

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÃO BIOLOGIA MARINHA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: ICTIOLOGIA

CÓDIGO: 6ITIOL

CARGA HORÁRIA TOTAL: 72h/a

CRÉDITOS: 04

I - 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.

I - OBJETIVO GERAL

Apresentar a história e a evolução da ictiologia como disciplina; discorrer sobre os aspectos da anatomia externa, anatomia interna, morfologia e fisiologia dos peixes. Conhecer as diferentes interações entre os peixes. Estudar a distribuição dos peixes no mundo e no Brasil, e sua relação com o ambiente aquático. Conhecer os diferentes grupos de peixes e sua classificação. Possuir noções básicas de coleta, conservação e identificação de peixes marinhos e estuarinos.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir ictiologia e descrever seu desenvolvimento como ciência básica e aplicada;
- Descrever os grandes grupos de peixes e suas características básicas;
- Conhecer e compreender os conceitos e fundamentos da anatomia externa e interna dos peixes;
- Conhecer aspectos morfológicos e fisiológicos dos peixes;
- Conhecer os diferentes tipos de interações ecológicas entre os peixes;
- Compreender a distribuição dos peixes no mundo e no Brasil e sua relação com o ambiente aquático;
- Ser capaz de coletar, armazenar e identificar diferentes espécies de peixes.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à ictiologia

- 1.1. História da ictiologia;
- 1.2. Diversidade e Classificação dos peixes;



UNIDADE II: Peixes e sua distribuição espacial e zoogeografia

- 2.1. Peixes marinhos
- 2.2. Peixes de água doce

UNIDADE III: Forma e movimento

- 3.1. Anatomia e morfologia externa;
- 3.2. Escamas, nadadeiras e outras estruturas;
- 3.3. Sistema esquelético e muscular;
- 3.4. Sistema muscular;
- 3.5. Locomoção.

UNIDADE IV: Respiração

- 4.1 Brânquias;
- 4.2 Peixes pulmonados;
- 4.3 Fisiologia da respiração.

UNIDADE V: Sangue e circulação

- 5.1. Sangue;
- 5.2. Circulação;
- 5.3. Coração;
- 5.4. Fisiologia da circulação.

UNIDADE VI: Flutuabilidade, regulação térmica e osmótica

- 6.1. Flutuabilidade;
- 6.2. Regulação térmica;
- 6.3. Osmorregulação.

UNIDADE VII: Alimentação, nutrição, digestão e excreção;

- 7.1. Alimentação;
- 7.2. Nutrição;
- 7.3. Digestão;
- 7.4. Ecologia da alimentação (presas e predadores).

UNIDADE VIII: Crescimento

- 8.1. Fatores que influenciam o crescimento
- 8.2. Regulação do crescimento;
- 8.3. Taxas e modelos de crescimento.

UNIDADE IX: Reprodução

- 9.1. Anatomia reprodutiva;
- 9.2. Comportamento reprodutivo;
- 9.3. Desenvolvimento;
- 9.4. Adaptações fisiológicas;
- 9.5. Estratégias reprodutivas.

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



UNIDADE X: Sistema sensorial

- 10.1. Quimiorrecepção
- 10.2. Olfato;
- 10.3. Paladar;
- 10.4. Sistema acústico lateral;
- 10.5. Audição;
- 10.6. Equilíbrio e balanço;
- 10.7. Linha lateral;
- 10.8. Percepção elétrica e magnética.

UNIDADE XI: Comportamento e comunicação

- 11.1 Migração
- 11.2. Formação de cardumes
- 11.3. Alimentação
- 11.4. Agressividade
- 11.5. Comunicação

UNIDADE XII: Sistema nervoso e imunológico

- 12.1. Nervos;
- 12.2. Cérebro;
- 12.3. Anatomia do sistema imunológico;
- 12.4. Sistema linfóide.

AULAS PRÁTICAS

- 1. Técnicas de coleta e conservação.
 - 1.1. Coleta de peixes por ambiente;
 - 1.2. Conservação de curto e longo prazo;
 - 1.3. Elaboração de coleções de referência.
- 2. Sistemática, genética e especiação
- 3. Evolução
- 4. Anatomia, morfologia e sistemática dos grandes grupos:
 - 4.1. Tubarões, raias e quimeras;
 - 4.2. Peixes ósseos.
- 5. Coleta, processamento de amostras e análise de dados em ictiologia.

IV - METODOLOGIA ADOTADA

Aulas expositivas, aulas práticas em laboratório, exercícios aplicados, aulas de campo com coleta de organismos.



V- AVALIAÇÃO

Provas teóricas, provas práticas, trabalhos práticos e seminários.

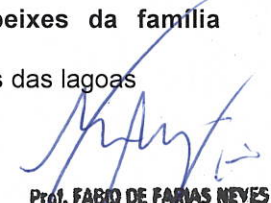
VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. BERNARDES, R.A.; FIGUEIREDO, J.L.; RODRIGUES, A.R.; FISCHER, L.G.; VOOREN, C.M.; HAIMOVICI, M.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.B. **Peixes da zona econômica exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil**: levantamento com armadilhas, pargueiras e rede de arrasto de fundo. São Paulo: EDUSP, 2005.
2. HELFMAN, G.S.; COLLETTE, B.B.; FACEY, D.E. **The Diversity of Fishes**. Londres: Blackwell Science, 1997.
3. KARDONG, K. **Vertebrados**: anatomia comparada, função e evolução. 5 ed. São Paulo: Roca. 2011.
4. POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER J.B. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu 4 ed, 2008.
5. SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal**: adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Santos Ed., 2002.

COMPLEMENTAR

1. BAUMGARTNER, Gilmar. **Peixes do baixo rio Iguaçu**. Maringá: Ed. UEM, 2012. 203 p.
2. BENEDITO, E. (Coord.). **Biologia e ecologia dos vertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2015. 228 p.
3. FIGUEIREDO, J.L.; SANTOS, A.P.; YAMAGUTI, N.; BERNARDES, R.A.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.B. **Peixes da zona econômica exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil**: levantamento com rede de meia água. São Paulo: EDUSP, Imprensa Oficial, 2002.
4. MOYLE, P.M.; CECIL JR., J.J. **Fishes**: an introduction to ichthyology. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2004.
5. PURCELL, Steven W. **Aplicação Prática da abordagem Eossistêmica as pescas**. Roma: Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, [2013]. Disponível em:
<<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=682057>>
6. SA de C.V.; OYAKAWA, O. et al. **Peixes de Riachos da Mata Atlântica**. São Paulo: Editora Neotropica, 2006.
7. SANTOS, A.P.; FIGUEIREDO, J.L. **Guia de identificação dos peixes da família Myctophidae do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2008.
8. SORIANO-SIERRA, Eduardo Juan. **Guia de campo**: vegetação e peixes das lagoas costeiras de Santa Catarina. Florianópolis: Insular, 2014. 114p.



Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.419-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **G69BVS53**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:06:14

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:51

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV9HNjICVIM1Mw==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **G69BVS53** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÃO BIOLOGIA MARINHA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: SISTEMÁTICA E BIOLOGIA DE ALGAS

CÓDIGO: 6SISAL

CARGA HORÁRIA: 72 h/a

CRÉDITOS: 04

EMENTA: Introdução à taxonomia. Introdução ao estudo do fitoplâncton. Algas: ocorrência; caracterização morfofisiológica; reprodução e ciclo de vida. Cyanophyta. Dinophyta. Ochrophyta. Euglenophyta. Chlorophyta. Rhodophyta. Métodos de coleta e identificação. Relação das algas com outros organismos. Algas tóxicas. Potencial hídrico e osmorregulação. Nutrição mineral. Fotofosforilação e fixação de CO₂. Fotossíntese e assimilação de nitrogênio. Algas e seu emprego industrial, comercial, médico e farmacêutico.

I- OBJETIVO GERAL

Compreender a diversidade algal, sua organização, aspectos biológicos, processos e padrões relacionados a estes organismos.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer os aspectos gerais e princípios e regras de nomenclatura de algas;
- Compreender os conceitos e fundamentos da sistemática algal;
- Identificar os diferentes grupos de algas e suas principais características morfológicas;
- Conhecer a diversidade, reprodução e a ecologia das algas;
- Compreender a relação entre as algas e o ambiente;
- Conhecer os diferentes usos e aplicações das algas.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à Sistemática de Algas

- 1.1 Introdução à sistemática;
- 1.2 Introdução à ficologia;
- 1.3 Importância das algas;
- 1.4 Reprodução em algas;
- 1.5 Teoria da endossimbiose;
- 1.6 Taxonomia;
- 1.7 Nomenclatura de Algas.

UNIDADE II: Sistemática e Biologia de Algas I

- 2.1 Sistemática e biologia de cianobactérias;
- 2.2 Sistemática e biologia de algas verdes;
- 2.3 Sistemática e biologia de algas vermelhas;

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



2.4 Sistemática e biologia de algas pardas.

UNIDADE III: Sistemática e Biologia de Algas II

- 3.1 Sistemática e biologia de diatomáceas;
- 3.2 Sistemática e biologia de euglenófitas;
- 3.3 Sistemática e biologia de dinoflagelados;
- 3.4 Florações de Algas Nocivas.

UNIDADE IV: Florações de Algas Nocivas

UNIDADE V: Métodos de coleta, identificação e estudos de algas

UNIDADE VI: Ecologia de algas

- 6.1 Comunidades;
- 6.2 Biogeografia.

UNIDADE VII: Aplicações econômicas de algas

- 7.1 Aplicações de macroalgas;
- 7.2 Aplicações de microalgas.

IV - METODOLOGIA ADOTADA

O conteúdo será abordado através de aulas teóricas, práticas e seminários. As aulas teóricas serão ministradas por meio de exposições dialogadas com auxílio de material audiovisual. As aulas práticas serão realizadas em campo e em laboratório didático. Os seminários serão realizados em grupos de alunos e abordarão temas propostos pelo professor.

V- AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados pela apresentação do seminário, apresentação de relatórios de aulas práticas e através, ao menos, de duas provas escritas.

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

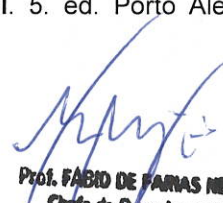
1. (10 exemplares) FRANCESCHINI, I. M. **Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
2. (6 exemplares) PEDRINI, A. G. (Org.). **Macroalgas (Chlorophyta) e gramas (Magnoliophyta) marinhas do Brasil**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2011.
3. (6 exemplares) PEDRINI, A. G. (Org.). **Macroalgas (ocrófitas multicelulares) marinhas do Brasil**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013.

COMPLEMENTAR

1. (2 exemplares) DRING, M. J. **The biology of marine plants**. London: Cambridge University Press, 1982.
2. (2 exemplares) GRAHAM, L. E.; WILCOX, L. W; GRAHAM, J. M. **Algae**. 2nd. ed. San Francisco, CA: Pearson/Benjamin Cummings, 2009.



3. (1 exemplar) HOEK, C.; MANN, D. G; JAHNS, H. M. **Algae**: an introduction to phycology. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press, 1995.
4. (11 exemplares) JUDD, W. S. **Sistemática vegetal**: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
5. (10 exemplares) KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
6. (2 exemplares) LOBBAN, C.; HARRISON, P. J. **Seaweed ecology and physiology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
7. (6 exemplares) NASSAR, C. **Macroalgas marinhas do Brasil**: guia de campo das principais espécies. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.
8. (5 exemplares) RAVEN, P. H; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
9. (3 exemplares) SANT'ANNA, C. L. et al. **Manual ilustrado para identificação e contagem de cianobactérias plactônicas de águas continentais brasileiras**. São Paulo: Interciência, 2006.
10. (8 exemplares) TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.


Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.419-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **ZK10Z69A**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:03:40

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:51

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV9aSzEwWjY5QQ==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **ZK10Z69A** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – OPÇÃO BIOLOGIA MARINHA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: AQUICULTURA COSTEIRA E MARINHA

CÓDIGO: 7AQUIM

CARGA HORÁRIA: 72 h/a

CRÉDITOS: 04

EMENTA: Generalidades em aquicultura. Sistemas de cultivo. Construção de infraestruturas para produção. Licenciamento ambiental. Técnicas de preparação de solo e água. Etapas e técnicas de cultivo. Nutrição de animais aquáticos. Piscicultura continental. Piscicultura Marinha. Carcinicultura. Malacocultura. Algocultura. Principais cadeias mundiais de produção. Espécies nativas com potencial de produção no Brasil. Efluentes da aquicultura. Principais doenças associadas aos cultivos. Aspectos econômicos. Beneficiamento, mercado e comercialização.

I- OBJETIVO GERAL

Apresentar a criação de organismos aquáticos em ambientes marinhos, costeiros e de água doce, procurando despertar nos discentes a importância da aquicultura visando a produção de proteína aquática de qualidade, além de elucidar as oportunidades de emprego na área. Mostrar como a aquicultura pode ser um instrumento de inclusão social, bem como uma ferramenta de conservação dos estoques naturais e de preservação ambiental.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ao final da disciplina, os acadêmicos compreenderão o *status* dos diferentes segmentos da aquicultura mundial, brasileira e de Santa Catarina;
- Através de visitas técnicas, vivenciarão o dia-a-dia de fazendas costeiras e marinhas catarinenses, conhecendo os desafios e oportunidades do "aquanegócio";
- Desenvolver uma visão crítica sobre os impactos econômicos, sociais e ambientais da aquicultura, elucidando a importância estratégica da produção de proteína aquática de qualidade.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Generalidades em aquicultura

- 1.1 Histórico da aquicultura;
- 1.2 Importância da aquicultura;
- 1.3 Dados atuais de produção.

UNIDADE II: Sistemas de cultivo

- 2.1 Principais sistemas de produção aquícola;
- 2.2 Infraestruturas;
- 2.3 Capacidade de suporte.

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



UNIDADE III: Construção de infraestruturas para produção.

- 3.1 Viveiros escavados;
- 3.2 Tanques em geral;
- 3.3 Tanques-rede.

UNIDADE IV: Licenciamento ambiental

- 4.1 Importância do licenciamento ambiental;
- 4.2 Passo-a-passo para obtenção das licenças;
- 4.3 Resoluções voltadas à aquicultura.

UNIDADE V: Técnicas de preparação de solo e água

- 5.1 Principais características do solo na aquicultura;
- 5.2 Métodos de preparação do solo;
- 5.3. Fertilização da água.

UNIDADE VI: Etapas e técnicas de cultivo

- 6.1 Reprodução e larvicultura;
- 6.2 Alevinagem, produção de juvenis e engorda;
- 6.3 Principais índices produtivos.

UNIDADE VII: Nutrição de animais aquáticos

- 7.1 Tomada de alimento (forma-função), digestão e nutrição;
- 7.2 A importância do balanceamento das dietas;
- 7.3 A problemática da farinha e óleo de peixe.

UNIDADE VIII : Piscicultura continental

- 8.1 Principais regiões produtoras;
- 8.2 Principais espécies;
- 8.3. Dificuldades, desafios e oportunidades.

UNIDADE IX: Piscicultura Marinha

- 9.1 Principais regiões produtoras;
- 9.2 Principais espécies;
- 9.3. Dificuldades, desafios e oportunidades.

UNIDADE X: Carcinicultura

- 10.1 Principais regiões produtoras;
- 10.2 Principais espécies;
- 10.3. Dificuldades, desafios e oportunidades.

UNIDADE XI: Malacocultura

- 11.1 Principais regiões produtoras;
- 11.2 Principais espécies;
- 11.3. Dificuldades, desafios e oportunidades.

UNIDADE XII: Algocultura

- 12.1 Principais regiões produtoras;
- 12.2 Principais espécies;
- 12.3. Dificuldades, desafios e oportunidades.

UNIDADE XIII: Principais cadeias mundiais de produção

- 13.1 Salmonicultura;

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



- 13.2 Carcinicultura marinha;
- 13.3 Tilapicultura.

UNIDADE XIV: Espécies nativas com potencial de produção no Brasil

- 14.1 Tambaqui, demais peixes redondos e seus híbridos;
- 14.2 Pintados e bagres em geral;
- 14.3 Pirarucu.

UNIDADE XV: Efluentes da aquicultura

- 15.1 Caracterização dos efluentes da aquicultura;
- 15.2 Principais métodos de tratamento;
- 15.3 Sistemas integrados: policultivos, consórcios e AMTI.

UNIDADE XVI: Principais doenças associadas aos cultivos

- 16.1 Enfermidades na piscicultura;
- 16.2 Enfermidades na carcinicultura;
- 16.3 Enfermidades na malacocultura.

UNIDADE XVII: Aspectos econômicos

- 17.1 Estudos de viabilidade econômica;
- 17.2 Economia circular;
- 17.3 Agregação de valor.

UNIDADE XVIII: Beneficiamento, mercado e comercialização

- 18.1 Processamento do pescado aquícola;
- 18.2 Principais mercados;
- 18.3 Métodos de comercialização.

IV - METODOLOGIA ADOTADA

As aulas teóricas serão expositivas e interativas com a utilização de recursos audiovisuais. As aulas práticas serão realizadas em sala de aula, laboratório ou a campo. Serão realizadas visitas técnicas ao longo do semestre. Palestrantes serão convidados para trocar experiências com os discentes. Serão propostos seminários empregando artigos publicados em revistas científicas.

V- AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através dos relatórios de aula prática e visita técnica, apresentação de seminários, além de provas escritas.

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. BALDISSEROTTO, B.; CARVALHO, L. G. **Espécies Nativas para Piscicultura no Brasil**. Santa Maria, RS. Ed. da UFSM, 2010.
2. BARBIERI JÚNIOR, R. C.; OSTRENSKY, A. **Camarões Marinhos**. Viçosa, MG. Aprenda Fácil. 2001.
3. OLIVEIRA, M. A. **Engenharia para Aquicultura**. Fortaleza: Ed. do Autor, 2005.



COMPLEMENTAR

1. BARDACH, J. E.; RYTHER, J.H.; MCLARNEY, W.O. **Aquaculture**: the farming and husbandry of freshwater and marine organisms. 8.ed. New York, Wiley, 1972.
2. DORE, I. **Shellfish**: guide to oyster, mussels, scallops, clams and similar products for the commercial user. New York, NY. Van Nostrand Reinhold. 1991.
3. GRAHAM, L.E.; GRAHAM, J.M.; WILCOX, L.W. **Algae**. San Francisco, CA: Pearson/Benjamin Cummings. 2009.
4. MENEZES, Américo. **Aqüicultura na prática**: peixes, camarões, ostras, mexilhões [e] sururus. 4. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Nobel, 2010 142 p
5. SOUZA, Robson Ventura de; NOVAES, André Luis Tortato. **Boas práticas ambientais para o cultivo de moluscos**. Florianópolis: EPAGRI, 2016 45 p


Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **2N54RG6P**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:05:06

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:51

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV8yTjU0Ukc2UA==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **2N54RG6P** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÕES BIOLOGIA MARINHA E BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: PRÁTICA EM TÉCNICAS DE BIOLOGIA MOLECULAR

CÓDIGO: IIPRAMOL

CARGA HORÁRIA: 72 h/a

CRÉDITOS: 04

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 nucleicos 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 nucleicos. Técnicas de genômica e a era pós-genômica.

I- OBJETIVO GERAL

Compreender os aspectos práticos dos principais fenômenos moleculares envolvidos na manutenção e transmissão das características hereditárias, a partir das principais técnicas laboratoriais para estudos de ácidos nucleicos com ênfase nas aplicações em Engenharia de Pesca.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adquirir conhecimentos fundamentais sobre a experimentação usando ácidos nucleicos.
- Relacionar os resultados de genotipagem de diferentes técnicas com os conceitos moleculares.
- Introdução à utilização dos equipamentos e enzimas associados à Tecnologia do DNA recombinante.
- Obtenção de conhecimentos básicos sobre NGS.
- Capacitar os estudantes para o uso destas técnicas.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Extração de Ácidos Nucleicos

1.1 Extração de DNA

1.2 Extração de RNA e eletroforese

UNIDADE II: Tecnologia do DNA Recombinante

2.1 Enzimas de Restrição e Ligação

- 2.2 PCR
- 2.3 Clonagem
- 2.4 CRISPR
- 2.5 Biologia Sintética

UNIDADE III: Marcadores Moleculares

- 3.1 RFLP
- 3.2 RAPD
- 3.3 AFLP
- 3.4 SSR

UNIDADE IV: Tecnologia de Nova Geração

- 4.1 Microarray
- 4.2 PCRrt
- 4.3 SNP
- 4.4 RNAseq
- 4.5 Pós-genômica

IV - METODOLOGIA ADOTADA

A disciplina é ministrada na forma de aulas práticas, durante as quais se pretende aplicar os conceitos fundamentais sobre os avanços da Biologia Molecular no laboratório didático, onde o aluno tomará contato com técnicas, desenvolvendo, ao mesmo tempo sua capacidade de análise crítica e de resolver problemas. As atividades individuais de absorção de conteúdo são compostas por relatórios das aulas práticas ou simulações feitas em laboratórios virtuais.

V- AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através de avaliações individuais escritas e através dos relatórios das aulas práticas.

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. EÇA, L.P. **Biologia molecular**: Guia Prático e Didático. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. (10)
2. MALACINSKI, G.M. **Fundamentos de Biologia Molecular**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. (10)
3. SAMBROOK, J.; RUSSELL, D.W. **Molecular Cloning**: a Laboratory Manual. 3.ed. Nova York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001. (6)

COMPLEMENTAR

1. ALBERTS, B. **Biologia Molecular da Célula**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. (5)
2. BEAUMONT, A.; BOUDRY, P.; HOARE, K. **Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture**. 2.ed. Ames, Iowa: Blackwell, 2010. (2)
3. JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. (7)
4. TURNER, P.C. **Biologia Molecular**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. (10)
5. ZAHA, A. **Biologia Molecular Básica**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. (5)


Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **PFZ3C804**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:06:15

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:52

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV9QRlozQzgwNA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **PFZ3C804** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - OPÇÕES BIOLOGIA MARINHA E BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: Técnicas De Pesca

CÓDIGO: IITPESC

CARGA HORÁRIA: 72 H/A

CRÉDITOS: 4

EMENTA:

Analisar os principais aspectos no planejamento de investigações pesqueiras. Relatar os principais métodos de informações pesqueiras. Classificar e caracterizar os principais tipos de barcos de pesca. Dimensionar e confeccionar artes de pesca. Apresentar os principais métodos de localização e atração de cardumes.

I - OBJETIVO GERAL

Apresentar os principais métodos e técnicas de captura empregados na pesca, enfatizando aspectos tecnológicos e o planejamento estratégico das atividades embarcadas.

II – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as principais técnicas de captura e embarcações utilizadas na pesca;
- Compreender os fundamentos básicos das operações pesqueiras;
- Compreender os conceitos básicos de dimensionamento de petrechos de pesca;
- Conhecer possíveis estratégias de planejamento da atividade pesqueira.

III – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I- Desafios e tendências da pesca comercial;

UNIDADE II- Cabos e fibras utilizados na pesca;

UNIDADE III- Panagens;

UNIDADE IV- Nós comumente empregados na atividade pesqueira;

UNIDADE V – Embarcações e marinharia: Conceitos básicos;

UNIDADE VI – Métodos e artes de pesca: Parte 1;

UNIDADE VII – Métodos e artes de pesca: Parte 2;

UNIDADE VIII – Métodos e artes de pesca: Parte 3;

UNIDADE IX – Métodos e artes de pesca: Parte 4;

UNIDADE X – Frotas pesqueiras;

UNIDADE XI – Pesca com luz e ictiotóxicos utilizados na pesca;

UNIDADE XII – Introdução à elaboração de projetos em Tecnologia Pesqueira.

IV – METODOLOGIA ADOTADA

O conteúdo será abordado através de aulas teóricas, visita técnica e atividades práticas. As aulas serão ministradas por meio de exposições dialogadas com auxílio de material audiovisual e materiais comuns à confecção de petrechos de pesca.

V – AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados por duas avaliações escritas e práticas e seminários.

VI – BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. COCHRANE, K. L.; GARCIA, S.M. **A Fishery Manager's Guidebook** - 2th edition. Oxford (UK): Ed. Wiley-Blackwell, 2009.
2. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Fisherman's Workbook**. Oxford (UK). Fishing News Books, 1990. (Disponível on-line em: <http://www.fao.org/docrep/010/ah827e/ah827e00.HTM>)
3. GABRIEL, O.; LANGE, K.; DAHM, E.; WENDT, T. **Fish Catching Methods of the World** - 4th edition. Oxford (UK): Ed. Blackwell, 2005.

COMPLEMENTAR

1. CALAZANS, D. (Organizador). **Estudos Oceanográficos: do instrumental ao prático**. Pelotas: Ed. Textos. 462p. 2011.
2. CASTELLO, J.P.; KRUG, L.C. (Organizadores). **Introdução às Ciências do Mar**. Pelotas: Ed. Textos. 602p. 2015.
3. KALIKHMAN, I. L.; UDANOV, K. I. **Acoustic fish reconnaissance**. Boca Raton, FL: CRC Press/Taylor & Francis Group, 2006.
4. MACLENNAN, D. N.; SIMMONDS, E. John. **Fisheries acoustics**. 2. ed. London: Chapman & Hall. 437 p. 2005. (Fish and Fisheries Series).
5. PRIOUR, D. **A finite element method for netting: application to fish cages and fishing gear**. New York, NY: Springer. 106 p. 2013.


Prof. FABIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **D55HCU70**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:06:14

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:52

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV9ENTVIQ1U3MA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **D55HCU70** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.