



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

**PROJETO DE CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* NO
IFCATARINENSE**



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior



PROJETO DE CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*
ESPECIALIZAÇÃO EM AQUICULTURA

ARAQUARI

MAIO/2013



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior



FRANCISCO JOSÉ MONTÓRIO SOBRAL
REITOR

JOÃO CÉLIO DE ARAÚJO
PRO-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

ROSALIA ALDRACI BARBOSA LAVARDA
COORDENADORA DE PÓS-GRADUAÇÃO

JONAS CUNHA ESPÍNDOLA
DIRETOR DO CAMPUS

JOSEFA SUREK DE SOUZA DE OLIVEIRA
DIRETOR DE ENSINO DO CAMPUS

ROBERT LENOCH
COORDENADOR DO CURSO

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO

ROBERT LENOCH
ANTONIO PEREIRA DE SOUZA
ADOLFO JATOBÁ MEDEIROS BEZERRA
DELANO DIAS SCHLEDER
JONAS CUNHA ESPÍNDOLA



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	6
2	ÁREA DE ORIGEM/IDENTIFICAÇÃO	7
3	JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO CURSO	7
3.1	Breve histórico institucional/IFCatarinense – Câmpus	8
3.2	Pré-requisito de acesso e formas de ingresso.....	9
3.3	Regime de funcionamento	10
4	OBJETIVOS DO CURSO	11
4.1	Geral.....	11
4.2	Específicos	11
5	MISSÃO DO CURSO	12
6	VISÃO DO CURSO	12
7	PERFIL DE FORMAÇÃO	12
7.1	Área de atuação.....	12
8	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	12
8.1	Matriz curricular	12
8.2	Ementário, referência básica.....	14
8.3	Integralização curricular	27
9	METODOLOGIA DE ENSINO	27
10	SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	28
11	CONDIÇÕES DE OFERTA	28
12	DESCRIÇÃO DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	30
13	DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES FÍSICAS DISPONÍVEIS	32
13.1	Laboratório de aquicultura.....	32
13.2	Laboratório de biologia.....	32
13.3	Ledvet	33
13.4	Condições para ações afirmativas.....	34
14	DESCRIÇÃO DA BIBLIOTECA	34
15	TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO	35



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

15.1	Dados relativos a monografia ou do artigo científico.....	35
15.2	Linhas de pesquisa	35
16	CERTIFICAÇÃO E DIPLOMA	36
17	REFERÊNCIAS	36
18	ENDEREÇOS ELETRÔNICOS DOS CURRÍCULOS DOS PROFESSORES	37



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

1 APRESENTAÇÃO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados por meio da Lei 11.892/2008, constituem um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica que visa responder de forma eficaz, às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e de suporte aos arranjos produtivos locais.

Presentes em todos os Estados, os Institutos Federais contém a reorganização da rede federal de educação profissional, oferecem formação inicial e continuada, ensino médio integrado, cursos superiores de tecnologia, bacharelado em engenharias, licenciaturas e pós-graduação.

O Instituto Federal Catarinense (IF Catarinense) resultou da integração das antigas Escolas Agrotécnicas Federais de Concórdia, Rio do Sul e Sombrio juntamente com os Colégios Agrícolas de Araquari e de Camboriú até então vinculados à Universidade Federal de Santa Catarina.

O Instituto Federal Catarinense oferecerá cursos em sintonia com a consolidação e o fortalecimento dos arranjos produtivos locais; estimulando a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo e o cooperativismo, e apoiando processos educativos que levem à geração de trabalho e renda, especialmente a partir de processos de autogestão.

Para que os objetivos estabelecidos pela lei 11.892/2008 sejam alcançados faz-se necessário a elaboração de documentos que norteiem todas as funções e atividades no exercício da docência, os quais devem ser construídos em sintonia e /ou articulação com o PDI e o PPI, com as Políticas Públicas de Educação e com as Diretrizes Curriculares Nacionais.

Nessa perspectiva, o presente documento apresenta o Projeto do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu **ESPECIALIZAÇÃO EM AQUICULTURA** com o intuito de justificar a necessidade institucional e social, considerando o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IF CATARINENSE.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

2 ÁREA DE ORIGEM/IDENTIFICAÇÃO

CNPJ: 10.635.424.0002-67
Razão Social: INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE
Nome de Fantasia: INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE - *Campus Araquari*
Esfera Administrativa: Federal
Endereço: Rodovia BR 280 km 27 89245-000 Campus Araquari- Araquari/SC
Telefone/Fax: (47) 3803 7200
E-mail de contato: lenoch@ifc-araquari.edu.br
Site da unidade Área do Plano: www.ifc-araquari.edu.br
Área do Plano: Aquicultura

TITULAÇÃO: Especialista em **Aquicultura**
CARGA HORÁRIA TOTAL: 390
LEGISLAÇÃO E ATOS OFICIAIS RELATIVOS AO CURSO CNE/CES Nº 1, DE 3 DE ABRIL DE 2001 e RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 1, DE 8 DE JUNHO DE 2007.

3 JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO CURSO

O setor agropecuário é de grande importância para a economia nacional, sendo responsável por 33% do PIB (Produto Interno Brasileiro), 42% das exportações totais e geração de 37% dos empregos brasileiros (MAPA, 2006), entretanto, ainda carece de grandes investimentos (técnicos, políticos e fiscais) para tornar-se competitivo e com poder de negociação frente aos demais mercados mundiais.

Os registros de resultados otimistas em relação aos números do agronegócio brasileiro levaram instituições renomadas como a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento (UNCTAD) a prever que o Brasil será o maior produtor mundial de alimentos da próxima década. A produção de alimentos, de forma sustentável, será um dos maiores desafios da humanidade para os próximos anos. Nesse sentido, a segurança alimentar, em termos de produção e distribuição de alimentos, associada à eficiência



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

econômica dos sistemas de produção, e os potenciais impactos ambientais tornam urgente o desenvolvimento de políticas integradas que assegurem a conservação ambiental (BARROSO et al., 2007).

Para a pesca e a aquicultura, o conceito de desenvolvimento sustentável considera, dentre outros fatores, a exploração dos recursos pesqueiros em conjunto com a conservação ambiental, a manutenção dos estoques, a gestão pesqueira, o manejo sustentável da aquicultura, o tratamento e a destinação correta dos efluentes, a utilização de Boas Práticas de Manejo (BPM) e a valorização dos pescadores e dos aquicultores (FAO, 2012; VALENTI, 2002).

No ano de 2009, o Brasil atingiu sua maior produção de pescado, a marca de 1,2 milhões de toneladas, desta 33,6% foi oriunda da aquicultura (MPA, 2012). Estes números poderiam ser incrementados com a melhoria nas técnicas de manejo sanitário e treinamento de profissionais para atuarem nesta área, pois as perdas por enfermidades têm sido um dos grandes obstáculos enfrentados pela atividade. Estas já foram observadas em camarões, bivalves, peixes e diversos outros organismos aquáticos ocasionados por vírus, bactérias, fungos e uma grande diversidade de parasitos.

Atualmente existem 21 cursos de pós-graduação em áreas de conhecimento relacionadas com aquicultura e/ou recursos pesqueiros, sendo destes apenas um no estado de Santa Catarina. (MPA, 2012). Entre estes cursos, nenhum deles é voltado para as técnicas de manejo sanitário, área de vital importância para o desenvolvimento da aquicultura.

Neste âmbito, o Instituto Federal Catarinense câmpus Araquari oferecerá o curso de pós-graduação “lato sensu” em Aquicultura com intuito de contribuir na capacitação e atualização de material humano, para atuarem em situações adversas, proporcionadas pela atividade, conseqüentemente, contribuindo para o desenvolvimento da aquicultura Nacional

3.1 Breve histórico institucional/IFCatarinense – Câmpus

O Câmpus de Araquari localiza-se na região Norte-Nordeste do Estado de Santa Catarina cujo epicentro é a cidade de Joinville. A população total da região (incluindo a área de expansão) é de, aproximadamente, 1.100.000 habitantes, sendo a região com a maior concentração industrial do Estado.

No setor agropecuarista, por exemplo, a produção varia entre as amplas áreas para rizicultura irrigada, bananicultura de alta tecnologia, batata, produção de orquídeas e plantas ornamentais, produção de conservas de vários tipos de produtos associados à indústria e apoiada pela tradição, e entre a produção de frangos de corte para exportação e atendimento ao mercado interno. Existe ainda a produção de marrecos, consorciados



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

com o arroz ou não, tendo como principal alvo as festas típicas regionais do mês de outubro. A bovinocultura é baseada principalmente na pequena propriedade para a subsistência e venda de algum excedente. Há também na região da serra criações de ovinos, caprinos e bovinos de corte.

No que diz respeito à aquicultura, a região Norte possui um polo camaroneiro com cerca de 8 fazendas onde ocorre a engorda do camarão branco do pacífico. Aproximadamente 125 famílias são responsáveis pela produção de mexilhão marinho na região de São Francisco do Sul onde ainda 3.000 famílias vivem da pesca artesanal e há associações de produtores de peixes de água doce com pesca esportiva, voltados para o mercado interno e exportação.

O Câmpus de Araquari está às margens da rodovia BR-280, no município de mesmo nome, distante 20 km do centro de Joinville, 15 km de Balneário Barra do Sul, 18 km de São Francisco do Sul, 40 km de Jaraguá do Sul e Barra Velha, 50 km de Massaranduba, 104 km de Rio Negrinho e 151 km de Itaiópolis. Atualmente, a região está servida por escolas públicas e privadas, sendo a educação básica (ensino médio) pública da rede estadual ofertada em 66 escolas, atendendo, em 2003, aproximadamente 41.280 estudantes.

Das quatro escolas públicas de educação profissional, existentes na região, o Câmpus de Araquari é o único que oferece educação profissional na área de agropecuária, aquicultura e pesca, e sistemas de informação. Apenas a Universidade Estadual oferece ensino superior gratuito. Existe, no entanto, uma grande oferta de ensino privado em nível superior e, em menor grau, na educação básica, principalmente de nível médio.

3.2 Pré-requisito de acesso e formas de ingresso

3.2.1 Público alvo: Profissionais com graduação em pelo menos um dos cursos: Agronomia, Zootecnia, Medicina Veterinária, Biologia, Engenharia de Pesca, Engenharia de Aquicultura, Oceanografia, Geografia e Licenciatura em Ciências Agrícolas.

3.2.2 Carga Horária: Disciplinas obrigatórias: 390h

3.2.3 Ênfase: Aperfeiçoamento/ Especialização

3.2.4 Número de Vagas: mínimo de 15, máximo de 30

3.2.5 Inscrições: agosto de 2013 através do site <http://seletivopos.ifc-araquari.edu.br>



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

3.2.6. Data e local da seleção: A seleção ocorrerá nas dependências do Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari entre os dias 05 a 09 de setembro de 2013 e será feita por professores participantes do corpo de docentes do curso, levando em consideração os resultados da prova escrita (redação), entrevista e análise de *Curriculum vitae*

3.2.7 Matrícula de 14 a 18 de outubro de 2013 na Coordenação de Registros Acadêmicos do Instituto Federal Catarinense – Câmpus Araquari.

3.2.8 Documentos para matrícula:

- Formulário de inscrição;
- Duas (2) fotos 3 x 4;
- Fotocópia autenticada do histórico escolar do curso superior;
- Curriculum Vitae (atualizado);
- Fotocópia autenticada do diploma de graduação;
- Fotocópia da cédula de identidade, CPF e do título de eleitor;
- Certificado de quitação com o serviço militar;
- Comprovante de pagamento da taxa de inscrição.

3.3 Regime de funcionamento

O curso será oferecido no período de outubro de 2013 a setembro de 2014, para a conclusão dos créditos, sendo que o aluno terá mais seis meses para entrega do trabalho de conclusão do curso.

O sistema será modular com disciplinas presenciais, conforme cronograma no Quadro 1.

As aulas serão ministradas as sextas-feiras das 17:00hs as 22:00 e nos sábados da 7:00 as 12:00 e das 13:00 as 18:00hs.

Quadro 1. Cronograma do curso:

Disciplinas	H/A	Professor Responsável	Data
Anatomia e Fisiologia de Peixes	30	Delano Dias Schleder Fernanda Guimarães de Carvalho	05 e 06/10/2013; 18 e 19/10 2013
Qualidade da Água	15	Mauricio Lehmann	08 e 09/11/2013



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

Imunologia de Animais Aquáticos	45	Delano Dias Schleder	22 23/11/2013; 06 e 07/12/2013; 13 e 14/12/2013
Estatística Aplicada à Aquicultura	30	Carlos Eduardo Nogueira Martins	07 e 08/02/2014; 22 e 23/02/2014
Produção de Bivalves	45	Artur de Lima Preto	08 e 09/03/2014; 22 e 23/03/2014; 05 e 06/04/2014.
Metodologia da Pesquisa	30	Ivan Bianchi Juahil Martins de Oliveira Jr	19 e 20/04/2014
Princípios de Sistemática e Biogeografia de Peixes de interesse econômico	15	Daniel Meneguello Limeira	03 e 04/05/2014
Sanidade na Carcinicultura	30	Robert Lenocho Jonas Cunha Espíndola Marlise Pompeo Claus	14 e 15/06/2014; 27 e 28/06/2014
Produção de Crustáceos	45	Fernanda Guimarães de Carvalho	11 e 12/07/2014; 25 e 26/07/2014; 08 e 09/08/2014
Sanidade na Malacocultura	30	Robert Lenocho Marlise Pompeo Claus	22 e 23/08/2014; 12 e 13/08/2014
Ecotoxicologia	15	Juliano Santos Gueretz	26 e 27/09/2014;
Piscicultura	30	Robilson Antonio Weber Adolfo Jatobá Medeiros Bezerra	10 e 11/08/2014; 24 e 25/08/2014
Sanidade na Piscicultura	30	Robert Lenocho Adolfo Jatobá Medeiros Bezerra Jonas Cunha Espíndola Viviane Milczewski Marlise Pompeo Claus Deolinda M. V. F. Carneiro	29 e 30/08/2014; 12 e 13/09/2014

4 OBJETIVOS DO CURSO

4.1 Geral

- Capacitar profissionais da área agrária para desenvolver a aquicultura sustentável, como atividade e que gere renda e trabalho, com vistas a atuar em nível regional e nacional.

4.2 Específicos

- a) proporcionar aos estudantes conhecimento sobre as principais áreas da aquicultura, assim como identificar regiões com potencial produtivo;



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

- b) propiciar a compreensão da anatomia e fisiologia dos principais organismos aquáticos cultivados;
- c) propiciar a compreensão da dinâmica da água nos ambientes de cultivo e seus impactos ambientais;
- d) desenvolver conhecimentos sobre os principais sistemas de cultivo de organismos aquáticos e sua relação com a qualidade de água; e
- e) propiciar ferramentas para, conhecer, identificar e diagnosticar agentes causadores de enfermidades dos sistemas aquícolas.

5 MISSÃO DO CURSO

Formar um profissional com conhecimento técnico e científico, essenciais da sanidade e produção aquícola.

6 VISÃO DO CURSO

Ser referência em produção e sanidade de organismos aquáticos, na perspectiva da sustentabilidade e desenvolvimento social e econômico.

7 PERFIL DE FORMAÇÃO

O egresso deve ser capaz de identificar e classificar os agentes etiológicos; compreender e elucidar a patogenia das diferentes doenças que acometem os organismos aquáticos; de desenvolver sistemas produtivos em aquicultura.

7.1 Área de atuação

O Profissional especialista em aquicultura poderá atuar tanto em sanidade, relacionadas a virologia, bacteriologia e parasitologia de organismos aquáticos, quanto na produção de crustáceos, bivalves e peixes.

8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

8.1 Matriz curricular

No Quadro 2 está expresso a matriz curricular.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

Quadro 2: Matriz Curricular

Disciplina	Carga horária Semestre				Carga horária
	2°	1°	2°	1°	h/a
	2013	2014	2014	2015	
Anatomia e Fisiologia de Peixes	X				30
Qualidade da Água	X				15
Imunologia de Animais Aquáticos	X				45
Estatística Aplicada à Aquicultura		X			30
Produção de Bivalves		X			45
Metodologia da Pesquisa		X			30
Princípios de Sistemática e Biogeografia de Peixes de interesse econômico		X			15
Sanidade na Carcinicultura		X			30
Produção de Crustáceos		X			45
Sanidade na Malacocultura		X			30
Ecotoxicologia		X			15
Piscicultura		X			30
Sanidade na Piscicultura		X			30
Trabalho de Conclusão de Curso				X	
Total CH	90	300			390



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

8.2 Ementário, referência básica

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
ANFP	01	Anatomia e Fisiologia de Peixes	02	30
EMENTA				
Anatomia e fisiologia básica dos peixes, noções gerais sobre anatomia e fisiologia externa e dos sistemas digestório, circulatório, respiratório, reprodutor, excretor e nervoso dos peixes.				
OBJETIVOS				
Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre anatomia e fisiologia de peixes, como embasamento para os estudos de produção e sanidade.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS				
SCHMIDT-NIELSEN, J. Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente . 5ed. São Paulo: Santos. 2010.				
BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à Piscicultura . Santa Maria: Ed. UFSM. 2002.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES				
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, C. L. Espécies nativas para Piscicultura no Brasil . Santa Maria: Ed. UFSM. 2005.				
BALDISSEROTTO, B.; RADÜNZ NETO, J. Criação de Jundiá . Santa Maria: Ed. UFSM. 2004				

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
QUAG	2	Qualidade da Água	01	15
EMENTA				
Estudo das características físicas e químicas da água e seu comportamento em um ambiente de cultivo com suas implicações, principais métodos de avaliação dos parâmetros importantes para um cultivo. Estudos de casos com o comportamento do ambiente e as ferramentas de controle.				
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a reconhecer e analisar os principais parâmetros de qualidade da				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

água em um ambiente de cultivo e os possíveis manejos.
REFERÊNCIAS BÁSICAS
VINATEA, A.L.; Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura: uma revisão para peixes e camarões , 2012, editora UFSC, p.231.
KUBITZA, F; Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões , 2003.
ZIMMERMANN, S. Fundamentos da moderna aquicultura , Ed Ulbra, 2001.
ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia , Ed Interciência1998.
BARBIÉRI JR, R. C.; OSTRENSKY, N.O, A. Camarões marinhos Reprodução, Maturação e larvicultura , Ed Aprenda fácil, 2001
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
Periódicos: Biochemical and Biophysical Research Communications Comparative Biochemistry and Physiology Comparative Biochemistry and Physiology. Part B: Biochemistry & Molecular Biology

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
IMAA	3	Imunologia de Animais Aquáticos	03	45
EMENTA				
Bases da imunologia de vertebrados e invertebrados aquáticos, com ênfase em espécies de importância para Aquicultura. Reações celulares e humorais desencadeadas como respostas de defesa a infecções e a condições ambientais adversas. Parâmetros imunológicos como indicadores de saúde. Ação de substâncias imunoestimulantes. Defesa antiviral e antiparasitária.				
OBJETIVOS				
Objetivos Gerais: A disciplina visa fornecer as bases do sistema imune de organismos aquáticos cultiváveis, enfatizando os aspectos celulares e humorais envolvidos nas respostas de defesa contra a invasão de patógenos e outros estresses ambientais.				
Objetivos Específicos:				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

Conhecer o sistema imunológico inato e adaptativo dos peixes;
compreender as reações humorais e celulares básicas dos peixes;
conhecer as reações imunológicas celulares e humorais de crustáceos e moluscos cultiváveis;
entender e avaliar a utilização de imuno-estimulantes para o desenvolvimento de uma maior resistência a infecções e maior desempenho zootécnico;
compreender as defesas antivirais (principalmente de crustáceos e peixes) e antiparasitárias (peixes).

REFERÊNCIAS BÁSICAS

SILVA-SOUZA, A. T. **Sanidade de Organismos Aquáticos no Brasil**. Maringá: ABRAPOA, 2006

SILVA-SOUZA, A. T.; LIZAMA, M. A. P.; TAKEMOTO, R. M. **Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos**. Maringá: Massoni, 2012.

SÖDERHALL, K. **Invertebrate Immunity**. New York: **Springer Science e Landes Bioscience**, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALVAREZ-PELLITERO, P. Fish immunity and parasite infections: from innate immunity to immunoprophylactic prospects. **Veterinary Immunology and Immunopathology**. 126 (2008) 171–198.

MORALES, V. CUÉLLAR-ANJEL, J. **Guía técnica: patología e inmunología de camarones penaeidos**. Panamá: CYTED. 2008.

RESGALLA JR.; C., WEBER, L. I.; CONCEIÇÃO, M. B. **O mexilhão *Perna perna*: biologia, ecologia e aplicação**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

URIBE, C.; FOLCH, H.; ENRIQUEZ, R.; MORAN, G. Innate and adaptive immunity in teleost fish: a review. **Veterinary Medicine**, v.56, n.10. p. 486–503, 2011.

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
ESAA	4	Estatística Aplicada à Aquicultura	02	30
EMENTA				
Estatística descritiva. Planejamento experimental. Testes de Hipóteses paramétricos e não paramétricos. Análise de Variância. Delineamentos experimentais. Análises de				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

Correlação e Regressão. Uso dos programas estatísticos R e Sphinx
OBJETIVOS
Gerar informações de base que habilitem conhecimentos aos profissionais acerca do planejamento experimental e das estratégias utilizadas para inferências de dados
REFERÊNCIAS BÁSICAS
ANDRADE, D. F.; OGLIARI, P. J. Estatística para as Ciências Agrárias e Biológicas: com Noções de Experimentação . Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.
BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica . 6ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada . 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
MENDES, P.P. Estatística aplicada a aqüicultura . Bargaco. 1999. 265p.
SIDIA, M. CALLEGARI-JACQUES. Bioestatística: Princípios e Aplicações . Artmed, 2004. 264p.
SULLIVAN III, M. Statistics: Informed Decisions Using Data . 3ª. Edição. Ed. Pearson, 2013. 928 p.
TRIOL, M. F. Introdução à Estatística . 11ª. Edição. Ed. LTC. 2013. 732 p.
VIEIRA, S. Elementos de Estatística . 5ª. Edição. Ed. Atlas. 2012. 168 p.

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
PRBI	5	PRODUÇÃO DE BIVALVES	03	45
EMENTA				
Contexto nacional e mundial da produção de bivalves. Anatomia e fisiologia de bivalves de interesse zootécnico. Obtenção de sementes. Principais sistemas de produção. Sanidade em produção de bivalves. Beneficiamento de bivalves. Aspectos econômicos da implantação de unidades produtoras de bivalves.				
OBJETIVOS				
Propiciar aos alunos, entendimento básico dos aspectos envolvidos na produção de bivalves, desde suas característica biológicas (que definem as práticas adotadas), até seu beneficiamento e comercialização, passando pela análise econômica e de mercado da atividade.				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

REFERÊNCIAS BÁSICAS

POLI, C.R.; POLI, A.T.C.; ANDREATTA, E.; BELTRAME, E. (Orgs.). **Aqüicultura: experiências brasileiras**. Florianópolis. UFSC. 2004.

MARQUES, H. L. A.. **Criação Comercial de Mexilhões**. São Paulo. Nobel. 1998

RESGALLA JR., WEBER, C. 2008. **O Mexilhão *Perna Perna***. São Paulo, Interciência.

GOSLING, E. **Bivalve Molluscs: biology, ecology and culture**. Oxford. Fishing News Books. 2003.

SPENCER, B. E.. **Molluscan shellfish farming**. Oxford. Wiley. 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

SILVA, M.A.C. **Ocorrência e caracterização de *Vibrio vulnificus* isolados de amostras de moluscos e água de áreas de cultivo de Santa Catarina**. IBICT, 2011. Disponível em: <http://www.academicoo.com/artigo/ocorrencia-e-caracterizacao-de-vibrio-vulnificus-isolados-de-amostras-de-moluscos-e-agua-de-areas-de-cultivo-de-santa-catarina> acesso em 18 de junho de 2013.

Periódico:

Revista Brasileira de Zootecnia.

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
MEPE	6	Metodologia da Pesquisa	02	30
EMENTA				
Fundamentos, princípios e métodos no desenvolvimento do conhecimento científico. Problema e formulação de hipóteses. Análise de dados e interpretação. Classificação da qualidade de periódicos. Ética e normas na autoria e publicação de dados. Elaboração de textos científicos. Normas para apresentação de monografias e artigos científicos.				
OBJETIVOS				
Fornecer ao aluno conhecimentos teóricos fundamentais em metodologia da pesquisa científica;				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

atualizar e aprofundar o conhecimento sobre os métodos de produção de conhecimento;
capacitar o estudante de pós-graduação para delinear experimentos e analisar seus resultados;
desenvolver senso crítico para avaliação de trabalhos científicos;
apresentar as formas para elaboração e redação artigo científico e monografia;
possibilitar ao aluno elaborar, de modo sistemático e com rigor metodológico, um projeto de pesquisa;
apresentar as legislações sobre o uso de animais na experimentação científica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normas ABNT sobre documentos**. Rio de Janeiro: ABNT (Coletânea de Normas), 2012.

ALFONSON-GOLDFARB, A.M. **História da ciência**. São Paulo-SP: Ed Brasiliense: 1994.

ANDRADE MM. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo-SP: Ed Atlas: 1998.

ARANGO, H.G. **Bioestatística teórica e computacional**. Ed. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, RJ. 235 p. 2001.

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
PSBP	7	Princípios de Sistemática e Biogeografia de Peixes de interesse econômico	01	15
EMENTA				
Estudo da classificação sistemática em nível de ordem e família, da distribuição e da ocorrência das principais espécies de peixes dulcícolas e marinhos de interesse econômico.				
OBJETIVOS				
Conhecer as características morfológicas das principais famílias de peixes dulcícolas e marinhos de interesse econômico e de importância para a pesca;				
conhecer a distribuição geográfica e ocorrência conhecida das principais espécies de peixes de interesse econômico;				
conhecer a classificação sistemática moderna dos seres vivos;				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

entender a importância da sistemática quando aplicada à conservação;

entender os princípios de biogeografia aplicada à ictiologia.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

REIS, Roberto E., KULLANDER, Sven O., FERRARIS Jr, Carl J. **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

GODOY, M.P. **Peixes do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis, Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 1987. 572p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BUCKUP, P.A. **Sistemática e biogeografia de peixes de riacho**, pp. 91-135, in: CARAMASCHI, E.P., MAZZONI, R.&PERES-NETO, P.R (eds.), **Ecologia de Peixes de Riacho: Estado Atual e Perspectivas**. Oecologia Brasiliensis, VI, Rio de Janeiro, 1999.

MENEZES, N. A.; WEITZMAN, S. H.; OYAKAWA O. T.; LIMA, F. C. T.; CASTRO, R. M.; WEITZMAN, M. J. **Peixes de água doce da Mata Atlântica - Lista preliminar das espécies e comentários sobre conservação de peixes de água doce neotropicais**. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

POUGH, F. Harvey; HEISER, John B.; JANIS, Cristine M. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

Periódicos:

Biochemical and Biophysical Research Communications

Comparative Biochemistry and Physiology

Comparative Biochemistry and Physiology. Part B: Biochemistry & Molecular Biology

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
SACA	8	Sanidade na Carcinicultura	02	30
EMENTA				
Doenças de notificação obrigatória para a OIE, protocolo de coleta de tecidos e materiais para encaminhamento a laboratórios credenciados ou de referencia, doenças de origem nutricionais, doenças de origem por desequilíbrio ambiental (qualidade de água,				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

climatológicas, densidade, policultivo, etc), doenças de origem parasitária, doenças de origem bacteriana, doenças de origem viral, técnicas de diagnóstico a campo e laboratorial.

OBJETIVOS

Propiciar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre as principais doenças, metabólicas, virais bacterianas e parasitárias que afeta a Carcinicultura

REFERÊNCIAS BÁSICAS

MORALES, V.; CUÉLLAR-ANJEL, J. **Guía Técnica - Patología e Inmunología de Camarones Penaeidos**, Programa CYTED Red II-D Vannamei, Panamá, c.2, 2008, p.8.

OIE **Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals** 2012 - disponível em <http://www.oie.int/international-standard-setting/aquatic-manual/access-online/>
Acesso: 17 de junho de 2013

OIE **Diseases of crustaceans** - disponível em http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/aahm/2010/2.2.00_INTRO_CRUSTACEANS.pdf Acesso: 17 de junho de 2013

OIE **White spot disease.** disponível em http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/aahm/2010/2.2.06_WSD.pdf Acesso: 17 de junho de 2013.

PANTOJA, C.R.; NAVARRO, S.A.; NARANJO, J.; LIGHTNER, D.V.; GERBA, C.P. **Nonsusceptibility of Primate Cells to Taura Syndrome Virus. Emerging Infectious Diseases**, v.10, n.12, p.2106-2112, 2004.

RANZANI-PAIVA, Maria José Tavares; TAKEMOTO, Ricardo Massato,; LIZAMA, Maria de los Angeles Perez. **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo (SP): Varela, 2004. 426 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

OIE **Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals**. 2003. Disponível em: <<http://www.oie.int/eng/normes/fmanuel/A.htm>>. Acesso: 12 de julho de 2010.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
PRCR	9	Produção de Crustáceos	03	45
EMENTA				
Introdução, definição, histórico, principais espécies cultivadas, ciclo de vida e ciclo de produção. Laboratórios: reprodução em cativeiro e larvicultura: princípios, modalidades e manejo Sistemas de pré-berçários/berçários: princípios, modalidades e manejo. Engorda: definição, estruturas e modalidades de cultivo e estratégias de manejo. Despesca: cuidados e procedimentos.				
OBJETIVOS				
A disciplina tem por objetivo a apresentação sucinta das diferentes modalidades de carcinicultura continental e marinha, inserindo ao mesmo tempo conceitos sobre meio ambiente e novas modalidades de cultivo.				
REFERÊNCIAS BÁSICAS				
BARBIERI JUNIOR, R.C.; OSTRENSKI Neto, A. Camarões marinhos: Reprodução e Larvicultura . Viçosa: Aprenda Fácil. 2002. 370 p.				
BARBIERI JUNIOR, R.C.; OSTRENSKI Neto, A. Camarões marinhos: engorda . Viçosa: Aprenda Fácil. 2002. 370 p.				
DALL, W.. Biology of the penaeidae . Advances in Marine Biology. Academic Press, New York, 1990, 489p.				
D'ABRAMO, L.R., DONKLIN, D. & AKIYAMA, D.M. 1997. Crustacean Nutrition: Advances in World Aquaculture – VI, World Aquacultura Society. Baton Rouge, 587 p.				
VALENTI, V.C. Carcinicultura de água doce. Tecnologias para produção de camarões . Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, 1998. 383p.				
POLI, C., R.; POLI, A. T. B. 2004 AQUICULTURA – Experiências Brasileiras . Multitarefa Editora Ltda.				
PILLAY, T.V.R. Aquaculture. Principles and practices . Fishing News Book, 1993. 575 p.				
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES				
Periódicos: Aquaculture .				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

Aquaculture and Fisheries Management.
Aquaculture Magazine.
Journal of applied aquaculture.
Journal of the World Aquaculture Society.
Panorama da Aquicultura

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
SAMA	10	Sanidade na Malacocultura	02	30
EMENTA				
<p>Doenças de notificação obrigatória para a OIE, protocolo de coleta de tecidos e materiais para encaminhamento a laboratórios credenciados ou de referencia.</p> <p>Doenças de origem nutricionais, doenças de origem por desequilíbrio ambiental (qualidade de água, climatológicas, densidade, policultivo, etc), doenças de origem parasitária, doenças de origem bacteriana, doenças de origem viral, técnicas de diagnóstico a campo e laboratorial.</p>				
OBJETIVOS				
<p>Propiciar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre as principais doenças, metabólicas, virais bacterianas e parasitárias que afetam a Malacocultura.</p>				
REFERÊNCIAS				
<p>GARCIA, P. Enfermidades de notificação obrigatória em moluscos marinhos: protocolos para identificação e viabilidade de execução. Florianópolis, SC, 2005. xvii 160 f.: Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Aqüicultura.</p> <p>OIE Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals 2012 - disponível em http://www.oie.int/international-standard-setting/aquatic-manual/access-online/ Acesso: 17 de junho de 2013</p> <p>OIE Diseases of molluscs - disponível em http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/aahm/2010/2.4.00_INTRO_MOLLUSCS.pdf Acesso: 17 de junho de 2013</p> <p>PANTOJA, C.R.; NAVARRO, S.A.; NARANJO, J.; LIGHTNER, D.V.; GERBA, C.P. Nonsusceptibility of Primate Cells to Taura Syndrome Virus. Emerging Infectious Diseases, v.10, n.12, p.2106-2112, 2004.</p>				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

RANZANI-PAIVA, M. J.T.; TAKEMOTO, R.M.; LIZAMA, M.A.P. **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo (SP): Varela, 2004. 426 p.

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
PISIC	11	Piscicultura	01	15
EMENTA				
Contexto mundial e nacional da produção de peixes, fatores que influencia a reprodução. Reprodução natural e induzida. Incubação, larvicultura, alevinagem e transporte de peixes. Sistemas de engorda de peixes, Incubação, larvicultura, alevinagem e transporte de peixes. Sistemas de engorda de peixes				
OBJETIVOS				
Proporcionar o conhecimento das principais espécies de peixes cultivados, técnicas de reprodução, alevinagem e engorda de peixes, nos diferentes sistemas de cultivo, abordando os problemas sanitários presentes na atividade				
REFERÊNCIAS BÁSICAS				
ARANA, L. V. Princípios Químicos de Qualidade da água em Aquicultura . UFSC – Florianópolis, 2004, 231 p.				
BALDISSEROTO, B.; GOMES, L. C. Espécies nativas para piscicultura no Brasil . Ed. UFSM, 2005, 468 p.				
BALDISSEROTO, B.; NETO, J. R. Criação de Jundiá . Ed. UFSM, 2005, 232 p.				
BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada á piscicultura . Ed. UFSM, Santa Maria – RS, 2002, 212 p.				
BALM, P.H.M. 1999. Stress Physiology in Animals . CRC Press LLC. USA. 1999., 284p.				
BLACK, K.; PICKERING, A. Biology of Farmed Fish . Ed. Academic Press, USA, 1998.,415p.				
CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C.; FRACALOSSI, D. M.; CASTAGNOLLI, N. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva . Ed. TecArt, 2004, 533 p.				
DE PAIVA, M.J. T. R. Métodos para análise hematológica em peixes . 2013.				
HALVER, E. J.; HARDY, R. Fish Nutrition . Ed. Academic Press, USA – 2002. 824p.				
JAKOBSEN, Tore et al. (Ed.). Fish reproductive biology: implications for				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

- assessment and management.** Wiley-Blackwell, 2009.
- IWAMA, G.K.; PICKERING, A.D.; SUMPTER, J.P.; SCHRECK, C.B. **Fish Stress and Hlth in Aquaculture.** Cambridge University Press. USA, 1997., 278p.
- MOMMSEN, THOMAS P., VIJAYAN, MATHILAKATH M., MOON, THOMAS W., Cortisol in teleosts: dynamics, mechanisms of action, and metabolic regulation. **Reviews in Fish Biology and Fisheries v.9**, p.211-268, 1999.
- MORALES, JULIO COLL. Ed. Ediciones Mundi-Prensa, Madri – Espanha. 1986.
- GARUTTI, V. **Piscicultura Ecológica.** Ed. UNESP, São Paulo – SP, 2003, 332 p.
- KUBITZA, F. **Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial.** Jundiaí – SP, 2000, 285 p.
- MOREIRA, H. L. M. **Fundamentos da Moderna Aqüicultura.** Canoas: Ed. ULBRA, 2001, 200 p.
- PAVANELLI, G. C. Doenças de Peixes – Profilaxia, diagnóstico e tratamento. **Ed. UEM, Marigá – PR, 2002, p. 305.**
- POLI, Carlos Rogério 25. Aqüicultura: Experiências Brasileiras. Florianópolis: Multitarefa, 2004, 456 p.
- RANZANI-PAIVA, M. J. T. *25o 25o.* **Sanidade de organismos aquáticos.** Ed. Valera, São Paulo – SP, 2004, p. 441.

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
SAPI	12	Sanidade na Piscicultura	02	30
EMENTA				
Doenças de notificação obrigatória para a OIE, protocolo de coleta de tecidos e materiais para encaminhamento a laboratórios credenciados ou de referencia, doenças de origem nutricionais, doenças de origem por desequilíbrio ambiental (qualidade de água, climatológicas, densidade, policultivo, etc), doenças de origem parasitária, doenças de origem bacteriana, doenças de origem viral, técnicas de diagnostico a campo e laboratorial.				
Propiciar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre as principais doenças, metabólicas, virais bacterianas e parasitárias que afetam a Piscicultura				
REFERÊNCIAS BÁSICAS				
AUSTIN, B.; AUSTIN D. A. Bacterial Fish Pathogens: Diseases of Farmed and Wild Fish Spriger, 4ed, 2007, 547p.				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

OIE **Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals** 2012 - disponível em <http://www.oie.int/international-standard-setting/aquatic-manual/access-online/>
Acesso em 17 de junho de 2013.

DIAS, M.T. **Manejo e sanidade de peixes em cultivo** 2009, EMBRAPA 723p.

LEATHERLAND J.F.; AND WOO P.T.K. **Fish Diseases and Disorders, Volume 2 Non-infectious Disorders**, CABI Publishing, 1998, 376p.

GHIRALDELLI, Luciana. **Parasitologia e hematologia de peixes cultivados em três municípios do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis, SC, Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Aquicultura. 2005. 82 p.

MARQUES H.L. **Fundamentos da moderna aquicultura**. - Canoas: Ed. ULBRA, 2001, 200 p.

OIE Diseases of Fish - disponível em http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/aahm/2010/2.3.00_INTRO_FISH.pdf Acesso: 17 de junho de 2013

RANZANI-PAIVA, M. J. T.; TAKEMOTO, R. M.; LIZAMA, M. A. P. **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo (SP): Varela, 2004. 426 p.

CÓDIGO	Nº	COMPONENTE CURRICULAR	CREDITO	H/A
ECOT	13	Ecotoxicologia	01	15
EMENTA				
Introdução e conceitos de ecotoxicologia. Ecotoxicocinética. Bioensaios ecotoxicológicos, bioindicadores e biomonitoramento. Esgotos domésticos e industriais. Contaminantes naturais e xenobióticos. Bioacumulação e biomagnificação				
OBJETIVOS				
Transmitir conhecimentos básicos e fundamentais de ecotoxicologia, fazendo contexto com a dinâmica das populações, impacto ambiental e monitoramento de ecossistemas				
REFERÊNCIAS BÁSICAS				
AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. MATTA. As bases toxicológicas da ecotoxicologia . São Carlos: RiMa, 2003, 322p..				



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

MOREAU, R. L. M. **Toxicologia Analítica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008

OGA, S.- **Fundamentos de Toxicologia**. São Paulo: Atheneu, 2003.

ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia Aquática**: princípios e aplicações. São Carlos: RiMa, 2006, 478p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Periódicos:

Revista Brasileira de Biologia.

Physiological and Biochemical Zoology.

Comparative Biochemistry and Physiology. C, Toxicology & Pharmacology.

8.3 Integralização curricular

O curso será integralizado em 18 meses, considerando 12 meses para conclusão dos créditos mais seis meses para a entrega e avaliação do trabalho de conclusão do curso. Poderá ser permitida a prorrogação para a entrega do trabalho de conclusão, por mais seis meses, mediante solicitação por parte do aluno, em acordo com o orientador, desde que aprovado pelo colegiado do Curso.

9 METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas, sempre tomando o cuidado para não priorizar as aulas expositivas, mas as dialogadas e aquelas que envolvam o aluno no seu processo de aprendizagem, assim sendo, irá se desenvolver da seguinte forma:

- aula expositivo-dialogadas, numa consonância de participação professor x aluno;
- coerência didática e metodológica entre teoria e prática dos conteúdos;
- interdependência entre as disciplinas, associando-as e relacionando-as no contexto maior da programação curricular do curso;
- estratégias democráticas e dinamizadoras que motivem e sensibilizem o aluno à aprendizagem; exemplos: seminários, trabalhos em grupos, debates.
- congruência de ensino, visando a uma linha de ação conjunta entre os diversos professores do curso;



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

- utilização de técnica e recursos adequados (laboratórios, internet, computador e outros);
- visitas técnicas em sistemas de produção aquícola;

10 SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação, será realizada por meio de provas teóricas e/ou práticas, e/ou, trabalhos, e/ou seminários, em cada atividade de pós-graduação.

O pós-graduando deverá obter no mínimo nota 7 (sete)'' em cada disciplina, acrescido de frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas aulas ministradas.

A nota final para cada disciplina deve estar à disposição do discente em prazo não superior a 30 (trinta) dias do término da disciplina. O aluno poderá requerer revisão das verificações de aprendizagem à Coordenação do Curso, mediante justificativa, até 7 (sete) dias após a divulgação da nota pela Coordenação de Registros Acadêmicos. Em caso de deferimento do pedido de revisão, o coordenador deverá encaminhar o pedido ao professor responsável pela disciplina, para que o professor se manifeste a respeito. Não havendo alteração da situação, e caso o aluno mantenha o pedido de revisão, a Coordenação do Curso deverá providenciar a formação de banca, constituída por docentes de áreas afins, para apreciar a matéria.

O aluno que obtiver nota inferior a sete poderá fazer uma prova de recuperação. No caso de reprovação, na prova de recuperação o aluno será desligado do curso

Poderão ser validadas disciplinas cursadas em outros cursos de Pós-graduação, em um período igual ou inferior a cinco anos, a critério do Colegiado do Curso, **não podendo ultrapassar a 30% da carga horária do curso.**

A avaliação do trabalho de conclusão de curso será feita por uma banca examinadora composta pelo orientador e mais dois professores do curso, designados pelo Colegiado do Curso.

O aluno será desligado do Curso caso ocorra uma das seguintes hipóteses:

- I – se exceder o prazo de conclusão do curso estabelecido;
- II – se for comprovado que o trabalho de conclusão apresentado não é de sua autoria.
- III - Compete ao colegiado de curso efetuar os desligamentos.

11 ONDIÇÕES DE OFERTA

Número de vagas: mínimo de 15, máximo 30



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

Turno: Modulado conforme cronograma quadro 1

Local de Oferta: Curso de Medicina Veterinária – Câmpus Araquari.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

12 DESCRIÇÃO DO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Nome	Disciplina	Regime de Trabalho			Formação Acadêmica	Maior Titulação Concluída
		20 h	40 h	40 h DE		
Delano Dias Schleder	Anatomia e Fisiologia de Peixes			X	Ciências Biol.	MSc Aquicultura -UFSC
Fernanda Guimarães de Carvalho				X	Ciências Biol.	MSc Ciência Animal UEL
Mauricio Lehmann	Qualidade da Água			X	Med. Vet.	DSc Ciências Biológicas
Delano Dias Schleder	Imunologia de Animais Aquáticos			X	Ciências Biol.	MSc Aquicultura -UFSC
Carlos Eduardo Nogueira Martins	Estatística Aplicada à Aquicultura			X	Zootecnia	DSc Zootecnia -UFSC
Artur de Lima Preto	Produção de Bivalves			x	Agrônomo	DSc Ecologia -UFSCar
Ivan Bianchi	Metodologia da Pesquisa				Med. Vet.	Dsc Biotecnologia Agrícola.-UFPel
Juahil Martins de Oliveira Jr		Metodologia da Pesquisa			X	Zootecnia
Daniel Meneguello Limeira	Princípios de Sistemática e Biogeografia de Peixes de interesse econômico			X	Ciências Biol.	MSc Genética e Melhoramento UEM
Robert Lenoçh	Sanidade na Carcinicultura			X	Med. Vet.	DSc Ciência Animal -UEL
Jonas Cunha Espíndola					X	Med. Vet.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
 Conselho Superior

Marlise Pompeo Claus				X	Med. Vet.	DSc Ciência Animal- UEL
Fernanda Guimarães de Carvalho	Produção de Crustáceos				Ciências Biol.	MSc Ciência Animal UFSC
Robert Lench Marlise Pompeo Claus	Sanidade na Malacocultura			x	Med. Vet. Med. Vet.	DSc Ciência Animal UEL DSc Ciência Animal UEL
Robilson Antonio Weber Adolfo Jatobá Medeiros Bezerra	Piscicultura			X	Zootecnia	DSc Aruicultura – USC – Espanha
Robert Lench Adolfo J. Medeiros Bezerra Jonas Cunha Espindola Viviane Milczewski Marlise Pompeo Claus Deolinda M. V. F. Carneiro	Sanidade na Piscicultura			X X X X X X	Med. Vet. Aquicultura Med. Vet. Med. Vet. Med. Vet. Med. Vet.	DSc Ciência Animal -UEL MSc Aquicultura -UFSC DSc Ciência Animal- UEL DSc Processos Biotecnológicos UFPR DSc Ciência Animal –UEL DSC. Medicina Veterinária -UNESP



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

Sugestão de Identificação do Corpo Técnico Administrativo

Nome	Regime de Trabalho		Função
	30 h	40 h	
Danielle Engel Cansian Cardoso		X	Chefe de Secretaria Escolar e Acadêmica
Deodato Buss		X	Técnico em Assuntos Educacionais
Juliana de Souza		X	Técnica em Assuntos Educacionais
Karina Alves Cargnin		X	Assistente em Administração
Maria de Lourdes de Mira		X	
Daniel Paulo Damin Ferro		x	Técnico laboratório - química

- Docentes e técnicos administrativos a serem efetivados

A realização deste curso, será com o pessoal do quadro, não havendo necessidade de contratação.

13 DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES FÍSICAS DISPONÍVEIS

13.1 Laboratório de aquicultura

O Câmpus Araquari possui um laboratório de aquicultura que conta com área uma área de bioensaios, setor de qualidade de água, bancada para aulas práticas, e em sua área externa encontram-se estufas com tanques de polietileno, fibra e geomembrana, além de viveiros escavados. Esta estrutura possui equipamentos tais como oxímetro, phmetro, sondas multiparámetros, além de kits rápidos de monitoramento de qualidade de água.

13.2 Laboratório de biologia

O laboratório conta com uma área construída de 177m², utilizado para projetos de pesquisa e aulas práticas laboratoriais, atendendo os cursos técnicos e superiores desenvolvendo experimentos químicos e bioquímicos. O laboratório em questão possui três repartições físicas. A primeira seção contempla a sala de aula na qual ocorrem aulas práticas laboratoriais de biologia. Nessa seção são utilizados equipamentos do tipo microscópios binocular (27), microscópio trinocular (1) com projeção para Televisão, esteriomicroscópios (17) entre outros. Na segunda seção, contempla a sala dos professores, espaço que se concentra o professor coordenador do laboratório de biologia juntamente com o técnico de



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

laboratório. Na terceira seção é o laboratório de experimento de biologia. Nesse local, são desenvolvidos trabalhos especialmente voltados para produção de pesquisa científica. O mesmo é composto por equipamentos como três estufa de secagem, uma bacteriológica, uma centrífuga, um fluxo laminar, uma capela de exaustão de gases, duas geladeira e um freezer para a armazenagem de amostras, leitora de microplaca destilador e armário contendo alguns reagentes químicos.

13.3 Ledvet

O Laboratório de Ensino e Diagnóstico em Medicina Veterinária (LEDVET) está localizado no Instituto Federal Catarinense – câmpus Araquari, conta com uma área total de 283m² e dispõe de: hall de entrada, banheiros, sala de professores, laboratório de biologia molecular, laboratório de microbiologia, laboratório de parasitologia e laboratório de microscopia e aulas práticas. No LEDVET são desenvolvidas atividades relacionadas ao ensino, em especial para o curso de Medicina Veterinária e também diversas atividades de pesquisa e extensão nas áreas relacionadas.

a- Laboratório de Biologia Molecular

Este laboratório possui área de 60,8 m², está subdividido, em seu interior, em 5 espaços individualizados: sala de preparo de PCR mix; sala de Nested/fluxo laminar; sala de eletroforese e termocicladores, sala de fotodocumentação e sala central de extração e outras técnicas. Conta atualmente com os seguintes equipamentos: 1 agitador magnético; 2 DNA workstation para PCR; 1 centrífuga eppendorf; 4 cubas de eletroforese; 1 estufa bacteriológica; 1 estufa de secagem; 1 fluxo laminar vertical; 4 fontes de energia para eletroforese; 2 fornos Microondas; 1 Incubadora Shaker SL 222; 12 micropipetas de diversas graduações (0,2µL a 1000µL); 1 pipeta multicanal; 1 unidade pipetadora motorizada; 1 mini spin (centrífuga eppendorf); 1 purificador de água; 2 termocicladores com e sem gradiente de temperatura; 3 geladeiras; 3 freezers; 1 Banho seco; 1 banho-maria; 1 negatoscópio, 1 aparelho qubit fluorometer Invitrogen; 1 sistema de fotodocumentação; 3 agitadores vórtex; 1 balança analítica; 1 pHmetro; 1 microscópio estereoscópico, 2 computadores laptop; 5 aparelhos de ar condicionado.

b- Laboratório de Microbiologia



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

Dividido em Setores de Bacteriologia e Micologia, possui área de 45,6 m². Os equipamentos disponíveis são: 1 agitador magnético, 1 agitador vórtex, 1 autoclave de 80 Lt, 1 balança analítica, 1 balança semi-analítica, 1 banho maria 1 centrífuga microprocessada, 1 condicionador de ar, 3 estufas bacteriológicas, 2 estufas de secagem e esterilização, 2 fluxos laminar, 2 cabines de segurança microbiológica, 1 forno micro-ondas, 1 freezer, 2 geladeiras, 13 micropipetas, 1 micropipeta multicanal, 2 microscópios binoculares, 1 pHmetro, 1 computador desktop.

c- Laboratório de Parasitologia

Este laboratório possui área de 45,6 m². Os equipamentos disponíveis são: 2 geladeiras, 2 microscópios binocular, 1 telefone sem fio, 1 balança analítica, 1 forno microondas, 1 freezer, 1 vortex, 1pHmetro, 1 centrífuga microprocessada, 1 banho Maria, 5 micropipetas, 1 cronômetro, 1 agitador magnético, 1 centrífuga de microhematócrito, 1 condicionador de ar, 1estufa bacteriológica, 1estufa de secagem e esterelização, 1 fluxo laminar, 2 microscópios esteroscópicos, 2 computadores laptops.

13.4 Condições para ações afirmativas

O IFC Câmpus Araquari, no que diz respeito a pessoal especializado para apoiar portadores de necessidades especiais, possui apenas uma professora colaboradora com habilitação em libras. Possui uma regular acessibilidade para portadores de deficiências físicas, em andares térreos. Deverá ser implantado brevemente o projeto de acessibilidade em todo o Câmpus.

14 DESCRIÇÃO DA BIBLIOTECA

Possui 295m² de ambiente climatizado, disponibilidade de 90 lugares, com computador de acesso a Internet ao usuário, Rede Wi-fi, computador de consulta ao acervo e seu horário de funcionamento é de segunda-feira a sexta-feira das 08h as 21h30min.

Seu acervo é de aproximadamente 13.000 exemplares e 6086 títulos, além de possuir diversos materiais bibliográficos em diferentes suportes, tais como: periódicos impresso, cds, dvds, mapas, monografias, dissertações, teses, chegando a um total de



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

14500 exemplares. Possui ainda acesso liberado ao portal Capes, disponibilizando artigos na integra.

15 TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

15.1 Dados relativos a monografia ou do artigo científico

O trabalho de conclusão de curso – TCC deverá ser apresentado na forma de monografia o de um artigo científico.

Monografia deverá ser resultar de uma revisão bibliográfica, de acordo com as linhas de pesquisa do Curso, formatada conforme as normas apresentadas na disciplina de Metodologia da pesquisa.

O artigo científico deverá resultar do desenvolvimento de um projeto de pesquisa de acordo com as linhas de pesquisa do Curso e a formatação deverá conter: título resumo, abstract, palavras-chave, introdução, material e métodos, resultados, discussão ou a associação destes dois, conclusões e referências.

A avaliação da monografia ou da pesquisa é de responsabilidade da banca avaliadora, composta pelo orientador e mais dois professores do Curso.

A monografia ou artigo científico que receber nota inferior a 7,0 (sete) poderá ser refeita, submetida à nova avaliação, no prazo de noventa dias, respeitado o prazo limite de realização do curso.

Uma vez a monografia ou o artigo científico avaliada e aprovada, o aluno deve entregá-la no setor competente, uma via impressa e uma cópia digital com o conteúdo completo da mesma, além de um artigo científico impresso formatado nas normas da revista científica para a qual será encaminhado para publicação.

Cada aluno regular será orientado em suas atividades por um docente do Curso ou, de outra instituição, desde que credenciado para este fim pelo colegiado do curso.

15.2 Linhas de pesquisa

Linha de pesquisa 1: Sanidade em aquicultura

Linha de pesquisa 2: Produção em aquicultura

Sugestões de temas para os projetos estão expressas no Quadro 3.

Quadro 3 - Sugestões de temas para desenvolvimento de monografias ou projetos para artigos científicos.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

Levantamento de Ictiofauna de regiões continentais, costeiras e estuarinas.	Avaliação ecotoxicológica de corpos d'água com potencial para criação de peixes
Identificação, manejo e conservação de pescados.	Avaliação ecotoxicológica de corpos d'água com potencial para criação de camarões
Avaliação ecotoxicológica de corpos d'água com potencial para criação de mexilhões	Avaliação dos níveis de metais pesados nos mexilhões cultivados.
Avaliação ecotoxicológica de corpos d'água com potencial para criação de ostras	Avaliação dos níveis de metais pesados na carne de caranguejo comercializado
Avaliação do óleo de cravo como anestésico para o linguado.	Avaliação do óleo de cravo como anestésico para o jundiá
Avaliação do óleo de cravo como anestésico para o piava	Avaliação da taxa de desova de linguados cultivados no laboratório do IFC
Avaliação dos níveis de metais pesados na carne do panga	Avaliação de efluentes de viveiros em cultivo.
Impactos de criação em tanques rede em reservatórios.	Estudos a respeito de capacidade de suporte
Avaliação de biofiltreadores em viveiros	Uso de bioindicadores para a qualidade de água
Estudo da cadeia produtiva de organismos aquáticos cultivados no litoral norte de Santa Catarina	Estudo da cadeia produtiva de organismos aquáticos marinhos oriundos da pesca artesanal e industrial no litoral norte de Santa Catarina
Desenvolvimento da aquicultura sustentável no litoral norte de Santa Catarina	Utilização de matérias primas alternativas para a alimentação de organismos aquáticos marinhos e continentais

16 CERTIFICAÇÃO E DIPLOMA

O curso fornece o Certificado de Especialista em Aquicultura, para o aluno que tenha completado o número de créditos exigidos, tenha sido aprovado nas disciplinas cursadas com nota igual ou superior a 7,0 e tenha apresentado trabalho de conclusão de curso.

17 REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA (MPA). **Ações e desafios para consolidação das políticas de PD&I de pesca e aquicultura**, 2012, p. 20.

BARROSO, G. F.; POERSCH, L. H.; CASTELLO, J. P. & CAVALLI, R. O. **Premissas para a Sustentabilidade da Aquicultura Costeira**. In: *Sistemas de Cultivos Aquícolas*



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Conselho Superior

na Zona Costeira do Brasil: Recursos, Tecnologias, Aspectos Ambientais e Socioeconômicos. Org: Barroso, G. F.; Poersch, L. H.; Castello, J. P. & Cavalli, R. O. Rio de Janeiro: Museu nacional, 316p, 2007.

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. In: Fisheries and Aquaculture department. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome, 176 p, 2009.

VALENTI, W. C. **Aquicultura Sustentável**. In: Congresso de Zootecnia, 12º, Vila Real, Portugal, Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos. Anais, p.111 – 118, 2002.

18 ENDEREÇOS ELETRÔNICOS DOS CURRÍCULOS DOS PROFESSORES

Delano Dias Schleder <http://lattes.cnpq.br/3636781422595489>

Fernanda Guimarães Carvalho <http://lattes.cnpq.br/1788636243907783>

Mauricio Lehmann <http://lattes.cnpq.br/3909517489409611>

Carlos Eduardo Nogueira Martins <http://lattes.cnpq.br/1431752098142423>

Artur de Lima Preto <http://lattes.cnpq.br/2656831794872958>

Ivan Bianchi <http://www.ufpel.edu.br/fvet/repropel-pigpel/>

Juahil Martins de Oliveira <http://lattes.cnpq.br/6360826499042991>

Daniel Meneguello Limeira <http://lattes.cnpq.br/8061545235505564>

Robert Lenocho <http://lattes.cnpq.br/5326446460309848>

Jonas Cunha Espíndola <http://lattes.cnpq.br/9617077083994370>

Juliano Santos Gueretz <http://lattes.cnpq.br/0226756068414551>

Robilson Antonio Weber <http://lattes.cnpq.br/8313914807759368>

Adolfo Jatobá Medeiros Bezerra <http://lattes.cnpq.br/0234828547739727>

Viviane Milczewski <http://lattes.cnpq.br/2643664291676202>

Marlise Pompeo Claus <http://lattes.cnpq.br/4909080217719841>

Deolinda M. V. F. Carneiro <http://lattes.cnpq.br/4151455881097914>