

**RESOLUÇÃO Nº 044/2016 – CONSEPE**  
(Alterada pela [Resolução nº 39/2017-CONSEPE](#))

Aprova reforma curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

O Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, no uso de suas atribuições, considerando a deliberação do Plenário relativa ao Processo nº 6950/2016, tomada em sessão de 01 de novembro de 2016, observando a Portaria nº 01/1995-CONSUNI, de 29 de junho de 1995, e o Parágrafo único do art. 4º do Regimento Interno do CONSUNI,

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

Art. 1º Fica aprovada a reforma curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, nos termos constantes do Processo nº 6950/2016.

Art. 2º O Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, tem carga horária total de 5184 (cinco mil, cento e oitenta e quatro) horas/aula (288 créditos), sendo 4176 (quatro mil, cento e setenta e seis) horas/aula (232 créditos) destinadas às disciplinas obrigatórias, 72 (setenta e duas) horas/aula (04 créditos) destinadas ao trabalho de conclusão de curso, 360 (trezentos e sessenta) horas/aula (20 créditos) destinadas às atividades complementares, 432 (quatrocentos e trinta e duas) horas/aula (24 créditos) destinadas ao Estágio Curricular Supervisionado e 144 (cento e quarenta e quatro) horas/aula (08 créditos) destinadas às disciplinas optativas.

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, possui duração de 10 (dez) semestres, 5 (cinco) anos, sendo esse o período mínimo de integralização, e 9 (nove) anos, o período máximo.

Art. 4º O Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, oferece 40 (quarenta) vagas anuais, funcionando em período integral, concedendo o título de bacharel em Engenharia de Pesca.

Art. 5º A matriz curricular, o quadro de equivalência de disciplinas e o ementário das disciplinas do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, constam no Anexo Único desta Resolução.

Art. 6º A presente reforma curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, do Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES, da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, entrará em vigor no primeiro semestre de 2017.

Art. 7º As demais normas de funcionamento do Curso de Graduação em Engenharia de 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 nº 6950/2016.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Art. 9º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Florianópolis, 01 de novembro de 2016.

Professor Antônio Carlos Vargas Sant'Anna  
Presidente do CONSEPE

**ANEXO ÚNICO**  
(Resolução 044/2016 – CONSEPE)

**1. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PESCA**

Fase	Disciplina		Créditos			N° de Turmas		CH docente por disciplina	Pré-Requisitos	Departamento (*)	Núcleos de Formação
	Código	Nome	TE	PR	TO	TE	PR				
1ª	1PRCAL	Pré-Cálculo	3	0	3	1	0	54	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	1IENG	Introdução à Engenharia de Pesca	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	1QMGE	Química Geral	2	2	4	1	2	108	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	1ECOLO	Ecologia	4	0	4	1	0	72	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	1INGE	Informática para Engenharia	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	1BICE	Biologia Celular	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	1DTEC	Desenho Técnico	4	0	4	1	0	72	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	1GARN	Gestão Ambiental dos Recursos Naturais	3	0	3	1	0	54	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
			<b>22</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>468</b>			
2ª	2CALC1	Cálculo I	4	0	4	1	0	72	Pré-Cálculo	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	2QMOR	Química Orgânica	2	2	4	1	2	108	Química Geral	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	2ALGA	Álgebra Linear e Geometria Analítica	4	0	4	1	0	72	Pré-Cálculo	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	2ZOOG	Zoologia Geral	2	2	4	1	1	72	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	2AMBS	Ambiente e Sociedade	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	2BIOM	Biologia Molecular	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	2TOPO	Topografia	2	2	4	1	2	108	Desenho Técnico	DEP	Núcleo de conhecimentos

Fase	Disciplina		Créditos			N° de Turmas		CH docente por disciplina	Pré-Requisitos	Departamento (*)	Núcleos de Formação
	Código	Nome	TE	PR	TO	TE	PR				
											profissionais
	2MIAQ	Microbiologia Aquática	2	2	4	1	2	108	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
			<b>20</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>612</b>			
3ª	3CALC2	Cálculo II	4	0	4	1	0	72	Cálculo I	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	3CARMA	Carcinologia e Malacologia	2	2	4	1	1	72	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	3QMAN	Química Analítica	2	2	4	1	2	108	Química Geral	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	3BIQM	Bioquímica	2	2	4	1	2	108	Química Orgânica	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	3GENT	Genética Geral	2	2	4	1	2	108	Biologia Molecular	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	3FSAQ	Fisiologia de Animais Aquáticos	4	2	6	1	2	144	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	3ESTAA	Estatística Aplicada	3	0	3	1	0	54	Pré-Cálculo	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
			<b>19</b>	<b>10</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>666</b>			
4ª	4FISI1	Física I	4	0	4	1	0	72	Cálculo I	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	4ICTI	Ictiologia	2	3	5	1	2	144	Zoologia Geral	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	4POAMB	Poluidores Ambientais	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	4GMKT	Gestão Empresarial e Marketing	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	4FSQM	Físico-Química	2	2	4	1	2	108	Química Analítica	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	4GEOC	Geoprocessamento e Cartografia	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	4MECL	Meteorologia e Climatologia	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	4BOAQ	Botânica Aquática	2	2	4	1	1	72	Biologia Celular	DEP	Núcleo de conhecimentos

Fase	Disciplina		Créditos			N° de Turmas		CH docente por disciplina	Pré-Requisitos	Departamento (*)	Núcleos de Formação
	Código	Nome	TE	PR	TO	TE	PR				
											específicos
		Optativa Subgrupo 2	2	2	4	1	1	72	--	DEP	
			<b>20</b>	<b>9</b>	<b>29</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>612</b>			
5ª	5FISI2	Física II	4	0	4	1	0	72	Física I	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	5MAPL	Mecânica Aplicada	4	2	6	1	2	144	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	5MGAA	Melhoramento Genético de Animais Aquáticos Cultivados	2	0	2	1	0	36	Genética Geral e Estatística Aplicada	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	5QUAA	Qualidade de Água	2	2	4	1	2	108	Físico-Química	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	5PPOA	Patologia e Parasitologia de Organismos Aquáticos	2	2	4	1	2	108	Microbiologia Aquática	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	5NUTR	Nutrição de Organismos Aquáticos	4	0	4	1	0	72	Bioquímica e Fisiologia de Animais Aquáticos	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	5LIMN	Limnologia	2	2	4	1	2	108	Ecologia	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
			<b>20</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>648</b>			
6ª	6MFLU	Mecânica dos Fluidos	4	2	6	1	2	144	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	6IOCE	Introdução à Oceanografia	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	6GEOA	Geologia de Ambientes Aquáticos	4	0	4	1	0	72	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	6CALG	Cultivo de Algas	4	0	4	1	0	72	Botânica Aquática	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	6SERMT	Sensoriamento Remoto dos Oceanos	2	2	4	1	2	108	Geoprocessamento e Cartografia	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	6PISC	Piscicultura	4	2	6	1	2	144	Ictiologia e Nutrição de Organismos Aquáticos	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	6FEXP	Física Experimental	0	2	2	0	2	72	Física II	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos

Fase	Disciplina		Créditos			N° de Turmas		CH docente por disciplina	Pré-Requisitos	Departamento (*)	Núcleos de Formação
	Código	Nome	TE	PR	TO	TE	PR				
		Optativa Subgrupo 1	2	0	2	1	0	36		DEP	
			<b>22</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>684</b>			
7ª	7TCPE	Tecnologia Pesqueira I	2	2	4	1	2	108	Mecânica Aplicada	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	7ADMP	Administração e Legislação Pesqueira	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	7OCEO	Oceanografia Pesqueira	4	0	4	1	0	72	Introdução à Oceanografia	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	7DPOP	Dinâmica de Populações Pesqueiras	4	0	4	1	0	72	Ecologia	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	7CULTC	Cultivo de Crustáceos	2	2	4	1	2	108	Carcinologia e Malacologia; Nutrição de Organismos Aquáticos	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	7MTCE	Metodologia Científica	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimento básico
	7CULTM	Cultivo de Moluscos	2	2	4	1	2	108	Carcinologia e Malacologia	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
			<b>18</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>540</b>			
8ª	8TPES	Tecnologia Pesqueira II	2	2	4	1	2	108	Tecnologia Pesqueira I	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	8NAVE	Navegação I	2	1	3	1	2	72	Geoprocessamento e Cartografia	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	8TECP	Tecnologia do Pescado I	3	1	4	1	2	90	Patologia e Parasitologia de Organismos Aquáticos	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	8TECC	Tecnologia do Frio e do Calor	3	0	3	1	0	54	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	8CAQC	Construções para Aquicultura	6	0	6	1	0	108	Topografia	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	8EXPE	Extensão Pesqueira	2	2	4	1	2	108	Ambiente e Sociedade	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	8ECMR	Conservação de Ecossistemas Marinhos	4	0	4	1	0	72	Ecologia e Introdução à Oceanografia	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
			<b>22</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>612</b>			

Fase	Disciplina		Créditos			N° de Turmas		CH docente por disciplina	Pré-Requisitos	Departamento (*)	Núcleos de Formação
	Código	Nome	TE	PR	TO	TE	PR				
9ª	9ECPE	Economia Pesqueira	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	9NAVE	Navegação II	2	1	3	1	2	72	Navegação I	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	9TPES	Tecnologia do Pescado II	3	1	4	1	2	90	Tecnologia do Pescado I	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	9IPOP	Inspeção de Produtos de Origem Pesqueira	3	1	4	1	2	90	Tecnologia do Pescado I	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	9ENGP	Engenharia Sanitária de Entrepósitos de Pesca	3	0	3	1	0	54	Microbiologia Aquática	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	9GERC	Gerenciamento Costeiro	2	0	2	1	0	36	Gestão Ambiental dos Recursos Naturais	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
		Optativa Subgrupo 1	2	0	2	1	0	36	--		
			<b>17</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>414</b>			
10ª	10ESTP	Estágio Curricular Supervisionado			24			--	Ter concluído pelo menos 202 créditos em disciplinas obrigatórias	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	10TCC	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)			4			--	Ter concluído pelo menos 202 créditos em disciplinas obrigatórias	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
					<b>28</b>			--			
		<b>Carga horária docente TOTAL</b>						<b>5256 h</b>			
<b>OPTATIVAS</b>											
OP SbG 1	01LIBRA	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) - EaD	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	01MAF	Matemática Financeira	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	01SAPR	Sistemas Alternativos de Produção	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	01REPER	Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento	2	0	2	1	0	36	Fisiologia de Animais Aquáticos	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	01AQUOR	Aquicultura Ornamental	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais

Fase	Disciplina		Créditos			N° de Turmas		CH docente por disciplina	Pré-Requisitos	Departamento (*)	Núcleos de Formação
	Código	Nome	TE	PR	TO	TE	PR				
	01AQMA	Aquicultura e Meio Ambiente	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	01RANI	Ranicultura	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	01SRAG	Sistemas de Recirculação de Água	2	0	2	1	0	36	Qualidade de água	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	01AECF	Avaliação Econômica de Projetos	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	01GESPA	Gestão da Pesca Artesanal	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	01MEAP	Máquinas e Equipamentos Aplicados à Engenharia de Pesca	2	0	2	1	0	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	01AMRP	Avaliação e Manejo de Recursos Pesqueiros	2	0	2	1	0	36	Dinâmica de Populações Pesqueiras	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	01INPS	Industrialização do Pescado	2	0	2	1	0	36	co-requisito: Tecnologia do Pescado I	DEP	Núcleo de conhecimentos profissionais
	01MAMA	Mamíferos Marinhos	2	0	2	1	0	36	Zoologia Geral	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	01ARCM	Aves e Répteis Costeiros e Marinhos	2	0	2	1	0	36	Zoologia Geral	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	01EBEN	Ecologia de Bentos	1	1	2	1	1	36	--	DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
OP SbG2	02INADB	Introdução à Análise de Dados Biológicos	2	2	4	1	1	72	Estatística Aplicada; Informática para Engenharia	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	02GMOL	Genética Molecular	2	2	4	1	1	72	Genética Geral	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos
	02EAFS	Estratégias alimentares para a fauna silvestre e em reabilitação	2	2	4	1	1	72		DEP	Núcleo de conhecimentos específicos
	02PTBM	Prática em Técnicas de Biologia Molecular	2	2	4	1	1	72	Biologia Molecular	DEP	Núcleo de conhecimentos básicos



Resumo da distribuição da carga horária no Currículo do Curso de graduação em Engenharia de Pesca

Distribuição da Matriz	Créditos	Carga Horária
Total em Disciplinas Obrigatórias	232	4176 h
Total em Disciplinas Optativas	08	144 h
Atividades Complementares	20	360 h
Estágio Curricular Supervisionado	24	432 h
Trabalho de Conclusão de Curso	04	72 h
<b>Total Geral</b>	<b>288</b>	<b>5184 h</b>

## 2. QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PESCA

Matriz curricular vigente - Engenharia de Pesca (2013-2)				Matriz curricular proposta – Engenharia de Pesca (2017-1)			
Disciplina		Fase	Crédito	Disciplina		Fase	Crédito
Código	Nome			Código	Nome		
1IENG	Introdução à Engenharia da Pesca	1 <sup>a</sup>	2	1IENG	Introdução à Engenharia de Pesca	1 <sup>a</sup>	2
1CALC	Cálculo I	1 <sup>a</sup>	4	2CALC1	Cálculo I	2 <sup>a</sup>	4
1FISIC	Física I	1 <sup>a</sup>	4	4FISI1	Física I	4 <sup>a</sup>	4
1QMGE	Química Geral	1 <sup>a</sup>	4	1QMGE	Química Geral	1 <sup>a</sup>	4
1ECOL O	Ecologia	1 <sup>a</sup>	4	1ECOL O	Ecologia	1 <sup>a</sup>	4
1MTCE	Metodologia Científica	1 <sup>a</sup>	2	7MTCE	Metodologia Científica	7 <sup>a</sup>	2
1DTEC	Desenho Técnico	1 <sup>a</sup>	4	1DTEC	Desenho Técnico	1 <sup>a</sup>	4
1MTMB	Matemática Básica	1 <sup>a</sup>	3	1PRCA L	Pré-Cálculo	1 <sup>a</sup>	3
2ALGA	Álgebra Linear e Geometria Analítica	2 <sup>a</sup>	4	2ALGA	Álgebra Linear e Geometria Analítica	2 <sup>a</sup>	4
2ESTAA	Estatística Aplicada	2 <sup>a</sup>	3	3ESTAA	Estatística Aplicada	3 <sup>a</sup>	3
2CALC	Cálculo II	2 <sup>a</sup>	4	3CALC2	Cálculo II	3 <sup>a</sup>	4
2FISI	Física II	2 <sup>a</sup>	4	5FISI2	Física II	5 <sup>a</sup>	4
2QMOR	Química Orgânica	2 <sup>a</sup>	4	2QMOR	Química Orgânica	2 <sup>a</sup>	4
2ZOOG	Zoologia Geral	2 <sup>a</sup>	4	2ZOOG	Zoologia Geral	2 <sup>a</sup>	4
2ISOC	Introdução à Sociologia	2 <sup>a</sup>	2	2AMBS	Ambiente e Sociedade	2 <sup>a</sup>	2
2BIOM	Biologia Molecular	2 <sup>a</sup>	2	2BIOM	Biologia Molecular	2 <sup>a</sup>	2
3ZOOI	Zoologia de Invertebrados Aquáticos	3 <sup>a</sup>	4	3CARM AN	Carcinologia e Malacologia	3 <sup>a</sup>	4
3QMAN	Química Analítica	3 <sup>a</sup>	4	3QMAN	Química Analítica	3 <sup>a</sup>	4

3BIQM	Bioquímica	3ª	6	3BIQM	Bioquímica	3ª	4
3BOAQ	Botânica Aquática	3ª	4	4BOAQ	Botânica Aquática	4ª	4
3GENT	Genética	3ª	4	3GENT	Genética Geral	3ª	4
3FSAQ	Fisiologia de Animais Aquáticos	3ª	6	3FSAQ	Fisiologia de Animais Aquáticos	3ª	6
4ICTI	Ictiologia	4ª	4	4ICIT	Ictiologia	4ª	5
4INGE	Informática para Engenharia	4ª	2	1INGE	Informática para Engenharia	1ª	2
4FSQM	Físico-Química	4ª	4	4FSQM	Físico-Química	4ª	4
4LIMN	Limnologia	4ª	4	5LIMN	Limnologia	5ª	4
4GEOC	Geoprocessamento e Cartografia	4ª	2	4GEOC	Geoprocessamento e Cartografia	4ª	2
4MECL	Meteorologia e Climatologia	4ª	2	4MECL	Meteorologia e Climatologia	4ª	2
4CALG	Cultivo de Algas	4ª	4	6CALG	Cultivo de Algas	6ª	4
4MIAQ	Microbiologia Aquática	4ª	4	2MIAQ	Microbiologia Aquática	2ª	4
5MGAA	Melhoramento Genético de Animais Aquáticos Cultivados	5ª	3	5MGAA	Melhoramento Genético de Animais Aquáticos Cultivados	5ª	2
5MECP	Mecânica e Motores Aplicados a Pesca	5ª	6	5MAPL	Mecânica Aplicada	5ª	6
5ECPE	Economia Pesqueira	5ª	3	9ECPE	Economia Pesqueira	9ª	2
5PLAN C	Planctologia	5ª	4	--	--	--	--
5PPOA	Patologia e Parasitologia de Organismos Aquáticos	5ª	4	5PPOA	Patologia e Parasitologia de Organismos Aquáticos	5ª	4
5NUTR	Nutrição de Organismos Aquáticos	5ª	4	5NUTR	Nutrição de Organismos Aquáticos	5ª	4
6GMKT	Gestão Empresarial e Marketing	6ª	2	4GMKT	Gestão Empresarial e Marketing	4ª	2
6ECMR	Conservação de Ecossistemas Marinhos	6ª	4	8ECMR	Conservação de Ecossistemas Marinhos	8ª	4
6IOCE	Introdução à	6ª	2	6IOCE	Introdução à	6ª	2

	Oceanografia				Oceanografia		
6GEOA	Geologia de Ambiente Aquático	6 <sup>a</sup>	4	6GEOA	Geologia de Ambientes Aquáticos	6 <sup>a</sup>	4
6CAQC	Construções para Aquicultura	6 <sup>a</sup>	4	8CAQC	Construções para Aquicultura	8 <sup>a</sup>	6
6POAM B	Poluidores Ambientais	6 <sup>a</sup>	2	4POAM B	Poluidores Ambientais	4 <sup>a</sup>	2
6EXPE	Extração e Cultivo de Peixes	6 <sup>a</sup>	6	6PISC	Piscicultura	6 <sup>a</sup>	6
7TCPE	Técnica de Pesca I	7 <sup>a</sup>	4	7TCPE	Tecnologia Pesqueira I	7 <sup>a</sup>	4
7GRAM	Gestão de Recursos Ambientais	7 <sup>a</sup>	4	1GARN	Gestão Ambiental dos Recursos Naturais	1 <sup>a</sup>	3
7OCEO	Oceanografia Pesqueira	7 <sup>a</sup>	4	7OCEO	Oceanografia Pesqueira	7 <sup>a</sup>	4
7DPOP	Dinâmica de Populações Pesqueiras	7 <sup>a</sup>	4	7DPOP	Dinâmica de Populações Pesqueiras	7 <sup>a</sup>	4
7EXCR	Extração e Cultivo de Crustáceos	7 <sup>a</sup>	4	7CULT C	Cultivo de Crustáceos	7 <sup>a</sup>	4
7EXMO	Extração e Cultivo de Moluscos	7 <sup>a</sup>	4	7CULT M	Cultivo de Moluscos	7 <sup>a</sup>	4
8TPES	Técnica de Pesca II	8 <sup>a</sup>	4	8TPES	Tecnologia Pesqueira II	8 <sup>a</sup>	4
8NAVE	Navegação I	8 <sup>a</sup>	4	8NAVE	Navegação I	8 <sup>a</sup>	3
8ADMP	Administração e Legislação Pesqueira	8 <sup>a</sup>	2	7ADMP	Administração e Legislação Pesqueira	7 <sup>a</sup>	2
8TECP	Tecnologia do Pescado I	8 <sup>a</sup>	4	8TECP	Tecnologia do Pescado I	8 <sup>a</sup>	4
8TECC	Tecnologia do Frio e do Calor	8 <sup>a</sup>	2	8TECC	Tecnologia do Frio e do Calor	8 <sup>a</sup>	3
8EXPE	Extensão Pesqueira	8 <sup>a</sup>	4	8EXPE	Extensão Pesqueira	8 <sup>a</sup>	4
9NAVE	Navegação II	9 <sup>a</sup>	4	9NAVE	Navegação II	9 <sup>a</sup>	3
9TPES	Tecnologia do Pescado II	9 <sup>a</sup>	4	9TEPES	Tecnologia do Pescado II	9 <sup>a</sup>	4
9IPOP	Inspeção de Produtos de Origem Pesqueira	9 <sup>a</sup>	4	9IPOP	Inspeção de Produtos de Origem Pesqueira	9 <sup>a</sup>	4
9ENGP	Engenharia Sanitária de Interposto de Pesca	9 <sup>a</sup>	4	9ENGP	Engenharia Sanitária de Entrepósitos de Pesca	9 <sup>a</sup>	3
9GERC	Gerenciamento	9 <sup>a</sup>	4	9GERC	Gerenciamento	9 <sup>a</sup>	2

	Costeiro				Costeiro		
10ESTP	Estágio Curricular Supervisionado	10 <sup>a</sup>	24	10ESTP	Estágio Curricular Supervisionado	10 <sup>a</sup>	24
10TCC	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	10 <sup>a</sup>	4	10TCC	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	10 <sup>a</sup>	4
01LIBR A	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	OP SbG 1	2	01LIBR A	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	OP SbG 1	2
01BICE	Biologia Celular	OP SbG 1	2	1BIICE	Biologia Celular	1 <sup>a</sup>	2
01MAF	Matemática Financeira	OP SbG 1	2	01MAF	Matemática Financeira	OP SbG 1	2
01SAPR	Sistemas Alternativos de Produção	OP SbG 1	2	01SAPR	Sistemas Alternativos de Produção	OP SbG 1	2
01GEM OA	Genética Molecular Animal	OP SbG 1	2	--	--	--	--
01REPE R	Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento	OP SbG 1	2	01REPE R	Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento	OP SbG 1	2
01AQU OR	Aquicultura Ornamental	OP SbG 1	2	01AQU OR	Aquicultura Ornamental	OP SbG 1	2
01AQM A	Aquicultura e Meio Ambiente	OP SbG 1	2	01AQM A	Aquicultura e Meio Ambiente	OP SbG 1	2
01RANI	Ranicultura	OP SbG 1	2	01RANI	Ranicultura	OP SbG 1	2
01MAP P	Máquinas de Processamento de Pescado	OP SbG 1	2	01MEA EP	Máquinas e Equipamentos Aplicados à Eng. de Pesca	OP SbG 1	2
01AMR P	Avaliação e Manejo de Recursos Pesqueiro	OP SbG 1	2	01AMR P	Avaliação e Manejo de Recursos Pesqueiro	OP SbG 1	2
01INPE S	Industrialização do Pescado	OP SbG 1	2	01INPE S	Industrialização do Pescado	OP SbG 1	2
02AFSA	Atividades Físicas de Sobrevivência em Ambientes Aquáticos	OP SbG 2	2	--	--	--	--

02EBEN	Ecologia de Bentos	OP SbG 2	2	01EBEN	Ecologia de Bentos	OP SbG 1	2
02CARMA	Carcinologia e Malacologia	OP SbG 2	2	--	--	--	--
03TOPO	Topografia	OP SbG 3	4	2TOPO	Topografia	2ª	4
03INADB	Introdução e Análise de Dados Biológicos	OP SbG 3	4	02INADB	Introdução e Análise de Dados Biológicos	OP SbG 2	4
03BCTAM	Biologia Comparada de Tartaruga, Aves e Mamíferos Marinhos	OP SbG 3	4	--	--	--	--
03QUAA	Qualidade de Água	OP SbG 3	4	5QUAA	Qualidade de Água	5ª	4
04GESPA	Gestão da Pesca Artesanal	OP SbG 4	4	--	--	--	--
04TBMAP	Técnicas de Biologia Molecular Aplicadas à Pesca	OP SbG 4	4	02PTBM	Prática em Técnicas de Biologia Molecular	OP SbG 2	4

### 3. EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PESCA

#### 1ª FASE

##### Pré-Cálculo

Ementa: Números Reais. Noções de Geometria Analítica. Trigonometria. Funções.

##### Introdução à Engenharia de Pesca

Ementa: Aspectos Gerais da ciência pesqueira, desenvolvimento, conceito e sistema; Estratégia e programa de investigação voltado para a proteção, conservação, exploração e aproveitamento dos recursos pesqueiros marinhos e de água doce; Generalidades sobre a pesca e aquicultura mundial, brasileira e catarinense; Atribuições profissionais do Engenheiro de Pesca.

##### Química Geral

Ementa: Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas. Hibridização e geometria molecular. Reações químicas e estequiometria. Introdução ao equilíbrio químico. Soluções. Funções inorgânicas.

##### Ecologia

Ementa: Ecologia e seus domínios: níveis de organização; organismos e o meio ambiente; condições e recursos. Ecologia de populações: estrutura e dinâmica; crescimento e regulação. Interação entre espécies: modelos de competição e predação. Ecologia de comunidades: estrutura e sucessão ecológica; biodiversidade e biogeografia. Ecologia de ecossistemas: fluxo de energia e ciclos de nutrientes; principais ecossistemas naturais. Ecologia aplicada: conservação e manejo; desenvolvimento sustentável e ecologia global.

**Informática para Engenharia**

Ementa: Sistemas Operacionais. Linguagens de programação. Principais aplicativos disponíveis. Desenvolvimento de Sistemas de Engenharia. Simulações e técnicas de otimização.

**Biologia Celular**

Ementa: Diversidade celular. Organização das células procarióticas e eucarióticas. Aspectos estruturais, morfológicos e funcionais das células procarióticas e eucarióticas, com ênfase em células animais. Integração funcional dos componentes celulares. Ciclo celular. Matriz extracelular. Diferenciação celular. Métodos de estudo em biologia celular.

**Desenho Técnico**

Ementa: Conceitos gerais. Classificação das projeções. Instrumentos. Normas técnicas da ABNT. Projeções e Cortes. Cotas. Desenho Técnico auxiliado por Computador. Projetos.

**Gestão Ambiental dos Recursos Naturais**

Ementa: 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. 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. Indicadores de Sustentabilidade

**2ª FASE****Cálculo I**

Ementa: Limites, Derivadas e Integrais para funções de uma variável.

**Química Orgânica**

Ementa: Introdução ao Estudo da Química Orgânica. Hidrocarbonetos. Isomeria Óptica. Haletos de Arila e Alquila. Álcoois. Fenóis. Éter. Aminas. Aldeídos e Cetonas. Ácidos Carboxílicos e derivados. Reações Orgânicas. Introdução à química orgânica biológica.

**Álgebra Linear e Geometria Analítica**

Ementa: Vetores. Matrizes. Álgebra Linear Matricial.

**Zoologia Geral**

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

**Ambiente e Sociedade**

Ementa: Introdução à Sociologia Ambiental. Ecologia Política: sustentabilidade e consumo. Comunidades tradicionais e Etnoconservação. Temas e conceitos sociológicos: identidade, igualdade e diferença. Pluralidade racial, questões de gênero, direitos e valores.

**Biologia Molecular**

Ementa: Fundamentos da Biologia Molecular: Estrutura dos Ácidos Nucléicos; Organização Gênica e Estrutura Molecular do Gene; Replicação; Transcrição; Processamento de RNA; Código Genético e Tradução; Controle da Expressão Gênica; Mutação Molecular e Reparo. Fundamentos e Uso dos Marcadores Moleculares.

**Topografia**

Ementa: Planimetria e altimetria. Leitura e interpretação de desenho topográfico. Forma e dimensões da terra. Estudo do relevo. Medições de ângulos e distâncias. Instrumentos de topografia. Métodos de levantamento topográfico. Nivelamento geométrico. Orientação magnética e verdadeira das cartas topográficas.

**Microbiologia aquática**

Ementa: Introdução à Microbiologia; Principais Grupos de Microorganismos; Microorganismos e o Ambiente Aquático; Bactérias; Protista; Fungos; Vírus; Microalgas e "Macro" microorganismos; Estrutura de comunidades; Probióticos e Prebióticos; Microbiologia de águas residuais.

**3ª FASE****Cálculo II**

Ementa: Séries. Equações Diferenciais. Funções Reais de Várias Variáveis.

**Carcinologia e Malacologia**

Ementa: Conceito e importância da Carcinologia. Características gerais dos crustáceos. Classificação geral dos crustáceos. Grupos de valor comercial: identificação, biologia, ciclo de vida, distribuição, e importância para a pesca e aquicultura. Conceito e importância da Malacologia. Características gerais do Filo Mollusca. Classificação geral dos moluscos. Grupos de valor comercial: identificação, biologia, ciclo de vida, distribuição, e importância para a pesca e aquicultura.

**Química Analítica**

Ementa: Introdução a Química Analítica, Algarismos Significativos, Erros determinados e indeterminados; Soluções e concentrações; Fator de diluição, diluição e estocagem; Equilíbrio Químico, Constante de Equilíbrio, 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: Métodos clássicos e métodos instrumentais.

**Bioquímica**

Ementa: Conceitos básicos e organização celular. Importância da água, pH e tampões para os sistemas biológicos. Química e importância biológica de aminoácidos, proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos. Enzimas: cinética e inibição. Coenzimas e vitaminas. Considerações gerais sobre bioenergética e visão geral do metabolismo. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas. Integração e regulação metabólica. Fotossíntese. Ciclo do nitrogênio e fixação biológica.

**Genética Geral**

Ementa: Base Cromossômica da Hereditariedade. Função, Estrutura e Anormalidades dos Cromossomos. Mitose e Meiose. Mapeamento Gênico. Determinação do Sexo. Variação Genética, Polimorfismo e Mutação. Genética Mendeliana. Extensões da Genética Mendeliana. Relações Alélicas: Relações entre Alelos de um mesmo Gene. Relações Gênicas: Relações entre Alelos de Genes Diferentes. Genética Quantitativa. Evolução e Forças Evolutivas. Genética de Populações. Instrumentos da Genética Molecular. Clonagem. Transgênicos.

**Fisiologia de Animais Aquáticos**

Ementa: Integração Organismo/ambiente. Respiração. Sangue. Circulação. Alimento e combustível. Metabolismo energético. Efeitos da temperatura. Regulação da temperatura. Água e regulação osmótica. Excreção. Movimento, músculo e biomecânica. Controle e integração. Controle hormonal. Informação e sentidos. Aplicação da fisiologia para a pesca e aquicultura.

**Estatística Aplicada**

Ementa: Estatística Descritiva. Probabilidade e Distribuição de Probabilidades. Amostragem. Testes de hipóteses. Análise de Variância. Correlação e Regressão.

#### 4ª FASE

##### **Física I**

Ementa: Medidas em física. Movimento de translação. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Dinâmica da rotação.

##### **Ictiologia**

Ementa: 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 Chondrichthyes.

##### **Poluidores Ambientais**

Ementa: Conceitos de poluição e contaminação. O homem e o meio ambiente. Poluição da água: o homem e os recursos hídricos; utilização dos recursos hídricos e as principais atividades poluidoras; classificação e propriedades dos poluentes; impactos nos ecossistemas e à saúde; efeitos tóxicos nos organismos aquáticos; ecotoxicologia aquática; programas de monitoramento ambiental e bioindicadores de contaminação aquática; legislação. Poluição do solo: classificação e propriedades dos poluentes; principais atividades antrópicas degradadoras do solo; impactos nos ecossistemas e à saúde; efeitos tóxicos nos organismos vivos; potencial impacto da poluição do solo para a pesca; sistemas de resíduos sólidos; legislação. Poluição do ar: classificação e propriedades dos poluentes; impactos nos ecossistemas e à saúde; efeitos tóxicos nos organismos vivos; programas de redução de emissões atmosféricas de poluentes tóxicos; legislação. Visão integrada da dinâmica dos contaminantes e poluentes nos compartimentos ambientais.

##### **Gestão Empresarial e Marketing**

Ementa: Pilares da gestão empresarial. Estilos de liderança. Estratégia empresarial. Análise ambiental. Produto, preços, praça e promoção. Estratégias de marketing. Plano de marketing. Comunicação mercadológica. Logística de mercado. Comportamento do consumidor. 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.

##### **Físico-Química**

Ementa: Gases. Leis da Termodinâmica. Energia Livre e Equilíbrio Químico. 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.

##### **Geoprocessamento e Cartografia**

Ementa: 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**

Ementa: Atmosfera terrestre. Movimentos terrestres e estações do ano. Temperatura do ar. Umidade, condensação e nuvens. Precipitação. Pressão atmosférica e vento. Circulação atmosférica. Massas de ar, sistemas frontais e ciclones. Previsão do tempo. Trovoadas e tornados. Furacões. Clima e fenômenos climáticos. Mudanças climáticas.

##### **Botânica Aquática**

Ementa: Introdução à taxonomia. Introdução ao estudo do fitoplâncton. Algas: Ocorrência; caracterização morfo-fisiológica. Reprodução e ciclo de vida. Relação com outros organismos. Microalgas tóxicas. Cyanophyta. Dinophyta. Ochrophyta. Euglenophyta. Chlorophyta, Rhodophyta. Algas e seu emprego industrial, comercial, médico e farmacêutico. Métodos de coleta e identificação. 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.



Morfologia e sistemática de macrófitas aquáticas. Potencial hídrico e osmorregulação. Nutrição mineral. Fotofosforilação e fixação de CO<sub>2</sub>. Fotossíntese e assimilação de nitrogênio.

## **5ª FASE**

### **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.

### **Mecânica Aplicada**

Ementa: Princípios de Funcionamento dos Motores de Combustão Interna. Sistemas e aplicações dos motores diesel. Fundamentos de metrologia mecânica e instrumentação. Princípios de dimensionamento de estruturas mecânicas.

### **Melhoramento Genético de Animais Aquáticos Cultivados**

Ementa: 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.

### **Qualidade de Água**

Ementa: Estrutura e propriedades físico-químicas da água. Legislação relacionada aos parâmetros físico-químicos de qualidade de água e aspectos toxicológicos. Amostragem: coleta e armazenamento de amostras de água. Métodos analíticos e físico-químicos aplicados à qualidade de águas doces, salinas e salobras.

### **Patologia e Parasitologia de Organismos Aquáticos**

Ementa: Principais enfermidades na Malacultura, Carcinicultura, Piscicultura, Ranicultura. Formas de contaminação. Transporte de doenças. Métodos preventivos. Boas práticas no manejo de animais cultivados. Parasitos, Helmintos, Protozoários, Fungos, Virus, Bactérias, Zoonoses. Quimioterápicos em aquicultura.

### **Nutrição de Organismos Aquáticos**

Ementa: Introdução à Nutrição Animal; Análises Químicas orientadas a Nutrição; Nutrientes e Exigências Nutricionais; Proteínas; Lipídios; Carboidratos; Energia; Vitaminas e Minerais; Morfo-fisiologia da Nutrição; Alimentos e Aditivos; Alimentação; Nutrição e saúde; Estudos de Nutrição; Formulação de Rações.

### **Limnologia**

Ementa: Introdução à Limnologia: considerações históricas; ciclo hidrológico; formação dos ecossistemas lacustres; características das águas continentais. Metabolismo aquático: etapas do metabolismo aquático; propriedades físico-químicas da água; efeitos da radiação solar; dinâmica do oxigênio dissolvido; sistemas bicarbonato. Dureza, pH, acidez e alcalinidade das águas límnicas; ciclo límnic dos macro e micro nutrientes; sedimentos límnicos. Comunidades límnicas: bacterioplâncton; comunidade fitoplanctônica; comunidade perifítica; comunidades de macrófitas aquáticas; comunidade zooplanctônica; comunidade bentônica; comunidades de peixes; interações ecológicas. Eutrofização artificial e restauração de ecossistemas lacustres.

## **6ª FASE**

### **Mecânica dos Fluidos**

Ementa: Definições e propriedades dos fluidos. Estática e cinemática dos fluidos. Dimensionamento de instalações hidráulicas.

### **Introdução à Oceanografia**

Ementa: 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. Aspectos biológicos e ecológicos da oceanografia.

### **Geologia de Ambiente Aquático**

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

### **Cultivo de Algas**

Ementa: Introdução ao cultivo de algas. Status da algocultura mundial. Aspectos que influem nos processos de cultivo: ecológicos, engenharia, econômico e social. Técnicas de produção em laboratório. Técnicas de produção em massa. Algas na larvicultura de camarões. Algas na produção de moluscos. Algas na produção de organismos forrageiros. Algas para consumo humano. Algas na reciclagem de matéria orgânica. Extração de subprodutos. Aspectos econômicos. Seleção de espécies. Otimização dos fatores físicos, químicos e biológicos que incidem nos cultivos.

### **Sensoriamento Remoto dos Oceanos**

Ementa: Princípios físicos de sensoriamento remoto. Interação da radiação eletromagnética com a água do mar. Introdução aos sensores remotos. Cor do mar. Estimativa da temperatura da superfície do mar por satélite: princípios e aplicações. Aplicações de microondas ao monitoramento oceânico. Radar difusômetro, radar de abertura sintética e radar altimétrico. Aplicações de sensoriamento remoto ao estudo de ecossistemas costeiros e oceânicos. Missões de campo como suporte ao sensoriamento remoto dos oceanos. Atividades práticas.

### **Piscicultura**

Ementa: Generalidades em piscicultura. Sistemas de cultivo. Construção de infra-estruturas para produção. Licenciamento ambiental. Técnicas de preparação de solo e água para viveiros escavados. Importância do plâncton na constituição da cadeia alimentar dos peixes de interesse econômico. Instalação de tanques-rede. Etapas e técnicas de cultivo. Conservação dos recursos genéticos. Policultivo. Consorciação. Cultivo de tilápia. Cultivo de outras espécies continentais. Cultivo de peixes marinhos brasileiros. Cultivo de peixes marinhos no mundo. Efluentes da piscicultura. Transporte de peixes. Principais doenças associadas aos cultivos. Aspectos econômicos. Beneficiamento, mercado e comercialização.

### **Física Experimental**

Ementa: Tratamento Matemático de Medidas. Teoria de Erros. Construção de Gráficos. Processos de Linearização. Experimentos de Física Básica.

### **7ª FASE**

#### **Tecnologia Pesqueira I**

Ementa: Desafios e tendências da pesca comercial. Cabos e fibras utilizados na pesca. Panagens. Nós comumente empregados na atividade pesqueira. Embarcações e marinharia. Métodos e artes de pesca. Confecção de artes de pesca. Frotas pesqueiras.

#### **Administração e Legislação Pesqueira**

Ementa: Estudo dos problemas biológicos, econômicos, sociais, legais e políticos relacionados à 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.

### **Oceanografia Pesqueira**

Ementa: Métodos de amostragem em Oceanografia Pesqueira. Marcas artificiais e biotelemetria. Interações físico-biológicas em ambientes transicionais. Interações físico-biológicas no ambiente marinho. A plataforma continental brasileira e a pesca. Pesca: Interações com aves e mamíferos marinhos. Índices climáticos e a pesca. Ressurgências e frentes. Meandros, anéis e vórtices. O aquecimento global e a pesca. Tratamento de dados em Oceanografia Pesqueira.

### **Dinâmica de Populações Pesqueiras**

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

### **Cultivo de Crustáceos**

Ementa: Panorama da Pesca e dos cultivos de camarões marinhos no Brasil e no mundo; Principais artes de pesca do camarão marinho; Sistemas de cultivo; Reprodução e larvicultura; Atualidades em construções; Manejo de engorda; Importância do plâncton na constituição da cadeia alimentar dos crustáceos de interesse econômico; Nutrição; Biossegurança e noções das principais enfermidades; Cultivo de camarões de água-doce; Cultivo de siri; Cultivo de Lagostas.

### **Metodologia Científica**

Ementa: Etapas de um trabalho: investigação, escolha do assunto, formulação do problema, levantamento bibliográfico, estudos exploratórios, coleta e análise de dados. Elaboração de um projeto de pesquisa. Estrutura de um trabalho científico. Teses, dissertações e monografias. O uso da biblioteca. Pesquisa bibliográfica descritiva e experimental. O uso de abreviaturas, citações e referências bibliográficas. Transmissão do conhecimento: redação de um trabalho científico.

### **Cultivo de Moluscos**

Ementa: 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 mexilhões, ostras e pectinídeos. 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. Importância do plâncton na constituição da cadeia alimentar dos moluscos de interesse econômico. Maturação e manutenção de Reprodutores. Análises de crescimento e índice de condição. Depuração. Fisiologia energética e capacidade de carga.

## **8ª FASE**

### **Tecnologia Pesqueira II**

Ementa: Panagens: geometria e forças internas naturais. Forçantes externas que atuam sobre os petrechos de pesca. Dimensionamento e elaboração de projetos em Tecnologia Pesqueira. Quantificações práticas em Tecnologia Pesqueira. Interação petrecho-recurso. Consumo de combustível na pesca. Aplicação dos elementos de acústica e de eletromagnetismo no manejo de instrumentos eletrônicos de bordo de embarcações pesqueiras. Noções sobre o arranjo e disposição de portos pesqueiros.

### **Navegação I**

Ementa: 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.

### **Tecnologia do Pescado I**

Ementa: Introdução à tecnologia do pescado: generalidades, legislações e mercado de trabalho; Mercado do pescado (interno e externo); Benefícios do consumo do pescado e seus derivados na saúde humana; Composição físico-química e nutricional da carne e seus derivados; Análises sensoriais e físico-químicas; Fatores que interferem na qualidade do pescado e seus derivados (comestíveis e não comestíveis) e tecnologias de intervenção, uso de aditivos e métodos de conservação; Transformação do músculo em

carne (alterações *post-mortem*); Manipulação, transporte e estocagem do pescado e seus derivados a bordo de embarcações, em estabelecimentos e indústrias; Regulamentos e padrões de identidade e qualidade; Indústria pesqueira (da captura ao mercado consumidor); Noções gerais de industrialização e apresentação de plantas industriais.

### **Tecnologia do Frio e do Calor**

Ementa: Fundamentos de Termodinâmica. Ciclos de refrigeração. Componentes dos sistemas de refrigeração. Refrigerantes. Cálculo de Carga Térmica.

### **Construções para Aquicultura**

Ementa: Construção e dimensionamento de estruturas em alvenaria e concreto. Instalações para aquicultura. Construções de reservatórios, canais, viveiros, pequenas barragens e tanques rede de grande e pequeno volume. Construção de sistemas intensivos de produção. Elaboração de seus projetos executivos.

### **Extensão Pesqueira**

Ementa: 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.

### **Conservação de Ecossistemas Marinhos**

Ementa: Aspectos ecológicos do ecossistema marinho. Principais ecossistemas. Conceitos gerais da Biologia da conservação. Histórico da biologia da conservação no Brasil e no mundo. Status de conservação dos ecossistemas marinhos. Ameaças e desafios: fertilização artificial; aquecimento global e acidificações dos oceanos; bioinvasão; doenças e perdas de equilíbrio trófico. Dinâmica de populações marinhas: espécies carismáticas e/ou guarda-chuvas; o paradigma das pequenas populações; avaliação de riscos de extinção e perda de diversidade biológica; estratégias de conservação *in situ* e *ex situ*, status da pesca global e consequências ecossistêmicas; ferramentas de avaliação de estoque pesqueiro. Conservação e economia: Princípios de sustentabilidade; coexistência entre pesca e conservação; estratégias de manejo pesqueiro e desenho de áreas marinhas protegidas; aspectos éticos e legais da conservação e do manejo pesqueiro; valoração de serviços ambientais; restauração ecológica.

## **9ª FASE**

### **Economia Pesqueira**

Ementa: 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.

### **Navegação II**

Ementa: 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**

Ementa: Tecnologias para a industrialização, fluxogramas de estabelecimentos e exigências legais (legislações nacionais e internacionais) para o recebimento, manipulação, transformação, elaboração, preparo, conservação, acondicionamento, embalagem, rotulagem, depósito, trânsito e comercialização do pescado, seus produtos e subprodutos comestíveis e não comestíveis.

### **Inspeção de Produtos de Origem Pesqueira**

Ementa: Inspeção oficial do pescado e seus derivados comestíveis e não-comestíveis; Mercado de trabalho e atualidades do agronegócio; Programas de qualidade (autocontrole) em estabelecimentos e indústrias de alimentos; Exigências legais (nacionais e internacionais) para alimentos de origem animal; Rastreabilidade na indústria pesqueira; Principais enfermidades veiculadas pelo pescado de impacto econômico e

importância na saúde pública; Bem-estar animal e abate do pescado; Coleta de material para análises oficiais (físicas, químicas, microbiológicas e histológicas); Controle de resíduos no pescado e seus derivados; Segurança e inocuidade alimentar na cadeia produtiva do pescado da captura ao mercado consumidor; Fóruns internacionais.

### **Engenharia Sanitária de Entrepasto de Pesca**

Ementa: Programa físico e estratégico para o Entrepasto. Condições para o desembarque de pescados distintos e preços mínimos na operacionalização dos desembarques, áreas de atracação, área de abastecimento para as embarcações (combustível, rancho, água, gelo); fábrica de gelo, áreas de comercialização de pescado no atacado e áreas destinadas ao estacionamento de veículos; equipamentos de higienização; equipamentos de segurança; coleta de óleo lubrificante descartado pelas embarcações; sistema emergencial de energia (gerador); alojamento para o treinamento de pescadores; tratamento de resíduos (líquidos e sólidos); armazenamento de material para desembarque (tabuleiros); localização, dependências, equipamentos, instalações, construção e fluxograma operacional para o tratamento de subprodutos não comestíveis; elaboração de layout, Memorial Descritivo da Construção e Memorial Econômico-Sanitário para um entreposto de pescado.

### **Gerenciamento Costeiro**

Ementa: 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.

## **10ª FASE**

### **Estágio Curricular Supervisionado**

Ementa: Desenvolver um conjunto de atividades de formação programada e diretamente supervisionado por membros do corpo docente da instituição formadora. O estágio visa assegurar ao acadêmico o contato direto com situações, contextos e com instituições permitindo o aprimoramento das suas habilidades e conhecimentos.

### **Trabalho de Conclusão de Curso**

Ementa: O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem a finalidade de fornecer a oportunidade do acadêmico realizar um projeto que permita sintetizar e integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de graduação em Engenharia de Pesca.

## **Optativas Subgrupo 1**

### **Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) - EaD**

Ementa: Aspectos da língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos 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. Esta disciplina será oferecida na modalidade EaD (Ensino à Distância).

### **Matemática Financeira**

Ementa: Introdução ao ambiente de planilha virtual (EXCEL). Conceito de Juros. Juros Compostos e Juros Simples; Taxas de juros; Operações Financeiras; Equivalência de capitais; Sistemas de Amortização; Noções sobre Inflação; Introdução às finanças pessoais.

### **Sistemas Alternativos de Produção**

Ementa: Panorama da Aquicultura; Introdução aos Sistemas convencionais de Cultivo de Peixes e Camarões; Sistemas Alternativos de produção de Peixes e Camarões; Cercados; Tanques-rede; Sistemas de Bioflocos; Aquaponia; Sistemas de recirculação; Rizipiscicultura e rizicarcinicultura, Policultivos; Sistemas Multitróficos; Cultivos orgânicos.

### **Reprodução de Peixes e Estratégias de Repovoamento**

Ementa: Princípios da reprodução de peixes no ambiente natural; Fisiologia da reprodução; Métodos práticos de controle da Reprodução; Sistemas utilizados na incubação de ovos; Sistemas utilizados na larvicultura e alevinagem; Prevenção e Controle de Enfermidades; Transporte de larvas e alevinos. Estratégias de repovoamento de ambientes naturais.

### **Aquicultura Ornamental**

Ementa: Panorama da aquicultura ornamental no Brasil e no mundo. Aspectos da produção de organismos ornamentais: reprodução, larvicultura e crescimento. Alimentação de organismos ornamentais. Instalações e sistemas de filtragem. Qualidade da água. Doenças de organismos ornamentais. Embalagem, transporte e comercialização. Legislação para a criação e transporte de organismos ornamentais. Considerações sobre o impacto do extrativismo e do cultivo de organismos aquáticos ornamentais no meio ambiente. Aquários domésticos e aquários de exposição: educação, pesquisa e empreendimento.

### **Aquicultura e Meio Ambiente**

Ementa: Conceito de aquicultura ecológica. Inter-relação aquicultura ambiente. Natureza e extensão dos impactos ambientais causados pela aquicultura. O efeito no seu próprio desenvolvimento e formas de evitá-los ou minimizá-los. Aquicultura como instrumento de preservação ambiental: reciclagem de efluentes rurais, domésticos e industriais; controle biológico de pragas; repovoamento de ambientes naturais; monitoramento ambiental e educação ambiental.

### **Ranicultura**

Ementa: Histórico da ranicultura. Biologia e evolução dos anfíbios. Importância econômica da criação de rãs. Características morfológicas e biologia de anfíbios. Nutrição de rãs. Sistemas de criação. Manejo reprodutivo. Manejo sanitário. Técnicas de diagnóstico e estudo de parasitos em anfíbios. Abate e comercialização.

### **Sistemas de recirculação de água**

Ementa: Introdução. Breve revisão de perda de carga de bombas hidráulicas. As características dos sistemas de recirculação. Exemplos de sistemas de recirculação em diversos países. Os componentes dos sistemas de recirculação. Estudo do sistema de bombeamento adequado para cada atividade aquícola. Tipos de aeradores e possíveis utilizações em sistemas de recirculação. A utilização de compressores nos projetos de aeração. Controle de parâmetros de qualidade de água integrados com os sistemas de recirculação (automação simples): controle de oxigênio dissolvido, temperatura e pH. Dimensionamento de um sistema de recirculação: consumo de oxigênio e potência de aeração necessária; produção de amônia e demais variáveis envolvidas.

### **Avaliação econômica de projetos**

Ementa: Conceitos básicos sobre projetos. Relações de engenharia econômica. Estudo de mercado. Aspectos organizacionais. Custos e ingressos. Análise e interpretação de projetos. Financiamento. Programação e controle de produção. Fundamentos teóricos relacionados à engenharia econômica, com ênfase ao estudo dos sistemas de produção aquícola. Análises de custos, investimentos, análise financeira, fluxo de caixa, avaliação econômica de projetos.

### **Gestão da Pesca Artesanal**

Ementa: Definição, conceitos, história e atualidades da pesca artesanal. Aspectos sociais, econômicos e ecológicos da pesca artesanal. Políticas públicas, métodos e instrumentos de gestão. O princípio da precaução. Experiências de gestão da pesca artesanal no Brasil e no mundo. Métodos de gestão participativa. Avaliação rápida de pescarias e análise de dados. Estudos de caso na pesca artesanal.

### **Máquinas e Equipamentos Aplicados à Engenharia de Pesca**

Ementa: Análise de máquinas e equipamentos mecânicos utilizados nas atividades relacionadas à Engenharia de Pesca em geral.

### **Avaliação e Manejo de Recursos Pesqueiros**

Ementa: Fundamentos da avaliação e manejo de recursos pesqueiros. Métodos e modelos de avaliação de estoques pesqueiros. Ferramentas computacionais de avaliação de estoques. Enfoques para a gestão

pesqueira. Modelos e instrumentos de gestão da pesca. Aspectos Interdependência entre a pesca extrativa e aquicultura. Impacto da pesca no ambiente. Sustentabilidade dos recursos pesqueiros.

### **Industrialização do Pescado**

Ementa: Novas tecnologias, pesquisa e desenvolvimento aplicados à cadeia produtiva do pescado, embalagem e rotulagem de produtos de origem pesqueira, subprodutos comestíveis, não-comestíveis e suas exigências legais (nacionais e internacionais); Produção de alimentos derivados do pescado com propriedades funcionais e nutracêuticas; Análises sensoriais aplicadas na indústria e na pesquisa; Técnicas de intervenção utilizadas na manutenção da qualidade do pescado; Marketing e pesquisa de mercado (interno e externo) na comercialização do pescado e seus derivados; Programas de qualidade nos estabelecimentos e na indústria de alimentos.

### **Mamíferos Marinhos**

Ementa: Origem, sistemática, evolução e distribuição dos sirênios, cetáceos, pinípedes e mustelídeos (Mammalia: Sirenia, Cetacea e Carnivora), assim como suas adaptações estruturais e fisiológicas ao ambiente aquático. Estudo da ecologia, comportamento e conservação das espécies que ocorrem no Brasil.

### **Aves e Répteis Costeiros e Marinhos**

Ementa: Sistemática de tartarugas marinhas, evolução e distribuição. Reprodução e migração, interações com a pesca. Aves: anatomia e morfologia. As ordens principais de aves marinhas e costeiras. Descrição das espécies destas ordens que ocorrem no Brasil. Características morfológicas, ecológicas, migrações e ciclo de reprodução das espécies. Identificação e técnicas de estudo de aves costeiras e marinhas.

### **Ecologia de Bentos**

Ementa: Métodos de amostragem, triagem e identificação da fauna bentônica. Ecologia de organismos bentônicos em ecossistemas aquáticos marinhos e continentais. Papel funcional, distribuição espaço-temporal e aspectos biogeográficos. Impactos antrópicos e seus efeitos sobre a estrutura e diversidade de invertebrados bentônicos. Modelos conceituais de bioindicadores. Aplicação e interpretação de índices bióticos aplicados ao biomonitoramento de ecossistemas aquáticos. Invertebrados bentônicos como ferramenta para a conservação e manejo de recursos hídricos.

### **Optativas Subgrupo 2**

#### **Introdução à Análise de Dados Biológicos**

Ementa: Noções de delineamento experimental/amostral: métodos de amostragem; experimentos de laboratório; curadoria dos dados; comandos e sintaxe; funções matemáticas básicas e funções estatísticas; operações lógicas; entrada e importação de dados; transformação de dados; criação e edição de gráficos. Modelos lineares: modelos de análise de variância e modelos de regressão.

#### **Genética Molecular**

Ementa: Tecnologias moleculares e suas aplicações às diferentes vertentes da Genética. Introdução à tecnologia do DNA recombinante. Imunogenética. Farmacogenética. Nutrigenômica. Epigenética. Genômica e Proteômica. Genes implicados em caracteres fisiológicos animais. Detecção e mapeamento de características quantitativas (QTLs) em animais domesticados. Genes e doenças genéticas animais em nível molecular. Marcadores moleculares utilizados na Ciência Animal e Vegetal. Microssatélites, SNPs e DNA chips. Tecnologia dos microarrays aplicados à Ciência Animal e Vegetal. Transgênese. Terapias gênicas em animais domésticos.

#### **Estratégias Alimentares para Fauna Silvestre e em Reabilitação**

Ementa: Introdução à nutrição Animal e de animais silvestres; Principais espécies silvestres brasileiras com enfoque em mamíferos e répteis terrestres e marinhos; Morfo-fisiologia das espécies silvestres; Nutrientes e Exigências Nutricionais; Proteínas; Lipídios; Carboidratos; Energia; Vitaminas e Minerais; Alimentos, Ingredientes, Suplementos e Aditivos; Alimentação; Nutrição e Saúde; Estudos de Nutrição; Formulação de Dietas

### **Prática em Técnicas de Biologia Molecular**

Ementa: Técnicas de biologia molecular e suas aplicações na pesquisa, diagnóstico, melhoramento e nas soluções de problemas da aquicultura: Extração de DNA e de RNA, Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR), eletroforese de ácidos nucléicos e proteínas. Marcadores moleculares: polimorfismo de DNA amplificado ao acaso (RAPD), polimorfismo no comprimento de fragmentos de restrição (RFLP), minissatélites, microssatélites, polimorfismo de comprimento de fragmentos amplificados (AFLP), polimorfismo de nucleotídeo único (SNP). Tecnologia do DNA recombinante: clonagem e sequenciamento de ácidos nucléicos. Técnicas de genômica e a era pós-genômica.