

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Recursos Pesqueiros

*na forma Subsequente,
na modalidade presencial*

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Recursos Pesqueiros

*na forma Subsequente,
na modalidade presencial*

Eixo Tecnológico: Recursos Naturais

Projeto aprovado pela Resolução Nº 38/2012-CONSUP/IFRN, de 26/03/2012.

Belchior de Oliveira Rocha
REITOR

Anna Catharina da Costa Dantas
PRÓ-REITORA DE ENSINO

Wyllys Abel Farkat
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

José Yvan Pereira Leite
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO

Ariana Silva Guimarães
José Garcia Junior
Liliane de Lima Gurgel
Luciana do Nascimento Mendes
Marcus Gomes Medeiros de Macedo
Roberto Aurélio Almeida de Carvalho
Varélio Gomes dos Santos

COLABORAÇÃO

Leão Xavier da Costa Neto
Patrícia da Silva Souza

REVISÃO PEDAGÓGICA
Maria Josevânia Dantas

REVISÃO PEDAGÓGICA
Ana Lúcia Pascoal Diniz
Francy Izanny de Brito Barbosa Martins
Nadja Maria de Lima Costa
Rejane Bezerra Barros

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. JUSTIFICATIVA	7
2. OBJETIVOS	8
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	9
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	9
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	11
5.1. ESTRUTURA CURRICULAR	11
5.1.1. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	15
5.1.2. ESTÁGIO CURRICULAR	16
5.1.3. PARTICIPAÇÃO NAS UNIDADES PRODUTIVAS	17
5.2. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	18
5.3. INDICADORES METODOLÓGICOS	19
6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	20
7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	21
8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	22
9. BIBLIOTECA	26
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	26
11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	27
12. REFERÊNCIAS	28
ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL	29
ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR	36
ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	49
ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES	86
ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO	90

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Recursos Pesqueiros, na forma Subsequente, modalidade presencial, referente ao eixo tecnológico Recursos Naturais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso técnico de nível médio para o Instituto Federal do Rio Grande do Norte, destinado a estudantes que concluíram o ensino médio e pleiteiam uma formação técnica.

Configura-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa numa perspectiva progressista e transformadora, nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como, nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio do sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes, também, como marco orientador desta proposta, as diretrizes institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social transformadora, as quais se materializam na função social do IFRN que se compromete a promover formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura, visando à formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social.

A educação profissional técnica subsequente ao ensino médio, tem por finalidade formar técnicos de nível médio para atuarem nos diferentes processos de trabalho relacionados aos eixos tecnológicos com especificidade em uma habilitação técnica reconhecida pelos órgãos oficiais e profissionais. Embora, não articulada com o ensino médio, em sua forma de desenvolvimento curricular, os cursos técnicos do IFRN estão estruturados de modo a garantir padrões de qualidade correlatos aos demais cursos técnicos, quanto ao tempo de duração, a articulação entre as bases científicas e tecnológicas, a organização curricular com núcleos politécnicos comuns, às práticas interdisciplinares, às atividades de prática profissional, às condições de laboratórios e equipamentos, às formas de acompanhamento e avaliação, assim como nas demais condições de ensino.

Essa forma de atuar na educação profissional técnica objetiva romper com a dicotomia entre educação básica e formação técnica, possibilitando resgatar o princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer a partir do princípio da politecnia, assim como visa propiciar uma formação humana e integral em que a formação profissionalizante não tenha

uma finalidade em si, nem seja orientada pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (Frigotto, Ciavatta e Ramos, 2005).

Este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

1. JUSTIFICATIVA

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho, conseqüentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Percebe-se, entretanto, na realidade brasileira um déficit na oferta de educação profissional, uma vez que essa modalidade de educação de nível médio deixou de ser oferecido nos sistemas de ensino estadual com a extinção da Lei nº 5.962/71. Desde então, a educação profissional esteve a cargo da rede federal de ensino, mas especificamente das escolas técnicas, agrotécnicas, centros de educação tecnológica, algumas redes estaduais e nas instituições privadas, especificamente, as do Sistema "S", na sua maioria, atendendo as demandas das capitais.

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de EPT, denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portanto, tem sido pauta da agenda de governo como uma política pública dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

Nesse sentido, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

No âmbito do estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros, na modalidade presencial, justifica-se devido ao potencial pesqueiro deste Estado

no parâmetro Nacional, que a partir de dados estatísticos de 2009 obtidos pelo Ministério da Pesca, alcançou a 4ª colocação em produção de pescado do Nordeste, e a 10ª posição no ranking Nacional.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Recursos Pesqueiros, na forma Subsequente, modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Recursos Pesqueiros através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico não só de uma região, mas em caráter Nacional, e até de forma Globalizada, tendo em vista as potencialidades não só hídricas, mas também a vasta riqueza de fauna e flora aquáticas encontradas no Brasil e no Mundo, articulado aos processos de democratização e justiça social.

2. OBJETIVOS

O Curso Técnico em Recursos Pesqueiros, na forma Subsequente, modalidade presencial, tem como objetivo geral formar técnicos de nível médio, com competência técnica, ética e política para desempenhar suas atividades profissionais, nas atividades de captura e de cultivo de organismos que tenham como principal habitat a água para seu aproveitamento integral na cadeia produtiva, com segurança de qualidade e sustentabilidade econômica, ambiental e social.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- contribuir para a formação crítica e ética frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- preparar profissionais para desempenhar suas funções na área de Recursos Pesqueiros, para atuar de forma direta, como funcionário, ou de forma indireta, nas empresas de pesca e aquicultura, empregando técnicas adequadas de gestão em processos de planejamento, organização, controle e otimização dos recursos, além da possibilidade de empreender seu próprio negócio;
- contribuir para a promoção da democratização do ensino e elevação do nível de qualificação profissional.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros, na forma Subsequente, modalidade presencial destinado a portadores do certificado de conclusão do Ensino Médio, ou equivalente, poderá ser feito através de (Figura 1):

- processo seletivo, aberto ao público ou conveniado, para o primeiro período do curso; ou
- transferência ou reingresso, para período compatível.

Com o objetivo de democratizar o acesso ao curso, pelo menos 50% (cinquenta por cento) das vagas oferecidas a cada entrada poderão ser reservadas para alunos que tenham cursado do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental e todas as séries do Ensino Médio em escola pública.

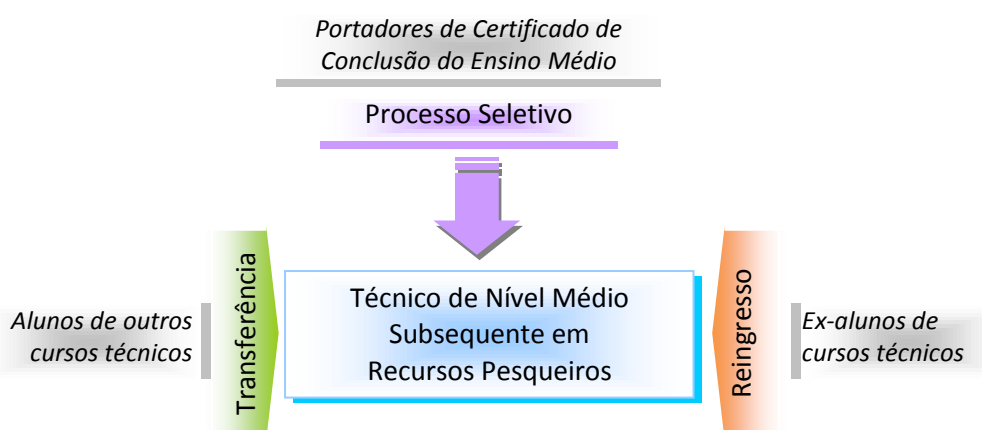


Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional concluinte do Curso Técnico em Recursos Pesqueiros, na forma Subsequente, modalidade presencial, oferecido pelo IFRN deve apresentar um perfil de egresso que o habilite a realizar atividades de cultivo de peixes, camarões, ostras, mexilhões, rãs e algas, bem como atividades de pesca extrativa em rios, mares e lagos. Preparar tanques e viveiros para produção aquícola. Auxiliar na condução de embarcação a áreas de pesca, realizando operações de embarque e desembarque. Realizar procedimentos de armação. Beneficiar pescado. Compreender as máquinas, instalações elétricas e hidráulicas das embarcações pesqueiras, bem como os princípios norteadores da manutenção. Compreender e operar equipamentos eletrônicos de navegação e apoio à pesca. Esse profissional deverá demonstrar as capacidades de:

- conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- assumir postura profissional, relacionando-se de forma ética com outros profissionais, clientes e fornecedores, inclusive com o meio ambiente, atuando em equipes multidisciplinares e contribuindo de forma efetiva para atingir os objetivos em seu trabalho;
- desenvolver atividades profissionais, demonstrando iniciativa, liderança, cortesia e presteza;
- demonstrar cuidado com a apresentação pessoal, no exercício das atividades profissionais;
- desenvolver procedimentos de primeiros socorros e segurança do trabalho;
- realizar procedimentos laboratoriais e de campo;
- elaborar, acompanhar e executar projetos;
- executar atividades de extensão e gestão na cadeia produtiva;
- analisar e avaliar os aspectos técnicos, econômicos e sociais da cadeia produtiva dos Recursos Pesqueiros;
- aplicar e desenvolver técnicas de beneficiamento de Recursos Pesqueiros.
- dominar as ferramentas básicas da informática;
- desenvolver habilidades interpessoais;
- elaborar propostas - recorrer a conhecimentos desenvolvidos para elaborar propostas de intervenção na realidade local, regional ou nacional;
- saber lidar com o manuseio de documentos e procedimentos burocráticos;
- analisar e avaliar os aspectos técnicos, econômicos e sociais da cadeia produtiva dos Recursos Pesqueiros;
- monitorar o uso da água com vistas à exploração dos Recursos Pesqueiros;
- planejar, orientar e acompanhar as operações de captura, de criação e de despesca;
- aplicar a legislação e as normas ambientais, pesqueiras e sanitárias vigentes, além de outras inerentes à área;
- acompanhar obras de construções e instalações aquícolas;

- montar, operar e orientar na manutenção de apetrechos, máquinas e equipamentos de captura e de aquicultura;
- operar embarcações pesqueiras, observando as normas de segurança;
- conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora;
- posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

5.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político-Pedagógico do IFRN.

Os cursos técnicos de nível médio possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº. 03/2008, com base no Parecer CNE/CEB nº. 11/2008 e instituído pela Portaria Ministerial nº. 870/2008. Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos politécnicos os quais favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a realização de práticas interdisciplinares, assim como a favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFRN, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, os cursos técnicos subsequentes do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- **Núcleo fundamental:** Relativo a conhecimentos de base científica, indispensáveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes. Constitui-se de revisão conhecimentos de Língua Portuguesa e de outras disciplinas do Ensino Médio, de acordo com as necessidades do curso.
- **Núcleo articulador:** Relativo a conhecimentos do ensino médio e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, e elementos expressivos para a integração curricular. Contempla bases científicas gerais que alicerçam inventos e soluções tecnológicas, suportes de uso geral tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho. Configura-se ainda, em disciplinas técnicas de articulação com o núcleo estruturante e/ou tecnológico (aprofundamento de base científica) e disciplinas âncoras para práticas interdisciplinares.
- **Núcleo tecnológico:** relativo a conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar disciplinas técnicas complementares, para as especificidades da região de inserção do *campus*, e outras disciplinas técnicas não contempladas no núcleo articulador.

A organização do curso está estruturada numa matriz curricular integrada, constituída por núcleos politécnicos, que tem os fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado. Essa estrutura curricular corresponde a uma matriz composta por núcleos politécnicos, conforme segue:

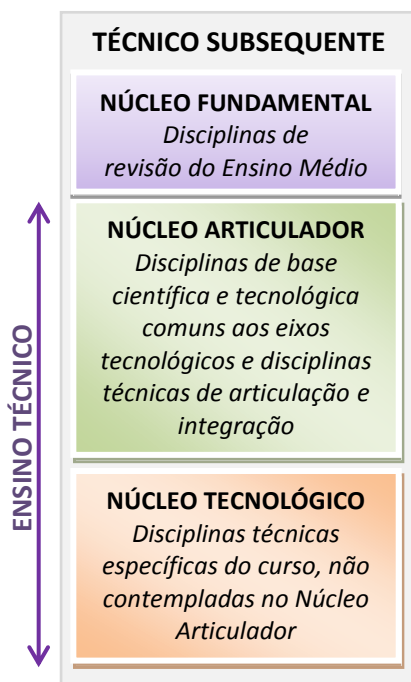


Figura 2 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos subsequentes

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime seriado semestral, e com uma carga-horária total 1.760 horas, sendo 1.260 horas destinadas às disciplinas 100 horas aos seminários curriculares e 400 horas à prática profissional. O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso e os Anexos I a III apresentam as ementas e os programas das disciplinas.

As disciplinas que compõem a matriz curricular deverão estar articuladas entre si, fundamentadas nos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização. Orientar-se-ão pelos perfis profissionais de conclusão estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso, ensejando a formação integrada que articula ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos do eixo tecnológico e da habilitação específica, contribuindo para uma sólida formação técnico-humanística dos estudantes.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros, na modalidade presencial

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por Série / Semestre				Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	Hora/ aula	Hora
Núcleo Fundamental						
Língua Portuguesa	4				80	60
Inglês	2				40	30
Espanhol	2				40	30
Matemática	4	0	0	0	80	60
Subtotal de carga-horária do núcleo fundamental	12	0	0	0	240	180
Núcleo Articulador						
Informática*	3				60	45
Filosofia, Ciência e Tecnologia		2			40	30
Sociologia do Trabalho			2		40	30
Qualidade de Vida e Trabalho				2	40	30
Gestão Organizacional e Empreendedorismo*				3	60	45
Física Aplicada	2				40	30
Relações Interpessoais do Trabalho		2			40	30
Subtotal de carga-horária do núcleo articulador	5	4	2	5	320	240
Núcleo Tecnológico						
Associativismo e Cooperativismo			2		40	30
Biologia Pesqueira		2			40	30
Carcinicultura, Algocultura e Ranicultura				4	80	60
Equipamentos Eletrônicos de Apoio e Navegação		4			80	60
Extensão Pesqueira			2		40	30
Instalações Elétricas e Hidráulicas em Embarcações		3			60	45
Introdução a Pesca e Aquicultura	2				40	30
Máquinas e Motores Marítimos			3		60	45
Marinharia e Confeções de Apetrechos de Pesca	2				40	30
Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade				2	40	30
Meteorologia e Climatologia*		4			80	60
Oceanografia e Limnologia			4		80	60
Operações com Embarcações				2	40	30
Piscicultura e Malacocultura			4		80	60
Segurança do Trabalho, Primeiros Socorros e Salvatagem				4	80	60
Tecnologia do Pescado				4	80	60
Tecnologia Pesqueira*			4		80	60
Topografia e Construções Aquícolas		4			80	60
Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico	4	17	19	16	1.120	840
Total de carga-horária de disciplinas	21	21	21	21	1.680	1.260
*1h/semanal a ser trabalhada por meio de metodologias diferenciadas						
PRÁTICA PROFISSIONAL						
Desenvolvimento de Projeto Integrador			60		533	400
Desenvolvimento de Projeto de Pesquisa ou Extensão: Relatório			340			
Estágio Curricular Supervisionado: Relatório						
Participação em Unidade Produtiva: Relatório					533	400
Total de carga-horária de prática profissional					533	400
SEMINÁRIOS CURRICULARES (obrigatórios)						
Seminário de Integração Acadêmica	10				10	10
Seminário de Iniciação à Pesquisa		30			40	30
Seminário de Orientação para a Prática Profissional			15	15	40	30
Seminário de Orientação do Projeto Integrador			30		40	30
Total de carga-horária dos Seminários Curriculares	10	30	45	15	133	100
TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO					2.346	1.720
						1.760

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional proposta rege-se pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos), flexibilidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado (orientação em todo o período de seu desenvolvimento) e superação da dicotomia entre teoria e prática (articulação da teoria com a prática profissional) e acompanhamento ao desenvolvimento do estudante.

De acordo com as orientações curriculares nacionais, a prática profissional é compreendida como um componente curricular e se constitui em uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadora de uma formação integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios. É estabelecida, portanto, como condição indispensável para obtenção do Diploma de técnico de nível médio.

Dessa maneira, será realizada por meio de Estágio Curricular, participação nas atividades das Unidades Produtivas da instituição (embarcação e viveiros de cultivo de organismos aquáticos) e/ou desenvolvimento de projetos de pesquisa e/ou projetos de extensão, podendo ser desenvolvidos no próprio IFRN, na comunidade e/ou em locais de trabalho, objetivando a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade, e resultando em relatórios sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

A prática profissional terá carga horária mínima de 400 horas, deverá ser devidamente planejada, acompanhada e registrada, a fim de que se configure em aprendizagem significativa, experiência profissional e preparação para os desafios do exercício profissional, ou seja, uma metodologia de ensino que atinja os objetivos propostos. Para tanto, deve ser supervisionada como atividade própria da formação profissional e relatada pelo estudante. Os relatórios produzidos deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, e farão parte do acervo bibliográfico da Instituição.

5.1.1. Desenvolvimento de Projetos

Os projetos poderão permear todas as séries do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN, e deverão contemplar o princípio da unidade entre teoria e prática, a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, de forma a contribuir para o desenvolvimento local a partir da produção de conhecimentos, do desenvolvimento de tecnologias e da construção de soluções para problemas. O espírito crítico, a problematização da realidade e a criatividade poderão contribuir com os estudantes na concepção de projetos de pesquisa, de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao

desenvolvimento científico e tecnológico da região ou contribuam para ampliar os conhecimentos da comunidade acadêmica.

Compreendida como uma metodologia de ensino que contextualiza e coloca em ação o aprendizado, a prática profissional, permeia assim todo decorrer do curso, não se configurando em momentos distintos. Dessa forma, opta-se pelo projeto integrador como elemento impulsionador da prática, sendo incluídos os resultados ou parte dessa atividade, como integrante da carga horária da prática profissional. A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, voltada para um levantamento da realidade do exercício da profissão de técnico, levantamento de problemas relativos às disciplinas objeto da pesquisa realizada ou por meio ainda, de elaboração de projetos de intervenção na realidade social, funcionando assim como uma preparação para o desempenho da prática profissional seja por estágio ou desenvolvimento de projetos de pesquisa e de intervenção.

Com base nos projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa desenvolvidos, o estudante desenvolverá um plano de trabalho, numa perspectiva de projeto de pesquisa, voltado para a prática profissional, contendo os passos do trabalho a ser realizado. Dessa forma, a prática profissional se constitui num processo contínuo na formação técnica, deverá ser realizada a partir de um plano a ser acompanhado por um orientador da prática e resultará em relatório técnico.

5.1.2. Estágio Curricular

O estágio supervisionado é concebido como uma prática educativa e como atividade curricular intencionalmente planejada, integrando o currículo do curso e com carga horária acrescida ao mínimo estabelecido legalmente para a habilitação profissional. O estágio (não obrigatório) poderá ser realizado a partir do terceiro semestre, obedecendo às e às normas instituídas pelo IFRN em consonância com as diretrizes da Resolução CNE/CEB nº 01/2004.

As atividades programadas para o estágio supervisionado devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso e devem estar presentes nos instrumentos de planejamento curricular do curso.

O estágio é acompanhado por um professor orientador para cada aluno, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga-horária dos professores. São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- a) plano de estágio aprovado pelo professor orientador e pelo professor da disciplina campo de estágio;
- b) reuniões do aluno com o professor orientador;
- c) visitas à escola por parte do professor orientador, sempre que necessário;

- d) relatório técnico do estágio supervisionado;
- e) avaliação da prática profissional realizada.

Quando não for possível a realização da prática profissional da forma indicada no projeto de curso, esta deverá atender aos procedimentos de planejamento, acompanhamento e avaliação do projeto de prática profissional, que será composto pelos seguintes itens:

- a) apresentação de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
- b) reuniões periódicas do aluno com o orientador;
- c) elaboração e apresentação de um relatório técnico; e
- d) avaliação da prática profissional realizada.

5.1.3. Participação nas Unidades Produtivas

A participação nas Unidades Produtivas é caracterizada pelo envolvimento do aluno nas atividades desenvolvidas na embarcação e viveiros de cultivo de organismos aquáticos da instituição. Essa participação tem como objetivo proporcionar ao aluno a vivência de atividades produtivas, correlacionando e aplicando a teoria vista em sala de aula e servindo de simulação às atribuições e ao ambiente que encontrará no mercado de trabalho.

A participação nas Unidades Produtivas poderá ser realizada a partir do terceiro semestre, na modalidade subsequente e do sétimo semestre, na modalidade integrada. No caso da embarcação, os alunos só poderão participar das atividades durante o período de férias ou após a conclusão de todas as disciplinas do curso, visto a impossibilidade de conciliar o regime de aulas com o período embarque. A participação do aluno deverá obedecer às regras instituídas pelo IFRN, e no caso da embarcação, em consonância com as normas e pré-requisitos da Marinha do Brasil.

A participação nas Unidades Produtivas é acompanhada por um orientador para cada aluno, em função da área de atuação na Unidade Produtiva e das condições de disponibilidade de carga-horária dos orientadores. São mecanismos de acompanhamento e avaliação da participação na Unidade Produtiva:

- a) plano de trabalho aprovado pelo orientador;
- b) reuniões do aluno com o orientador;
- c) relatório técnico da participação na Unidade Produtiva;
- d) avaliação da participação na Unidade Produtiva realizada.

5.2. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Técnico de Nível Médio em Recursos Pesqueiros, na forma Subsequente, na modalidade presencial. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais. Entretanto, as possíveis alterações poderão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes.

A educação profissional técnica integrada de nível médio será oferecida a quem tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o(a) discente a uma habilitação profissional técnica de nível médio que também lhe dará direito à continuidade de estudos na educação superior.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização, definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à aprendizagem dos conhecimentos presentes na estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

O trabalho coletivo entre os grupos de professores da mesma área de conhecimento e entre os professores de base científica e da base tecnológica específica é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos estudantes numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os professores deverão desenvolver aulas de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os estudantes. Para essas atividades, os professores têm, à disposição, horários para encontros ou reuniões de grupo, destinados a um planejamento antecipado e acompanhamento sistemático das práticas.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, em que partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores assumem um fundamental papel de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o aluno possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoas e profissionais com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

A realização de projetos integradores surge em resposta à forma tradicional de ensinar. Significa que o ensino por projetos é uma das formas de organizar o trabalho escolar, levando os alunos à busca do conhecimento a partir da problematização de temas, do aprofundamento dos estudos, do diálogo entre diferentes áreas de conhecimentos - interdisciplinaridade e do desenvolvimento de atitudes colaborativas e investigativas. Essa proposta visa à construção de conhecimentos significativos e deve estar contemplada em projetos interdisciplinares, que podem ser adotados como atividades inovadoras, eficazes e eficientes no processo de ensino e aprendizagem.

Na condição de alternativa metodológica como um componente organizador do currículo, o trabalho com projetos promove a integração entre os estudantes, os educadores e o objeto de conhecimento, podendo ser desenvolvido de modo disciplinar ou interdisciplinar; esta última possibilitando a integração entre os conteúdos, as disciplinas e entre diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, favorece a aprendizagem dos alunos, tanto de conteúdos conceituais, como de conteúdos procedimentais e atitudinais, visto que são estabelecidas etapas que envolvem o planejamento, a execução e a avaliação das ações e resultados encontrados. Essa forma de mediação da aprendizagem, exige a participação ativa de alunos e de educadores, estabelece o trabalho em equipe, bem como a definição de tarefas e metas em torno de objetivos comuns a serem atingidos.

Assim, sugere-se nesse PPC que seja desenvolvido, pelo menos, um projeto integrador ou interdisciplinar no decorrer do curso com vistas a melhor possibilitar a integração do currículo, viabilizar a prática profissional e estabelecer a interdisciplinaridade como diretriz pedagógica das ações institucionais.

5.3. INDICADORES METODOLÓGICOS

Neste projeto pedagógico de curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a integração da Educação Básica com a Educação Profissional, assegurando uma formação integral dos estudantes. Para a sua concretude, é recomendado considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

O estudante vive as incertezas próprias do atual contexto histórico, das condições sociais, psicológicas e biológicas. Em razão disso, faz-se necessária à adoção de procedimentos didático-

pedagógicos, que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- reconhecer a tendência ao erro e à ilusão;
- entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;
- reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno;
- adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- adotar atitude inter e transdisciplinar nas práticas educativas;
- contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re) construção do saber escolar;
- organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;
- diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- elaborar materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;
- elaborar projetos com objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa; e
- ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste projeto pedagógico de curso, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma

integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- inclusão de atividades contextualizadas;
- manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades;
- adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;
- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas; e
- observação das características dos alunos, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re) construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFRN.

7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o **aproveitamento de estudos** como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso de educação profissional técnica de nível médio; e a **certificação de conhecimentos** como a possibilidade de

certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórica-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais do aproveitamento de estudos e da certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

De acordo com as orientações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a instituição ofertante, deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade. O Quadro 2 a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros, na modalidade presencial. Os quadros 2 a 8 apresentam a relação detalhada dos laboratórios específicos.

Quadro 2 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
08	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 60 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor e DVD player.
01	Sala de videoconferência	Com 40 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Auditório	Com 100 lugares, projetor multimídia, computador, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
01	Laboratório de Informática	Com 20 máquinas, softwares e projetor multimídia.
01	Laboratório de Línguas estrangeiras	Com 40 carteiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player e equipamento de som amplificado.
01	Laboratório de Biologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Físico - Química	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Matemática	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos
01	Laboratório de Marinharia e Confecção de Apetrechos de Pesca e Navegação	Com equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Processamento e Beneficiamento de Pescado,)	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Instalações Elétricas e Hidráulicas	Com equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Reprodução de Organismos Aquáticos	Com equipamentos e materiais específicos.
02	Viveiros de Criação	Com equipamentos e materiais específicos.

Quadro 3 - Equipamentos para o Laboratório de Físico Química.

LABORATÓRIO: Laboratório de Físico Química		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01 und.	Balança de precisão		
01 und.	Banho-maria		
01 und.	Capela		
01 und.	Condutivímetro		
01 und.	Densímetro		
01 und.	Estufa		
01 und.	Fonte de alimentação AC/DC		
01 und.	Formo para altas temperaturas		
03 und.	Medidor de pH		
01 und.	Ponto de fusão		
01 und.	Viscosímetro		
01 und.	Balança de precisão		
01 und.	Banho-maria		
01 und.	Armários de aço com portal		

Quadro 4 – Equipamentos para o Laboratório de Marinharia e Confeção de Apetrechos de Pesca.

LABORATÓRIO: Marinharia e Confeção de Apetrechos de Pesca		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
100 kg	Cabo PA multifilamento, trançado, (¾, 2,5 mm)		
100 kg	Cabo PE/PP multi, torcido, 3 pernas, (¾, 6 ou 8 mm)		
100 kg	Cabo PA monofilamento, (¾, 1,4 mm)		
100 kg	Cabo PA, monofilamento (¾ 1,2 mm)		
100 kg	Fio de aço n.º 22		
100 kg	Fio de aço n.º 18		
50 kg	Fio de arame		
500 und.	Anzol industrial, n.º 4, mustad, n.º 2369		
500 und.	Anzois industriais, n.º 6, mustad, n.º 2369		
500 und.	Distorcedor (girador) n.º 4		
50 und.	Agulha para costura de pano de rede		
50 und.	Faca pequena		
50 und.	Alicate universal pq		
06 und.	Tarrafas		
10 panos	Panagem para redes		
500 und.	Boias de isopor		
500 und.	Chumbadas		
04 und.	Armários de aço com portal		

Quadro 5 – Equipamentos para o Laboratório de Processamento e Beneficiamento de Pescado.

LABORATÓRIO: Processamento e Beneficiamento de Pescado		Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01 und.	Agitador magnético, aquecimento de 300 - 3000 RPM		
01 und.	Amolador de faca, pedra ou metal		
01 und.	Aparelho p/ cozimento de fiambres, retangular (2,5 kg)		
01 und.	Aparelho p/ cozimento de presunto, modelo oval		
01 und.	Balança capacidade 5,0 kg		
01 und.	Cutter (batedeira inox prof. - 10Kg)		
01 und.	Defumador Tonel ou similar, 20 kg		
01 und.	Embaladora a vácuo celavac – 100		
01 und.	Embutidora para lingüiças e afins		
01 und.	Equipamento para embalagem a vácuo		
30 und.	Facas Inox		
01 und.	Fogão industrial 06 bocas com forno		
01 und.	Freezer Horizontal 220 litros		
01 und.	Freezer Vertical 220 litros		
01 und.	Liquificador Industrial ou similar, 10 litros		
01 und.	Máquina seladora c/ barra de solda e bomba a vácuo		
02 und.	Mesa inox, tampo em chp. N° 14, pés em tubo (40mm)		
01 und.	Mini serra para corte		
01 und.	Modelador hamburguer Inox		
01 und.	Moedor industrial		

Quadro 6 – Equipamentos para o Laboratório de Equipamentos Eletrônicos de Apoio à Pesca, Navegação e Instalações Elétricas e Hidráulicas.

LABORATÓRIO: Equipamentos Eletrônicos de Apoio à Pesca, Navegação e Instalações Elétricas e Hidráulicas.		Área (m²)	Capacidade de atendimento (alunos)
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
02 und.	Rádios VHF		
02 und.	Rádios HF SSB		
01 und.	Ecosonda		
01 und.	Sonar		
10 und.	Aparelhos de GPS		
01 und.	Rádio goniômetro		
01 und.	Radar		
10 und.	Cartas náuticas		
15 und.	Réguas paralelas		
30 und.	Pranchetas para desenho		

Quadro 7 – Equipamentos para o laboratório de Cultivo de Organismos Aquáticos

LABORATÓRIO: Cultivo de organismos aquáticos		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01 und.	Balança de precisão (210g x 0,001)		
01 und.	Balança tipo comercial (30.000g)		
02 und.	Bomba d'água		
12 und.	Caixas d'água (500 litros)		
02 und.	Câmara de Neubauer		
02 und.	Compressor de ar		
02 und.	Condutivímetro		
20 und.	Incubadoras de 60 litros		
12 und.	Incubadoras de fibra para espécies reofílicas (200 litros)		
16 und.	Incubadoras para peixes de água doce		
02 und.	Lupa estereoscópica		
02 und.	Medidor de pH		
02 und.	Microscópio óptico binocular, objetivas planacromáticas		
02 und.	Oxímetro		
02 und.	Redes de arrasto de 5 e 15 mm		
02 und.	Tarrafas de 10 e 25 mm		
02 und.	Termômetro de máxima e mínima		
02 und.	Termômetro digital		
01 und.	Geladeira (220 litros)		
10 und.	Vidraria em geral (bastão de vidro, béquer, proveta graduada, pipetas volumétricas e tubos de ensaio)		

Quadro 8 – Equipamentos para o Laboratório de Viveiros.

LABORATÓRIO: Viveiros		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
02	Dimensões de 40 x 14 x 1,5 m, impermeabilizados com solo de textura argilosa compactada e revestidos com lona plástica		

Quadro 9 – Laboratório de Instalações Elétricas e Hidráulicas.

LABORATÓRIO: Instalações Elétricas e Hidráulicas		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
02 unid.	Bancadas didáticas de Eletrotécnica, Medidas Elétricas e Chaves de Partida com motores elétricos. Tensão de comando 220V.		
02 unid.	Bancadas didáticas de Hidráulica e Eletro-Hidráulica.		

05 unid.	Kits de ferramentas para serviços elétricos como fios de diferentes bitolas, terminais, alicates, etc.
05 unid.	Multímetros Digitais

9. BIBLIOTECA

A Biblioteca deverá operar com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca.

O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso. Deve oferecer serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Deverão estar disponíveis para consulta e empréstimo, numa proporção de 6 (seis) alunos por exemplar, no mínimo, 3 (três) dos títulos constantes na bibliografia básica e 2 (dois) dos títulos constantes na bibliografia complementar das disciplinas que compõem o curso, com uma média de 3 exemplares por título.

A listagem com o acervo bibliográfico básico necessário ao desenvolvimento do curso é apresentado no Anexo iV.

10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 10 e 11 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo, necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 10 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Formação Geral e Parte Diversificada	
Professor com licenciatura plena em Língua Portuguesa	01
Professor com licenciatura plena em Matemática	01
Professor com licenciatura plena em Língua Inglesa	01
Professor com licenciatura plena em Geografia	01
Professor com licenciatura plena em Filosofia	01
Professor com licenciatura plena em Sociologia	01
Professor com licenciatura plena em Educação Física	01
Professor com graduação na área de Informática	01
Professor com graduação na área de Administração	01
Formação Profissional	

Professor com graduação em Engenharia de Pesca	04
Professor com graduação em Biologia Marinha	02
Professor com graduação em Ciências Náuticas	01
Professor com graduação em Segurança do Trabalho	01
Professor com graduação em Aquicultura	01
Total de professores necessários	19

Quadro 11 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica no que diz respeito às políticas educacionais da instituição, acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem e em processos avaliativos. Trabalho realizado coletivamente entre gestores e professores do curso.	02
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Ciências para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Recursos Pesqueiros para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	02
Apoio Administrativo	
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Total de técnicos-administrativos necessários	07

Além disso, é necessária a existência de um professor Coordenador de Curso, com graduação na área de Recursos Pesqueiros, responsável pela gestão administrativa e pedagógica, encaminhamentos e acompanhamento do Curso.

11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares do Curso Técnico de Nível Médio em Recursos Pesqueiros, na forma Subsequente, na modalidade presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico em Recursos Pesqueiros**.

12. REFERÊNCIAS

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

_____. **Lei nº 11.892, de 29/12/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

_____. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto de reestruturação curricular**. Natal: CEFET-RN, 1999.

_____. **Projeto político-pedagógico do CEFET-RN**: um documento em construção. Natal: CEFET-RN, 2005.

CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino Médio integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CEB nº 36/2004**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2004**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2005**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília/DF: 2005.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004**. Trata da aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio. Brasília/DF: 2004.

_____. **Parecer CNE/CEB nº. 11/2008**. Trata da proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2008.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). **Projeto político-pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva. Natal/RN: IFRN, 2011.

_____. **Organização Didática do IFRN**. Natal/RN : IFRN, 2011.

MEC/SETEC. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Disponível em www.mec.gov.br (Acesso em 08/08/2011). Brasília/DF: 2008.

ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Língua Portuguesa**

Carga-Horária: **60h (80 h/a)**

EMENTA

Textualidade e discurso, com ênfase em aspectos organizacionais de textos de natureza técnica, científica e/ou acadêmica, reconhecer os elementos da cena enunciativa, a intencionalidade discursiva, identificar as diversas sequências textuais, os elementos coesivos e os aspectos da coerência. Identificar os diversos gêneros de acordo com as situações discursivas. Produzir textos escritos considerando as articulações coerentes dos elementos linguísticos e adequação das situações comunicativas, bem como o registro da língua padrão.

PROGRAMA

Objetivos

- **Quanto à gramática:**
 - Conhecer as concepções da língua padrão do português brasileiro.
 - Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito(a).
- **Quanto à leitura de textos escritos:**
 - Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
 - Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
 - Descrever a progressão discursiva;
 - Apropriar-se dos elementos coesivos e de suas diversas configurações;
 - Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.
- **Quanto à produção de textos escritos:**
 - Produzir textos (representativos das sequências argumentativas e injuntiva e respectivamente, dos gêneros: relato de atividade acadêmica, artigo científico, artigo de divulgação científica, relatório, resumo, resenha, parecer técnico etc.), considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor e a eficácia comunicativa. Citar o discurso alheio de forma pertinente e de acordo com as convenções da ABNT.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- **Estudo da gramática da língua padrão:**
 1. Aspectos descritivos e normativos da língua padrão:
 - Conhecimentos linguísticos;
 - Variação linguística;
 - Descrição e norma da língua padrão (NGB);
- **Leitura e produção de textos:**
 1. Habilidades necessárias à leitura e à produção de textos: conhecimentos linguísticos, enciclopédicos e interacionais.
 2. Cena enunciativa e intencionalidade discursiva.
 3. Progressão discursiva.
 4. Vozes marcadas e demarcadas no texto e formas de citação do discurso alheio (modalização em discurso segundo, ilha textual, discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre).
 5. Sequências textuais (narrativa, descritiva, argumentativa e injuntiva): marcadores linguísticos e elementos macroestruturais básicos.
 6. Gêneros textuais (técnicos científicos e/ou acadêmicos): elementos composicionais, temáticos, estilísticos e pragmáticos.
 7. Coesão: mecanismos principais de articulação do texto.
 8. Coerência: tipos de coerência (interna e externa) e requisitos de coerência interna (continuidade, progressão, não contradição e articulação).

Procedimentos Metodológicos

- Aula dialogada, leitura dirigida, trabalhos em grupo, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação; aulas em laboratório de informática, iniciação à pesquisa: elaboração de um breve projeto de pesquisa.

Recursos Didáticos

- Aula expositiva, quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

Avaliação

- Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo. Utilização de instrumentos avaliativos como registros dos resultados de projetos de pesquisa, portfólio, entre outros.

Bibliografia Básica

1. AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.
2. BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
3. CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].
4. COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
5. DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
6. DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
7. DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
8. MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
9. DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
10. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.
11. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
12. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
13. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.
14. KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
15. LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.
16. MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
17. MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
18. _____. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
19. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.
20. SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

Bibliografia Complementar

1. ALEXANDRE, M. J. de O. **A construção do trabalho científico: um guia para projetos pesquisas e relatórios científicos**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.
2. BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
3. CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
4. FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
5. FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
6. FIGUEIREDO, Nêbia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed. São Caetano do Sul (SP): Yendis, 2008.
7. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que preciso saber para escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
8. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas,

- 2003.
9. LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia em ciências humanas**. Belo Horizonte: EdUFMG, 1999.
 10. SANTAELLLA, Lúcia. **Comunicação e pesquisa**. São Paulo: Hacker Editores, 2001.
 11. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22.ed. ver. e ampl. São Paulo: Cortez, 2003.

Bibliografia suplementar:

1. ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
2. ARRUDA, Mauro; REIS, Alex. **Leitura e redação de trabalhos acadêmicos**. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed., 2008.
3. D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.
4. INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa**. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008.
5. SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa: o que muda, o que não muda**, 4.reimp. São Paulo: 2009.
6. ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial: estudo contrastivo de gênero textual**. Rio de Janeiro: Lucerna; Caxias do Sul, RS: Educar, 2005.

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Inglês**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Consolidação e aprofundamento na produção de sentido a partir de gêneros textuais de domínios pertinentes à área de atuação do futuro egresso, podendo as modalidades variarem de acordo com a especificidade da formação profissional, considerando as demandas do mundo do trabalho; reflexão acerca do caráter social, político e econômico da presença dominante da LI no mundo, capacitando o aluno a pensar criticamente essa presença; desenvolvimento de habilidades cognitivas necessárias para a aprendizagem autônoma e contínua

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a língua do outro, utilizando-a como base para a reflexão sobre sua língua materna e os aspectos culturais que ela compreende, contribuindo para o resgate de identidade do aluno.
- Produzir sentido a partir de elementos linguísticos e extralinguísticos de gêneros textuais (orais, escritos e/ou híbridos) na língua-alvo.
- Ampliar de modo autônomo o próprio vocabulário a partir de estratégias de aprendizagem e compreensão, bem como do uso de ferramentas de tradução eletrônicas e dicionários convencionais. Apropriar-se de elementos que auxiliem no processo de leitura, oralidade e escrita, tendo em vista a aprendizagem autônoma e contínua.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Nesta disciplina um trabalho interdisciplinar que parta do diálogo entre o professor de LI e os professores das disciplinas técnicas de cada curso subsequente. Além desse diálogo, consulte-se também a ementa presente no PPC de cada curso subsequente.

Procedimentos Metodológicos

(A serem trabalhados de forma prática e objetiva através de situações contextualizadas)

- Aulas expositivas dialogadas.
- Atividades intensas e extensas de leitura e compreensão, envolvendo tanto tradução quanto estratégias de compreensão.
- Projetos/Atividades envolvendo gêneros textuais de natureza preferencialmente técnica e científica.
- Acesso à Internet como elemento de pesquisa;
- Estudo dirigido de listas de vocabulário;
- Projetos/Atividades que propiciem ao aluno a oportunidade de construir seu próprio conhecimento e partilhá-lo com os colegas.

Recursos Didáticos

- Aula expositiva, quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

Avaliação

- Estratégias de avaliação formativa que indiquem ao aprendiz “o que precisa ser feito, revisto, estudado, re-elaborado, para superar dificuldades e estabelecer relações para o desenvolvimento de estruturas cognitivas” (Soares e Ribeiro, 2001).
- Instrumentos avaliativos escritos e orais considerando os processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos nas aulas.
- Projetos/Trabalhos individuais e em grupo, escritos e/ou orais (produção textual, apresentações, etc).

Bibliografia Básica

1. DICIONÁRIO Escolar **Longman Inglês-Português, Português-Inglês.**
2. MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use.** São Paulo: Martins Fontes, 2004.
3. COSTA, Marcelo Baccarin. **Globetrekker 2.** São Paulo: Macmillan, 2010.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Espanhol**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Aspectos linguísticos e funcionais de língua espanhola aplicados à compreensão de diferentes gêneros textuais. Estruturas básicas da Língua Espanhola. Habilidades de leitura e interpretação de textos técnicos pertinentes ao curso.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender textos técnicos em LE, específicos de Recursos Pesqueiros, como instrumento de trabalho.
- Compreender a comunicação em língua espanhola como um instrumento relevante para a formação profissional, acadêmica ou pessoal no mundo moderno.
- Ser capaz de entender qualquer informação escrita em espanhol relacionada com os recursos pesqueiros (cartas, webs, e-mail, periódicos e outros).
- Capacitar o aluno para as habilidades inerentes à compreensão leitora com ênfase na redação em Língua Espanhola.
- Desenvolver capacidades de atuação do profissional de Recursos Pesqueiros por meio do conhecimento de textos em LE pertinentes a gêneros relacionados aos diferentes contextos laborais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Comunicativo**
 - Apresentar-se; comunicar-se ao telefone; estabelecer negociações; manter contatos sociais em um ambiente de trabalho.
2. **Prática De Leitura E Interpretação De Textos**
 - Textos referentes às práticas pesqueiras.
3. **Prática De Produção Escrita**
 - Cartas; pedidos; preenchimento de fichas, relatórios e outros.
 - Tradução de textos da linguagem dos negócios.
4. **Aspectos Linguísticos**
 - Estruturas linguísticas e funcionais relacionadas à prática pesqueira; vocabulário necessário à interação com clientes e contatos no idioma.

Procedimentos Metodológicos

- Abordagem de aspectos linguísticos e funcionais relacionados às práticas pesqueiras, através de leitura e interpretação de textos, e de produção escrita de textos referentes a pesca, incluindo vocabulário e as estruturas linguísticas necessárias para a interação com clientes e contatos no idioma espanhol.
- Introdução e desenvolvimento de redação oficial e tradução de textos.

Recursos Didáticos

- Textos relacionados à prática pesqueira de livros didáticos, jornais, revistas, internet.
- Uso de vídeos que contenham situações de trabalho.

Avaliação

- Uma avaliação de compreensão leitora e outra de produção escrita, a cada bimestre.
- Será avaliada a capacidade de o aluno entender um texto escrito, bem como a de sua produção.

Bibliografia Básica

1. MARTÍNEZ, Ángeles. **Guia de conversação comercial**. 3ª Ed. São Paulo. Martins Fontes. 2000
2. PRADA, Marisa de. MARCÉ, Pilar. **Comunicación eficaz en los negocios**. 1ª Ed. Madrid. Edelsa. 2010
3. _____. BOVET, Montserrat. **Hablado de negócios**. Madrid. Edelsa. 2004
4. SIERRA, Teresa Vargas. **Espanhol Instrumental**. 3ª Ed. Curitiba PR. Ibpe. (?)

Bibliografia Complementar

1. MANGAS, Gaspar González et al. **Técnicas de conversación telefônica**.CD. Madrid: Edelsa, 2003
2. PALOMINO, M^a Ángeles. **Técnicas de correo comercial**. CD. Madrid: Edelsa, 2004
3. Artigos de livros didáticos, jornais, internet, referentes ao tema.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Matemática**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Conjuntos numéricos; Funções Polinomiais; Unidades de medidas; Geometria Básica; Razão e proporção; Noções de matemática financeira.

PROGRAMA

Objetivos

- Ampliar e aprofundar os conteúdos apresentados, aplicando-os na resolução de situações problemas;
- Explicitar situações vinculadas ao curso que possam ser modeladas por meio de funções;
- Recorrer a modelos da matemática financeira para cálculo de juros, porcentagem e operações de custos e rendimentos, possibilitando a análise de lucro e prejuízo.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conjuntos numéricos
2. Intervalo.
3. Função
4. Função composta e inversa
5. Função do 1º grau
6. Função do 2º grau
7. Unidades de medidas
8. Áreas de superfícies planas
9. Volume dos sólidos geométricos
10. Razão e proporção
11. Noções de matemática financeira

Procedimentos Metodológicos

- A metodologia da disciplina compreenderá a resolução de exercícios em sala e atividades experimentais. Elaboração e apresentação de seminários e de outros trabalhos acadêmicos pelos estudantes, de modo a colocá-los em contato com a prática de atividades de pesquisa e interação com a atividade da apicultura.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, Datashow, uso de modelos representacionais moleculares e uso de materiais de laboratório.

Avaliação

- Trabalhos escritos e orais, individuais e em grupo
- Sínteses, seminários, avaliações individuais
- Participação dos discentes nas aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento elaboração de seminários e trabalhos escritos.

Bibliografia Básica

1. SOUSA, Maria Helenade; SPINELLE, Walter. **Matemática**. 5ª a 8ª Séries. São Paulo: Ática, 2001.
2. DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2003.
3. GELSON, Tezzi et al. **APOIO – Matemática: Ciência e aplicações** : Ensino Médio. São Paulo. Atud, 2004.

Bibliografia Complementar

1. LIMA, E.L.et.al. **A matemática do ensino médio**. V.1. Rio de Janeiro: Coleção do professor de matemática, 2001.
2. _____. **A matemática do ensino médio**. V.2. Rio de Janeiro: Coleção do professor de matemática, 2001.

Software(s) de Apoio:

ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Informática** Carga-Horária: **45h (60h/a)**

EMENTA

Identificar os componentes lógicos e físicos do computador. Operar soluções de softwares utilitários e para escritório. Utilizar a internet de forma segura e fazer uso dos seus diversos serviços.

PROGRAMA

Objetivos

- Oportunizar a reflexão sobre a utilização da informática na contemporaneidade;
- Conhecer os componentes básicos de um computador: entrada, processamento, saída e armazenamento;
- Distinguir os diferentes tipos de software;
- Identificar os diferentes tipos de sistemas operacionais;
- Utilizar um sistema operacional;
- Operar softwares utilitários;
- Utilizar navegadores e os diversos serviços da internet;
- Operar softwares para escritório.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1 Introdução à informática**
 - 1.1 Hardware
 - 1.2 Software
- 2 Sistemas operacionais**
 - 2.1 Fundamentos e funções
 - 2.2 Sistemas operacionais existentes
 - 2.3 Utilização de um sistema operacional
 - 2.3.1 Ligar e desligar o computador
 - 2.3.2 Interfaces de interação
 - 2.3.3 Área de trabalho
 - 2.3.4 Gerenciador de pastas e arquivos
 - 2.3.5 Ferramentas de sistemas
 - 2.3.6 Softwares utilitários
 - 2.3.6.1 Compactadores de arquivos
 - 2.3.6.2 Leitor de PDF
 - 2.3.6.3 Antivírus
- 3 Internet**
 - 3.1 World Wide Web
 - 3.1.1 Navegadores
 - 3.1.2 Sistema acadêmico
 - 3.1.3 Pesquisa de informações
 - 3.1.4 Download de arquivos
 - 3.1.5 Correio eletrônico
 - 3.1.6 Grupos/listas de discussão
 - 3.1.7 Redes sociais
 - 3.1.8 Ética
 - 3.2 Segurança da informação
- 4 Software de edição de texto**
 - 4.1 Visão geral
 - 4.2 Digitação e movimentação de texto
 - 4.3 Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho
 - 4.4 Formatação de página, texto, parágrafos e colunas
 - 4.5 Correção ortográfica e dicionário
 - 4.6 Inserção de quebra de página e coluna
 - 4.7 Listas, marcadores e numeradores
 - 4.8 Figuras, objetos e tabelas
- 5 Software de planilha eletrônica**
 - 5.1 Visão geral
 - 5.2 Formatação células
 - 5.3 Fórmulas e funções

- 5.4 Classificação e filtro de dados
- 5.5 Formatação condicional
- 5.6 Gráficos

6 Software de apresentação

- 6.1 Visão geral do Software
- 6.2 Assistente de criação
- 6.3 Modos de exibição de slides
- 6.4 Formatação de slides
- 6.5 Impressão de slides
- 6.6 Listas, formatação de textos, inserção de desenhos, figuras, som
- 6.7 Vídeo, inserção de gráficos, organogramas e fluxogramas
- 6.8 Slide mestre
- 6.9 Efeitos de transição e animação de slides

Procedimentos Metodológicos

Em consonância com a proposta metodológica, os procedimentos de ensino devem primar pela realização de atividades prático-teóricas, incluindo o uso dos laboratórios de informática, desenvolvimento de projetos interdisciplinares, entre outras atividades que favoreçam o processo de ação-reflexão-ação.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

O processo de avaliação se desenvolverá numa perspectiva processual, contínua e cumulativa, explicitando a compreensão dos educandos quanto aos conhecimentos e sua operacionalização (teoria-prática) no âmbito individual e coletivo, desenvolvendo atividades como: estudo dirigido, lista de questões e apresentação de trabalhos

Bibliografia Básica

1. MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. Formatando teses e monografias com BrOffice. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
4. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.
5. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

Bibliografia Complementar

1. VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
2. SCHAFF, Adam. A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007. 157 p. ISBN 85-11-14081-6.
3. GLENWRIGHT, Jerry. Fique por dentro da internet. São Paulo: Cosac Naify, 2001.
4. BORGES, Klaibson Natal Ribeiro. LibreOffice para Leigos. Disponível em <http://www.brofficeparaleigos.org/>
5. Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informático do IFRN
6. Apostilas disponíveis em <http://www.broffice.org/>

Software(s) de Apoio:

- Suítes de escritório
- Navegadores
- Softwares aplicativos diversos

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**

Filosofia, ciência e tecnologia (Eixo Tecnológico

Disciplina: **Produção Alimentícia, Produção Industrial, Recursos Naturais)**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Principais problemas da sociedade tecnológica. Ética e filosofia da ciência. Ética ambiental e os dilemas ecoéticos contemporâneos. Fundamentos e críticas a ideia de desenvolvimento sustentável a partir de uma discussão entre humanismo e ecologia profunda. Princípio da responsabilidade e as ideias ecológicas.

PROGRAMA

Objetivos

- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Técnica e tecnologia

- 1.1 Tekhne e episteme (conhecimento científico e sabedoria prática)
- 1.2 Ciência e tecnologia
- 1.3 Civilização da técnica
- 1.4 Ciência e humanismo (razão crítica e razão instrumental)

2 Ética Ambiental

- 1.1 Princípios Fundamentais de Ecoética
- 1.2 Dilemas ecoéticos contemporâneos
- 1.3 Dignidade humana: liberdade e responsabilidade.
- 1.4 Desenvolvimento sustentável.

Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

Recursos Didáticos

As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introduzir os temas e conteúdos da ética e da filosofia a partir de uma visão crítica do papel da tecnologia no universo vivencial dos alunos.

Avaliação

Avaliações discursivas, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvio. **Ensinar Filosofia**: um livro para professores. São Paulo: ATLAS, 2009.
2. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo**: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana. Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.
3. BASTOS, Cleverson leite; CANDIOTTO, Kleber B.B. **Filosofia da Ciência**. Petrópolis: Vozes, 2008.

4. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia: a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2009.
5. CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.
6. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.
7. GHEDIN, Evandro. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.
8. LAW, Stephen. **Filosofia**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.
2. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
3. FERRY, Luc. **A Nova Ordem Ecológica**. Tradução de Rejane Janowitz. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
4. HEGEL, Georg W. F. **Escritos Pedagógicos**. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.
5. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
6. LÖWY, Michael. **Ecologia e Socialismo**. São Paulo: CORTEZ, 2005.
7. MARÍAS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
8. NIETZSCHE, Fredrich. **Escritos sobre educação**. Tradução de Noéli C. de M. Sobrinho.
9. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubmissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
10. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
11. SINGER, Peter. **Ética Prática**. Tradução de Jefferson Luiz Cardoso. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Sociologia do trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Trabalho. Trabalho na sociedade capitalista. A divisão social do trabalho. Sindicalismo. As transformações no mundo do trabalho. Globalização. Reestruturação produtiva. Profissionalização. Trabalho no terceiro setor. Organizações. Economia solidária. Desigualdades sociais. Mobilidade social. Trabalho e cotidiano.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender de que forma o trabalho organiza a sociedade e define suas características básicas;
- Analisar e identificar as tendências e exigências do mundo do trabalho atual e as alternativas que vem sendo construídas;
- Identificar e compreender os diferentes modos de organização do trabalho e de perceber sua importância nas demais estruturas sociais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. A organização do trabalho

- 1.1 Conceito de trabalho
- 1.2 Os modos de produção
- 1.3 Trabalho na sociedade capitalista
- 1.4 Alienação e realização humana,
- 1.6 A divisão social do trabalho,
- 1.6 Formas de organização do trabalho: Fordismo, Taylorismo, toyotismo
- 1.7 Sindicalismo.

2. As transformações no mundo do trabalho

- 2.1 Globalização e a reestruturação produtiva
- 2.2 Trabalho e profissionalização
- 2.3 Trabalho e lazer
- 2.4 O trabalho no terceiro Setor
- 2.5 As organizações não governamentais, as cooperativas, as associações, organização e autonomia dos trabalhadores/as.
- 2.6 A economia solidária

3. Trabalho e desigualdades sociais

- 3.1 Desigualdade sociais: : gênero, etnia e geração, etc..
- 3.2 Mobilidade social

4. Trabalho e cotidiano

- 4.1 Mercado de trabalho e profissionalização
- 4.2 Potencialidades produtivas locais

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais; aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, datashow,

Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações

escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

Bibliografia Básica

1. COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2002.
2. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
3. MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
4. OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
5. TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1997.
2. ANTUNES, R. & SILVA, M.A.M. (Orgs). **O avesso do trabalho**. São Paulo: Expressão popular, 2004.
3. ANTUNES, R. (Org.) **A dialética do trabalho**. Escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão popular, 2004.
4. ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 4.ed. São Paulo: Cortez, 1997.
5. ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. Ensaaios sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo : Boitempo, 2003.
6. CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**, v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.
7. CATTANI, A. D. **Trabalho & autonomia**. Petrópolis, Vozes, 1996.
8. CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.
9. DOWBOR, Ladislau. **O que acontece com o trabalho?** São Paulo, SENAC, 2002
10. FERNANDES, R. C. **Privado porém público**: o terceiro setor na América Latina. Rio de Janeiro: Relumê-Dumará, 1994.
11. HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1994.
12. HIRATA, H. (org.) **Sobre o Modelo Japonês**: automatização, novas formas de organização e relações de trabalho. São Paulo: EDUSP, 1993.
13. MARX, K. **Manifesto do Partido Comunista**. URSS: Edições Progresso, 1987.
14. MARX, K. **Manuscritos econômicos-filosóficos**. Lisboa: Edições 70, 1989.
15. MARX, K., ENGELS, F. **A Ideologia Alemã**. 8. ed. São Paulo: HUCITEC, 1991.
16. MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
17. OFFE, C. **Capitalismo desorganizado**: transformações contemporâneas do trabalho e da política. São Paulo: Brasiliense, 1989.
18. OFFE, Claus. **Trabalho e Sociedade**: Problemas estruturais e perspectivas para o futuro da “Sociedade do Trabalho”. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
19. POCHMANN, M. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo, 2002.
20. POCHMANN, Marcio; AMORIM, Ricardo. **Atlas da exclusão social no Brasil**. São Paulo, Cortez, 2003.
21. RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. **Sociologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
22. SALAMA, Pierre. **Pobreza e exploração do trabalho na América Latina**, São Paulo, Boitempo, 2002.
23. TAUILE, José Ricardo. **Para (re)construir o Brasil contemporâneo**: trabalho, tecnologia e acumulação, Rio de Janeiro, Contraponto, 2001

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Qualidade de Vida e Trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Possibilitar o estudo e a vivência da relação do movimento humano com a saúde, favorecendo a conscientização da importância das práticas corporais como elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida. Considerar a nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e a afetividade como elementos associados para a conquista de um estilo de vida saudável.

OBJETIVOS

GERAL

Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, sendo capaz de relacionar o tempo livre e o lazer com sua vida cotidiana.

ESPECIFICOS

Relacionar as capacidades físicas básicas, o conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo na atividade física e no controle de movimentos adaptando às suas necessidades e as do mundo do trabalho.

Utilizar a expressividade corporal do movimento humano para transmitir sensações, idéias e estados de ânimo.

Reconhecer os problemas de posturas inadequadas, dos movimentos repetitivos (LER e DORT), a fim de evitar acidentes e doenças no ambiente de trabalho ocasionando a perda da produtividade e a queda na qualidade de vida.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Qualidade de vida e Trabalho

- 1.1. Conceito de qualidade de vida e saúde.
- 1.2. Qualidade de vida e saúde no trabalho.

2. Atividade Física e lazer

- 2.1. A atividade física regular e seus benefícios para a saúde.
- 2.2. A relação trabalho, atividade física e lazer.

3. Programa de Atividade Física

- 3.1. Conceitos e tipos de Ginástica.
- 3.2. Esporte participação e de lazer.
- 3.3. Ginástica laboral

Procedimentos Metodológicos

- ✓ Aulas dialogadas.
- ✓ Aulas expositivas.
- ✓ Vivências corporais.
- ✓ Aulas de campo.
- ✓ Oficinas pedagógicas.
- ✓ Leitura e reflexão sobre textos.
- ✓ Palestras.
- ✓ Seminários.
- ✓ Apreciação crítica de vídeos, músicas, obras de arte.
- ✓ Discussão de notícias e reportagens jornalísticas.
- ✓ Pesquisa temática.

Recursos Didáticos

- ✓ Projetor de slides
- ✓ Textos, dvd, cd, livros, revistas.
- ✓ Bolas diversas
- ✓ Cordas, bastões, arcos, colchonete, halteres.
- ✓ Sala de ginástica.
- ✓ Piscina
- ✓ Quadra.
- ✓ Campo.
- ✓ Pátio.
- ✓ Praças.

Avaliação

- ✓A frequência e a participação dos alunos nas aulas;
- ✓O envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo;
- ✓A elaboração de relatórios e produção textual;
- ✓A apresentação de seminários;
- ✓Avaliação escrita;
- ✓A auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

Bibliografia Básica

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal da Ginástica**. Ed. Ícone, 2007
2. DANTAS, Estélio Henrique Martins e FERNANDES FILHO, José. **Atividade física em ciências da saúde**. Rio de Janeiro, Shape, 2005.
3. PHILIPPE-E.Souchard. **Ginástica postural global**. 2ª ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.
4. POLITO, Eliane e BERGAMASHI, Elaine Cristina. **Ginástica Laboral: teoria e pratica** – Rio de Janeiro: 2ª edição, Sprint, 2003.
5. VALQUIRIA DE LIMA **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. Ed. Phorte, 2007.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Gestão Organizacional e Empreendedorismo**

Carga-Horária: **45h** (60h/a)

EMENTA

A evolução da administração e seus conceitos; As organizações e suas características; Funções administrativas; Áreas de gestão organizacional. A era da Globalização. Características do empreendedor. Gestão de Recursos Empresariais. Plano de Negócios. Assessoria pra o Negócio.

PROGRAMA

Objetivos

- Contribuir para o desenvolvimento da capacidade empreendedora através de atividades teóricas e práticas;
- Fazer uso das tecnologias da informação, adequando-as aos novos modelos organizacionais e dos processos e sistemas de inovação tecnológica.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à administração;**
- 2. Organizações e empresas;**
- 3. Funções administrativas;**
 - 3.1. Planejamento;
 - 3.2. Organização e desenho organizacional;
 - 3.3. Direção e tomada de decisão;
 - 3.4. Controle;
- 4. Áreas de gestão organizacional:**
 - 4.1. Gestão de Pessoas;
 - 4.2. Marketing;
 - 4.3. Finanças;
 - 4.4. Operações e Logística;
 - 4.5. Produção.
- 5. Empreendedorismo**
 - 5.1. Conhecendo o empreendedorismo (introdução, estudos, definições de diversos autores)
 - 5.2. Características dos empreendedores
 - 5.3. Competências e habilidades do empreendedor
 - 5.4. Identificação de oportunidades de negócio
- 6. Gerenciando os recursos empresariais**
 - 6.1. Gerenciando a equipe
 - 6.2. Gerenciando a produção
 - 6.3. Gerenciando o marketing
 - 6.4. Gerenciando as finanças
- 7. Plano de negócios**
 - 7.1. A importância do plano de negócios
 - 7.2. Estrutura do plano de negócios
 - 7.3. Elementos de um plano de negócios eficiente
- 8. Assessoria para o negócio**
 - 8.1. Buscando assessoria: incubadoras de empresas, SEBRAE, *Franchising*, Universidades e institutos de pesquisa, assessoria jurídica e contábil
 - 8.2. Criando a empresa
 - 8.3. Questões legais de constituição da empresa

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas, estudos dirigidos, seminários, vídeos, dinâmicas de grupo.
- Trabalhos e exercícios práticos

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetor multimídia
- Quadro branco
- Laboratório de Gestão e Negócios

Avaliação

- Avaliação escrita

- Análise de estudos de casos
- Trabalhos avaliativos
- Plano de negócio

Bibliografia Básica

1. BERNARDI, L.A. **Manual de empreendedorismo e gestão**: Fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.
2. MORAES, A.M.P. **Iniciação ao Estudo da Administração**. 3^a ed. São Paulo: Makron Books, 2004.
3. DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

Bibliografia Complementar

1. CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.
2. DOLABELA, F. **O Segredo de Luísa**. São Paulo: Sextante, 2008.
3. DOLABELA, F. **Oficina do Empreendedor**. São Paulo: Sextante, 2008.
4. DRUCKER, P.F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship)** – Prática e Princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2001.
5. FILION, L. J. **O empreendedorismo como tema de estudos superiores**. In: INSTITUTO EUVALDO LODI - IEL. **Empreendedorismo: ciência, técnica e arte**. 2. ed. Brasília: CNI/IEL, 1999.
6. FILION, L.J. **Visão e relações**: elementos para um metamodelo da atividade empreendedora. *International Small Business Journal*, 1991- Tradução de Costa, S.R.
7. FILION, L.J., DOLABELA, F. **Boa idéia! E agora? Plano de Negócio, o caminho mais seguro para criar e gerenciar sua empresa**. São Paulo: Cultura, 2000.
8. GERBER, M. E. **O mito do empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 1992.
9. HINGSTON, P. **Como abrir e administrar seu próprio negócio**. São Paulo: Publifolha, 2001.
10. LEITE, E. **O fenômeno do empreendedorismo**. Recife: Bagajo, 2000.

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Física Aplicada**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Conhecimentos necessários sobre mecânica dos fluidos, eletromagnetismo, termodinâmica e ondas, para aplicações em disciplinas técnicas do Curso de Recursos Pesqueiros.

PROGRAMA

Objetivos

- Aprofundar os tópicos de Física citados na ementa que serão aplicados na formação do Técnico em Recursos Pesqueiros.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Mecânica aplicada aos fluidos

- 1.1 Hidrostática
- 1.2 Hidrodinâmica

2. Eletromagnetismo

- 2.1 Circuitos elétricos
- 2.2 Magnetismo
- 2.3 Motor elétrico

3. Fundamentos de motores a combustão interna

4. Elementos de uma onda periódica

5. Ressonância, eco, efeito Doppler

- 5.1. Aplicações: sonar, ecossonda, radar

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas; atividades experimentais; resolução de listas de exercícios; apresentação de seminários; apresentação de vídeos

Recursos Didáticos

Projeto multimídia; quadro branco e pincéis multicores; material de laboratório; piscina para atividades práticas de hidrostática.

Avaliação

Avaliação individual e em grupo; apresentação de seminários; relatórios de atividades práticas; projetos.

Bibliografia Básica

1. ALVARENGA, Beatriz. MÁXIMO, Antônio Curso de Física. São Paulo: Scipione, 2001.v. I.
2. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Mecânica. Volume 1. Editora Ática. São Paulo, 2011.
3. GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica. Volume 2. Editora Ática. São Paulo, 2011.
4. GRUPO REELABORAÇÃO DE FÍSICA. São Paulo: Edusp, 1993.
5. GONÇALVES FILHO, Aurélio. TOSCANO, Carlos. Física para o Ensino Médio: volume único. São Paulo: Scipione, 2002

Bibliografia Complementar

1. Perelman, J. **Aprenda Física Brincando**. Rússia: Hemus, 1970, 531p.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Relações Interpessoais do Trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Contribuições teóricas quanto ao processo de comunicação. Funções, tipos, níveis e elementos da comunicação. Barreiras à comunicação. Transmissão e a recepção de informações. A importância do “*feedback*” nas relações interpessoais. Diretrizes para um “*feedback*” eficaz. Comunicação organizacional. Eficiência e eficácia na comunicação organizacional. Rede formal e informal de comunicação. Como usar construtivamente a rede informal. Integração da comunicação interpessoal e a organizacional. Fatores facilitadores e restritivos ao estabelecimento e manutenção de relações interpessoais positivas no ambiente de trabalho.

PROGRAMA

Objetivos

- Reconhecer o trabalho em equipe como agente do desenvolvimento de habilidades e motivações.
- Desenvolver a atenção para o desenvolvimento de habilidades que levem a uma melhor qualidade do produto ou serviço prestado, ou aos resultados desejados.
- Aprimorar qualidades que sejam capazes de levar às inovações e mudanças no ambiente organizacional.
- Construir habilidades como atenção, comunicação, liderança, percepção, motivação e qualidade.
- Desenvolver características inter-relacionais que contribua no desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à empregabilidade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Relações interpessoais.**
2. **Técnicas de comunicação:**
 - 2.1. Conceito.
 - 2.2. Princípios básicos.
 - 2.3. Fluxos de informação.
 - 2.4. Importância.
3. **Comportamento organizacional.**
4. **Postura profissional.**
5. **Estratégias de poder e persuasão.**
6. **Negociação:**
 - 6.1. Conceito.
 - 6.2. Processo.
 - 6.3. Estratégia.
 - 6.4. Ações.
7. **Liderança:**
 - 7.1. Administração de conflitos.
 - 7.2. Exercício da liderança no mundo do trabalho.
8. **Motivação, automotivação e autogerenciamento.**
9. **Noções básicas de ética e ética empresarial.**
10. **Ética e setores corporativos: patronais e trabalhistas.**
11. **Responsabilidade social, cidadania e desenvolvimento sustentável.**
12. **Democratização das relações de trabalho.**

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários e as palestras. Esta disciplina pode ser trabalhada em associação à disciplina Gestão Organizacional, uma vez que ambas as disciplinas se integram diretamente à realidade do mercado de trabalho. Podem ser desenvolvidos projetos interdisciplinares (projetos integradores) relacionando as disciplinas Relações Interpessoais do Trabalho e Gestão Organizacional às disciplinas técnicas, como Tecnologias Químicas Regionais, já que esta última trata das principais tecnologias da Indústria Química do Estado do Rio Grande do Norte, portanto, do mercado de trabalho do Técnico em Química.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. FOUCAULT, M. A. **Arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, Tradução de L' Archéologie du Savoir. 3º ed. 1987. 239p.
2. MOSCOVICI, F. **Desenvolvimento Interpessoal**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.
3. COVEY, Staphen. **Os Sete Hábitos das Pessoas Altamente Eficazes**. 7º ed. São Paulo: Best Seller, 2001.
4. FADIMAN, James; FRAGER, Robert. **Teorias da Personalidade**. São Paulo: Harbra, 1986.
5. KANAANE, R. **Comportamento Humano nas Organizações**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar

2. MINICUCCI, A. **Relações Humanas: Psicologia das Relações**. São Paulo: Atlas, 2001.
3. WEIL, P. **Relações Humanas na Família e no Trabalho**. Petrópolis: Vozes, 2005.
4. MATOS, G. Gomes. **Comunicação sem Complicação: Como Simplificar a Prática da Comunicação nas Empresas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
5. PASSADORI, Reinaldo. **Comunicação Essencial: Estratégias Eficazes para Encantar seus Ouvintes**. São Paulo: Gente, 2003.
6. DEL PRETTE, A. **Psicologia das Relações Interpessoais**. Petrópolis: Vozes, 2001.

Software(s) de Apoio:

- Simuladores Organizacionais.
- Softwares: Power-Point, Flex, Corel Draw, entre outros.

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Associativismo e Cooperativismo**

Carga-Horária: 30h (40h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre atividades de associativismo e cooperativismo, apoiados nos princípios da Economia Solidária, como forma de orientações para o desenvolvimento de comunidades pesqueiras e aquícolas, de forma organizada, proporcionando crescimento de diferentes atividades provenientes do setor pesqueiro e aquícola.

PROGRAMA

Objetivos

- Fundamentar o aluno a partir de uma visão geral do cooperativismo e associativismo com vistas a criação de cooperativas.
- Identificar recursos institucionais para apoio das atividades comunitárias.
- Utilizar técnicas de trabalho em grupo para propor formas de organização de associações.
- Realizar treinamentos sobre associativismo.
- Colaborar com as lideranças da comunidade para a organização de associações.
- Realizar treinamentos sobre associativismo.
- Empregar técnicas de empreendedorismo no desenvolvimento econômico da comunidade

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Princípios de Economia Solidária

2. Cooperativismo

- 2.1 Históricos do cooperativismo
- 2.2. Doutrina cooperativista
- 2.3. Legislação cooperativista
- 2.4. Educação e capacitação cooperativista
- 2.5. A empresa cooperativista
- 2.6. O sistema cooperativista brasileiro
- 2.7. Participação do cooperativismo na economia brasileira
- 2,8 Modelos de Gestão de empresas cooperativistas

3. Associativismo

- 3.1 Ação comunitária – Conceitos e princípios
- 3.2. Associações, Cooperativas e Sindicatos
- 3.3. Legislação pertinente
- 3.4. Associativismo e processo de comercialização
- 3.5. Gestão participativa
- 3.6. Estatuto da pequena e média empresa
- 3.7. Modelo de Gestão de Associações

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e visitas técnicas.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

1. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de visita técnica, apresentação de seminários e participação em sala de aula e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. CALLOU, A. B. F., TAUK SANTOS, M. S. **Extensão pesqueira e gestão no desenvolvimento local**. In: PRORENDA RURAL –PE (Org.) Extensão pesqueira: desafios contemporâneos. Recife: Bagaço. 2003, 225 p.
2. HERMANNNS, K. **Participação cidadã: novos conceitos e metodologias**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2004. 168 p.
3. LEITE, F. T. **Por uma teoria da gestão participativa: novo paradigma de administração para o século XXI**. Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2000. 310 p.
4. RECH, D. **Cooperativas: uma alternativa de organização popular**. Rio de janeiro: FASE, 1995.
5. RODRIGUES, A. **Aplicações da psicologia social: a escola, a clínica, as organizações e a ação comunitária**. Petrópolis: Vozes, 1981. 140 p.

6. VROOM, V. H. **Gestão de pessoas, não de pessoal:** os melhores métodos de motivação e avaliação de desempenho . Rio de Janeiro: *Campus*, 1997. 273 p.
7. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Manual de Gestão das Cooperativas:** uma abordagem prática. 4 ed. – São Paulo: Atlas, 2009. Livraria Varela, 1999. 430 p.

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Biologia Pesqueira

Carga-Horária: 30h (40h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre a biologia de diferentes animais aquáticos, principalmente daqueles mais explorados pela atividade pesqueira e aquícola, enfatizando a dinâmica populacional, hábitos alimentares, e enfermidades que por ventura possam atacar esses animais, e de que modo é possível combater a diminuição dos estoques, estando eles em ambiente natural ou artificial.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os aspectos gerais da morfologia, fisiologia e ecologia dos animais aquáticos com importância econômica ou que interagem com a pesca e aquicultura.
- Conhecer os conceitos gerais da amostragem biológica e da estrutura de uma população.
- Conhecer os conceitos gerais da dinâmica de crescimento, reprodutiva e alimentar dos organismos aquáticos.
- Conhecer sobre a migração e marcação de organismos aquáticos.
- Conhecer sobre as principais enfermidades dos organismos aquáticos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à Biologia Pesqueira**
- 2. Adaptações ao ambiente aquático**
- 3. Organismos aquáticos**
 - 3.1. Algas
 - 3.2. Crustáceos
 - 3.3. Moluscos
 - 3.4. Anfíbios
 - 3.5. Peixes
 - 3.6. Quelônios
 - 3.7. Aves
 - 3.8. Mamíferos
- 4. Amostragem biológica**
- 5. Estrutura populacional**
- 6. Idade e crescimento**
 - 6.1. Conceito
 - 6.2. Estruturas de análise
 - 6.3. Métodos de análise
- 7. Reprodução**
 - 7.1. Conceito
 - 7.2. Processos reprodutivos
 - 7.3. Recrutamento
- 8. Alimentação**
 - 8.1. Hábitos alimentares
 - 8.2. Dieta alimentar
 - 8.3. Alocação energética
- 9. Migração**
- 10. Estudos de marcação**
- 11. Enfermidades dos organismos aquáticos**
 - 11.1. Ectoparasitos
 - 11.2. Endoparasitos

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e aula prática de campo.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

1. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de aula prática de campo e participação em sala de aula

Bibliografia Básica

1. AGOSTINHO, A. A. & GOMES, L. C. **Reservatório de segredo: bases ecológicas para o manejo**. Maringá: EDUEM, 1997. 387 p.
2. BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados**. 4ª Ed. Roca, 1990. 1179 p.
4. CLEVELAND P. HICKMAN JR. & LARRY S. ROBERTS & ALLAN LARSON. **Princípios Integrados de Zoologia**. 2004.
5. FONTELES-FILHO, A. A. **Recursos Pesqueiros: Biologia e Dinâmica Populacional**. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 1989. XVI + 296 p.
6. JOLY, A. B. **Gêneros de Algas Marinhas da Costa Atlântica Latino-Americana**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1967. 461p.
7. POUGH, H. & HEISER, McFARLAND. **A vida dos invertebrados**. São Paulo: Ateneu, 1993. 835 p.
8. PEREIRA, R. C. & SOARES-GOMES, A. **Biologia Marinha** - 2ª ed. 2009. 66p.
9. RUPPERT, B. **Zoologia dos invertebrados**. São Paulo: Ed. Roca, 1994.
10. SANTOS, E. P. **Dinâmica de Populações Aplicada à Pesca e Piscicultura**. São Paulo: 12. HUCITEC, Ed. Universidade de São Paulo, 1978. 129 p.
11. SPARRE, PER. & VENEMA, S. C. **Avaliação de mananciais pesqueiros**. FAO, 1994 e 1997.
12. STORER/USINGER/STEBBING/NUBAKKEN. **Zoologia Geral**. 6ª ed. Companhia Editorial Nacional, 1989. 816 p.
13. VAZZOLER, A. E. A. M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática**. Teoria e prática. Maringá: EDUEM; São Paulo: SBI, 1996, 169 p.
14. VAZZOLER, A. E. A. M. **Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes**. Reprodução e crescimento. Brasília: CNPq. Programa Nacional de Zoologia, 1981. 108 p.
15. ZAVALA-CAMIN, L. A. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes**. Maringá: EDUEM, 1996. 169 p.
16. RANZANI-PAIVA, M. J. TAKEMOTO, R. M., LIZAMA, M. A. P. **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo: Livraria Varela, 2004. 426p.

Bibliografia Complementar

1. EVERHART, W. H. & YOUNGS, W. D. **Principles of Fishery Science**. 2nd ed .USA: Cornell University Press. 1981. 349 p.

Software(s) de Apoio:

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Carcinicultura, Algocultura e Ranicultura

Carga-Horária: 60h (80h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre as atividades de cultivo de camarões, algas e rãs, quais espécies são utilizadas para os diferentes sistemas de cultivo empregados em aquicultura, considerando seu potencial produtivo, como taxa de conversão, rápido crescimento e observando possíveis proliferações de doenças e como tratá-las, considerando as atividades mitigadoras nessa ação. Possíveis impactos ambientais que possam causar danos ao cultivo. Elaboração de projeto para infraestrutura aquícola.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e diferenciar as características zootécnicas de camarões e rãs.
- Identificar os aspectos fisiológicos das principais espécies animais e vegetais.
- Detectar os diferentes estágios de desenvolvimento gonadal de reprodutores.
- Utilizar técnicas de melhoramento genético.
- Utilizar práticas de desova, incubação e eclosão das larvas.
- Diferenciar as distintas fases larvais.
- Distinguir as principais características de larvas e pós-larvas.
- Aplicar métodos de análise das principais variáveis das condições ambientais durante a larvicultura.
- Relacionar materiais e equipamentos utilizados na larvicultura dos organismos.
- Definir métodos de arraçoamento adequados aos organismos.
- Definir a densidade do povoamento dos tanques de acordo com a etapa de desenvolvimento dos organismos.
- Conhecer os métodos de preparação prévia dos tanques de cultivo e a sua manutenção.
- Conhecer os métodos de monitoramento das condições bióticas e abióticas dos tanques de cultivo.
- Identificar os equipamentos utilizados nos cultivos e os apetrechos de despesca.
- Conhecer e executar operações de despesca e/ou coleta.
- Identificar os fatores físicos, químicos e biológicos que podem influenciar no rescimento das espécies cultivadas.
- Diferenciar as tecnologias e métodos de cultivo para as diferentes espécies animais e vegetais cultivadas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Carcinicultura

- 1.1. Estado atual da carcinicultura
- 1.2. Espécies cultivadas
- 1.3. Morfologia externa e interna
- 1.4. Cultivo intensivo e semi-intensivo
- 1.5. Técnicas de desova
- 1.6. Larvicultura
- 1.7. Berçário
- 1.8. Engorda
- 1.9. Despesca
- 1.10. Tratamento pós-despesca
- 1.11. Manejo de viveiros
- 1.12. Prevenção e tratamento de doenças

2. Algocultura

- 2.1. Estado atual da algocultura
- 2.2. Aplicações comerciais
- 2.3. Espécies cultivadas
- 2.4. Morfologia externa e interna
- 2.5. Reprodução e crescimento
- 2.6. Seleção do local de cultivo
- 2.7. Métodos e tecnologias das principais estruturas de cultivo
- 2.8. Manutenção e coleta
- 2.9. Secagem e armazenamento

3. Ranicultura

- 3.1. Estado atual da ranicultura
- 3.2. Espécies cultivadas
- 3.3. Morfologia externa e interna
- 3.4. Sistema de cultivo
- 3.5. Reprodução
- 3.6. Girinagem

3.7. Abate

4. Ranários

- 4.1. Localização topográfica
- 4.2. Escolha do terreno
- 4.3. Instalações adequadas a cada fase da evolução
- 4.4. Tanques para reprodução, desova, larvas e girinos
- 4.4. Instalações para crescimento e engorda
- 4.5. Dimensões dos terrários
- 4.6. Tipos de materiais empregados na construção, vantagens e desvantagens

5. Alimentação em ranicultura

- 5.1. Tipos de alimentos empregados, vantagens e desvantagens
- 5.2. Fatores limitantes
- 5.3. Instalações para produção de alimentos diversos
- 5.4. Prevenção e tratamento de doenças

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e aula prática de campo.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

1. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de aula prática de campo e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. ACCIOLY, M. C. **Cultivo de algas**. Série Maricultura. Brazilian Marine Linkage Program. Brazil, 2003. 40p.
2. BARBIERI JÚNIOR, R. C. **Cultivo de camarões marinhos**: com avaliação e certificação. Manual CPT n.º
3. BARBIERI JÚNIOR, R. C. **Camarões marinhos**: reprodução, maturação e larvicultura. Viçosa: Aprenda Fácil, v. 1. 2001. 255p.
4. BARBIERI JÚNIOR, R. C. **Camarões marinhos**: engorda. Viçosa: Aprenda Fácil, v. 2. 2001. 351p.
5. DIAS NETO, J. **Gestão de recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. Brasília: Ibama. 2003.
6. FREITAS, J. W. C. e FREITAS, A. L. P. **Análises de parâmetros químicos e bioquímicos de algumas espécies de algas marinhas, para a inclusão em rações utilizadas na piscicultura, visando modificar o 'flavor' de peixes de água doce**. Fortaleza, 2002. 188 p.
7. McHUGH, D. J. **A guide to the seaweed industry**. FAO Fishery Technical Paper N° 441. Roma- Itália, 2003. 105 p.
8. OLIVEIRA FILHO, E. C. I. **Algas marinhas bentônicas do Brasil**. São Paulo, 1977. 407 p.
9. SEBRAE. **Aquicultura e pesca**: camarões. Relatório Completo. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Brasil, 2008. 135 p.
10. RANZANI-PAIVA, M. J. TAKEMOTO, R. M., LIZAMA, M. A. P. **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo: Livraria Varela, 2004. 426p.
11. ROUND, F. E. **Biologia das algas**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 2ª ed. 1983. 263 p.

Curso: Técnico de Nível Médio em Recursos Pesqueiros

Disciplina: Equipamentos Eletrônicos de Apoio à Pesca e Navegação

Carga-Horária: 60h (80h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre os tipos de sinais de comunicação em radiotelefonia tais como as transmissões de rádio VHF, SSB, via FAX e satélite, quais os canais de socorro usados em casos de emergências, bem como a linguagem e os diferentes códigos. Os problemas de navegação, as diferentes modalidades, ao interpretar tábuas de marés, cartas náuticas, as publicações ou avisos direcionados aos navegantes, e as leis e regulamentos marítimos.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e utilizar sinais de comunicação radiotelefônica, SSB, VHF, FAX e por satélite.
- Conhecer e utilizar canais de comunicação e códigos de socorro em situações de emergência.
- Conhecer e utilizar os equipamentos eletrônicos de navegação nas atividades de pesca.
- Operar equipamentos eletrônicos de apoio à pesca nas operações de captura.
- Interpretar sinais de equipamentos acústicos.
- Entender os problemas da navegação.
- Identificar as modalidades de navegação e suas características
- Ler e interpretar tabuas de marés, roteiros, listas de auxílio /rádio, aviso aos navegantes, e outras publicações.
- Identificar e caracterizar as funções dos equipamentos de navegação
- Conhecer e utilizar agulhas náuticas.
- Interpretar cartas náuticas.
- Conhecer e dominar técnicas de navegação costeira, oceânica e em águas restritas.
- Conhecer e utilizar os diferentes métodos de navegação
- Dominar as operações de embarque e desembarque.
- Conhecer as leis e regulamentos da navegação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Radiotelefonia

- 1.1. Faixas de frequências
- 1.2. Alfabeto fonético internacional
- 1.3. Canais de Socorro Internacionais (Código Q)
- 1.4. Situações de emergência
- 1.5. Legislação

2. Comunicação via SSB, VHF e FAX

- 2.1. Frequências utilizadas
- 2.2. Tipos de equipamentos
- 2.3. Operação

3. Comunicação por satélite

- 3.1. Sistema de Comunicação via satélite
- 3.2. Componentes principais do sistema
- 3.3. Satélites de baixa e média órbita e suas faixas de frequência
- 3.4. Cálculo de enlace de comunicação
- 3.5. Interferência Solar e Eclipse de satélites
- 3.6. Sistema Intelsat, Inmarsat e Brasilsat.
- 3.7. Telefonia celular

4. Radar

- 4.1. Introdução
- 4.2. Frequências de operação
- 4.3. Componentes do sistema e características de instalação
- 4.4. Controles básicos
- 4.5. Características dos alvos
- 4.6. Zonas de sombra
- 4.7. Interpretação de imagens

5. Sonar

- 5.2. Propagação do som
- 5.3. Reverberação
- 5.4. Sonar ativo e passivo

6. Ecossonda

- 6.1. Tipos de sondas

- 6.2. Frequências utilizadas
- 6.3. Componentes do sistema e sua instalação
- 6.5. Tipos de sinais acústicos
- 6.6. Interpretação de sinais acústicos
- 7. Sistema de Posicionamento Global-GPS**
 - 7.1. Características básicas do sistema
 - 7.2. Configuração do sistema e seus princípios de funcionamento
 - 7.3. Funções básicas do receptor
- 8. Introdução a Navegação.**
 - 8.1. Tipos de navegação.
 - 8.2. Linhas e planos do globo terrestre.
 - 8.3. Medidas de distâncias e velocidades.
 - 8.4. Símbolos e abreviaturas.
- 9. Auxílio à navegação.**
 - 9.1. Classificação.
 - 9.2. Visibilidade no mar e os fatores limitantes.
 - 9.3. Sinais visuais, luzes e balizamento.
 - 9.4. Aviso aos navegantes, lista de faróis, roteiro, lista de auxílios rádio.
- 10. Projeções cartográficas.**
 - 10.1. Projeções convencionais, projeções analíticas; azimutal, equidistante e projeções de Mercator.
 - 10.2. Coordenadas geográficas e UTM.
 - 10.3. Cartas náuticas.
 - 10.4. A carta náutica brasileira: informações e atualizações.
 - 10.5. Resoluções de problemas técnicos e simulações de derrotas.
- 11. Agulhas náuticas.**
 - 11.1. Magnetismo terrestre.
 - 11.2. Agulhas magnéticas.
 - 11.2.1. Elementos constitutivos.
 - 11.2.2. Perturbações, desvios, corretores, estudo e compensação.
 - 11.2.3. Isolada simultaneamente.

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas laboratoriais e visita técnica ou aula prática de campo.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área, equipamentos eletrônicos, cartas náuticas,

Avaliação

1. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de aula prática de campo e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. BARROS, G. L.M. **Radiotelefoneia Marítima**. Editora Catau.
2. _____. **Navegando com a eletrônica**. Editora Catedral das Letras. 374 p.
2. _____. **Navegar é Fácil**. Rio de Janeiro: Edições Marítimas. 2005. 423p.
4. BERALDO, P. e SOARES, S. M. **GPS - Introdução e Aplicações Práticas**. Brasília, Editora e Livraria Luana Ltda. 1995. 148 p.
5. MEDEIROS, J. C. O. **Princípios de telecomunicações** - teoria e prática. Editora Érica, São Paulo. 2004.
6. Miguens, A.P. **Navegação: a ciência e a arte**. Vol. I. Marinha do Brasil. 1995.
7. MIYOSHI, E. M. e SANCHES, C. A. **Projetos de sistemas rádio**. Editor Érica, São Paulo. 2004
8. MÔNICO, J. F. G. **Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS** - Descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo, Editora da UNESP. 2000. 287 p.
9. RIBEIRO, J. A. J. **Propagação das ondas eletromagnéticas** - Princípios e aplicações. Editora Érica, São Paulo. 2005.
10. ROCHA, J. A. M. R. **GPS - Uma Abordagem Prática**. Editora Catau: Recife-PE, 2ª Edição. 2000. 152 p.

Bibliografia Complementar

1. BARROS, G. L.M. **Radiotelefoneia Marítima**. Editora Catau.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Extensão Pesqueira**

Carga-Horária:30h (40h/a)

EMENTA

Conhecimentos relacionados a atividades de extensão pesqueira, baseados em conceitos, como os preconizados pela Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – Prater, proporcionando às diferentes comunidades tradicionais a inserção no mercado de trabalho, sem descaracterizar sua atividade extrativista e contribuindo para a manutenção dos saberes locais.

PROGRAMA

Objetivos

- Analisar o conceito de Extensão Pesqueira à luz das discussões contemporâneas sobre a relação global/local, as novas ruralidades e suas implicações na pesca e na aquicultura; a produção familiar, o associativismo e os movimentos sociais, particularizando a região Nordeste.
- Situar a prática extensionista na perspectiva do desenvolvimento local sustentável.
- Instrumentalizar os alunos com subsídios para a elaboração de projetos de intervenção para o desenvolvimento local dos contextos populares.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Legislação voltada ao setor pesqueiro e aquícola

- 1.1. Conceitos, objetivos e diretrizes.
- 1.2. Principais modelos de comunicação que orientam as diferentes práticas da extensão pesqueira
- 1.3. Origens do trabalho de Extensão Pesqueira no Brasil
- 1.4. Novas tecnologias da informação e da comunicação e sua repercussão nas comunidades pesqueiras

2. Extensão Pesqueira

- 2.1. Conceitos, objetivos e diretrizes.
- 2.2. Principais modelos de comunicação que orientam as diferentes práticas da extensão pesqueira
- 2.3. Origens do trabalho de Extensão Pesqueira no Brasil
- 2.4. Novas tecnologias da informação e da comunicação e sua repercussão nas comunidades pesqueiras

3. Globalização e Consumo

- 3.1. Globalização e a reorganização do espaço pesqueiro: aspectos políticos, econômicos, ambientais e tecnológicos.
- 3.2. Políticas públicas para o desenvolvimento da pesca e da aquicultura.
- 3.3 Alternativas produtivas para as comunidades de pescadores artesanais

4. Desenvolvimento local: pesca e aquicultura

- 4.1. Processo de “concertação” no desenvolvimento local: capital empresarial, humano, social e natural.

5. Gestão de Projetos de Desenvolvimento Local

- 5.1. Elaboração de projetos para o desenvolvimento sustentável
- 5.2. Elaboração de diagnóstico participativo
- 5.3. Identificação de ações a serem desenvolvidas
- 5.4. Metodologias e instrumentos
- 5.5. Articulação de parcerias institucionais
- 5.6. Elaboração de plano de ação
- 5.7. Execução de uma atividade piloto
- 5.8. Avaliação da atividade

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e visitas técnicas.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

2. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), apresentação de seminários, relatório de aula prática de visita técnica e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. CALLOU, A. B. F., TAUK SANTOS, M. S. **Extensão pesqueira e gestão no desenvolvimento local**. In: PRORENDIA RURAL –PE (Org.) Extensão pesqueira: desafios contemporâneos. Recife: Bagaço. 2003, 225 p.
2. HERMANN, K. **Participação cidadã: novos conceitos e metodologias**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2004. 168 p.

3. LEITE, F. T. **Por uma teoria da gestão participativa**: novo paradigma de administração para o século XXI. Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2000. 310 p.
4. RECH, D. **Cooperativas**: uma alternativa de organização popular. Rio de Janeiro: FASE, 1995.
5. RODRIGUES, A. **Aplicações da psicologia social: a escola, a clínica, as organizações e a ação comunitária**. Petrópolis: Vozes, 1981. 140 p.
6. VROOM, V. H. **Gestão de pessoas, não de pessoal**: os melhores métodos de motivação e avaliação de desempenho. Rio de Janeiro: *Campus*, 1997. 273 p.
7. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Manual de Gestão das Cooperativas**: uma abordagem prática. 4 ed. – São Paulo: Atlas, 2009. Livraria Varela, 1999. 430 p.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Instalações Elétricas e Hidráulicas em Embarcações

Carga-Horária:45h (60h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre o funcionamento da parte elétrica e hidráulica de máquinas e equipamentos empregados em embarcações pesqueiras, através de identificação de defeitos de montagem, desmontagem e substituição de peças, bem como as ferramentas utilizadas nessa atividade.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e interpretar esquemas eletromecânicos.
- Conhecer e utilizar materiais, ferramentas e equipamentos aplicados à eletricidade.
- Identificar defeitos de montagem, desmontagem e substituição de peças de máquinas elétricas.
- Conhecer princípios de funcionamento de sistemas elétricos, de resfriamento e de lubrificação.
- Especificar bombas hidráulicas através de catálogos / manuais.
- Efetuar testes de funcionamento em equipamentos elétricos e mecânicos.
- Efetuar testes de medições elétricas.
- Correlacionar às propriedades e características das máquinas elétricas, instrumentos e equipamentos com suas aplicações.
- Manusear equipamentos, instrumentos, máquinas elétricas e ferramentas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à Eletricidade
2. Introdução aos circuitos elétricos de CC e CA
3. Interpretação de esquemas elétricos embarcados
4. Projeto de Instalações elétricas de sistemas embarcados
5. Normas técnicas para instalações elétricas em embarcações
6. Medição de equipamentos eletroeletrônicos em embarcações
7. Ferramentas eletromecânicas utilizadas em embarcações
8. Tabelas e manuais de componentes eletromecânicos embarcados
9. Lubrificação de equipamentos eletromecânicos embarcados
10. Introdução ao estudo de elementos de máquinas
11. Simbologias e convenções técnicas
12. Introdução aos sistemas hidráulicos embarcados
13. Sistemas de refrigeração embarcados

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e aula prática de campo.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

3. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de aula prática de campo, apresentação de seminários e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. BOSSI, A. e SESTO, E. **Instalações Elétricas** . Hemus Editora.
2. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas** . Makron Books, 1993.
3. CREDER, H. **Instalações Elétricas** .14 ed.Rio de Janeiro:LTC,2000.
4. MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais** .6 ed.Rio de Janeiro:LTC,2001.
5. _____. **Manual de Equipamentos Elétricos**. 2 v.Rio de Janeiro:LTC, 1993.
6. NISKIER, J. e MACINTYRE, A. **Instalações Elétricas**.4 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2000.
7. PARKER TRAINING. **Tecnologia eletropneumática industrial**. M 1002-2 BR. Agosto 2001.
8. _____. **Tecnologia pneumática industrial**. M 1001 BR. Agosto 2000.
9. SCHRADER. B. **Princípios básicos: produção, distribuição e condicionamento do ar comprimido**. Centro didático de automação Schrader Bellows.
10. _____. **Válvulas pneumáticas e simbologia de componentes**. Centro didático de automação Schrader Bellows.
11. SILVA, R. B. **Instalações Frigoríficas**. São Paulo, Grêmio Politécnico, 1973.

12. STOECKER, W.F. e JONES, J. W. **Refrigeração e ar condicionado**. São Paulo, McGraw-Hill.
13. VAN VALKENBURGH e NEVILLE. **Eletricidade Básica**. Editora Livro Técnico, v. 1, 2, 3, 4 e 5.

Bibliografia Complementar

1. ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Normas Técnicas**.
2. CAVALIN, G. e CERVELIN, S. 8 ed. **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Érica, 2003.
3. LIMA FILHO, D. L. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 7 ed. São Paulo: Érica, 2001.
4. PIRELLI. **Manual Pirelli de Instalações Elétricas**. 2 ed. São Paulo: Pini, 2001.
5. SEIP, G. G. **Instalações Elétricas**. Nobel / Siemens, 1984.
6. WAMNG, R. H. **Pumps: Selection, Systems and applications**. 2ª Edição, Hauston, Gulf.
7. WANDERLEY, A. C. **Instalações Elétricas Industriais**. Apostila.

Software(s) de Apoio

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Introdução a Pesca e a Aquicultura

Carga-Horária: 40h (30h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre as atividades de pesca e aquicultura, enfocando as principais espécies capturadas em atividades pesqueiras, e aquelas utilizadas para cultivo em ambientes fechados, considerando seu potencial produtivo, e observando o crescimento ou decréscimo dos estoques naturais, seja por captura excessiva, ou por algum fator ambiental (natural), ou intervenção antrópica. O crescimento da aquicultura no Brasil e no Mundo, e os conceitos relacionados à aquicultura sustentável.

PROGRAMA

Objetivos

- Oferecer conhecimentos gerais sobre a ciência pesqueira, seu desenvolvimento, conceito, sistema, estratégia e programa de investigação voltado para a proteção, conservação, exploração, aproveitamento e cultivo dos recursos pesqueiros marinho e de água doce.
- Conhecer a importância e a situação da pesca no mundo e no Brasil.
- Conhecer os diferentes tipos de pesca e principais espécies capturadas no Brasil.
- Conhecer os processos gerais de avaliação básica de estoque pesqueiro.
- Conhecer os conceitos gerais de exploração sustentável.
- Conhecer a importância e a situação da aquicultura no mundo e no Brasil.
- Conhecer os diferentes sistemas de cultivo e principais espécies cultivadas no Brasil.
- Conhecer os conceitos gerais de aquicultura sustentável.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à Pesca e Aquicultura**
- 2. Pesca no Mundo e no Brasil**
 - 2.1. Importância da pesca
 - 2.2. Histórico e desenvolvimento da pesca
 - 2.3. O direito do mar
 - 2.4. Lei da pesca
- 3. Tipos de pesca**
 - 3.1. Pesca continental, costeira e oceânica
 - 3.2. Pesca de subsistência, comercial e de lazer
 - 3.3. Pesca artesanal e industrial
 - 3.4. Pesca de superfície, meia água e de fundo
- 4. Recursos pesqueiros do Brasil**
 - 4.1. Continentais
 - 4.2. Marinhos
- 5. Avaliação de estoque pesqueiro**
 - 5.1. Captura por unidade de esforço
 - 5.2. Natalidade e Mortalidade
- 6. Exploração sustentável**
 - 6.1. Produção máxima sustentável
 - 6.2. Esforço ótimo
 - 6.3. Tamanho mínimo de captura.
- 7. Aquicultura no Mundo e no Brasil**
 - 7.1. Importância da aquicultura
 - 7.2. Histórico e desenvolvimento da aquicultura
- 8. Aquicultura costeira e continental**
- 9. Sistemas de cultivo**
- 10. Espécies cultivadas**
- 11. Aquicultura sustentável**

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e aula prática de campo.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.
-

Avaliação

1. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de aula prática de campo e

participação em sala de aula

Bibliografia Básica

1. ARANA, L. V. **Fundamentos da aquicultura**. Ed. Da UFSC, 2004. 349 p.
2. DIAS NETO, J. **Diagnóstico da pesca no Brasil**. Brasília, IBAMA. 1996, 165 p.
3. FAO. **Documento Técnico de Pesca**. No. 295. Roma, FAO. 1990. 212 p.
4. FONTELES FILHO, A. A. **Recursos Pesqueiros: Biologia e Dinâmica Populacional**. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 1989. 296p.
5. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **LEI Nº - 11.959, DE 29 DE JUNHO DE 2009**. Brasília. 11 p.
6. NEDELEC, C. e PRADO, J. **Definicion e classificacion de las diversas categorias de artes de pesca**. FAO DOC. Tec, 222:1, 1990. 92 p.
7. OGAWA, M. e KOIKE, J. **Manual de Pesca**. Fortaleza/Ce: Ed. Associação dos Engenheiros de Pesca do Ceará. 1987. 799 p.
8. PAIVA, M.P. **Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos do Brasil**. Fortaleza: EUFP, 1997. 278 p.
9. SEAP. **RESOLUÇÃO DA 2ª CONFERENCIA NACIONAL DE AQUICULTURA E PESCA. Aquicultura e Pesca uma Política Sustentável para o Brasil**. SEAP/PR. 2006, 70 p.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio:

Curso: Técnico de Nível Médio em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Máquinas e Motores Marítimos

Carga-Horária: 45h (60h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre os tipos de máquinas usadas em diferentes embarcações, seus tipos de partidas, os tipos mais comuns de defeitos em máquinas e equipamentos de embarcações pesqueiras, peças, e demais componentes, e em caso de defeito quais os procedimentos de manutenção.

PROGRAMA

Objetivos

- Distinguir tipos de máquinas e conhecer o seu funcionamento.
- Conhecer os tipos de partidas existentes das máquinas mecânicas.
- Conhecer os tipos de defeitos mais comuns em máquinas e equipamentos da área pesqueira.
- Identificar peças, partes componentes de máquinas utilizadas em embarcações de pesca.
- Identificar procedimentos de manutenção de máquinas e motores mecânicos.
- Especificar e analisar tipos de manutenções existentes em máquinas e motores mecânicos.
- Elaborar plano de manutenção corretiva e preventiva das máquinas e equipamentos mecânicos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução

2. Mecanismos de Governo da Embarcação

- 2.1. Constituição
- 2.2. Tipos de leme
- 2.3. Servo-motor
- 2.4. Aparelho de leme
- 2.5. Servo-motor do leme
- 2.6. Roda do leme
- 2.7. Axiômetro

3. Linha de Propulsão e seus Componentes

- 3.1. Propulsor
- 3.2. Tipos de hélices

4. Bombas Utilizadas em Embarcações Pesqueiras

5. Compressores

- 5.1 Compressores de Deslocamento Positivo
- 5.2 Compressores de Deslocamento Não-positivo

6. Tipos de Motores

- 6.1. Hidráulicos
- 6.2. Elétricos
- 6.3. Combustão interna

7. Motores de Propulsão a Diesel

- 7.1. Definição
- 7.2. Diferenças fundamentais entre o motor diesel e o motor a explosão
- 7.3. Constituição elementar do motor diesel
- 7.4. Mecanismo injetor de combustível
- 7.5. Refrigeração e arrefecimento dos motores diesel
- 7.6. Dispositivos de proteção e controle
- 7.7. Compressores de sobre alimentação
- 7.8. Acessórios
- 7.9. Sistema de lubrificação e filtração
- 7.10. Sistema de partida dos motores diesel marítimos
- 7.11. Operações de partida condução e parada de motores diesel
- 7.12. Tipos especiais de motores diesel marítimos

8. Reversibilidade dos Motores

- 8.1. Aparelho de reversão sem redução
- 8.2. Caixas reversoras-redutoras
- 8.3. Telégrafo de máquina

9. Inter-relações entre o Motor Diesel e o Hélice

10. Planejamento e Controle de Manutenção

- 10.1. Elaboração de histórico de manutenção
- 10.2. Sistema de higiene e segurança
- 10.3. Controle preditivo de manutenção
- 10.4. Inspeção de equipamentos

11. Ferramentas para Operação, Manutenção e Reparos de Máquinas e Motores

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e aula prática de campo.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados a área.

Avaliação

1. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de aula prática de campo e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. ARIZA, C. F. **Manutenção corretiva de circuitos CA e CC**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977. 450 p.
2. BENEVIDES, P. **Manual do Motor Diesel**. Fortaleza: Imprensa Universitária – UFC. 1971. 369 p.
3. MARINHA DO BRASIL. **MOTOR diesel: curso para condutor-motorista de pesca**. Rio de Janeiro: Ensino Profissional Marítimo, 1985.
4. OLIVEIRA, M.A. de. **Apostila nº 1 de Máquinas e Motores Marítimos**. Departamento de Engenharia de Pesca – UFC.
5. SANTOS, J.S. e ALMEIDA, H.J. **Bombas navais**. Rio de Janeiro: Escola de Máquinas, Ministério da Fazenda. 1968. 112 p.
6. _____. Projetos de instalações de propulsão marítima (Deptº. Técnico) MWM Motores Marítimos. São Paulo. 32 p.
7. SILVA, R. C. **Arte naval moderna**. Lisboa: Editorial da Marinha. 1953. 674 p.

Bibliografia Complementar

1. PETROVSKY, N. **Marine Internal Combustion Engnes**. Moscou: Mir. Publishers. 1968. 557 p.
2. FONSECA, MAURÍLIO MAGALHÃES, 1912- **Arte Naval / Maurílio Magalhães Fonseca**. – 6.ed. – Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2002.

Software(s) de Apoio

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Marinharia e Confeções de Apetrechos de Pesca

Carga-Horária: 30h (40h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre os diferentes tipos de embarcações pesqueiras e como são classificadas (de acordo com seu tamanho e arqueamento bruto), e suas diferentes partes, tanto internas como externas. O conhecimento dos diferentes aparelhos de pesca, e quais materiais e equipamentos são utilizados em sua confecção e como podem ser feitos os reparos, como em panagens. Tipos de nós e como podem ser utilizados em atividades de marinharia.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os principais tipos de embarcações pesqueiras e suas principais características
- Conhecer as ferramentas e acessórios na construção de apetrechos de pesca
- Conhecer como se confecciona os principais aparelhos de pesca utilizados em águas costeiras e oceânicas.
- Conhecer e executar os principais nós empregados nos aparelhos e embarcações de pesca.
- Conhecer os procedimentos de reparos em aparelhos de captura com linha e com panagens.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceito de marinharia

2. Embarcações pesqueiras

2.1. Descrição geral: generalidades, proa, popa, bordos, casco, linha d'água, calado, borda, convés, cobertas, anteparas, porões, boiléu, paióis, tanque, vigias, porta-de-mar, bailéu, dalas, buzinas, esconvens, superestrutura, poço, escotilhas, cabeças, castanha, alojamentos. etc.

2.2. Classificação

2.3. Dimensionamento

2.4. Qualidades náuticas

3. Classificação dos aparelhos de pesca

3.1. Aparelhos de arrasto

3.2. Aparelhos de cerco

3.3. Aparelhos de emalhe

3.4. Aparelhos com linhas anzóis

3.5. Armadilhas fixas e móveis

4. Artes da pesca

4.1. Classificação

4.2. Ferramentas e acessórios necessários na construção de apetrechos de pesca

4.3. Nós e união de cabos

5. Materiais e confecção dos equipamentos com linha e anzóis.

5.1. Anzóis

5.2. Chumbadas

5.3. Destorcedores ou giradouros

5.4. Arames de aço e outros

5.5. Fios, cordões e cabos

5.6. Flutuadores

5.7. Confecção de linha de mão e pargueira

5.8. Confecção de linha de corso ou corrico

5.9. Confecção de espinheis de fundo e de superfície,

6. Materiais e confecção dos equipamentos com panagens.

6.1. Cabos, armações, etc.

6.2. Peso, chumbadas, correntes para arrastos.

6.3. Materiais para confecção de portas

6.4. Materiais para redes de cerco atuneiras e redes traineiras

6.5. Panagens e telas

6.6. Confecção de covos, cercados e currais.

6.7. Confecção de redes diversas (emalhar, tarrafas, picaré, arrastos, puçás, cercos etc.)

7. Reparos de aparelhos de captura.

7.1. Equipamentos com linha.

7.2. Equipamentos com panagens.

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e aula prática de campo.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados a área.

Avaliação

1. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), apresentação de trabalhos práticos, relatório de aula prática de campo e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. FORPESCA: Centro de Formação Profissional para o Sector das Pescas. Apontamentos Marinharia-Conceptos. Lisboa, 2004, 18 p.
2. JARMAN, C. e BILL BEAVIS, B. **Marinharia e trabalhos em Cabos**. Rio de Janeiro-RJ: Edições Marítimas, 3ª edição. 1983. 119 p.
3. MINISTÉRIO DA MARINHA. CURSO DE FORMAÇÃO DE AQUAVIÁRIOS: MÓDULO ESPECIAL, CFAQ – E. 1ª edição, Rio de Janeiro, 2002, 30 p.

Bibliografia Complementar

1. OKONSKI, S.L. e MARTINI, L.W. **Artes y Metodos de Pesca**. Buenos Aires:Hemisferio Sul. 1987. 337 p.

Software(s) de Apoio:

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros

Disciplina: Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade

Carga-Horária: 30h (40h/a)

EMENTA

Conceitos de sociedade, natureza e cultura e a integração do homem no meio em que vive. O destaque para problemas ambientais e de que forma o homem vem contribuindo para o aumento ou diminuição desse problema através da globalização, consumismo, e urbanização. Eventos ambientais Mundiais e Nacionais relacionados às questões ambientais e a sensibilização para atividades que despertem no homem um olhar mais apurado para as questões ambientais (causas e efeitos) e de que forma é possível mudar, trabalhando dentro de um modelo mais sustentável.

PROGRAMA

Objetivos

- Estudar como se dá o processo de evolução do homem tendo por base os conceitos de sociedade, natureza e cultura que regulam a integração da vida com o meio ambiente.
- Identificar o desenvolvimento sustentável como instrumento da melhoria da qualidade de vida do planeta, destacando os problemas ambientais contemporâneos e correlacioná-los com a alteração do meio, causadas pelo homem.
- Identificar os grandes eventos mundiais sobre meio ambiente e suas contribuições para o desenvolvimento das sociedades.
- Conhecer as principais formas de degradação ambiental e os impactos ambientais existentes na atualidade.
- Identificar as principais técnicas de gestão e planejamento ambientais que podem ser desenvolvidas pelo profissional de Recursos Pesqueiros.
- Entender como a etnoconservação auxilia na preservação ambiental.
- Identificar como os problemas decorrentes da globalização, consumismo e urbanização afetam os modos de vida e a qualidade ambiental do planeta.
- Conhecer os conceitos e os fundamentos que norteiam a Educação Ambiental.
- Fornecer noções básicas de técnicas de Educação Ambiental, a fim de elaborar e executar projetos institucional e comunitários em Educação Ambiental.
- Sensibilizar e fornecer noções sobre a importância de procedimentos ambientalmente corretos em instituições e comunidades pesqueiras.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao estudo do meio ambiente

1.1. O homem e o mundo natural

Apontamentos sobre as relações entre sociedade, natureza e cultura

O que é meio ambiente

O que é ecologia

O que é desenvolvimento sustentável

A questão ambiental no Brasil e no mundo

1.2. Os grandes eventos mundiais sobre meio ambiente

Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente (ECO – 72)

Relatório Brundtland

Segunda Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92)

A carta da Terra e a Agenda 21: frutos da ECO-92

O mercado de carbono e o Protocolo de Kyoto

Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Rio+10)

1.3. O meio ambiente e as estratégias de proteção da natureza

Noções de impacto ambiental

O conceito de degradação ambiental

Noções de poluição ambiental

Fundamentos de saneamento ambiental e qualidade de vida

O conceito de recursos naturais

Noções de planejamento e gestão ambiental

Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA): dois procedimentos importantes para frear a destruição ambiental

Preservação e conservação ambiental

Unidades de Conservação e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação: aspectos históricos e conceituais

Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza

2. Os problemas da sociedade moderna e a educação ambiental

2.1 . Os problemas ambientais no meio urbano

- Globalização, consumismo e desperdício
- O problema dos resíduos sólidos e dos esgotos
- Água: escassez e poluição
- Gestão dos recursos hídricos: água como fonte de conflitos no futuro
- Poluição atmosférica e efeito estufa: o aquecimento global
- As conseqüências das mudanças climáticas globais
- O buraco na camada de ozônio
- Chuva ácida: suas causas, condicionantes humanos e fisiográficos e alguns impactos ambientais
- Inversão térmica
- Ilhas de calor
- Poluição sonora e visual
- Poluição biológica
- 2.2 . Os problemas ambientais no meio rural
 - A produção de alimentos e o meio ambiente
 - Agrotóxicos e fertilizantes
 - Poluição do solo
 - Desertificação, arenização e o manejo inadequado do solo: causas, conseqüências e perspectivas de controle
 - Desmatamento e biodiversidade: a vida em perigo
 - Pesca predatória e carcinicultura: impactos ambientais
- 2.3. Educação ambiental: princípios e práticas
 - O que é educação ambiental
 - Histórico e evolução da educação ambiental
 - Ética ambiental e cidadania
 - Elaboração de projetos de educação ambiental
 - Atividades práticas de educação ambiental

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e visitas técnicas a instituições ligadas ao setor ambiental ou aulas de campo
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

2. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de aula prática de campo e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. ALMEIDA, Lúcia Maria Alves de; RIGOLIN, Tércio Barbosa. **Fronteiras da Globalização**: Geografia Geral e do Brasil. 1. ed. São Paulo: Ática, 2006.
2. ANDRADE, Rui Otávio B. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentado. 2ª ed. São Paulo: Makron Books. 2004.
3. BAPTISTA NETO, José Antônio; WALLNER-KERSANACH, Mônica; PATCHINEELAM, Soraya Maria (org.). **Poluição marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 440 p.
4. BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**: as estratégias de mudança da Agenda 21. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. (Coleção Educação Ambiental).
5. BERNA, Vilmar. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Paulus, 2001. 142 p.
6. BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências.
7. BRAUN, Ricardo. **Novos paradigmas ambientais**: desenvolvimento ao ponto sustentável. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
8. BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum**: comissão mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.
9. CAVALCANTI, Clóvis. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 3ª ed. São Paulo, Cortez. 2001.
10. CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira. (orgs.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
11. DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. (rev. e amp.). São Paulo: Gaia, 2004.
12. FERRI, Mário Guimarães. **Ecologia, temas e problemas brasileiros**. Belo Horizonte. Livraria Italiana Editora Ltda. Vol. 3. 1974, 196 p.
13. GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 14. ed. São Paulo: Contexto, 2010. (Temas Atuais).
14. GRÜN, Mauro. **Ética e Educação Ambiental**: a conexão necessária. Campinas, SP: Papirus, 1996.
15. GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. (orgs.). **Impactos Ambientais urbanos no Brasil**. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 416 p.

16. HISSA, Cássio Eduardo Viana (org.). **Saberes ambientais**: desafios para o conhecimento disciplinar. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 311 p.
17. MINAYO, Maria Cecília de Souza de; MIRANDA, Ary Carvalho de (Org.). **Saúde e Ambiente Sustentável**: estreitando nós. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.
18. MOREIRA, Igor. **Espaço geográfico**: Geografia Geral e do Brasil. 47. ed. São Paulo: Ática, 2006.
19. ODUM, Eugene Pleasants. **Fundamentos da ecologia**. 6ª ed. Lisboa Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
20. PEDRINI, Alexandre Gusmão (org.). **Educação Ambiental**: reflexões e práticas contemporâneas. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção Educação Ambiental).
21. PHILIPPI JR, Arlindo. PELICIONI, Maria Cecília Focesi (edit.). **Educação Ambiental**. 2. Ed. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de Informações em Saúde Ambiental: Signus Editora, 2002. 350 p.
22. _____. (orgs.). **Educação Ambiental**: desenvolvimento de cursos e projetos. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. NISAM: Signus Editora, 2000.
23. REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 1994. 62 p. (Coleção Primeiros Passos, n. 292).
24. ROSS, Jurandyr L. Sanches (org.). **Geografia do Brasil**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2009.
25. SATO, Michèle. **Educação ambiental**. São Carlos: EdUFSCar, 1996.
26. SEABRA, Giovanni (org.). **Educação Ambiental**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2009. 228 p.
27. TRIGREIRO, André. **Mundo sustentável**: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação. São Paulo: Globo, 2005.
28. VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.
29. VESSENTINI, José Willian. **Brasil**: Sociedade e Espaço: Geografia do Brasil. São Paulo: Ática, 2008.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio:

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Meteorologia e Climatologia

Carga-Horária: 60h (80h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre os fenômenos atmosféricos e a interação com os seres vivos, através das alterações diárias na previsão do tempo. A relação da dinâmica populacional de animais aquáticos com o regime de chuvas, a umidade relativa do ar, a pressão atmosférica, a temperatura do ar e do solo, a radiação solar, a força dos ventos. O estudo do clima, cujas alterações também ocasionadas pela ação antrópica, tem ocasionado alterações nas correntes marítimas, alterando o clima da Terra. Conhecimento dos estudos meteorológicos, através do uso de estações meteorológicas e seus diferentes instrumentos.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a estrutura vertical da atmosfera.
- Entender os efeitos da radiação solar na variação da temperatura da atmosfera.
- Entender o comportamento da evaporação, condensação e precipitação no comportamento climático de uma região.
- Conhecer os diferentes tipos de nuvens e suas influências no tempo.
- Conhecer e entender o comportamento dos centros de alta e baixa pressão na geração dos ventos.
- Construir e interpretar cartas sinóticas.
- Entender o modelo de circulação atmosférica local.
- Avaliar o estado do mar como ferramenta para o planejamento de atividades de pesca.
- Conhecer e interpretar dados de estações meteorológicas
- Conhecer e utilizar o Serviço Meteorológico Marinho do Brasil nas atividades de pesca.
- Aplicar os conhecimentos meteorológicos nas atividades de pesca e aquicultura.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução a Meteorologia e Climatologia

2. Classificações Climáticas.

- 2.1. Fatores externos em escala global.
- 2.2. Fatores externos em escala regional ou local.

3. Fenômenos meteorológicos

- 3.1. A Atmosfera
 - 3.1.1. Composição volumétrica.
 - 3.1.2. Variação de temperatura do ar com altura
 - 3.1.3. Estrutura vertical térmica da atmosfera
 - 3.1.4. Características principais das camadas
- 3.2. Radiação Solar e Temperatura
 - 3.2.1. Conceitos de radiação global e difusa
 - 3.2.2. Fluxos de radiação.
 - 3.2.3. Espectro da radiação solar
 - 3.2.4. Irradiação terrestre
 - 3.2.5. Balanço médio global de radiação
- 3.3. Vapor D'água Atmosférico
- 3.4. Pressão parcial do vapor d'água
- 3.5. Ar saturado
- 3.6. Umidade específica, razão de mistura e umidade relativa
- 3.7. Introdução à psicrometria
- 3.8. Evaporação, condensação e precipitação pluviométrica
- 3.9. Nuvens
 - 3.9.1. Transporte vertical de vapor d'água
 - 3.9.2. Resfriamento do ar ascendente
 - 3.9.3. Núcleos de condensação
 - 3.9.4. Classificação e descrição
 - 3.9.5. Tipos de precipitação associada
- 3.10. Pressão Atmosférica
 - 3.10.1. Unidades de medidas
 - 3.10.2. Isóbaras e superfícies isobáricas
 - 3.10.3. Centros de alta e baixa pressão
 - 3.10.4. Cartas sinóticas
- 3.11. Ventos e Circulação Atmosférica
 - 3.11.1. Conceito de advecção e convecção

- 3.11.2. Direção e velocidade do vento
- 3.11.3. Força de Coriolis
- 3.11.4. Ventos locais
- 3.11.5. Modelo de circulação geral da atmosfera
- 3.11.6. Ciclones e anticiclones
- 3.11.7. Nevoeiros
- 3.11.8 Zona de Convergência Intertropical (ZCIT)

4. Massas de Ar e Linhas de Estabilidade

5. Fenômenos Ópticos e Elétricos

6. Estado do Mar

6.1. Tornados e trombas d'água

7. Sensoriamento Remoto

8. Estações e Equipamentos Meteorológicos.

- 8.1. Meteorologia em Navios
- 8.2. Instrumentos meteorológicos em navios
- 8.3. Codificação e decodificação de observações meteorológicas.
- 8.4. Previsão de rotas em função do estado do mar.

9. O Serviço Meteorológico Marinho do Brasil (DHN/Marinha do Brasil).

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e aula prática de campo.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

- 3. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), apresentação de seminários temáticos, relatório de aula prática de campo e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. AYOADE, J. O. **Introdução a climatologia para os trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand, 1991.
2. Cavalcanti, I.F.A., Ferreira, N. J. Dias, M. A. F., Justi, M. G. A. **Tempo e Clima no Brasil**. Oficina de Textos, 1ª edição, 2009, 464 p.
3. Ferreira, A.G. **Meteorologia Prática**. Oficina de Textos, 1ª edição, 2006, 192 p.
4. Mendonça, F. Oliveira, I.M.D. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficinas de Textos, 2007, 206 p.
5. Varejão-Silva, M.A. **Meteorologia e Climatologia**. Versão digital – Recife, 2005.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio:

Spring, Terra View, Google Earth

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Oceanografia e Limnologia

Carga-Horária: 60h (80h/a)

EMENTA

Noções sobre o histórico dos estudos oceanográficos e limnológicos no Brasil e no Mundo. A origem dos oceanos e dos ambientes dulcícolas. Principais características dos ambientes oceânicos, estuarinos e dulcícolas, considerando as interações com os seres vivos. Produtividade aquática e quais métodos são usados para sua avaliação. Eutrofização dos ecossistemas dulcícolas. Impactos ambientais nesses ambientes.

PROGRAMA

Objetivos

1. Compreender os fenômenos relacionados à oceanografia geológica, física, química e biológica.
2. Entender o comportamento da temperatura, salinidade, densidade e pressão hidrostática, além da propagação da luz e do som no meio oceânico.
3. Conhecer a compartimentação geomorfológica e a composição dos sedimentos costeiros e oceânicos.
4. Entender os fenômenos das ondas, marés, correntes e ressurgências e suas relações como modelamento dos ambientes costeiro e oceânico.
5. Conhecer a composição química da água do mar, o conceito de tempo de residência e as interações com a fauna e flora marinha.
6. Conhecer a divisão do ambiente marinho quanto ao aspecto biológico e entender os diferentes estilos de vida marinhos.
7. Conhecer o potencial econômico do ambiente costeiro e marinho, bem como os impactos ambientais causados pela exploração dos seus recursos vivos e não vivos.
8. Conhecer as propriedades físicas, químicas e biológicas, ciclo dos nutrientes, estrutura, metabolismo, e comunidades bioecológicas dos ecossistemas de água doce.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução à oceanografia**
2. **Origem e geomorfologia dos oceanos**
3. **Composição da água do mar**
 - 3.1. Salinidade
 - 3.2. Nutrientes
 - 3.3. Elementos traços
 - 3.4. Gases dissolvidos
4. **Propriedades físico-químicas da água do mar**
 - 4.1. Temperatura
 - 4.2. Densidade
 - 4.3. Pressão
 - 4.4. Som
 - 4.5. Luz
 - 4.6. pH
 - 4.7. Turbidez
5. **Interações entre o oceano e a atmosfera**
6. **Oceanografia Geológica**
 - 6.1. Estrutura interna da terra
 - 6.2. Tectônica de placas e deriva continental
 - 6.3. Variação do nível do mar
 - 6.4. Classificação dos sedimentos costeiros e oceânicos
 - 6.5. A margem Continental Potiguar
7. **Oceanografia Física**
 - 7.1. Ondas
 - 7.2. Marés
 - 7.3. Correntes
 - 7.4. Ressurgências
8. **Oceanografia Química**
 - 8.1. Estrutura química dos oceanos
 - 8.2. Ciclo do C, N, P e Si nos oceanos
 - 8.3. Tempo de residência
9. **Oceanografia Biológica**
 - 9.1. Classificação dos ambientes marinhos
 - 8.2. Cadeia trófica marinha
 - 9.3. Produtividade

- 9.4. Fluxo de energia
- 9.5. Adaptações dos organismos marinhos
- 9. Estuários
- 10. Impactos e poluição dos ambientes marinhos e estuarinos**
- 11. Introdução à limnologia**
- 12. Origem, tipos e distribuição geográfica**
- 13. Composição da água doce**
- 14. Classificação de águas interiores**
- 15. Bacias fluviais e lacustres**
- 16. Hidrografia brasileira e Potiguar**
- 17. Condições hidrometeorológicas, morfométricas e físicas**
 - 17.1. Evaporação, temperatura e ventos
 - 17.2. Morfometria e morfologia de lagos e açudes
- 18. Propriedades físicas dos corpos límnicos**
 - 18.1. Temperatura, luz, turbidez, condutividade elétrica e pH
- 19. Propriedades químicas dos corpos límnicos**
 - 19.1. Alcalinidade, gases dissolvidos, substâncias inorgânicas e orgânicas
- 20. Comunidade biológica dos corpos límnicos**
 - 20.1. Plâncton, bentos, perifíton e nécton
- 21. Impactos e poluição dos ambientes dulcícolas**

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e aula prática de campo.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

1. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de aula prática de campo e participação em sala de aula

Bibliografia Básica

1. ALAN R. LONGHURST & DANIEL PAULY. **Ecologia dos Oceanos** Tropicais. 2007. 419p.
2. Aldo Rebouças, Benedito Braga, José Galizia Tundisi. **Águas Doces** Águas Doces no Brasil. 2006.
3. ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. Ed. Interciências/FINEP Rio de Janeiro, RJ. 1988. 575p.
4. José Antônio Baptista Neto, Mônica Wallner-Kersanach, Soraya Maia Patchineelam. **Poluição Marinha**. 2008. 412p.748p.
5. SCHMIEGELOW, J. M.M. O **Planeta Azul**: Uma introdução às ciências marinhas. Rio de Janeiro: Interciências, 2004.
6. Garrison, T. **Fundamentos de Oceanografia**. 2009. 410p.
7. Wilson Teixeira, Thomas Rich Fairchild, M. Cristina Motta de Toledo e Fábio Taloli. **Decifrando a Terra**. 2009. 623p.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico de Nível Médio em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Operações com embarcações**

Carga-Horária: 30h (40h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre a regulamentação marítima, os princípios de estabilidade de embarcações, a condução de embarcações às áreas de pesca, conhecendo as manobras de fundeio e atracação durante as atividades pesqueiras, mantendo as condições higiênicas e sanitárias da embarcação, tanto no momento da armação, como após a atividade pesqueira.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e cumprir a regulamentação marítima.
- Entender os princípios de estabilidade em embarcações..
- Compreender os fatores que interferem na instabilidade de uma embarcação.
- Executar procedimentos para estabilizar embarcações
- Conduzir a embarcação à área de pesca.
- Aplicar os procedimentos e necessidades de armação.
- Conhecer as atividades de manobras de fundeio e atracação.
- Manter as condições higiênicas e sanitárias na embarcação.
- Aplicar procedimentos para proteção de pescado durante o embarque, no convés e no desembarque.
- Executar as operações do quadro de manutenção.
- Entender como são realizados reparos nos cascos de embarcações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Legislação marítima e pesqueira.**
- 2. Sinalização marítima.**
- 3. Princípios de estabilidade.**
 - 3.1. Calado e escala de calado.
 - 3.2. Borda Livre e reserva de flutuabilidade.
 - 3.3. Equilíbrio estável, neutro e instável.
- 4. A estabilidade e seus fatores mais importantes.**
- 5. Centro de gravidade de embarcações de pesca.**
- 6. Flutuabilidade e flutuação.**
- 7. A movimentação de pesos e seus efeitos.**
- 8. A embarcação estável e instável.**
- 9. Armação da embarcação.**
 - 9.1. Materiais necessários.
 - 9.2. Serviços necessários.
 - 9.3. Provisões para pesca.
- 10. Conduzir a embarcação à área de pesca.**
- 11. Realizar manobras de fundeio e atracação.**
- 12. Manutenção das condições higiênicas e sanitárias da embarcação.**
- 13. Operações do quadro de manutenção.**
- 14. Reparos no casco de embarcações.**

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e visitas técnicas.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

- Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de aula prática de campo e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. ALFREDINI, Paolo. **Técnicas de avaliação das manobras dos navios**. São Paulo: EPUSP, 1995. 11p
2. BARROS, G.L.M. **Navegação Astronômica, Fundamentos e Prática**. Rio de Janeiro: Edições Marítimas, 1997. 223p.
3. _____. **Navegar é Fácil**. Rio de Janeiro: Edições Marítimas. 2005. 423p.

4. _____. **Navegando pelo Sol**. Rio de Janeiro: Edições Marítimas, 1997. 80p.
5. BITTENCOURT, R. T. **Navegação I**. Escola Naval, Marinha do Brasil. Rio de Janeiro, 1974.
6. CANTANHEDE, H.A.W. **Curso de Navegação Costeira**. Edições Náuticas.
7. DPC – Diretoria de Portos e Costas. **Manual do Tripulante**. Rio de Janeiro: Ministério da Marinha/DPC, 1972. 533 p.
8. ESTEVES, A.A. **Navegação estimada e costeira**. Ministério da Marinha, 1978. 134 p.
9. FIGUEIREDO, G.S. **Navegação Astronômica**. Rio de Janeiro: Apostila do Centro de Instrução Almirante Graça Aranha, 1981.
10. GOMES, G.R.C. **A Prática da Navegação**. Rio de Janeiro: Sindicato Nacional dos Oficiais de Náutica da Marinha Mercante, 1984. 2v.
11. MIGUENS, A. P. **Navegação eletrônica e em condições especiais**. Marinha do Brasil. Rio de Janeiro-RJ. v. 2000.
12. Miguens, A.P. **Navegação: a ciência e a arte**. Vol. I. Marinha do Brasil. 1995.
13. _____. **Navegação astronômica e derrotas**. Marinha do Brasil. Rio de Janeiro-RJ. v. 1999.
14. _____. **Navegação costeira, estimada e em águas restritas**. Marinha do Brasil. Rio de Janeiro-RJ. v. 1. 1996.
15. REIS, F. G. **Navegação costeira com GPS**. Campinas-SP: UNICAMP, 2007.
16. _____. **Fundamentos da navegação astronômica: Teoria**. Campinas-SP: UNICAMP, 2004. Edição revisada. 209 p.
17. _____. **Estabilidade e flutuabilidade de embarcações**. Campinas-SP: UNICAMP, 2003. Edição revisada. 52 p.
18. _____. **Fundamentos da navegação eletrônica: Radar**. Campinas-SP: UNICAMP, 2003. Edição revisada. 72 p.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Piscicultura e Malacocultura

Carga-Horária: 60 (80h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre as atividades de cultivo de peixes e moluscos, quais espécies são utilizadas para os diferentes sistemas de cultivo empregados em aquicultura, considerando seu potencial produtivo, como taxa de conversão, rápido crescimento e observando possíveis proliferações de doenças e como tratá-las, considerando as atividades mitigadoras. Possíveis impactos ambientais que possam causar danos ao cultivo. Elaboração de projeto para infraestrutura aquícola.

PROGRAMA

Objetivos

- Caracterizar e analisar a qualidade da água para uso em piscicultura e malacocultura.
- Reconhecer e selecionar as principais espécies destinadas ao cultivo comercial.
- Conhecer a biologia das espécies cultivadas.
- Identificar áreas propícias para o cultivo.
- Conhecer métodos e técnicas de obtenção de sementes.
- Conhecer e sugerir tipos de infra-estruturas para criação de peixes, moluscos e mexilhões.
- Conhecer e executar métodos e técnicas de cultivo comercial.
- Conhecer e executar técnicas de manejo e conservação das instalações destinadas à criação dos peixes e moluscos.
- Proceder acompanhamento do crescimento e da engorda comercial.
- Familiarizar-se com as técnicas de indução da reprodução artificial de peixes em laboratório.
- Identificar as causas e principais pragas e doenças que afetam o cultivo.
- Identificar impactos ambientais relacionados às atividades de piscicultura e malacocultura.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Piscicultura

1.1. Estado atual da piscicultura

2. Espécies cultivadas e suas características zootécnicas

3. Características físico-químicas da água destinada à piscicultura

4. Sistemas de cultivo

4.1. Infraestruturas destinadas à criação comercial de peixes, e sua manutenção

- Viveiros de barragens
- Em derivação
- Race ways
- Tanques – redes e gaiolas

5. Requerimentos nutricionais

5.1. alimentação natural

5.2. alimentação artificial

6. Biometria e manejo dos peixes nas infraestruturas de cultivo

7. Desova induzida de peixes tropicais de águas interiores

7.1. Viabilidade econômica da criação comercial de peixes

7.2. Possíveis impactos ambientais e sua minimização

7.3. Elaboração de projeto de piscicultura

8. Despesca e tratamento pós colheita

9. Malacocultura

9.1. Estado atual da malacocultura

10. Espécies cultivadas suas características zootécnicas

11. Ciclo de vida das espécies cultivadas

12. Seleção de áreas para cultivo

13. Obtenção de sementes no meio ambiente

14. Produção de sementes em laboratório

15. Sistemas de cultivo

15.1. infraestrutura destinada à criação comercial

16. Manejo das espécies

17. Controle de predadores

18. Coleta, depuração e comercialização

19. Viabilidade econômica do cultivo comercial de moluscos

19.1. Possíveis impactos ambientais e sua minimização

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e visitas técnicas.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

1. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de aula prática de campo ou visita técnica e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. ARANA, L. V. **Fundamentos da aquicultura**. Ed. Da UFSC, 2004. 349 p.
2. FONTELES FILHO, A. A. **Recursos Pesqueiros: Biologia e Dinâmica Populacional**. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 2011. 296p.
3. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **LEI Nº - 11.959, DE 29 DE JUNHO DE 2009**. Brasília. 11 p.
4. OGAWA, M. e KOIKE, J. **Manual de Pesca**. Fortaleza/Ce: Ed. Associação dos Engenheiros de Pesca do Ceará. 1987. 799 p.
5. PAIVA, M.P. **Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos do Brasil**. Fortaleza: EUFP, 1997. 278 p.
6. PEREIRA, A. et al. **Biologia e cultivo de ostras**. Santa Catarina: UFSC, 1998.
7. RANZANI-PAIVA, M. J. TAKEMOTO, R. M., LIZAMA, M. A. P. **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo: Livraria Varela, 2004. 426p.
8. SEAP. RESOLUÇÃO DA 2ª CONFERENCIA NACIONAL DE AQUICULTURA E PESCA. **Aquicultura e Pesca uma Política Sustentável para o Brasil**. SEAP/PR. 2006, 70 p.
9. ZAVALA-CAMIN, L. A. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes**. Maringá: EDUEM, 1996. 169 p.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Disciplina: **Segurança do Trabalho, Primeiros Socorros e Salvatagem**

Carga-Horária:60h (80h/a)

EMENTA

Noções sobre o histórico dos estudos oceanográficos e limnológicos no Brasil e no Mundo. A origem dos oceanos e dos ambientes dulcícolas. Principais características dos ambientes oceânicos, estuarinos e dulcícolas, considerando as interações com os seres vivos. Produtividade aquática e quais métodos são usados para sua avaliação. Eutrofização dos ecossistemas dulcícolas. Impactos ambientais nesses ambientes.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e aplicar conhecimentos técnicos de segurança do trabalho em embarcações de pesca.
- Aplicar medidas imediatas durante situações de emergência a bordo de embarcações pesqueiras.
- Combater incêndios, aplicando os métodos adequados à embarcações de pesca.
- Conhecer e executar procedimentos de salvatagem durante operações de pesca.
- Conhecer e aplicar conhecimentos de primeiros socorros a um acidentado durante as operações de pesca.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Segurança do Trabalho

- 1.1. Introdução à ciência da Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional;
- 1.2. Acidentes de trabalho: Conceito Legal ou Previdenciário, Conceito Prevencionista, Tipos/Classificação de Acidentes, Consequências dos acidentes e Comunicação de Acidentes do Trabalho - CAT.
- 1.3. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA (Norma Regulamentadora Nº. 5) e Norma Regulamentadora Nº. 30 (NR-30): Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário.
- 1.4. Riscos Físicos, Químicos, Biológicos, Mecânicos e Ergonômicos, presentes em embarcações pesqueiras.
- 1.5. Elaboração de Mapa de Riscos (Norma Regulamentadora Nº. 5).
- 1.6. Proteção contra incêndio: Norma Regulamentadora Nº. 23 (NR-23), Conceito e classificação sobre fogo e incêndio, Agentes extintores, Tipos de extintores, hidrantes e sprinkler's, Técnicas para extinção dos incêndios e Dimensionamento da quantidade de extintores de acordo com a NORMAM 01 e NORMAM 02.
- 1.7. Equipamentos de Proteção Individual – EPIs: Norma Regulamentadora Nº. 6 (NR-06), proteção das vias respiratórias, auricular, olhos, pele, mãos, pés e face. Proteção do corpo e vestuário.

2. Salvatagem

- 2.1. NORMAM 01 e NORMAM 02: Navegação em Mar Aberto e Navegação Interior, Classificação dos equipamentos de salvatagem, Embarcações salva vidas (baleeiras, botes de resgate e balsas), Coletes salva vidas, Roupas de imersão, Bóias salva vidas, Artefatos pirotécnicos, Rações de abandono, Refletor radar, Lanterna, Espelho de sinalização e Caixa de Primeiros Socorros.
- 2.2. Teoria de sobrevivência no mar: água, rações sólidas, organismos aquáticos potencialmente perigosos, sinais de salvamento.
- 2.3. Procedimento de rádio em situações de perigo e urgência.

3. Primeiros Socorros

- 3.1. Importância e objetivos do atendimento de Primeiros Socorros (Salvar uma Vida);
- 3.2. Manutenção dos sinais vitais
- 3.3. Procedimentos para salvamento de asfixia mecânica (afogamento)
- 3.4. Hemorragias internas (pulmões e estômago) e externas (nasal)
- 3.5. Ferimentos no abdômen e tórax: leves e superficiais, extensos e profundos, abdominais abertos, profundos no tórax, cabeça, bandagem e contusões.
- 3.6. Estado de choque: sinais, desmaios e convulsões.
- 3.7. Queimaduras: por calor, frio, vapores quentes, químicos e outros meios (superficiais e profundas, classificação em graus, parada respiratória, parada cardíaca e cardio-respiratória, e procedimentos de ressuscitação.
- 3.8. Lesões e fraturas: nos ossos e articulações, luxações ou deslocamentos, fraturas fechada e expostas
- 3.9. Choques elétricos
- 3.10. Corpos estranhos
- 3.11. Remoção e Transportes de Acidentados
- 3.12. Acidentes com animais peçonhentos
- 3.13. Material de emergência para pronto atendimento: maca, máscaras, farmácia para curativos, talas, unidade portátil de oxigênio.

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas.

- Desenvolvimento de projetos.
- Aula prática (visita técnica). **Apenas após a devida aprovação das Normas Internas de Segurança sobre Aulas Externas.**
- Realização de seminários.
- Quadro branco, computador, projetor multimídia.
- Exibição de filmes.

Avaliação

2. Avaliações individuais escritas e/ou práticas;
3. Trabalhos individuais e/ou em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e/ou pesquisas);
4. Apresentação dos trabalhos desenvolvidos;
5. Apresentação e participação nos seminários.

Bibliografia Básica

1. INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. **Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS)**. Londres: IMO, 1974.
2. BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. **Segurança no Mar**. 1. ed. Editora Catau, 1995.
3. REZENDE, Celso Antônio Junqueira. **Sobrevivência no mar**: Manual de instrução e utilização dos equipamentos. Rio de Janeiro. Imprensa Naval, 1990.
4. PIMENTA, Eduardo G. MARQUES, Fernando R. CARNEIRO, Antônio Marcos Muniz. TELES, Roosevelt da Silva. **O Trabalho da Pesca: Segurança, Saúde e Integração – contribuições dialógicas para a reestruturação do setor pesqueiro do Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: PRO UNI-RIO – Fundação de Apoio à Universidade do Rio de Janeiro e Instituto UNI-LAGOS, 2000.
5. CUNHA, Irsag Amaral da. **Higiene Naval**. 2. ed. Rio de Janeiro: Poligráfica Nacional LTDA, 1958.
6. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora Nº. 30 (NR-30): Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário**. 2008.
7. BRASIL. Diretoria de Portos e Costas. Marinha do Brasil. Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto. NORMAM 01/DPC. 2005.
8. BRASIL. Diretoria de Portos e Costas. Marinha do Brasil. **Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior**. NORMAM 02/DPC. 2005.

Bibliografia Complementar

1. GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. 5. ed. São Paulo: LTr, 2011.
2. GONÇALVES, Edwar Abreu. GONÇALVES, José Alberto de Abreu. **Segurança e Saúde no Trabalho em 2000 Perguntas e Respostas**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2010.

Software(s) de Apoio

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Tecnologia do Pescado

Carga-Horária:60h (80h/a)

EMENTA

Noções práticas de tecnologia de alimentos durante o manuseio, armazenamento e conservação do pescado, provenientes do setor pesqueiro ou aquícola, proporcionando análises físico-químicas e microbiológicas do produto para manutenção de sua qualidade.

PROGRAMA

Objetivos

- Aplicar os fundamentos da tecnologia de alimentos no manuseio, armazenamento e conservação do pescado.
- Conhecer os conceitos básicos da microbiologia de alimentos aplicada ao estudo do pescado.
- Transformar os conhecimentos do censo comum e de outras áreas técnicas, para a linguagem técnica da produção de alimentos.
- Resolver problemas ligados à tecnologia do pescado a partir dos conhecimentos específicos adquiridos.
- Adquirir os subsídios metodológicos para a realização análises físico-químicas e microbiológicas do pescado.
- Obter conhecimentos teórico-práticos sobre a elaboração de produtos derivados do pescado.
- Aplicar conceitos de controle de qualidade na indústria do pescado.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução ao estudo do pescado**
 - 1.1. Definição de pescado
 - 1.2. Classificação do pescado
 - 1.3. Evolução tecnológica da indústria do pescado
 - 1.4. Produção e comercialização de pescado no Brasil e no mundo
- 2. Reconhecimento das características do pescado**
 - 2.1. Composição físico-química do pescado
 - 2.2. Microbiologia do pescado
- 3. Deterioração do pescado**
 - 3.1. Transformações e ocorrências post mortem
 - 3.2. Alterações físicas e químicas
 - 3.3. Avaliação do estado de frescor do pescado
 - 3.4. Intoxicação alimentar pelo pescado
- 4. Manuseio do pescado a bordo**
 - 4.1. Estruturas de armazenamento
 - 4.2. Higiene do barco
 - 4.3. Cuidados com o pescado a bordo
 - 4.4. Emprego do gelo e congelamento
- 5. Higiene e conservação do pescado**
- 6. Processamento do pescado**
 - 6.1. Salga
 - 6.2. Defumação
 - 6.3. Conservas enlatadas
 - 6.4. Produtos derivados do pescado
 - 6.5. Aproveitamento de subprodutos do pescado
- 7. Controle de qualidade na indústria do pescado**
 - 7.1. Conceito, elaboração e aplicação: HACCP/ APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle)
 - 7.2. BPF (Boas Práticas de Fabricação) aplicada à indústria do pescado
 - 7.3. PPHO (Procedimento Padrão de Higiene Operacional)
- 8. Legislação brasileira aplicada à indústria do pescado**

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e visitas técnicas.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de visitas técnicas e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. Brasília, 1980. 165 p.
2. LANARA. Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes. Brasília, 1981, cap.2, p.1-2.
3. MORAES, I. V. M. Tecnologia do Pescado – Dossiê Técnico. Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007. 41 p.
4. OETTERER, M. Industrialização do pescado cultivado. Guaíba: Editora Agropecuária. 2002. 200 p.
5. OGAWA, M. e MAIA, E. L. Manual de Pesca: Volume I: Ciência e tecnologia do Pescado. São Paulo, Livraria Varela, 1999. 430 p.
6. ORDÓÑEZ, J. A.. et a.i Tecnologia de Alimentos.– Alimentos de Origem Animal. Editora: ARTMED, v. 2. 2004.
7. ORDÓÑEZ, J. A.. et al. Tecnologia de Alimentos – Componentes dos alimentos e processos. Editora: ARTMED, v. 1. 2004.
8. PÉREZ, A. C. A.; AVDALOV, N.; NEIVA, C. R. P.; NETO, M. J. L.; LOPES, R. G.; TOMITA, R. Y.; FURLAN, E. F.; MACHADO, T. M. Procedimentos Higiénico-Sanitários para a Indústria e Inspetores de Pescado: Recomendações. FAPESP. Santos, 2007. 51 p.
9. VIEIRA, R. H. S. F. Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado: Teoria e Prática. São Paulo, Editora Varela, 2004. 384 p.

Bibliografia Complementar

1. CATO, J. C. Economic values associated with seafood safety and implementation of seafood Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) programmes. FAO Fisheries Technical Paper. No. 381. Rome, Italy, 1998. 70 p.
2. HUSS, H. H; ABABOUC, L; GRAM, L. Assessment and management of seafood safety and quality. FAO Fisheries Technical Paper. No. 444. Rome, Italy, 2003. 230p.
3. ICMSF – International Commission on Microbial Specifications for Food. El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos: su aplicación a las industrias de alimentos. Zaragoza: Editorial Acribia, 1991, 332 p.
4. SUMMER, J.; ROSS, T.; ABABOUC, L. Application of risk assessment in the fish industry. FAO Fisheries Technical Paper. No. 442. Rome, Italy, 2004.

Software(s) de Apoio

Curso: Técnico de Nível Médio em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Tecnologia Pesqueira

Carga-Horária: 60h (80h/a)

EMENTA

Conhecimentos sobre as técnicas de pesca, incluindo os aparelhos de pesca e seus diferentes métodos de uso em embarcações pesqueiras, aliados a diferentes equipamentos eletrônicos empregados como forma de auxiliar na prospecção pesqueira e posterior captura, bem como as atividades rotineiras à bordo, incluindo as técnicas de melhor condicionamento do pescado capturado.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e identificar os tipos de pesca
- Conhecer e identificar os tipos de embarcações
- Conhecer e identificar os tipos de métodos de captura
- Identificar os tipos de dispositivo de seletividade
- Conhecer e executar técnicas de condicionamento do pescado a bordo
- Utilizar equipamentos eletrônicos nas operações de captura
- Conhecer a rotina de embarque

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à Tecnologia Pesqueira
2. Desenvolvimento tecnológico da pesca
3. Características tecnológicas da pesca artesanal e industrial
4. Tipos de embarcações
 - 4.1. Espinhel
 - 4.2. Arrasto
 - 4.3. Cerco
 - 4.4. Emalhe
 - 4.5. Corrico
 - 4.6. Armadilhas
 - 4.7. Salto e vara
 - 4.8. Linha de mão
 - 4.9. Atração luminosa
5. Métodos de captura
 - 5.1 Espinhel
 - 5.2. Redes de arrasto, de cerco e de emalhar
 - 5.3. Corrico
 - 5.4. Armadilhas
 - 5.5. Salto e vara
 - 5.6. Linha de mão
 - 5.7. Atração luminosa
 - 5.8. Técnicas de despesca em viveiros
6. Embarcações e métodos de captura mais utilizados na região Nordeste do Brasil
7. Utilização de equipamentos de detecção na captura
 - 7.1. Sonares e sondas
 - 7.2. Informações de satélite
8. Captura e seletividade
9. Dispositivos de seletividade nos aparelhos de pesca
 - 9.1. Dispositivo de exclusão de tartaruga
 - 9.2. Dispositivo de exclusão de peixes
 - 9.3. Dispositivo de exclusão de golfinhos
10. Embarque

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e visitas técnicas.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), relatório de visitas técnicas e participação em

sala de aula.

Bibliografia Básica

1. EGRES, D.J. Projectos de embarcaciones pesqueras. FAO DOC. Tec. 222:1, 1990. 92 p.
2. FAO. Mortality of fish escaping trawl gears. FAO Fisheries Technical Paper Nº 478. Roma/Itália, 2005. 72p.
3. FONTELES FILHO, A. A. Recursos Pesqueiros: Biologia e Dinâmica Populacional. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 1989. 296p.
4. FYSON, J. F. Projectos de Embarcaciones Pesqueras: 3 Arrasteros Pesqueros. FAO 6. DOC. TEC. Pesca (188): 58 p.
5. NEDELEC, C. e PRADO, J. Definición e clasificación de las diversas categorías de artes de pesca. FAO DOC. Tec, 222:1, 1990. 92 p.
6. PAIVA, M.P. Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos do Brasil. Fortaleza: EUFP, 1997. 278 p.

Bibliografia Complementar

1. BURGESS, J. Fishing Boats and Equipment. London: News (Books) Ltd.a, 1966. 216 p.
2. ESCUELA NACIONAL DE PESCA, Apuntes sobre artes de pesca. Mar del Plata. 1985. 50 p.
3. FAO. Fishing Boats of the World. London: Fishing News (Books) Ltd., 1966. 607 p.
4. JENNINGS, S.; KEISER, M. J.; REYNOLDS, J. D. Fishing gears and techniques. In: Marine Fisheries Ecology. Blackwell Science. 2001. pp 90-111.
5. OKONSKI, S. L. e MARTINE, L. W. Materiales Didactives para la Capacitacion em Tecnologia de Artes y Metodos de Pesca. PNUJ - FAO. México, 1977. 606 p.
6. SILCA, C. R. Arte Naval Moderna. Lisboa: Editorial de Marinha, 3ª ed. 1953. 674 p.

Software(s) de Apoio

Curso: Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros
Disciplina: Topografia e Construções Aquícolas

Carga-Horária: 60h (80h/a)

EMENTA

Conhecimentos básicos de topografia e equipamentos utilizados em atividades de campo para levantamento topográfico. Conhecimento sobre os tipos de solos e suas propriedades. Conhecimentos dos requerimentos qualitativos e quantitativos de água para aquicultura, através de cálculos de vazão. Tipos de construções aquícolas e os seus sistemas de drenagem. Noções de hidráulica, através de estudo de canais. Materiais empregados em construções aquícolas. Orientações sobre como elaborar um projeto aquícola.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer noções básicas de topografia relacionadas a construções aquícolas.
- Conhecer os diferentes os tipos de instalações aquícolas.
- Conhecer a relação entre os tipos de estruturas aquícolas e as espécies a serem cultivadas.
- Identificar os tipos de solos para construção de instalações aquícolas.
- Conhecer e executar métodos e técnicas de obtenção de vazão.
- Conhecer e executar dimensionamento de bombas de captação de água.
- Identificar os materiais para construção de diferentes estruturas aquícolas.
- Auxiliar na construção de empreendimentos aquícolas.

Bases Científico-Tecnológicas

1.Introdução à topografia.

- 1.1. Planimetria e Métodos de Levantamentos Planialtimétricos.
- 1.2. Medidas de ângulos, distâncias, azimute verdadeiro e magnético.
- 1.3. Cálculo analítico de planimetria.
- 1.4. Teodolito e sua aplicação.
- 1.5. Extrapoligonais.
- 1.6. Avaliações de áreas: processo analítico, mecânico e geométrico.
- 1.8. Caderneta de campo.
- 1.9. Taqueometria.

2. Seleção de área para instalações de projetos aquícolas

- 2.1. Caracterização climática
- 2.2. Caracterização topográfica
- 2.3. Caracterização do solo

3. Requerimentos qualitativos e quantitativos da água

- 3.1. Noções de hidráulica
- 3.2. Dimensionamento de canais, filtros e bombas

4. Instalações elétricas e hidro sanitárias

5. Tipos de instalações aquícolas e seus dimensionamentos

- 5.1. Barragens
- 5.2. Tanques e viveiros
- 5.3. Estruturas flutuantes (tanques-redes, gaiolas, lanternas, fixadores para algas)
- 5.4. Terráneos

6. Elaboração e execução de diferentes projetos aquícolas.

- 6.2. Bases legais para implantação de um projeto aquícola.
- 6.3. Principais materiais de construção
- 6.4. Máquinas e equipamentos
- 6.5. Mão de obra e orçamentos

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas e aula prática de campo ou visitas técnicas.
- Computador e multimídia, quadro branco, vídeos relacionados à área.

Avaliação

1. Prova escrita individual, trabalho de pesquisa (grupo e individual), apresentação de seminários temáticos, relatório de aula prática de campo ou visitas técnicas temáticos e participação em sala de aula.

Bibliografia Básica

1. Azevedo et. al. **Manual de Hidráulica**. 8ªed., São Paulo, Edgar Bruncher, 1998.
2. BORGES, Alberto de Campos. **Topografia**. V. 1 il. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.
3. Oliveira, M. A. **Engenharia para Aquicultura**. Vol. I, 1ª ed. Fortaleza, 2005.

Bibliografia Complementar

1. Veiga,L.A.K., Zanetti, M.A.Z., Faggion P. L. Apostila FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFIA. 2007.

Software(s) de Apoio

ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Seminário: **Seminário de Integração Acadêmica**
Carga horária: **10h**
Responsável: Equipe Pedagógica em conjunto com o coordenador do curso e diretor acadêmico do Campus/diretoria acadêmica.

Temas

- Estrutura de funcionamento do IFRN/Câmpus e das atividades da Diretoria Acadêmica e do Curso
- Introdução à área profissional (Conhecimento do curso e do mundo do trabalho)
- Funcionamento da Assistência Estudantil e serviços institucionais
- Cultura institucional do IFRN (sob aspectos de normas de funcionamento e Organização Didática)
- Autoconhecimento e postura esperada do estudante
- Reflexão sobre a própria aprendizagem /metacognição
- Formação política e organização estudantil (formas organizativas de funcionamento da sociedade atual; participação, organização e mobilização; movimento Estudantil: contexto histórico e possibilidades de atuação)

Objetivos

- Possibilitar de um espaço de acolhimento, orientação, diálogo e reflexão;
- Conhecer a estrutura de funcionamento do IFRN, especificamente, do Câmpus, da Diretoria Acadêmica e do Curso;
- Situar-se na cultura educativa do IFRN;
- Conhecer as formas de acesso aos serviços de apoio ao estudante, se apropriando de seus direitos e deveres.

Procedimentos Metodológicos

As atividades de acolhimento e integração dos estudantes poderão ocorrer por meio de reuniões, seminários, palestras, debates, oficinas, exposição de vídeos e exposições dialogadas. Em função da característica de orientação e integração acadêmicas, as atividades deverão ocorrer no início do semestre letivo. Será realizado pela equipe pedagógica em conjunto com o coordenador do curso e diretor acadêmico do Câmpus/diretoria acadêmica.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, TV/DVD, microfone, tecnologias de informação e comunicação e equipamento de som.

Avaliação

O processo avaliativo deverá ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, serão utilizados como instrumentos avaliativos: a frequência e a participação dos alunos nas atividades propostas sejam individuais ou em grupo. Entre outras atividades destacamos atividades escritas e orais, participação em debates, júris simulados e elaboração de relatórios.

Referências

1. AMARAL, Roberto. **O movimento estudantil brasileiro e a crise das utopias**. ALCEU - v.6 - n.11 - p. 195 - 205, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://publicue.rdc.puc-rio.br/revistaalceu/media/Alceu_n11_Amaral.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2012.
2. GRINSPUN, Mirian. **A Orientação educacional - Conflito de paradigmas e alternativas para a escola**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE**. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. LUCK Heloísa. **Ação Integrada - Administração, Supervisão e Orientação Educacional**. Ed. Vozes; 2001
5. SOLÉ, Isabel. **Orientação Educacional e Intervenção Psicopedagógica**. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
6. "A onda" [The wave] (Filme). Direção: Alex Grasshof. País: EUA - Ano: 1981. Elenco: Bruce Davison, Lori Lethins, John Putch, Jonny Doran,Pasha Gray, País/Ano de produção: EUA, 2002. Duração/Gênero: 109 min, son.,color.

7. O Clube do Imperador (The Emperor's Club) (Filme). Direção de Michael Hoffman. Elenco: Kevin Kline, Emily Hirsch, Embeth Davidtz, Rob Morrow, Edward Herrmann, Harris Yulin, Paul Dano, Rishi Mehta, Jesse Eisenberg, Gabriel Millman. EUA, 2002. (Duração:109min), Son., color.
8. PICINI, Dante. **Que é experiência política**: filosofia e ciência. Rio de Janeiro, 1975.
9. POERNER, Artur José. **O poder Jovem**: história da participação política dos estudantes brasileiros. 2 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.
10. ROIO, José Luiz Del. **O que todo cidadão precisa saber sobre movimentos populares no Brasil**. São Paulo: Global, 1986. (Cadernos de educação política. Série trabalho e capital)
11. SILVA, Justina Iva de Araújo. **Estudantes e política**: estudo de um movimento (RN- 1960-1969). São Paulo: Cortez, 1989.
12. Vídeo institucional atualizado.

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Seminário: **Seminário de Iniciação à Pesquisa**
Carga horária: **30h**
Responsável: Professor pesquisador (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Campus.

Temas

- A contribuição da pesquisa para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Orientação à pesquisa e às atividades acadêmicas (como fazer pesquisa; aprender por meio de pesquisas; notas introdutórias sobre as formas de organização da produção do conhecimento científico; tipologia de textos e de trabalhos acadêmicos);
- Mapa da pesquisa na área da formação em curso no Brasil, no Rio Grande do Norte e no IFRN;
- Tipos de pesquisa; e
- Elementos constitutivos de um projeto de pesquisa científica e iniciação ao trabalho de conclusão de curso.

Objetivos

- Refletir sobre a indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão no IFRN;
- compreender a pesquisa como princípio científico e princípio educativo;
- conhecer a atividade de pesquisa nos Institutos Federais e no IFRN, a pesquisa aplicada e suas tecnologias sociais e a pesquisa no curso;
- difundir os projetos de pesquisa do IFRN, seja do próprio curso ou eixo tecnológico pertinente ao curso em âmbito do Brasil e do Rio Grande do Norte;
- compreender os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa na área técnica; e
- conhecer o fomento da pesquisa no Brasil e no RN.

Procedimentos Metodológicos

As atividades ocorrerão a partir de encontros mediados por exposição dialogada, palestras, minicursos e oficinas de elaboração de projetos de pesquisa voltados para a área técnica. Será realizado por um professor pesquisador vinculado ao curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

A avaliação será realizada de forma processual, numa perspectiva diagnóstica e formativa, cujo objetivo é subsidiar o aperfeiçoamento das práticas educativas. Serão utilizados instrumentos como: registros da participação dos estudantes nas atividades desenvolvidas, elaboração de projetos de pesquisa, relatórios, entre outros registros da aprendizagem, bem como a autoavaliação por parte do estudante. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

Referências

1. ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e as suas regras. 12 ed. São Paulo: Loyola, 2007.
2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. O ÓLEO de Lorenzo (Filme). Direção: George Miller. Produção: Doug Mitchel e George Miller. Intérpretes: Nick Nolte; Susan Sarandon; Peter Ustinov; Zack O?malley Greenburg e outros. Universal Pictures Internacional B.V.; Microservice Tecnologia Digital da Amazônia, 1992. 1 DVD (129 min.), son., color.
5. PÁDUA, Elisabete M. **Marchesini de. Metodologia da Pesquisa**: abordagem teórico-prática. 8. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000. 120 p.
6. SILVEIRA, Cláudia Regina. Metodologia da pesquisa. 2 ed. rev. e atual. Florianópolis: IF-SC, 2011.
7. ROCHA, Ruth. **Pesquisar e aprender**. São Paulo, Scipione, 1996.
8. SANTOS, Márcio. **Sem copiar e sem colar**: atividades e experiências. Positivo: Curitiba, v. 4, n. 2, 2003.

Curso: **Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros**
Seminário: **Seminário de Orientação para a Prática Profissional**
Carga-horária **30 horas**

Responsável: Professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do campus ou do curso.

Temas

- Prática profissional como componente curricular;
- Tipo de trabalho exigido para conclusão de curso de acordo com o projeto pedagógico de curso;
- Unidade entre teoria e prática profissional;
- Orientação específica ao estudante no desenvolvimento da prática profissional; e
- Orientação à construção do relatório técnico, referente à prática profissional desenvolvida.

Objetivos

- Orientar o desenvolvimento de trabalhos científico ou tecnológico (projeto de pesquisa, extensão e prestação de serviço) ou estágio curricular, como requisito para obtenção do diploma de técnico;
- Consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em trabalho de pesquisa aplicada e /ou natureza tecnológica, possibilitando ao estudante a integração entre teoria e prática; e
- Verificar a capacidade de síntese e de sistematização do aprendizado adquirido durante o curso.

Procedimentos Metodológicos

Orientações sistemáticas às atividades de prática profissionais desenvolvidas de acordo com o projeto de curso, incluindo orientação à temática da prática e ao desempenho do exercício profissional. Poderão ser realizadas a partir de palestras, seminários e outras atividades realizadas em grupo com alunos do curso. As atividades também poderão se desenvolver por meio de reuniões periódicas entre estudante e orientador para apresentação, acompanhamento e avaliação das atividades desenvolvidas durante o trabalho. Será realizado por um professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos correntes com as atividades propostas.

Avaliação

- Participação nas atividades propostas e apresentação do projeto de prática profissional;
- Relatórios parciais; e
- Relatório final referente ao estágio, à pesquisa ou ao projeto técnico de acordo com a modalidade de prática o prevista no Projeto de Curso.

Avaliação

Será contínua, considerando os critérios de participação ativa dos discentes em sínteses, seminários ou apresentações dos trabalhos desenvolvidos, sejam esses individuais ou em grupo. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

Referências

1. BRASIL. Congresso Nacional. Lei 11.788, de 27 de julho de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do artigo 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto Lei 5.452 de 1º de maio de 1943, e a Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis 6.494 de 07 de dezembro de 1977 e 8.859 de 23 de março de 1994, o parágrafo único do artigo 84 da Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996 e o artigo 6º da Medida Provisória 2.164-41 de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências. Brasília, DF: 2008^a
2. BRASIL. Ministério da Educação. Concepção e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília, DF: 2008B.
3. BRASIL. Ministério da Educação. Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Brasília, DF: 2007.
4. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
5. LUCCHIARI, Dulce Helena Penna Soares. **A escolha profissional**: do jovem ao adulto. São Paulo: Summus, 2002.

ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO

DESCRIÇÃO (Autor, Título, Editora, Ano)	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLARES
_____. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica, Ed. Artmed, 2010	Algocultura, Biologia Pesqueira, Introdução a Pesca e a Aquicultura	05
Hildebrand, Milton Análise da estrutura dos vertebrados, , Ed. Atheneu, 2006.	Biologia, Biologia Pesqueira, Piscicultura	05
Miguens, A.P. Navegação: a ciência e a arte. Vol. I. Marinha do Brasil. 1995.	Equipamentos Eletrônicos de Apoio a Pesca e Navegação, Operação com Embarcações	05
_____. Navegar é Fácil. Rio de Janeiro: Edições Marítimas. 2005. 423p.	Equipamentos Eletrônicos de Apoio a Pesca e Navegação, Operação com Embarcações	05
ALFREDINI, Paolo. Técnicas de avaliação das manobras dos navios. São Paulo: EPUSP, 1995. 11p	Equipamentos Eletrônicos de Apoio a Pesca e Navegação, Operação com Embarcações, Tecnologia Pesqueira	05
BENEVIDES, P. Manual do Motor Diesel. Fortaleza: Imprensa Universitária – UFC. 1971. 369 p.	Máquinas e Motores Marítimos e Instalações Elétricas e Hidráulicas	05
MARINHA DO BRASIL. MOTOR diesel: curso para condutor-motorista de pesca. Rio de Janeiro: Ensino Profissional Marítimo, 1985.	Máquinas e Motores Marítimos e Instalações Elétricas e Hidráulicas	05
CREDER, H. Instalações Elétricas .14 ed. Rio de Janeiro:LTC,2000.	Máquinas e Motores Marítimos e Instalações Elétricas e Hidráulicas	05
MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais, 6ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.	Máquinas e Motores Marítimos e Instalações Elétricas e Hidráulicas	05
_____. Manual de Equipamentos Elétricos. 2v., Rio de Janeiro:LTC, 1993.	Máquinas e Motores Marítimos e Instalações Elétricas e Hidráulicas	05
CALLOU, A. B. F., TAUKE SANTOS, M. S. Extensão pesqueira e gestão no desenvolvimento local. In: PRORENDA RURAL –PE (Org.) Extensão pesqueira: desafios contemporâneos. Recife: Bagaço. 2003, 225 p.	Extensão Pesqueira	05
RODRIGUES, A. Aplicações da psicologia social: a escola, a clinica, as organizações e a ação comunitária . Petrópolis: Vozes, 1981. 140 p.	Gestão Organizacional e Empreendedorismo, Extensão Pesqueira, Associativismo e Cooperativismo	05
6VROOM, V. H. Gestão de pessoas, não de pessoal: os melhores métodos de motivação e avaliação de desempenho . Rio de Janeiro: Campus, 1997. 273 p.	Gestão Organizacional e Empreendedorismo, Extensão Pesqueira, Associativismo e Cooperativismo	05
BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. Segurança no Mar. 1. ed. Editora Catau, 1995.	Segurança do Trabalho, Primeiros Socorros e Salvatagem	05
REZENDE, Celso Antônio Junqueira. Sobrevivência no mar: Manual de instrução e utilização dos equipamentos. Rio de Janeiro. Imprensa Naval, 1990.	Segurança do Trabalho, Primeiros Socorros e Salvatagem	05
PIMENTA, Eduardo G. MARQUES, Fernando R. CARNEIRO, Antônio Marcos Muniz. TELES, Roosevelt da Silva. O Trabalho da Pesca: Segurança, Saúde e Integração – contribuições dialógicas para a reestruturação do setor pesqueiro do Brasil. 1. ed. Rio de Janeiro: PRO UNI-RIO – Fundação de Apoio à Universidade do Rio de Janeiro e Instituto UNI-LAGOS, 2000.	Segurança do Trabalho, Primeiros Socorros e Salvatagem	05
CUNHA, Irsag Amaral da. Higiene Naval. 2. ed. Rio de Janeiro: Poligráfica Nacional LTDA, 1958.	Segurança do Trabalho, Primeiros Socorros e Salvatagem	05
BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora Nº. 30 (NR-30): Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário. 2008.	Segurança do Trabalho, Primeiros Socorros e Salvatagem	05
ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Ed. Interciências/FINEP Rio de Janeiro, RJ. 1988. 575p.	Oceanografia e Limnologia, Topografia e Construções Aquícolas, Piscicultura e Algocultura, Carcinicultura, Malacocultura e	10

	Ranicultura	
ALAN R. LONGHURST & DANIEL PAULY. Ecologia dos Oceanos Tropicais. 2007. 419p.	Oceanografia e Limnologia	05
Ferreira, Artur Gonçalves. Meteorologia Prática. Ed. Oficina de Textos, São Paulo, 2006.	Meteorologia e Climatologia	05
Conti, José Bueno. Clima e Meio Ambiente, Ed. Atual, 1998.	Meteorologia e Climatologia, Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade	08
Mendonça, F. Oliveira, I.M.D. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficinas de Textos, 2007, 206 p.	Meteorologia e Climatologia	05
SCHMIEGELOW, J. M.M. O Planeta Azul: Uma introdução às ciências marinhas. Rio de Janeiro: Interciências, 2004.	Oceanografia e Limnologia	05
Azevedo et. al. Manual de Hidráulica. 8ªed., São Paulo, Edgar Bruncher, 1998.	Topografia e Construções Aquícolas	05
BORGES, Alberto de Campos. Topografia. V. 1 il. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.	Topografia e Construções Aquícolas	10
Oliveira, M. A. Engenharia para Aquicultura. Vol. I, 1ª ed. Fortaleza, 2005.	Topografia e Construções Aquícolas	10
ARANA, L. V. Fundamentos da aquicultura. Ed. Da UFSC, 2004. 349 p.	Topografia e Construções Aquícolas, Piscicultura e Algocultura, Carcinicultura, Malacocultura e Ranicultura	05
FONTELES FILHO, A. A. Recursos Pesqueiros: Biologia e Dinâmica Populacional. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 1989. 296p.	Topografia e Construções Aquícolas, Piscicultura e Algocultura, Carcinicultura, Malacocultura e Ranicultura, Tecnologia Pesqueira	05
JARMAN, C. e BILL BEAVIS, B. Marinharia e trabalhos em Cabos. Rio de Janeiro-RJ: Edições Marítimas, 3ª edição. 1983. 119 p.	Marinharia e Confecção de Apetrechos de Pesca	08
MINISTÉRIO DA MARINHA. CURSO DE FORMAÇÃO DE AQUAVIÁRIOS: MÓDULO ESPECIAL, CFAQ – E. 1ª edição, Rio de Janeiro, 2002, 30 p.	Marinharia e Confecção de Apetrechos de Pesca	05
BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados. 4ª Ed. Roca, 1990. 1179 p.	Introdução a Pesca e a Aquicultura, Biologia Pesqueira, Piscicultura e Algocultura, Carcinicultura, Malacocultura e Ranicultura	05
VAZZOLER, A. E. A. M. Biologia da reprodução de peixes teleosteos: teoria e prática. Teoria e prática. Maringá: EDUEM; São Paulo: SBI, 1996, 169 p.	Biologia Pesqueira, Piscicultura e Algocultura, Carcinicultura, Malacocultura e Ranicultura	05
VAZZOLER, A. E. A. M. Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes. Reprodução e crescimento. Brasília: CNPq. Programa Nacional de Zoologia, 1981. 108 p.	Biologia Pesqueira, Piscicultura e Algocultura, Carcinicultura, Malacocultura e Ranicultura	05
ZAVALA-CAMIN, L. A. Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes. Maringá: EDUEM, 1996. 169 p.	Introdução a Pesca e a Aquicultura, Biologia Pesqueira, Piscicultura e Algocultura, Carcinicultura, Malacocultura e Ranicultura	05
RANZANI-PAIVA, M. J. TAKEMOTO, R. M., LIZAMA, M. A. P. Sanidade de organismos aquáticos. São Paulo: Livraria Varela, 2004. 426p.	Introdução a Pesca e a Aquicultura, Biologia Pesqueira, Piscicultura e Algocultura, Carcinicultura, Malacocultura e Ranicultura	10
MEDEIROS, J. C. O. Princípios de telecomunicações - teoria e prática. Editora Érica, São Paulo. 2004	Equipamentos Eletrônicos de Apoio a Pesca e Navegação	05
MÔNICO, J. F. G. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS - Descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo, Editora da UNESP. 2000. 287 p.	Equipamentos Eletrônicos de Apoio a Pesca e Navegação, Tecnologia Pesqueira	05
RIBEIRO, J. A. J. Propagação das ondas eletromagnéticas - Princípios e aplicações. Editora Érica, São Paulo. 2005.	Equipamentos Eletrônicos de Apoio a Pesca e Navegação	05
ROCHA, J. A. M. R. GPS - Uma Abordagem Prática. Editora Catau: Recife-PE, 2ª Edição. 2000. 152 p.	Equipamentos Eletrônicos de Apoio a Pesca e Navegação	05
BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de	Tecnologia do Pescado	10

Origem Animal – RIISPOA. Brasília, 1980. 165 p.		
MORAES, I. V. M. Tecnologia do Pescado – Dossiê Técnico. Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007. 41 p.	Tecnologia do Pescado	05
VIEIRA, R. H. S. F. Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado: Teoria e Prática. São Paulo, Editora Varela, 2004. 384 p.	Tecnologia do Pescado	10
NEDELEC, C. e PRADO, J. Definición e clasificación de las diversas categorías de artes de pesca. FAO DOC. Tec, 222:1, 1990. 92 p.	Tecnologia Pesqueira	10
DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9. ed. (rev. e amp.). São Paulo: Gaia, 2004.	Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade	05
ALMEIDA, Lúcia Maria Alves de; RIGOLIN, Tércio Barbosa. Fronteiras da Globalização: Geografia Geral e do Brasil. 1. ed. São Paulo: Ática, 2006.	Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade	05
ANDRADE, Rui Otávio B. Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentado. 2ª ed. São Paulo: Makron Books. 2004.	Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade	05
BERNA, Vilmar. Como fazer educação ambiental. São Paulo: Paulus, 2001. 142 p.	Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade	05
CAVALCANTI, Clóvis. Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. 3ª ed. São Paulo, Cortez. 2001.	Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade	05
Dias, Genebaldo, Freire. Educação e Gestão Ambiental. Ed. Gaia, 2008.	Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade	05