

**RESOLUÇÃO Nº 005/2009 – CONSUNI**

(Alterada pela [Resolução nº 014/2011 – CONSEPE](#), [Resolução nº 018/2013 – CONSEPE](#) e [Resolução nº 044/2016 – CONSEPE](#))

(Retificada pela [Resolução nº 036/2016 – CONSUNI](#))

Cria o Curso de Graduação em Engenharia da Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul - CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

O Presidente do Conselho Universitário – CONSUNI da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, no uso de suas atribuições, considerando a deliberação do Plenário relativa ao Processo nº 9308/2007, tomada em sessão de 17 de março de 2009,

**R E S O L V E:**

Art. 1º Fica aprovada a criação do Curso de Graduação em Engenharia da Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul - CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, nos termos do Projeto Político Pedagógico constante do Processo 9308/2007.

Art. 2º O Curso de Graduação em Engenharia da Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul - CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, tem carga horária total de 5.184 (cinco mil, cento e oitenta e quatro) horas-aula, correspondentes a 288 (duzentos e oitenta e oito) créditos, que contemplam 3.960 (três mil, novecentas e sessenta) horas-aula destinadas a Disciplinas Obrigatórias, 360 (trezentas e sessenta) horas-aula destinadas a Disciplinas Eletivas, 72 (setenta e duas) horas-aula destinadas ao Trabalho de Conclusão do Curso, 432 (quatrocentas e trinta e duas) horas-aula destinadas ao Estágio Curricular Supervisionado e 360 (trezentas e sessenta) horas-aula destinadas a Atividades Complementares.

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia da Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul - CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC tem duração de 5 (cinco) anos (dez fases), com período mínimo para integralização de 4,5 (quatro e meio) anos (nove fases) e período máximo de integralização de 8 (oito) anos (dezesesseis fases), estruturado em regime de créditos, correspondendo cada crédito a 18 (dezoito) horas-aula de 50 (cinquenta) minutos.

Art. 4º O Curso de Graduação em Engenharia da Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul - CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC oferece 40 (quarenta) vagas por semestre, sendo ministrado no período matutino e vespertino.

Art. 5º A matriz curricular, o ementário das disciplinas e o sistema de avaliação do Curso de Graduação em Engenharia da Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul - CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC constam do Anexo Único desta Resolução.

Art. 6º As demais normas de funcionamento do Curso de Graduação em Engenharia da Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul - CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, constam do Projeto Pedagógico objeto do Processo 9308/2007.

Art. 7º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Art. 8º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Florianópolis, 17 de março de 2009.

Profº. Sebastião Iberes Lopes Melo  
Presidente

## ANEXO ÚNICO - RESOLUÇÃO Nº 005/2009 – CONSUNI

## I - MATRIZ CURRICULAR:

## 1ª Fase

DISCIPLINA	Cód	Crd	T	P	N.T	H.A	Pré-R
Introdução à Engenharia da Pesca	1.1	2	2	0	1	36	--
Cálculo I	1.2	4	4	0	1	72	--
Física I	1.3	4	4	0	1	72	--
Química Geral	1.4	4	4	0	1	72	--
Ecologia	1.5	4	4	0	1	72	--
Metodologia Científica	1.6	2	2	0	1	36	--
Desenho Técnico	1.7	4	4	0	1	72	--
Matemática Básica	1.8	3	3	0	1	54	--
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>486</b>	

## 2ª Fase

DISCIPLINA	Cód	Crd	T	P	N.T	H.A	Pré-R
Álgebra Linear e Geometria Analítica	2.1	4	4	0	1	72	1.2
Estatística Aplicada	2.2	3	3	0	1	54	1.8
Cálculo II	2.3	4	4	0	1	72	1.2
Física II	2.4	4	4	0	1	72	1.3
Química Orgânica	2.5	4	4	0	1	72	1.4
Zoologia Geral	2.6	4	4	0	1	72	--
Introdução à Sociologia	2.7	2	2	0	1	36	--
Biologia Molecular	2.8	2	2	0	1	36	--
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>486</b>	

## 3ª Fase

DISCIPLINA	Cód	Crd	T	P	N.T	H.A	Pré-R
Zoologia de Invertebrados Aquáticos	3.1	4	4	0	1	72	2.6
Química Analítica	3.2	4	2	2	2	108	1.4
Bioquímica	3.3	6	4	2	2	144	2.5
Botânica Aquática	3.4	4	4	0	1	72	--
Genética	3.5	4	2	2	2	108	2.8
Mecânica e Motores Aplicados a Pesca	3.6	6	4	2	2	144	2.4
<b>TOTAL</b>		<b>28</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>648</b>	

## 4ª Fase

DISCIPLINA	Cód	Crd	T	P	N.T	H.A	Pré-R
Ictiologia	4.1	4	2	2	2	108	3.1
Informática para Engenharia	4.2	2	2	0	1	36	--
Físico-Química	4.3	4	2	2	2	108	3.2
Limnologia	4.4	4	2	2	2	108	1.5
Geoprocessamento e Cartografia	4.5	2	2	0	1	36	--
Meteorologia e Climatologia	4.6	2	2	0	1	36	--
Extração e Cultivo de Moluscos	4.7	4	2	2	2	108	3.1
Cultivo de Algas	4.8	4	4	0	1	72	3.4
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>612</b>	

#### 5ª Fase

DISCIPLINA	Cód	Crd	T	P	N.T	H.A	Pré-R
Melhoramento Genético de Animais Aquáticos Cultivados	5.1	3	2	1	2	54	2.2 3.5
Extração e Cultivo de Peixes	5.2	6	4	2	2	144	4.1
Fisiologia de Animais Aquáticos	5.3	6	4	2	2	144	4.1
Extração e Cultivo de Crustáceos	5.4	4	2	2	2	108	3.1
Microbiologia Aquática	5.5	4	2	2	2	108	2.6
Economia Pesqueira	5.6	3	3	0	1	54	1.8
TOTAL		26	17	9	11	630	

#### 6ª Fase

DISCIPLINA	Cód	Crd	T	P	N.T	H.A	Pré-R
Gestão Empresarial e Marketing	6.1	2	2	0	1	36	5.6
Dinâmica de Populações Pesqueiras	6.2	4	4	0	1	72	2.6
Conservação de Ecossistemas Marinhos	6.3	4	4	0	1	72	1.5
Introdução à Oceanografia	6.4	2	2	0	1	36	--
Planctologia	6.5	4	4	0	1	72	3.4
Patologia e Parasitologia de Organismos Aquáticos	6.6	4	2	2	2	108	5.5
Geologia de Ambiente Aquático	6.7	4	4	0	1	72	--
TOTAL		24	22	2	8	468	

#### 7ª Fase

DISCIPLINA	Cód	Crd	T	P	N.T	H.A	Pré-R
Técnica de Pesca I	7.1	4	2	2	2	108	5.2
Construções para Aqüicultura	7.2	4	4	0	1	72	1.7
Poluidores Ambientais	7.3	2	2	0	1	36	1.5
Gestão de Recursos Ambientais	7.4	4	4	0	1	72	6.3
Extensão Pesqueira	7.5	4	2	2	2	108	2.7
Oceanografia Pesqueira	7.6	4	4	0	1	72	6.4
TOTAL		22	18	4	8	468	

#### 8ª Fase

DISCIPLINA	Cód	Crd	T	P	N.T	H.A	Pré-R
Técnica de Pesca II	8.1	4	2	2	2	108	7.1
Navegação I	8.2	4	4	0	1	72	4.5 4.6
Administração e Legislação Pesqueira	8.3	2	2	0	1	36	--
Tecnologia do Pescado I	8.4	4	3	1	2	90	6.6
Tecnologia do Frio e do Calor	8.5	2	2	0	1	36	2.4
Nutrição de Organismos Aquáticos	8.6	4	4	0	1	72	4.8 6.5
Trabalho de Conclusão de Curso I	8.7	2	0	0	0	36	ter cursado no mínimo 170 créditos
TOTAL		20	17	3	8	450	

**9ª Fase**

DISCIPLINA	Cód	Crd	T	P	N.T	H.A	Pré-R
Navegação II	9.1	4	0	4	2	144	8.2
Tecnologia do Pescado II	9.2	4	3	1	2	90	8.4
Inspeção de Produtos de Origem Pesqueira	9.3	4	3	1	2	90	8.3
Engenharia Sanitária de Interposto de Pesca	9.4	4	4	0	1	72	8.3
Gerenciamento Costeiro	9.5	4	4	0	1	72	7.4
Trabalho de Conclusão de Curso II	9.6	2	0	0	0	36	8.7
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>504</b>	

**10ª Fase**

DISCIPLINA	Cód	Crd	T	P	N.T	H.A	Pré-R
Estágio Curricular Supervisionado	10.1	24				432	9.6
<b>TOTAL</b>		<b>24</b>				<b>432</b>	

Cód = código; Crd = crédito; T = carga horária teórica; P = carga horária prática; N.T. = número de turmas; H.A. = hora-aula; Pré-R = Pré-Requisito.

**DISCIPLINAS ELETIVAS**

DISCIPLINA	Cod	Crd	T	P	H.A	Pré-R
Economia de Recursos Naturais	E.1	2	2	0	36	5.6
Elaboração e Avaliação de Projetos de Pesca	E.2	2	1	1	36	1.6
Estágio de Vivência em Extensão Pesqueira	E.3	4	0	4	72	7.5
Estágio de Vivência em Técnicas de Pesca	E.4	4	0	4	72	7.1
Estágio de Vivência em Tecnologia do Pescado	E.5	4	0	4	72	8.4
Industrialização do Pescado	E.6	4	3	1	72	8.4
Larvicultura	E.7	4	2	2	72	6.5
Mamíferos Marinhos	E.8	4	3	1	72	2.6
Máquinas para Processamento do Pescado	E.9	4	3	1	72	3.6
Mergulho Autônomo	E.10	4	1	3	72	--
Petrechos da Pesca Artesanal	E.11	2	2	0	36	--
Qualidade da Água	E.12	4	2	2	72	4.3
Recuperação de Áreas Litorâneas Degradadas	E.13	4	3	1	90	1.5
Técnicas de Biologia Molecular Aplicadas à Pesca	E.14	4	0	4	72	2.8
Tópicos Especiais em Engenharia da Pesca I	E.15	2	2	0	36	--
Tópicos Especiais em Engenharia da Pesca II	E.16	2	2	0	36	--
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) - EaD	E.17	2	2	0	36	-

Obs: As disciplinas eletivas serão oferecidas com número mínimo de 10 alunos (CONFORME RESOLUÇÃO Nº 005/2007 – CONSEPE).

## 2 – EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS:

### 1ª FASE

#### INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DA PESCA:

Oferecer conhecimentos gerais sobre a ciência pesqueira, seu desenvolvimento, conceito, sistema, estratégia e programa de investigação voltado para a proteção, conservação, exploração e aproveitamento dos recursos pesqueiros marinho e de água doce. Compreende também generalidades sobre a pesca mundial, brasileira e catarinense.

#### CÁLCULO I:

Limites e continuidade. Derivadas. Estudo da variação de funções. Integral de Riemann. Técnicas de primitivação. Teoremas de Rolle. Fórmulas de Taylor. Derivadas parciais. Gradiente e derivada direcional. Máximos e mínimos. Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais. Integrais triplas. Integrais de linha. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Séries.

#### FÍSICA I:

Medidas em física. Movimento de translação. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Dinâmica da rotação. Equilíbrio e elasticidade. Oscilações. Gravitação. Forças e campos elétricos. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência, correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. Propriedades magnéticas da matéria.

#### QUÍMICA GERAL:

Química Geral: Histórico da Química; Números Quânticos; Isótopos, Isóbaros e Isótonos; Propriedades Atômicas, Tabela Periódica; Ligações Químicas, Valência, Ligação Iônica e Covalente; Modelo VSEPR, Hibridização; Reações Químicas: Estequiometria, Balanceamento; Eletroquímica, Reações de Oxirredução, Agente Oxidante e Redutor, Determinação do Potencial de Oxirredução, Pilha; Equilíbrio Químico: Termodinâmica e Equilíbrio, Constante de Equilíbrio, Princípio de Le Chatelier; Funções Inorgânicas: Ácidos; Bases; Sais; Óxidos; Soluções: Misturas; Solute / Solvente; Eletrólitos; Concentrações, Fração Molar e Diluições.

#### ECOLOGIA:

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

#### METODOLOGIA CIENTÍFICA:

Tipos de Conhecimento; Métodos Científicos; Dialético; Indutivo; hipotético; hipotético-dedutivo; Pesquisa Científica-Classificação e Etapas Constituintes; Leitura e Fichamento; Normas ABNT (Apresentação Gráfica e Conteúdos Mínimos); Artigo Científico e Resenha.

#### DESENHO TÉCNICO:

Classificação das projeções. Instrumentos: escolha e manejo. Normas técnicas da ABNT. Classificação dos desenhos. Letras e algarismos. Construções geométricas. Figuras geométricas planas e seus elementos. Polígonos regulares. Projeções e Cortes. Plantas Gerais.

#### MATEMÁTICA BÁSICA:

Trigonometria. Matrizes e Sistemas Lineares. Vetores no Plano e no Espaço. O Ponto. A Reta. O Plano. Sistemas de Coordenadas.

### 2ª FASE

#### ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA:

Espaços Vetoriais Reais; Subespaços; Base e Dimensão; Transformações Lineares e Matrizes; Núcleo e Imagem; Projeções; Autovetores; Produto Interno; Matrizes Reais Espaciais e Diagonalização.

#### ESTATÍSTICA APLICADA:

Estatística descritiva. Probabilidade. Principais distribuições de probabilidade. Amostragem. Estimação. Testes de significância. O método científico e a estatística. Princípios básicos de experimentação pesqueira. Relações entre variáveis: Ajustamento de curvas e comparação de relações. Amostragem biológica pesqueira. Análise de variância. Análise de covariância. Estatística não-paramétrica. Estatística pesqueira.

#### CÁLCULO II:

Séries infinitas: Séries de potências, Série de Taylor. Equações diferenciais. Transformada de Laplace. Transformações entre espaços reais, jacobiano. Teorema de função inversa e função implícita. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Noção de multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e triplas. Aplicações às coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Integrais curvilíneas de superfícies. Teorema de Green e Gauss: Interpretação física do gradiente divergente e rotacional. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP).

#### FÍSICA II:

Forças e campos elétricos. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência, correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. Propriedades magnéticas da matéria.

#### QUÍMICA ORGÂNICA:

Introdução ao Estudo da Química Orgânica. Hidrocarboneto. Alcanos, Alecenos, Dienos, Alcinos; Hidrocarbonetos Alicíclicos. Hidrocarbonetos Aromáticos. Isomeria Óptica. Haletos de Arila e Alquila. Álcoois. Fenóis. Éster. Aldeídos e Cetonas. Ácidos. Éster. Anidridos e Haletos de Ácidos. Aminas. Amidas. Nitrilas e Isonitrilas. Nitrocompostos. Ácidos Sulfônicos. Tio-Compostos. Compostos Heterocíclicos. Reações Orgânicas: Reação de Adição; Reação de Substituição; Reação de Eliminação; Rearranjo.

#### ZOOLOGIA GERAL:

Utilização das regras de nomenclatura zoológica. Conhecimento de biologia, sistemática e características morfológicas de representantes dos principais grupos zoológicos.

#### INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA:

Natureza e objeto da Sociologia. Divisões internas e conexões com outras da ciência. Panorama histórico da Sociologia. Vida coletiva e mudança social: coesão e conflito. Cultura e sociedade: visão de mundo e etnocentrismo.

#### BIOLOGIA MOLECULAR:

Fundamentos da biologia molecular. Técnicas básicas de biologia molecular e técnicas de DNA recombinante e suas aplicações na pesquisa, diagnóstico, melhoramento e solução de problemas relativos à Aqüicultura. Fundamentos e uso dos marcadores moleculares.

#### 3ª FASE

#### ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS AQUÁTICOS:

Conhecimento de biologia, sistemática e características morfológicas de representantes dos Filos de invertebrados aquáticos com ênfase aos Porífera, Cnidária, Ctenophora, Briozoa, Brachiopoda, Rotífera, Molusca, Arthropoda e Echinodermada.

#### QUÍMICA ANALÍTICA:

Introdução a Química Analítica: Algarismos Significativos, Erros determinados e indeterminados; Soluções: molaridade, normalidade, porcentagem em peso, em volume, fração molar, concentração em ppm e ppb; Fator de diluição, diluição e estocagem; Pressão osmótica, Dissociação eletrolítica, atividade e coeficiente de atividade; Equilíbrio Químico: Termodinâmica; Princípio de Lê Chatelier; Constante de Equilíbrio; Equilíbrio entre Fases; Produto de solubilidade; Estudo dos ácidos, bases e sais: pH e escala de pH; Solução tampão; Colóides; Química Analítica Qualitativa: Métodos para identificar cátions e ânions; Química Analítica Quantitativa: Análise Gravimétrica; Método Volumétrico; Complexometria;

Potenciometria; Colorimetria; Espectrofotometria de Emissão; Espectrofotometria de Absorção; Métodos de Separação.

**BIOQUÍMICA:**

Conceitos básicos; Proteínas e Enzimas; Estrutura de Carboidratos e lipídios; Membranas; Metabolismos: Vias Principais; Regulação do Metabolismo; Aminoácidos, Ácidos Nucléicos e Enzimas; Bioenergética; Transporte de Elétrons e Fosforilação oxidativa e Biologia Molecular.

**BOTÂNICA AQUÁTICA:**

Introdução ao estudo do Fitoplâncton; Cyanophyta: Pyrrophyta; Chrysophyta, Chlorophyta: Phaeophyta: Algas e seu emprego industrial, comercial, médico e farmacêutico; principais famílias de fanerógamas. Estudo do plâncton sob o aspecto quanto-qualitativo nos diversos tipos de ambientes aquáticos, bem como sua importância na constituição da cadeia alimentar dos organismos aquáticos de interesse econômico para o homem.

**GENÉTICA:**

Introdução; Base Cromossômica da Hereditariedade; Estrutura e Função dos Cromossomos e Genes; Citogenética, Princípios Gerais e Anormalidades Autossômicas; Os Cromossomos Sexuais e suas Anormalidades; Genética Mendeliana; Extensões da Genética Mendeliana; Variação Genética, Polimorfismo e Mutação; Genes nas Populações; Mapa de Genes, Mapeamento Gênico e Análise de Ligações; Instrumentos da Genética Molecular.

**MECÂNICA E MOTORES APLICADOS À PESCA:**

Motores Diesel. Estacionários. Industriais. Marítimos. Bloco de cilindros, Cabeçotes. Cáter. Seção traseira. Princípios de Funcionamento. Definições. Sistema de Admissão de Ar; Sistema de Combustível, Incluindo-se os Componentes de Injeção de Óleo Diesel; Sistema de Lubrificação; Sistema de Arrefecimento; Sistema de Exaustão ou Escapamento dos Gases; Sistema de Partida; Motor de Quatro Tempos. Motor De Dois Tempos. Teoria Do Motor. Definições De Potências. Potência Efetiva Contínua Não Limitada. Potência Efetiva Contínua Limitada. Rendimento Térmico. Relação Ar/Combustível. Relação Combustível/Ar. Efeito da Velocidade. Efeito do Turbocompressor. Novas Tecnologias Princípios de Funcionamento, Instalação, Operação e Manutenção de Grupos Diesel Geradores. Alternadores – Grupos Geradores.

**4ª FASE**

**ICTIOLOGIA:**

Anatomia externa, esqueleto e movimento dos peixes. Sistema nervoso e sensorial. Comunicação. Anatomia interna, circulação, respiração e alimentação. Ciclo de vida. Reprodução. Interação entre os peixes. Ecologia trófica e relações com o meio ambiente. Distribuição espacial e zoogeografia. Fundamentos de coleta, conservação e adaptações ambientais de Osteichthyes e Condrichthyes.

**INFORMÁTICA PARA ENGENHARIA:**

Sistemas Operacionais. Principais Aplicativos Disponíveis. Linguagens de Programação. Desenvolvimento de Sistemas de Engenharia. Simulações e Técnicas de Otimização.

**FÍSICO-QUÍMICA:**

Estado gasoso. Gases. Princípio dos estados correspondentes e outras equações de estado. Primeiro princípio da termodinâmica. A energia e o primeiro princípio. Termodinâmica. Entropia. Segundo e terceiro princípios da Termodinâmica. Ciclo de Carnot. Energia Livre e Equilíbrio Químico. Soluções. Azeótropos. Regra da alavanca. Lei de Henry. Lei de Raoult. Equilíbrio entre fases. Conceito de atividade. Condutância nos eletrólitos. Eletroquímica. Células eletroquímicas. Fenômenos de superfície. Noções de cinética química.

**LIMNOLOGIA:**

Introdução à Limnologia. A água como meio circulante no ambiente. Propriedades físicas e químicas do corpos límnicos. Distribuição da luz e do calor nos corpos límnicos. Sólidos dissolvidos. Ciclo límnico dos macro e micro nutrientes. Gases dissolvidos. Dinâmica do oxigênio dissolvido. Sistemas bicarbonato. pH, dureza, acidez e alcalinidade das águas



límpicas. Matéria orgânica dissolvida e particulada. Bacias Lacustres. Origem e morfometria. Hidrologia das bacias hidrográficas. Determinação e relação dos processos básicos referentes ao balanço de água, inundação e sedimentação. Relação entre clima, topografia do solo, vegetação e usos da terra. Introdução, Distinção entre fatores abióticos e bióticos, Origem e natureza da biótica límnica: bactérias, algas, fungos, macrófitas, invertebrados e vertebrados. Comunidades límnicas: nêuston, plancton, necton e bentos. Nichos ecológicos. Fluxo de energia nos ecossistemas: Ambientes lóticos e lênticos. As barragens do Nordeste. O sistema fluvial amazônico. Poluição e eutrofização. Perspectivas futuras.

#### **GEOPROCESSAMENTO E CARTOGRAFIA:**

Introdução à Cartografia. Representação Cartográfica. Elementos de Representação. Processo Cartográfico. Aplicações e Uso Introdução à Ciência da Geoinformação. Arquitetura de um Sistema de Informação Geográfico. Bancos de Dados Geográficos. Direção a um SIG. Modelos de SIGs. Modelos de Implantação Gerenciamento de um SIG Operacional Exemplos de Soluções.

#### **METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA:**

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

#### **EXTRAÇÃO E CULTIVO DE MOLUSCOS:**

Introdução à malacocultura. Produção de microalgas para alimentação de larvas. Taxonomia, anatomia, fisiologia, ciclo reprodutivo, obtenção de sementes, estruturas e manejo para o cultivo de mexilhão, ostra e pectínídeos. Espécies cultivadas. Situação dos cultivos no mundo e no Brasil. Cuidados na implantação de cultivos de moluscos. Tipos e estruturas de cultivo. Manejo e engorda. Maturação e manutenção de Reprodutores. Análises de crescimento e índice de condição. Depuração. Fisiologia energética e capacidade de carga.

#### **CULTIVO DE ALGAS:**

Aspectos filogenéticos das algas. Importância econômica das algas. Considerações gerais sobre o cultivo de algas segundo a finalidade e natureza dos ambientes. Aproveitamento dos ambientes naturais e artificiais para Aqüicultura. Técnicas utilizadas no cultivo de algas. Poluição aquática e efeitos prejudiciais aos cultivos de algas.

#### **5ª FASE**

#### **MELHORAMENTO GENÉTICO DE ANIMAIS AQUÁTICOS CULTIVADOS:**

Importância do melhoramento animal. Melhoramento zootécnico. Melhoramento de meio ambiente. Melhoramento genético. Genética quantitativa. Parâmetros genéticos (fenótipo, variabilidade, médias, herdabilidade, repetibilidade e correlações). Avaliações genéticas. Uso de ferramentas moleculares no melhoramento de animais aquáticos cultivados. Seleção para caracteres simples e múltiplos. Sistemas de acasalamento (complementaridade e heterose). Ganho genético aditivo. Biotecnologias em animais aquáticos cultivados.

#### **EXTRAÇÃO E CULTIVO DE PEIXES:**

Policultivo. Consorciação (peixes/aves, peixes/suínos, peixes/arroz). Reprodução de Peixes (fisiologia, reprodução natural e artificial, produção de alevinos). Manejo de reprodução, alevinagem e engorda de espécies continentais e marinhas. Cultivo em gaiolas e cercos. Recursos genéticos e melhoramento.

#### **FISIOLOGIA DE ANIMAIS AQUÁTICOS:**

Integração Organismo/Ambiente. Água e Equilíbrio osmótico. Regulação iônica. Relações térmicas. Líquidos corpóreos. Respiração. Fisiologia respiratória dos vertebrados mergulhadores. Mecanismos de alimentação. Estímulos alimentares. Digestão. Requerimentos calóricos. Excreção. Pigmentos e cores, Sistema nervoso e hormonal. Órgãos sensoriais. Aplicação da Fisiocologia para a Pesca.

#### **EXTRAÇÃO E CULTIVO DE CRUSTÁCEOS:**

O cultivo de camarões no Brasil e no mundo. Sistemas de cultivo. Reprodução e larvicultura. Fazendas de cultivo e técnicas de engorda. Repovoamento de ambientes naturais. Situação da atividade entre as demais áreas de aqüicultura e da produção zootécnica. Princípios que norteiam a atividade produtiva. A reprodução como parte do processo produtivo e as suas necessidades estratégicas e infraestruturais. O planejamento, a engenharia de construção e o manejo das fazendas de produção. O controle sanitário da reprodução e no cultivo.

#### **MICROBIOLOGIA AQUÁTICA:**

Características, distribuição, abundância e atividade dos microorganismos em ambientes aquáticos. Sua importância nas cadeias alimentares e ciclos biogeoquímicos dos ecossistemas marinhos.

#### **ECONOMIA PESQUEIRA:**

Noções fundamentais no estudo da Economia pesqueira. Procura, oferta e formação de preço. Aplicação do conceito de oferta e procura a atividade pesqueira. Teoria do consumidor. Teoria da produção dos custos. Modelo da concorrência. Noções de macroeconomia e de comércio internacional. Problemas gerais de crescimento e de comércio e desenvolvimento do setor primário da produção.

### **6ª FASE**

#### **GESTÃO EMPRESARIAL E MARKETING:**

Tópicos Emergentes (Semiótica, Ciências cognitivas e Teoria da Cultura); Comunicação Audiovisual (Fotografia, Cinema e Vídeo); Criação e Planejamento para Novas Mídias; Media Training: Otimizando as Relações com a Imprensa; Informação em Tempo Real - Mídias On-line; Marketing e Comunicação Persuasiva; Metodologia e Didática do Ensino Superior.

#### **DINÂMICA DE POPULAÇÕES PESQUEIRAS:**

Introdução ao conceito de dinâmica populacional. Parâmetros da dinâmica populacional: crescimento. Parâmetros da dinâmica populacional: mortalidade, crescimento e recrutamento. Estimativa do rendimento pesqueiro. Efeitos da pesca sobre o rendimento. Métodos computacionais aplicados a dinâmica populacional.

#### **CONSERVAÇÃO DE ECOSISTEMAS MARINHOS:**

Aspectos físicos, químicos e biológicos das águas marinhas. Ecossistema Marinho. Fluxo de Matéria. Principais ciclos. Gestão Ambiental dos ecossistemas marinhos. Características dos ambientes costeiros. Mecânica das ondas.

#### **INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA:**

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

#### **PLANCTOLOGIA:**

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

#### **PATOLOGIA E PARASITOLOGIA DE ORGANISMOS AQUÁTICOS:**

Doenças e tratamentos na Carcinicultura, Piscicultura, Ranicultura. Formas de contaminação. Transporte de doenças. Métodos preventivos. Parasitos, Helmintos, Protozoários, Fungos, Bactérias, Zoonoses. Quimioterápicos em aquicultura.

#### **GEOLOGIA DE AMBIENTES AQUÁTICOS:**

Introdução à Geologia, minerais e rochas: Intemperismo e petrografia sedimentar. Ambientes: fluvial, lacustre e estuarino. Praias. Plataformas continentais. Taludes. Platôs marginais. Bacias oceânicas. Oceano profundo. Cartas batimétricas. Cartas geológicas.

#### **7ª FASE**

##### **TÉCNICA DE PESCA I:**

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

##### **CONSTRUÇÕES PARA AQUICULTURA:**

Conhecimento de solo, Hidrologia de bacias; Hidráulica e construção em alvenaria e concreto. Instalações para aquicultura. Construções de reservatórios, canais, viveiros e pequenas barragens. Elaboração de seus projetos executivos.

##### **POLUIDORES AMBIENTAIS:**

Poluição do Ar: Qualidade do ar. Características físicas, químicas e biológicas do ar. Parâmetros analíticos. Partículas. Reações de poluentes na atmosfera. Ventilação, exaustão e purificação do ar. Gases e vapores. Poluição do ar pela agroindústria. Normas e Legislação. Critérios e padrões de qualidade do ar e emissões. Modelos de simulação. Qualidade da água. Características físicas, químicas e biológicas da água. Parâmetros analíticos. Fontes e efeitos da poluição da água. Comportamento dos poluentes na água (rios, lagos, aquíferos). Reações dos poluentes na água. Poluição da água pela agricultura, pecuária, silvicultura, agroindústria e urbana. Normas e legislação. Critérios e padrões de qualidade da água e emissões. Modelos de simulação. Qualidade do solo: características físicas, químicas e biológicas do solo. Parâmetros analíticos. Fontes e efeitos da poluição do solo. Comportamento dos poluentes no solo e subsolo. Modelos de simulação. Prática laboratorial.

##### **GESTÃO DE RECURSOS AMBIENTAIS:**

Gestão ambiental no Brasil: o processo decisório na Política Ambiental. Instrumentos de gestão ambiental. O modelo atual de gestão ambiental e o papel dos diferentes atores. Gestão Ambiental de Territórios. Gestão Ambiental em organizações produtivas. Gestão Ambiental de Unidades de Conservação. Instrumentos de implantação e execução de políticas ambientais. Inserção do planejamento na gestão ambiental. Qualidade ambiental. Normas e certificações ambientais. Implantação de Sistemas de Gestão Ambiental. Tendências atuais na gestão pública e privada. Estudo de caso. Teoria do planejamento. Planejamento e o enfoque ambiental. Políticas de desenvolvimento e meio ambiente. Utilização de modelos e de instrumentos de planejamento. Contextualização do planejamento ambiental no Brasil e Santa Catarina. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável. Teoria de sistemas/ecossistemas. Teoria do Planejamento Ecológico. Metodologia do Planejamento Ambiental. Análise Econômica do Meio Ambiente. Estudos de casos. Realização de Atividades Práticas Supervisionadas (APS) através da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP).

##### **EXTENSÃO PESQUEIRA:**

Introdução ao ensino da disciplina. Fundamentos da extensão: conceitos, filosofia e objetivos. Comunicação e extensão: aspectos teóricos. Diagnóstico e estratégias de extensão. Programas de extensão pesqueira: planejamento, gestão e avaliação. A extensão pesqueira no Brasil e no mundo.

#### OCEANOGRAFIA PESQUEIRA:

A Oceanografia Pesqueira estuda o efeito do ambiente marinho sobre o comportamento, distribuição e abundância de animais aquáticos, tendo como interesse principal a disponibilidade de pescado.

#### 8ª FASE

##### TÉCNICA DE PESCA II:

Aplicação dos elementos de acústica e de eletromagnetismo no manejo de instrumentos eletrônicos de bordo de embarcações pesqueiras. Conhecimento sobre maquinaria de convés. Operação das principais artes de pesca a bordo das embarcações pesqueiras. Como ministrar conhecimento sobre prospecção pesqueira e pesca exploratória. Noções sobre disposição e arranjo (layout) de instalações portuárias pesqueiras.

##### NAVEGAÇÃO I:

Astronomia Náutica. Sólidos Celestiais e Esferas Celestes. Sistemas de Coordenadas. Medida do tempo. Instrumentos para navegação astronômica. Cálculos dos elementos determinativos de reta de altura. Determinação isolada de altitude do mar. Uso do GPS. Regulamento internacional para evitar abaloamento no mar.

##### ADMINISTRAÇÃO E LEGISLAÇÃO PESQUEIRA:

Estudo dos problemas biológicos, econômicos, sociais, legais e políticos relacionados a administração dos sistemas de pesca industrial e artesanal, nos âmbitos nacional e internacional. Legislação pesqueira e medidas regulatórias. Administração da pesca na Zona Econômica Exclusiva.

##### TECNOLOGIA DO PESCADO I:

Fatores que interferem na qualidade do pescado e seus derivados comestíveis e não comestíveis; importância e valor da carne de pescado e seus derivados na alimentação e saúde humana; importância dos produtos de origem do pescado no mercado interno e externo e atualidades; considerações especiais, legislações e atualidades; importância, técnicas e exigências legais do uso de aditivos, diferentes tecnologias de intervenção para manter a qualidade do pescado e seus derivados; generalidades sobre pescado e seus derivados: composição química e valor nutritivo de peixes, crustáceos e moluscos próprios e impróprios para o consumo humano; métodos de conservação do pescado e seus derivados; defeitos de qualidade no pescado, seus produtos e subprodutos comestíveis e não-comestíveis; manipulação, transporte e estocagem do pescado a bordo dos barcos pesqueiros e nas agroindústrias processadoras e beneficiadoras de pescado fresco e derivados industrializados.

##### TECNOLOGIA DO FRIO E DO CALOR:

Processos com Gases Ideais. Vapores Saturados e Superaquecidos. Propriedades Psicrométricas do Ar. A Refrigeração e o Sistema de Compressão de Vapor. Diagrama de Ciclo e o Ciclo Saturado Simples. Ciclos Reais de Refrigeração. Exame das Aplicações da Refrigeração. Cálculo da Carga Térmica. Evaporadores. Eficiência dos Compressores Alternativos. Equilíbrio do Sistema e Controle de Ciclo. Condensadores e Colunas de Resfriamento. Fluxo de Fluidos, Bombas Centrífugas, Tubulação de Água e Salmoura. Refrigerantes. Controle de Fluxo de Refrigerante. Refrigeração por meio de Vapor, por Absorção, por Adsorção. Refrigeração Termelétrica. Conservação do Frio. Conservação dos Alimentos. Entrepósitos Frigoríficos. Fábrica de Gelo e Criogenia.

##### NUTRIÇÃO DE ORGANISMOS AQUÁTICOS:

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

##### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I:

Orientação para a fase inicial do projeto em Engenharia da Pesca. Seminários e relatórios sobre o andamento dos projetos.

## 9ª FASE

### NAVEGAÇÃO II:

Introdução ao problema da navegação. Auxílio à navegação. Projetos cartográficos. Agulhas náuticas. Conversões de rumos e marcações. Instrumentos para a navegação. Leis e regulamentos para a navegação. Geonavegação. Navegação estimada. Derrotas. Navegação eletrônica. Técnicas de navegação costeira e em águas restritas. Técnicas de navegação oceânica

### TECNOLOGIA DO PESCADO II:

Tecnologia da produção, industrialização e comercialização de pescado, seus produtos e subprodutos comestíveis e não-comestíveis – processamento tecnológico de pescado e seus derivados; tecnologias de processamento, conservação, embalagem e rotulagem de produtos de origem do pescado e subprodutos comestíveis e não-comestíveis e suas exigências legais.

### INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM PESQUEIRA:

Inspeção de pescado e seus derivados comestíveis e não-comestíveis; coleta e análises físico-químicas e microbiológicas de água, pescado e seus derivados (principais análises de rotina e legalmente exigidas, nacional e internacionalmente); programas de qualidade executados nas agroindústrias e exigências legais (nacional e internacional): ISO 22000/2005, Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO), Análise de Risco e Pontos Críticos de Controle (HACCP), 5S, Treinamento no Local de Trabalho (TLT), Boas Práticas de Agropecuárias (BPA), Programas de Biossegurança, Bem Estar Animal (BEA), Programas de rastreabilidade, dentre outros mais atuais e de maior importância e impacto no mercado nacional e internacional de pescado e derivados; principais enfermidades veiculadas pelo pescado de importância para a inspeção de alimentos e saúde pública; qualidade da água e sua influência na qualidade do pescado e seus derivados; classificação e controle de qualidade das matérias-primas nas agroindústrias de pescado e derivados; inspeção, aprovação e análises de rotulagem de produtos de origem do pescado; inspeção ante morte, abate, necropsias e coleta de material para análises oficiais, inspeção post morte, rigor mortis, transformação de carne em músculo e suas alterações (inspeção, seleção e classificação), critérios de julgamento; controle de resíduos em pescado e seus derivados; Programa Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos (PNSA), segurança alimentar na cadeia produtiva do pescado, desde a produção e pesca até a mesa do consumidor.

### ENGENHARIA SANITÁRIA DE INTERPOSTO DE PESCA:

Programa físico e estratégico para o Entrepasto. Condições para o desembarque de pescados distintos, preços mínimos na operacionalização dos desembarques, áreas de atracação, área de abastecimento para as embarcações (combustível, rancho, água, gelo); fábrica de gelo, específicos de transporte, lavagem, classificação, inspeção e pesagem dos pescados, área de recepção de pescado, área para beneficiamento de pescado, área para recebimento e comercialização de pescado no atacado, áreas destinadas a estacionamentos de veículos, equipamento de higienização (linhas de processamento, "lavador" de caixas plásticas para acondicionamento de pescado e para o interior do baú dos caminhões); equipamento de segurança; coleta de óleo lubrificante descartado pelas embarcações; sistema emergencial de energia (gerador); câmaras modulares de resfriamento (0°C) e frigorífica (-25°C); refeitório popular; alojamento para o treinamento de pescadores; tratamento de resíduos (líquidos e sólidos); coleta seletiva de lixo das embarcações; armazenagem de material para desembarque (tabuleiros); localização, dependências, equipamentos, instalações e construção de agroindústrias para recepção, manipulação e processamento de pescado e seus derivados comestíveis e não comestíveis; fases operacionais e fluxogramas operacionais de produção de pescado e seus derivados comestíveis e não comestíveis; normas técnicas para abate e comercialização de pescado e derivados; elaboração de layout de entreposto de pescado.

### GERENCIAMENTO COSTEIRO:

Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC); Zona Costeira; transição de ambientes terrestres e marinhos; população mundial das Zonas Costeiras; gestão ambiental da Zona Costeira do País; Zona Exclusiva; formulação de políticas; Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro Agência Costeira. CONAMA. CNRH.

#### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II:

Orientação para a fase final do Projeto em Engenharia da Pesca. Seminários e apresentação final do trabalho perante banca examinadora.

#### EMENTAS DAS DISCIPLINAS ELETIVAS

##### ECONOMIA DE RECURSOS NATURAIS:

Conceitos fundamentais. Conservação dos recursos naturais e ambientais. Exploração de recursos de livre acesso. Aspectos econômicos ligados à exploração e conservação dos recursos naturais e ambientais. Avaliações dos benefícios e dos custos do uso desses recursos. Administração de recursos naturais. Modelos de administração de recursos naturais. Recursos exauríveis. Políticas governamentais relativas aos recursos naturais.

##### ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE PESCA:

Conceitos básicos, aspectos administrativos, técnicos, econômicos e financeiros de projetos. Teoria das forças locacionais. Alternativas de investimentos. Análise e equivalência financeira. Benefício/Custo, valor atual, taxa interna de retorno e outros critérios para avaliação de projetos públicos e privados. Avaliação ambiental de projetos em aquicultura e pesca.

##### ESTÁGIO DE VIVÊNCIA EM EXTENSÃO PESQUEIRA:

Proporciona ao estudante a oportunidade de vivenciar a prática diária de sua profissão, no âmbito de uma empresa de produção agropecuária ou agroindustrial, de uma instituição de ensino, de pesquisa ou de extensão rural.

##### ESTÁGIO DE VIVÊNCIA EM TÉCNICAS DE PESCA:

Proporciona ao estudante a oportunidade de vivenciar a prática diária de sua profissão, no âmbito de uma empresa de produção agropecuária ou agroindustrial, de uma instituição de ensino, de pesquisa ou de extensão rural.

##### ESTÁGIO DE VIVÊNCIA EM TECNOLOGIA DO PESCADO:

Proporciona ao estudante a oportunidade de vivenciar a prática diária de sua profissão, no âmbito de uma empresa de produção agropecuária ou agroindustrial, de uma instituição de ensino, de pesquisa ou de extensão rural.

##### INDUSTRIALIZAÇÃO DO PESCADO:

Pesquisa e desenvolvimento em busca de novas tecnologias para industrialização e comercialização de pescado, seus produtos e subprodutos comestíveis e não-comestíveis – processamento tecnológico do pescado e seus derivados; novas tecnologias de processamento, conservação, embalagem e rotulagem de produtos de origem do pescado e subprodutos comestíveis e não-comestíveis e suas exigências legais; importância e tecnologia da produção de alimentos derivados do pescado com propriedades funcionais e nutracêuticas, desenvolvimento de novos produtos e aplicabilidade da análise sensorial na produção de pescado e derivados, mercado e atualidades; análise e pesquisa de mercado em busca de novas tecnologias e desenvolvimento de novos produtos; marketing na comercialização do pescado e seus derivados; programas de qualidade nos estabelecimentos pesqueiros.

##### LARVICULTURA:

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

##### MAMÍFEROS MARINHOS:

Morfologia, osteologia e classificação dos mamíferos marinhos brasileiros. Ênfase para cetáceos Delphinidae e pinipédios. Noções de comportamento, interação homem-animal,

pesca-cooperativa. Técnicas e aplicações nos estudos de cetáceos, observação e descrição de comportamentos.

#### MÁQUINAS PARA PROCESSAMENTO DO PESCADO:

Noções sobre o funcionamento das máquinas envolvidas no processamento do pescado, envolvendo conservação pelo frio; filetagem; salga seca, úmida e mista; defumação; aproveitamento de resíduos; silagem e curtimento de peles.

#### MERGULHO AUTÔNOMO:

Descrição das modalidades, classificação e equipamentos comuns aplicada ao mergulho livre. Noções de fisiologia hiperbárica e respiração, manobras de compensação, ambientes de mergulho, segurança dos mergulhadores. Uso dos equipamentos para mergulho livre e cilindros, apnéia, respiração com equipamentos, fluatuabilidade e TRIM corretos, natação específica, gerenciamento de estresse, uso efetivo de duplas e técnicas e aspectos de segurança no mergulho.

#### PETRECHOS DA PESCA ARTESANAL:

Noções básicas de petrechos artesanais de pesca utilizados na costa brasileira

#### QUALIDADE DA ÁGUA:

Aspectos microbiológicos, físicos e químicos da água. Padrões de qualidade de água. Poluição de recursos hídricos. Controle da poluição de recursos hídricos. Noções sobre tratamento de esgoto. Proteção de recursos hídricos subterrâneos. Controle e qualidade de água em represas.

#### RECUPERAÇÃO DE ÁREAS LITORÂNEAS DEGRADADAS:

Conceitos gerais sobre poluição aquática. Características e efeitos ecológicos da poluição por óleo, metais, substâncias radioativas, agrotóxicos, dejetos cloacais. Processos de dispersão e degradação de poluentes no ambiente. Técnicas de tratamento de efluentes industriais e cloacais: tratamento primário, secundário e terciário. Estruturação de programas de monitoramento voluntário de variáveis e problemas ambientais. Manejo de bacias hidrográficas e programas de recuperação. Tipos de vegetação florestal nativa. Sucessão ecológica florestal. Métodos empregados na recuperação de áreas degradadas. Modelos de recuperação de mata ciliar. Produção de mudas em viveiros florestais para recuperação de áreas degradadas.

#### TÉCNICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR APLICADAS À PESCA:

Técnicas de biologia molecular aplicadas a resolver problemas da Aqüicultura: Extração de DNA e de RNA; PCR; Eletroforese; Maradores Moleculares: RAPD, Microsatélites, Minissatélites, RFLPs, SNPs; Seqüenciamento de DNA; DNA Recombinante; Clonagem e Trangenia.

#### TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DA PESCA II:

Discussão de avanços recentes no conhecimento especializado e relevante em Engenharia de Pesca, ministrado por um professor externo ao Curso.

#### LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS):

Aspectos da língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos lingüísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a Língua Portuguesa.

### 3 - AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM:

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem está de acordo com as metodologias e critérios empregados para o sistema de avaliação adotado pela Instituição de Ensino Superior, conforme estabelecido pelo parecer Nº 338/2004 Ministério da Educação do Conselho Nacional de Educação.

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem do aluno do Curso de Engenharia de Pesca obedecerá ao disposto no Regimento Geral da UDESC, do Artigo 144 ao 148 (Anexo IV).

O professor de cada disciplina deverá realizar avaliações parciais ao longo do semestre letivo. A avaliação de aprendizagem se orientará por critérios determinados conforme decisão do Colegiado de Ensino do Curso. Dentre as principais modalidades de avaliação destaca-se:

- Provas (teóricas e práticas);
- Artigos;
- Atividade interdisciplinar;
- Seminário;
- Estudo de caso;
- Exercício;
- Participação;
- Relatório;
- Resumo;
- Fichamento;
- Resenha;
- Projetos.

Ficando pré-estabelecido que para as disciplinas de 02 créditos, deverão feitas no mínimo 2 avaliações e nas de 04 créditos, no mínimo 3 avaliações. As avaliações poderão ser individuais ou em grupo e deverão ter peso maior aquelas desenvolvidas individualmente. A nota de participação não poderá ser superior a 5% da nota final.