base da mecânica clássica. Momento linear e angular. Dinâmica da partícula e dos fluídos. Conservação do momento. Trabalho e Energia. Conservação da Energia. Calor e Termodinâmica.

Disciplina: **QUÍMICA ANALÍTICA**

Responsável: Departamento de Química Analítica e Físico-Química

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência: 2° semestre

Pré-requisitos: Química Geral para Oceanografia

Ementa: Conceitos básicos e aplicações na química analítica. Fundamentos teóricos da análise química quantitativa. Equilíbrio ácido-base, cálculo de pH, solução tampão. Equilíbrio de solubilidade, de complexos e de oxi-redução. Equilíbrios simultâneos. Titulometria. Volumetria de neutralização. Gravimetria.

Disciplina: **ECOLOGIA GERAL**

Responsável: Departamento de Biologia

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de sequencia: 2° semestre

Ementa: Fundamentos básicos de Ecologia. Fatores Ecológicos. Relações organismo-ambiente. Ecologia de populações: regulação e desenvolvimento. Ecologia de Comunidades: organização e desenvolvimento. Ecologia de Ecossistemas: estrutura e funcionamento, fluxo de energia e materiais, ecossistemas terrestres e marinhos.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA GEOLÓGICA I**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência: 2° semestre

Pré-requisitos: Geologia Geral para a Oceanografia

Ementa: Importância da oceanografia geológica, Expedições científicas em oceanografia geológica, História da Oceanografia Geológica e Geologia Marinha no Brasil, Formação da crosta oceânica, Características da crosta oceânica, Compartimentação das Províncias Fisigráficas da

margem continental das bacias Oceânicas, Aspectos Jurídicos e morfológicos para determinação da ZEE, Geofísica e geotecnologias no estudo da morfologia dos oceanos, Tectônica de Placas e a teoria de Deriva dos continentes.

3º Semestre

Disciplina: **OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA I**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 32 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de sequencia*: 3*° semestre

Pré-requisitos: Ecologia Geral

Ementa: Microorganismos planctônicos: classificação, morfologia e biologia de vírus, fungos, bactérias e protistas autotróficos (fitoplâncton) e heterotróficos (protozooplâncton). Biologia e ecologia dos grupos taxonômicos das comunidades zooplanctônicas dos ambientes estuarino e marinho. Aspectos de metodologia, sistemática, adaptações ao ambiente pelágico, alimentação e relações tróficas, reprodução e desenvolvimento, distribuição e importância.

Disciplina: **METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*: 3*° semestre

Pré-requisitos: Física I

Ementa: Atmosfera. Radiações. Temperatura do ar. Pressão atmosférica. Circulação geral da atmosfera. Evaporação. Condensação. Precipitação. Massa de ar e frentes. Ciclones Tropicais e extratropicais.

Disciplina: **NAVEGAÇÃO I**

Responsável: Departamento de Engenharia de Pesca

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*: 3*° semestre

Pré-requisitos: Nenhum

Ementa: Cartas náuticas. Elaboração e tipos de projeção mais utilizados. A Terra e suas coordenadas. Magnetismo terrestre. Efeitos do vento e da corrente. Posição, direção e distâncias em navegação. Navegação por estima. Navegação costeira. Navegação eletrônica. Coordenadas celestes. Princípios de navegação astronômica. Instrumentação oceanográfica: GPS, sondas.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA QUIMICA I**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*:* 3° semestre

Pré-requisitos: Química Analítica

Ementa: A estrutura da água e o ciclo hidrológico. O processo analítico. Técnicas clássicas aplicadas à análise da água do mar. Sistema carbonato.Composição dos maiores e menores componentes da água do mar. Processos químicos nos oceanos.Interfaces oceano-atmosfera.Um laboratório químico.O processo analítico e medidas.Determinação da salinidade. Determinação da alcalinidade. Determinação de cálcio e magnésio. Determinação da matéria orgânica (método volumétrico e gravimétrico). Medidas de pH (semi-quantitativos).

Disciplina: **SEDIMENTOLOGIA**

Responsável: Departamento de Geologia

Duração: semestral

Carga horária: 32 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência: 3° semestre

Pré-requisitos: Geologia Geral

Ementa: Formação dos Sedimentos. Erosão. Propriedades físicas dos sedimentos. Transporte sedimentar. Depósitos sedimentares. Reações diagenéticas. Ambientes de sedimentação: continentais (glacial, lacustre e fluvial), costeiros (deltas, praias, lagunas, estuários e planícies de marés) e marinhos (plataformas continentais, talude e elevação continental, bacias oceânicas, cordilheiras oceânicas, ilhas oceânicas, recifes e atóis).

4º Semestre

Disciplina: **OCEANOGRAFIA FÍSICA I**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*:* 4° semestre

Pré-requisitos: Introdução à Oceanografia

Ementa: Propriedades físicas da água do mar; princípio de conservação de massa; propriedades da água do mar (salinidade, temperatura); distribuição da salinidade e temperatura; massas de água e diagrama TS; circulação geral dos oceanos; circulação geral nas plataformas continentais; circulação geral em estuários.

Disciplina: **INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA**

Responsável: Departamento de Estatística e Matemática Aplicada

Duração: semestral

Carga horária: 96 horas/aula (96 teóricas)

Número de créditos: 6

Localização no quadro de seqüência: 4° semestre

Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I e Equações Diferenciais I

Ementa: Introdução geral à Estatística. Elementos de Estatística Descritiva. Elementos de

cálculos de Probabilidade. Introdução à estimação. Teste de Hipóteses. Regressão e Correlação.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA QUIMICA II**
Responsável: LABOMAR
Duração: semestral
Carga horária: 60 horas (32 teóricas e 32 práticas)
Número de créditos: 4
Localização no quadro de seqüência*:* 4° semestre
Pré-requisitos: Oceanografia Química I

Ementa: Métodos e estratégias de amostragem oceânica. Técnicas instrumentais (processo analíticos) aplicadas à análise da água do mar. Técnicas potenciométricas. Técnicas condutimétricas. Técnicas espectrométricas (UV/VIS). Interfaces estuário-oceano. Micronutrientes nos oceanos. Traçadores químicos no oceano.Técnicas cromatográficas e procedimentos de separação de compostos orgânicos. Procedimentos de amostragem oceânica.Tratamento de dados oceânicos. Determinação dos constituintes da água do mar por potenciometria.Determinação dos constituintes da água do mar por condutimetria.Determinação dos constituintes da água do mar por fotometria.Determinação de nutriente na água do mar.Métodos de separação de compostos orgânicos.Cálculo do fluxo oceano-atmosfera de gases.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA II**
Responsável: LABOMAR
Duração: semestral
Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas e 32 práticas)
Número de créditos: 4
Localização no quadro de seqüência*:* 4° semestre
Pré-requisitos: Ecologia Estuarina e Marinha

Ementa: Micro e macroalgas marinhas: Biologia dos grupos de algas bentônicas. Fisiologia da reprodução das macroalgas. Efeitos da salinidade e temperatura sobre macroalgas. Importância e aproveitamento econômico das macroalgas. Cultivo de macroalgas. Fanerógamas costeiras e submersas. Marismas. Manguezais. Principais adaptações da vegetação. Processos, perturbações naturais e antrópicas.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA GEOLÓGICA II**
Responsável: LABOMAR
Duração: semestral
Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)
Número de créditos: 4
Localização no quadro de seqüência*:* 4° semestre
Pré-requisitos: Oceanografia Geológica I e Sedimentologia

Ementa: Processos costeiros, Variáveis climáticas e oceanográficas controladoras dos processos costeiros, morfodinâmica de ambientes costeiros (praias arenosas e lamosas, dunas, estuários, lagunas, lagoas, deltas, inlets e planícies de marés), Impactos do uso e ocupação do solo , áreas de riscos e impactos ambientais, Balanço sedimentar costeiro e condições de equilíbrio e gerenciamento de zonas costeiras e de sedimentos.

5º Semestre

Disciplina: **GEOMÁTICA**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 48 horas (16 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 3

Localização no quadro de seqüência*: 5*° semestre

Pré-requisitos: Cálculo I

Ementa: Princípios de cartografia e projeções cartográficas e geodésicas. Produção cartográfica. Cartografia topográfica e especial. Cartografia temática. Conceitos gerais de geoprocessamento. Sistemas de Informações Geográficas - SIG. Tipos de dados em GIS. Natureza e características de objetos espaciais. Modelo de coleta, armazenamento, recuperação e apresentação de dados. Modelo de referência em GIS: Classes e Objetos Geográficos. Definições. Exemplos Práticos de SIG´s.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA FÍSICA II**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*: 5*° semestre

Pré-requisitos: Física I e Oceanografia Física I

Ementa: O sistema oceano-atmosfera; Balanço energético da terra / efeito estufa; Elementos de Mecânica dos Fluidos; Princípio de conservação do movimento; Análise de escala dos termos da equação do movimento; Movimentos inerciais; Movimentos sem fricção / aproximação geostrófica; Movimentos com fricção / modelo de Ekman; Modelos hidrodinâmicos em oceanografia.

Disciplina: **GEOQUÍMICA**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*:* 5° semestre

Pré-requisitos: Geologia Geral para Oceanografia e Oceanografia Química II

Ementa: Composição e evolução geoquímica da Terra, crosta, atmosfera, biosfera, hidrosfera. Geoquímica do intemperismo. Geoquímica das rochas sedimentares. Geoquímica dos carbonatos. Mineralogia das argilas. Oxidação e redução na sedimentação.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA III**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*: 5*° semestre

Pré-requisitos: Oceanografia Biológica I e Oceanografia Biológica II

Ementa: Invertebrados Marinhos Bentônicos: classificação funcional quanto ao tamanho, relação com o substrato, modos de alimentação e estratégias reprodutivas. Ecologia do Zoobentos Marinhos em habitats no intermareal, plataforma e zona profunda. Identifxicação dos principais grupos de Invertebrados Marinhos. Equipamentos, métodos de amostragem e caracterização de comunidades bentônicas marinhas.

Disciplina: **GEOFÍSICA**
Responsável: Departamento de Geologia
Duração: semestral
Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas)
Número de créditos: 4
Localização no quadro de seqüência*:* 5° semestre
Pré-requisitos: Física I e Oceanografia Geológica II

Ementa: Introdução. Noções básicas de sísmica. Aplicações dos métodos de geofísicos marinhos. Noções de Geomagnetismo. Noções de Gravimetria. Reflexão e refração. Perfilagem sísmica contínua. Refração sísmica. Magnetometria e gravimetria. Métodos geofísicos em testemunhos.

6º Semestre

Disciplina: **SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO À OCEANOGRAFIA**
Responsável: Departamento de Geologia
Duração: semestral
Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)
Número de créditos: 4
Localização no quadro de seqüência*: 6*° semestre
Pré-requisitos: Geomática

Ementa: Conceitos fundamentais. Princípios físicos. Radiometria e fotometria. Sensores fotográficos e não fotográficos. Sensores de micro-ondas. Comportamento espectral de alvos. Interpretação visual de dados. Sensoriamento orbital sistemático. Aplicações em regiões costeiras e oceânicas. Sensoriamento remoto termal.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA DINÂMICA I**
Responsável: LABOMAR
Duração: semestral
Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas)
Número de créditos: 4
Localização no quadro de seqüência*:6*° semestre
Pré-requisitos: Oceanografia Física II

Ementa: Ondas de gravidade superficiais: Relação de dispersão, aproximações de águas rasas e de águas profundas, geração pelo vento, vagas, marulhos, refração, arrebentação, métodos de análise e de previsão; Ondas influenciadas pela rotação da Terra: Ondas de Poincaré, ondas de Kelvin, ondas de Rossby; Marés: forças geradoras; padrões de maré; métodos de análise e previsão; marés em águas costeiras.

Disciplina: **GEOQUÍMICA AMBIENTAL E DO PETRÓLEO**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*:* 6° semestre

Pré-requisitos: Geoquímica

Ementa: Introdução à geoquímica do petróleo e de ambientes costeiros. Produção e acumulação da matéria orgânica. Geração, migração e acumulação do petróleo. Princípios da Química Orgânica aplicada à Geoquímica do Petróleo. Poluição por derivados de petróleo nos ambientes costeiros e interfaces. Toxicidade dos constituintes do petróleo. Marcadores e biomarcadores geoquímicos da contaminação por petróleo. Métodos de remediação da contaminação por petróleo. Determinação de assinaturas de fontes poluidoras por derivados de petróleo. Estudos de casos da contaminação e despoluição por derrames de petróleo.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA IV**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*: 6*° semestre

Pré-requisitos: Oceanografia Biológica III

Ementa: Biologia e Ecologia de Peixes Marinhos (chondrichthyes e teleósteos). Biologia e Ecologia de Quelônios (tartarugas marinhas), interações com a pesca. Biologia e Ecologia de Aves marinhas. Biologia e Ecologia de Mamíferos marinhos (cetáceos, sirênios e pinípedes), interações com a pesca.

Disciplina: **EROSÃO E PROTEÇÃO COSTEIRA**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 48 horas (16 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 3

Localização no quadro de seqüência*:* 6° semestre

Pré-requisitos: Oceanografia Geológica II

Ementa: Introdução. Evidências de erosão costeira. Causas de erosão costeira: processos naturais e antropogênicos. Conseqüências dos processos erosivos. Métodos de proteção costeira (Obras rígidas e softs). Intervenções nas praias: Levantamento de dados, projetos e finaciamentos.

7º Semestre

Disciplina: **AQUICULTURA I**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*: 7*° semestre

Pré-requisitos: Oceanografia Química II e Oceanografias Biológicas III e IV

Ementa: Principais espécies marinhas cultivadas no Brasil e no mundo. Importância, e evolução dos Sistemas de Cultivo. Construção de tanques e viveiros. Instalações de um laboratório de Aquacultura. Nutrição e alimentação de organismos aquáticos. Alimento vivo: fitoplâncton, rotífero, *Artemia*. Alimento artificial: tecnologia de formulação e do preparo de rações. Armazenagem e conservação de alimentos secos.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA DINÂMICA II**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência: 7° semestre

Pré-requisitos: Oceanografia Dinâmica I

Ementa: Definição de plataforma continental e seus principais aspectos: morfologia, circulação, ondas, marés, plumas de rios, estratificação, camada de mistura. Atuação do vento em áreas costeiras. Camadas de Ekman de superfície e fundo. Ajuste do oceano costeiro ao vento (setup/detdown) com e sem estratificação. Ressurgência e subsidência costeira. Aporte de desagues costeiros. Plumas de rios. Ajuste geostrófico em presença de aportes de grande escala. Raio de deformação de Rossby. Marés Metereológicas. Ondas longas de plataforma.

Disciplina: **POLUIÇÃO MARINHA**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 5

Localização no quadro de seqüência: 7° semestre

Pré-requisitos: Geoquímica

Ementa: Conceitos de poluição, contaminação e degradação; histórico da poluição marinha; bioinvasão marinha; poluição por substâncias orgânicas; poluição por substâncias inorgânicas; poluição térmica; poluição por resíduos sólidos; poluição por águas residuárias; poluição por escoamento superficial urbano; poluição por movimento de terras; poluição marinha no Brasil.

Disciplina: **BIOLOGIA PESQUEIRA APLICADA À OCEANOGRAFIA**

Responsável: Labomar

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência: 7° semestre

Pré-requisitos: Introdução à Estatística e Oceanografia Biológica IV

Ementa: Conceitos de Biologia Pesqueira e População de recurso pesqueiro marinho. Identificação de populações de recursos pesqueiros marinhos. Reprodução e Alimentação de recursos pesqueiros marinhos. Distribuição Espacial de populações de organismos marinhos. Estimativa do tamanho de populações marinhas. Captura Máxima Sustentável (CMS) e Captura por Unidade de Esforço (CPUE).

8º Semestre

Disciplina: **IMPACTOS E MONITORAMENTO AMBIENTAL MARINHO**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*:* 8° semestre

Pré-requisitos: Nenhum

Ementa: Impactos Ambientais Globais e as Zonas Costeiras e Oceânicas. Monitoramento dos Impactos ambientais em Estuários. Impactos das Políticas Nacionais sobre as Zonas Costeiras. Impactos do Turismo sobre as Zonas Costeiras. Métodos e Técnicas de Análise e Monitoramento de Impacto Ambiental de Zonas Costeiras: EIA/RIMA. Avaliação de impacto ambiental no ZEE (Zona Econômica Exclusiva) Costeira do Ceará e do Brasil. Legislação Ambiental no Brasil e no Mundo.

Disciplina: **MANEJO DE ECOSSISTEMAS MARINHOS**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 48 horas (16 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Localização no quadro de seqüência*: 8*° semestre

Pré-requisitos: Ecologia Geral e Impactos e Monitoramento Ambiental Marinho

Ementa: Planejamento Ambiental em Zonas Costeiras. Manejo Costeiro Integrado. Arranjos institucionais para o manejo costeiro integrado, Técnicas de negociação e resolução de conflitos em manejo costeiro integrado. Planos de Manejos. Estudos de caso de manejo costeiro. Criação de áreas protegidas marinhas.

Disciplinas optativas

Disciplina: **AQUICULTURA II**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Aquicultura I

Ementa: Reprodução de organismos aquáticos. Reprodução natural e artificial. Larvicultura e alevinagem. Piscicultura: técnicas de cultivo e seus objetivos. Policultivo de peixes. Carcinocultura. Cultivo de moluscos. Cultivo de laminares. Transporte: ovos, larvas, juvenis e adultos. Legislação e economia.

Disciplina: **COMPUTAÇÃO APLICADA**

Responsável: Departamento de Computação

Duração: semestral

Carga horária: 32 horas/aula (32 teóricas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: não há

Ementa: Introdução e Histórico ao processamento de dados. Sistemas operacionais, lógica da programação, estrutura de dados, procedimentos e funções. Banco de dados. Uso de microcomputadores. Uso de computadores de grande porte. Hardware e Software Utilização de serviços da rede Internet.

Disciplina: **MICROBIOLOGIA MARINHA**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Biologia Celular Geral

Ementa: Microbiologia: conceitos, aplicação, métodos de estudo. Morfologia, citologia e fisiologia de bactérias marinhas. Morfologia geral de fungos e vírus. Noções gerais de Imunologia.Ecologia de microorganismos marinhos. Ação de agentes físicos e químicos sobre microorganismos marinhos. Antimicrobianos em geral: natureza, mecanismos de ação, sensibilidade e resistência.

Disciplina: **ECONOMIA PESQUEIRA I**

Responsável: Departamento de Economia Agrícola

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: não há

Ementa: Economia pesqueira: aspectos econômicos e estrutura administrativa. A empresa e o consumidor. Produção. Aspectos mercadológicos. A captura. Aspectos normativos da pesca no Brasil.

Disciplina: **RECURSOS MINERAIS DO MAR**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 48 horas/aula (16 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Oceanografia Geológica II

Ementa: O mar como fonte de recursos minerais. Vantagens e desvantagens da mineração submarina. Províncias fisiográficas marinhas e recursos minerais associados. Metodologia de exploração e explotação. Depósitos associados a praias marinhas. Recursos minerais associados à água do mar. Depósitos superficiais associados à plataforma continental. Depósitos sub-superficiais da plataforma. Reconhecimento dos principais depósitos superficiais. Depósitos superficiais profundos. Depósitos associados a tectônicas de placas. Extração de recursos minerais e implicações ambientais. Recursos minerais da margem continental brasileira. Projetos REMAC, LEPLAC e REMPLAC. Aspectos relativos à legislação da Zona Econômica Exclusiva.

Disciplina: **TECNOLOGIA PESQUEIRA I**

Responsável: Departamento de Engenharia de Pesca

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Oceanografia Biológica IV

Ementa: Aspectos gerais da pesca. Métodos de pesca. Artes de pesca e plantas de redes de pesca. Embarcações de pesca.

Disciplina: **INTERAÇÃO OCEANO-ATMOSFERA**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas (64 teóricas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Meteorologia e Climatologia

Ementa: Comportamento térmico do sistema atmosfera-oceano: El Niño-Oscilação Sul. Brisas marítimas e terrestres. Nevoeiros de advecção. Sistema atmosfera-oceano em latitudes tropicais: Ciclones tropicais. Monções. Sistema atmosfera-oceano em latitudes temperadas: Maré meteorológica. Transferência entre atmosfera e oceano: Fluxos de calor sensível. Calor latente e de momento na camada limite planetária marinha.

Disciplina: **TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA I**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 32 horas/aula (32 teóricas)

Número de créditos: 2

Pré-requisitos: não há

Ementa: Disciplina de oferta eventual, oferecida por recomendação da Comissão de Curso por professores, visitantes ou colaboradores, que abordem ou detalhem temas relacionados à área de abrangência do Curso.

Disciplina: **OCEANOGRAFIA FÍSICA ESTUARINA**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (64 teóricas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Oceanografia Dinâmica II

Ementa: Sistemas estuarinos: classificação. Medição e análise das propriedades, circulação, transportes, mistura, dispersão e estratificação. Propagação de ondas longas. Equação de conservação e equações hidrodinâmicas básicas. Noções de modelagem numérica. Estratificação. Fenômenos de convergência, divergência e ressurgência costeira. Frentes oceânicas. Dispersão de contaminantes. Modelos numéricos uni e bidimensionais.

Disciplina: **TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA II**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 32 horas/aula (32 teóricas)

Número de créditos: 2

Pré-requisitos: não há

Ementa: Disciplina de oferta eventual, oferecida por recomendação da Comissão de Curso por professores, visitantes ou colaboradores, que abordem ou detalhem temas relacionados à área de abrangência do Curso.

Disciplina: **ENFERMIDADES EM CULTIVOS**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Aquicultura II

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

Disciplina: **ALIMENTAÇÃO EM CULTIVOS**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Aquicultura II

Ementa: Princípios de Nutrição em Aquacultura e Maricultura; Nutrição de Organismos Cultivados; Elaboração de Rações específicas para organismos marinhos cultivados.

Disciplina: **GENÉTICA APLICADA A OCEANOGRAFIA**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 48 horas/aula (32 teóricas e 16 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Nenhum

Ementa: Genética aplicada à Oceanografia; Genética molecular de organismos marinhos; Genética Populacional de recursos pesqueiros. Sistemática Moecular de organismos marinhos; Melhoramento Genético de espécies marinhas cultivadas.

Disciplina: **TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA III**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 32 horas/aula (32 teóricas)

Número de créditos: 2

Pré-requisitos: não há

Ementa: Disciplina de oferta eventual, oferecida por recomendação da Comissão de Curso por professores, visitantes ou colaboradores, que abordem ou detalhem temas relacionados à área de abrangência do Curso.

Disciplina: **TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA IV**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 32 horas/aula (32 teóricas)

Número de créditos: 2

Pré-requisitos: não há

Ementa: Disciplina de oferta eventual, oferecida por recomendação da Comissão de Curso por professores, visitantes ou colaboradores, que abordem ou detalhem temas relacionados à área de abrangência do Curso.

Disciplina: **RECURSOS HIDRICOS**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: não há

Ementa: Ciclo Hidrológico e a distribuição de águas doces no planeta. Água subterrânea . Usos múltiplos das águas superficiais e subterrâneas. Bacias hidrográficas. Planejamento e gestão dos recursos hídricos. Legislação que regulamenta o uso das águas continentais. Objetivos Gerais: Fornecer subsídios teóricos e metodológicos para o conhecimento do ciclo hidrológico, das diferentes técnicas de mensuração e dos recursos hídricos para a sociedade, alem de fornecer subsídios para o planejamento e gestão dos recursos hídricos.

Disciplina: **HIDRODINÂMICA DE AMBIENTES AQUÁTICOS**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Física I

Ementa: Conceitos básicos de mecânica dos fluidos; conservação de massa; conservação de momento; processos de transporte (advecção, difusão e dispersão); regimes de escoamento: fluvial, reservatórios, estuários, área alagáveis (mangues), plataforma continental, oceanos.

Disciplina: **VALORAÇÃO AMBIENTAL**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Introdução à Estatística

Ementa: Metodologias de quantificação de recursos e danos ambientais. Metodologias de valoração econômica do meio ambiente. Importância da inserção da variável ambiental no processo de planejamento. Identificação e valoração dos custos de degradação. Natureza e classificação dos valores ambientais. Metodologias de quantificação do dano.

Disciplina: **TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas e 32 práticas)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Poluição Marinha

Ementa: Definições de esgoto doméstico e águas residuárias industriais; Características dos efluentes; Níveis e processos de tratamento; Tratamento físico-químico; Tratamento biológico; Reúso de efluentes tratados, Noções de dimensionamento de estações de tratamento.

Disciplina: **GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 32 horas/aula (16 teóricas e 16 práticas)

Número de créditos: 2

Pré-requisitos: Nenhum

Ementa: Recursos hídricos e bacia hidrográfica.Classificação e análise dos sistemas hidrográficos para fins de administração ambiental. Gerenciamento Ambiental e Gerenciamento Ambiental Integrado. Definição de Unidade Territorial (microbacia). Conceituação, classificação, ocupação e gestão das bacias hidrográficas. A ocupação e os poderes públicos e privado e a organização social.

Disciplina: **GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 32 horas/aula (16 teóricas e 16 práticas)

Número de créditos: 2

Pré-requisitos: Nenhum

Ementa: Definição e limites da zona costeira. Valores, usos e conflitos da zona costeira: a necessidade da gestão integrada. Problemas prioritários e atributos de programas de Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI). Gerenciamento costeiro integrado e sustentabilidade. Os modos de apropriação. Estratégia patrimonial. Os arranjos de governança. O processo político: suporte político, participação e educação pública. A elaboração de um programa de GCI: etapas e estratégias. Ferramentas, metodologias e estratégias de gerenciamento costeiro. O GERCO em diferentes países. O GERCO no Brasil. O PNGC. Instrumentos, órgãos e iniciativas no Ceará. Simulações e estudos de caso.

Disciplina: **ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS CONTINENTAIS**

Responsável: LABOMAR

Duração: semestral

Carga horária: 64 horas/aula (32 teóricas) e 32 (prática)

Número de créditos: 4

Pré-requisitos: Ecologia Geral

Ementa: Origem e morfometria dos ecossistemas aquáticos continentais, lóticos e lênticos. Propriedades físicas e químicas dos ecossistemas aquáticos continentais. Fluxo de energia e comunidades nos ecossistemas aquáticos continentais. Atividades práticas: caracterização de ecossistemas aquáticos continentais no Estado do Ceará

Bibliografia básica de Oceanografia

Bérguery, M. 1999. A Exploração dos Oceanos. Difel, São Paulo. 137p.

Caminha, J.C.G. 1980. História Marítima. Biblioteca do Exército, Rio de Janeiro. 301p.

Civita, V. (ed.) 1995. Enciclopédia do Mar. Ed. Abril, São Paulo. 4v.

Fairbridge, R.W. (ed.) 1884. Jacques-Yves Cousteau - Enciclopédia dos Mares. Salvat Editora do Brasil, Rio de Janeiro. 4v.

Cowen, R.G. 1990. As Fronteiras do Mar - A História da Exploração Ocenográfica. Ed. Cultrix, São Paulo. 327p.

Ferrenho, R.C. História da hidrografia brasileira. Rio Grande, Imago Maris, 1993, v.1, n.1, p.3-10.

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

Long, E.J. 1970. Novos Mundos da Oceanografia. Ed. Cultrix, São Paulo. 239p.

Magliocca, A. 1987. Glossário de Oceanografia. Nova Estela/ Unv. São Paulo. 335p.

Moraes, A.C.R. 1999. Contribuições para a Gestão da Zona Costeira do Brasil. Elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro. Editora HUCITEC/EDUSP, São Paulo. 229p.

Pickard, G.L. 1974. Ocanografia Física Descritiva - Uma introdução. Ed. Carioca/Fund. Est. do Mar, Rio de Janeiro. 180p.

Roscoe K. 1974. Exploração Submarina. Ed. Melhoramentos / Univ. São Paulo (série prisma), São Paulo. 158p.

Schmiegelow, J.M.M. O Planeta Oceano: uma Introdução às Ciências Marinhas. Ed. Interciência. 2005.

Skinner, B.J. & Turekian, K.K. 1977. O Homem e o Oceano. Ed. Blucher / Univ. São Paulo, São Paulo, 162p.

Suguio, K. 1992. Dicionário de Geologia Marinha. T. A. Queiroz, São Paulo. 171p.

Turekian, K.K. 1969. Oceanos. Ed. Bluncher/Univ. São Paulo, São Paulo. 143p.

Vetter, R.C. 1976. Oceanografia: a Última Fronteira. Ed. Cultrix, São Paulo. 359p.

ANEXOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR

CURSO DE OCEANOGRAFIA - MODALIDADE – BACHARELADO

Normas para o Trabalho de Conclusão de Curso de Oceanografia

A disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso de Oceanografia - Modalidade Bacharelado constitui-se em uma disciplina obrigatória da formação suplementar e envolve o estabelecimento da relação entre professor orientador e aluno, que constará da redação de um trabalho científico ou de um relatório final de atividades de pesquisa.

Das matrículas

O aluno só poderá se matricular na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso a partir do sétimo semestre. A matrícula será realizada na Coordenação do Curso mediante um documento do Orientador explicitando que o aluno está apto a escrever o trabalho.

Das orientações

a) A orientação e a co-orientação do Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser realizada por um profissional da área ou de áreas afins, com titulação mínima de mestre, e aprovada pela coordenação do curso.

b) Ao aluno é assegurada a substituição da orientação do Trabalho de Conclusão de Curso em casos de afastamento do orientador.

c) O novo orientador poderá ser indicado pelo orientador afastado ou pelo Colegiado do Curso de Oceanografia, obedecendo a linha de pesquisa do orientador.

Da entrega

O candidato deverá entregar três cópias do Trabalho de Conclusão de Curso digitadas segundo as normas do Guia de Normatização da UFC e encadernadas à Coordenação do Curso de Oceanografia, juntamente com uma declaração do orientador na qual constará que o aluno está apto a defender o trabalho, a indicação da banca examinadora, com: nome completo dos examinadores, titulação, vínculo profissional e provável data da defesa.

O documento final deverá conter, necessariamente, os elementos

relacionados a seguir,

- Capa
- Página de Rosto
- Ficha catalográfica
- Sumário
- Resumo
- Palavras-chave
- *Abstract*
- *Key words*
- Introdução
- Objetivos
- Material e Métodos
- Resultados
- Discussão
- Conclusões
- Referências

Da Comissão Examinadora

a) A Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão do Curso deverá ser composta por três membros titulares e um suplente; Os membros poderão ser professores, ou profissionais da área relativa ao trabalho, com titulação mínima de mestre.

b) O orientador é membro nato da Comissão Examinadora e presidirá os trabalhos, quando da apresentação.

c) O orientador, de comum acordo com o orientando, indicará os nomes para comporem a Banca Examinadora, que será comunicada à Coordenação.

Da apresentação

O Trabalho de Conclusão de Curso será apresentado à coordenação do curso no mínimo 45 dias antes do término do período letivo semestral, previsto no calendário da UFC.

Da defesa

A defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser realizada antes do término do período letivo previsto no Calendário Universitário da UFC.

Na defesa pública haverá exposição oral sobre o trabalho realizado, num período de 20 a 30 minutos, anterior a argüição pela Comissão Julgadora.

Após a exposição, cada componente da Comissão Julgadora terá um tempo máximo de 15 min para arguição/avaliação do candidato.

Após a arguição os membros da Comissão Julgadora se reunirão e atribuirão notas individuais de 0 a 10.

Da entrega do trabalho final

O aluno aprovado na defesa do Trabalho de Conclusão de Curso deverá entregar versão final do trabalho, devidamente corrigida, em pdf e uma cópia impressa e encadernada na biblioteca do Instituto de Ciências do Mar até o penúltimo dia para digitação das notas previsto no Calendário Universitário da UFC

Da Aprovação

Será considerado aprovado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso o candidato que obtiver média igual ou superior a 7,0, pela banca examinadora, e que tenha entregado a versão definitiva na Biblioteca do Instituto de Ciências do Mar até o prazo estipulado.

Das disposições gerais

a) No início do período letivo a coordenação divulgará o calendário de entrega e defesa dos trabalhos de Conclusão de Curso, de acordo com as normas contidas neste documento.

b) O não cumprimento das exigências implicará na reprovação do aluno;

c) Os casos não previstos por estas normas serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Oceanografia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DO MAR

GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA
FICHA DE EMBARQUE SUPERVISIONADO

Nome do aluno:	Matrícula:

Nome da embarcação:	Instituição/Empresa responsável

Data e hora da partida:	Data e hora de retorno:
/ / às : h	/ / às : h

Itinerário:
Propósito da viagem:
Atividades realizadas:

Total de horas:	

Fortaleza, ____de_____ de_____.

Supervisor (Comandante, Mestre, Chefe científico):	Assinatura

De acordo: _____

Coordenador do curso de Oceanografia