

5. Disciplinas

O curso de Especialização em Piscicultura do IFPA Campus Santarém será organizado por disciplinas e contará com uma carga horária total de 420 horas, sendo 360 horas destinadas à disciplinas e 60 horas para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC. No que tange a carga horária das disciplinas, 360 horas serão distribuídas entre dezessete disciplinas que deverão ser cursadas por todos os discentes do curso, independente da área de formação inicial.

MATRIZ CURRICULAR

Nº	Componente curricular		H/R*
1	1º Semestre	Metodologia da Pesquisa	20
2		Fisiologia de Peixes	20
3		Manejo e Qualidade da Água Aplicada à Piscicultura	20
4		Estatística Aplicada à Piscicultura	24
5		Nutrição de Peixes	20
6		Cartografia Aplicada à Piscicultura	20
7	2º Semestre	Beneficiamento de Peixes	24
8		Sanidade de Peixes	20
9		Construções Aquícolas	24
10		Economia Aplicada à Piscicultura	24
11		Reprodução e Larvicultura de Peixes	20
12		Manejo de Espécies Nativas na Piscicultura	20
13	3º Semestre	Legislação Ambiental Aplicada à Piscicultura	24
14		Tratamento de Efluentes da Piscicultura	20
15		Piscicultura Ornamental	20
16		Manejo em Sistemas Alternativos	20
17		Técnicas para produção de alimento vivo	20

	CH DISCIPLINAS	360
	CH TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	60
	CH TOTAL DO CURSO	420

*Horas relógio

DADOS DAS DISCIPLINAS

1º Semestre

Nome da Disciplina: Metodologia da Pesquisa
Carga Horária: 20h
Ementa: Pesquisa bibliográfica e referencial teórico: ponto de partida da pesquisa. As diferentes técnicas de pesquisa (procedimentos de coleta de dados). Projeto de pesquisa: definição do tema, problema, hipótese e objetivos da pesquisa. Planejamento, fases e execução da pesquisa. Noções de produção científica: trabalhos científicos (TCC, dissertações, teses) e publicações científicas (comunicação, artigos, eventos).
Bibliografia: Básica: ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p. ISBN 9788522458561. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. ISBN 9788522458233. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003. ISBN 9788522457588. Complementar: CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993. DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 128 p. DUTRA, L. H. A. Introdução à teoria da ciência. Florianópolis: Editora da UFSC, 2017. GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011 MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 225 p. ISBN 9788522448784. POPPER, K. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 2013. USP, Universidade de São Paulo. Playlist do Youtube. Práticas de Leitura e Escrita Acadêmicas. Aulas USP. Disponível em <https://youtube.com/playlist?list=PLAudUnJeNg4vWJhEJ_da26C-QW5qiS7uZ>.

Nome da Disciplina: Fisiologia de Peixes
Carga Horária: 20h
Ementa: Conceito e fundamentos de fisiologia de peixes; Estresse e resposta imune de peixes; Fisiologia do sistema respiratório e circulatório; Fisiologia da digestão; Fisiologia do sistema excretor, Osmorregulação e Ionorregulação; Termorregulação; Luz (fotoperiodismo e intensidade luminosa); Fisiologia e comportamento de peixes.
Bibliografia:

Básica:

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. 3. ed., rev. e ampl. Santa Maria: UFSM, 2013. 349 p. ISBN 9788573911985.

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. (Org.) **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2. ed. rev. e ampl. Santa Maria: UFSM, 2013. 606 p. ISBN 9788573911351.

FRACALOSSO, D. M.; CYRINO, J. E. P. **NUTRIAQUA**: nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira. Florianópolis: Aquabio, 2013. 375p. ISBN 9788560190034.

KUBITZA, F. **Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões**. Jundiaí: Editora Kubitza, 2013. 205 p. ISBN 9788598545080.

Complementar:

BALDISSEROTTO, B.; CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C. **Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce**. Jaboticabal: FUNEP, 2014. 336p. ISBN: 9788578051358.

TAVARES-DIAS, M. **Manejo e sanidade de peixes em cultivo**. Macapá: Embrapa Amapá, 2009.

Nome da Disciplina: Manejo e Qualidade da Água Aplicada à Piscicultura

Carga Horária: 20 h

Ementa:

Fontes e uso de água na piscicultura; Indicadores físicos, químicos e biológicos da qualidade da água aplicados à piscicultura; Monitoramento e correção da qualidade da água; Dimensionamento de aeradores.

Bibliografia:

Básica:

ARANA, L. V. **Qualidade da água em aquicultura**: princípios e práticas. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2010. 238 p. ISBN 9788532804891.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011. 790 p. ISBN 9788571932715.

KUBITZA, F. **Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões**. Jundiaí: Editora Kubitza, 2013. 205 p. ISBN 9788598545080.

Complementar:

OSTRENSKY, A.; BOEGER, W. **Piscicultura**: fundamentos e técnicas de manejo. Guaíba: Agropecuária, 1998. 211 p. ISBN 8585347279.

SIOLI, H. **Amazônia**: Fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais. Petrópolis: Vozes, 1985.

SOUSA, A. B.; TEIXEIRA, E. A. **Fundamentos de Piscicultura**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2014.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Limnologia**. 1a. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

Nome da Disciplina: Estatística Aplicada à Piscicultura

Carga Horária: 24h

Ementa:

Estatística descritiva: conceitos básicos de variáveis, repetições, população, amostra, repetições e unidade amostral; Técnicas de amostragem no R; medidas de posição e de dispersão; Tabulação de dados em R e BIOESTAT; Gráficos em R e BIOESTAT; Testes de hipóteses e tipo de erros. Estatística inferencial para dados independentes: Testes paramétricos e análise de resíduos no R para validar as premissas: normalidade, homoscedasticidade e autocorrelação: Teste T de Student; Delineamento inteiramente casualizado com ANOVA 1 fator e teste de Tukey; ANOVA one way, two way e three

way; Delineamento com blocos casualizados; Correlação e regressão linear; Regressão múltipla linear; Transformação de dados; Testes não paramétricos (entre sujeitos) e análise de resíduos para validação das premissas no R: normalidade, homocedasticidade, autocorrelação: Teste U de Mann-Whitney; Teste de Kruskal-Wallis e a posteriori de Duncan; Teste de Qui-quadrado da independência e Teste de correlação de Spearman. Modelos não lineares. ANOVA de um fator com medidas repetidas no tempo (intrasujeitos) e testes a posteriori.

Bibliografia:

Básica:

AYRES, M.; AYRES Jr., M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. (2007). **BIOESTAT**: aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas. 364 p.

BHUJEL, R. C. **Statistics for Aquaculture**. Thailand. Wiley-Blackwell, 2008. 221 p.

CENTENO, A. J. **Curso de estatística Aplicada à Biologia**. Goiânia: Ed. da Universidade Federal de Goiás, 1981. 188 p.

Complementar:

MENDES, P. P. **Estatística Aplicada à Aquicultura**. Bargaço, 1999. 265 p.

R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Áustria. URL <https://www.R-project.org/>, 2015.

ZAR, J. H. **Biostatistical Analysis**. 4th ed. New Jersey 1984. 663 p.

Nome da Disciplina: Nutrição de Peixes

Carga Horária: 20 h

Ementa:

Hábitos alimentares e exigências nutricionais de peixes; Noções de anatomia e fisiologia do sistema digestivo de organismos aquáticos; Manejo alimentar e estratégias de alimentação; Dietas especiais para as fases de maturação, larvicultura e engorda de animais aquáticos; Formulação de rações para peixes;

Bibliografia

Básica

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2013. 606 p. ISBN 9788573911351.

KUBITZA, F. **Nutrição e alimentação dos peixes cultivados**. Jundiaí, SP: Acqua Supre, 3ed, 1999.

PEZZATO, L.E.; CASTAGNOLLI, N.; ROSSI, F.; FERREIRA, D.G.S.; FERREIRA, R.G.S. **Nutrição e alimentação de peixes**. Viçosa: CPT, 2008.

Complementar

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. 3. ed. Santa Maria: UFSM, 2013. ISBN 9788573911176.

BARBIERI JÚNIOR, R. C.; OSTRENSKY NETO, A.; LOPES, J. D. S. **Cultivo de Camarões Marinhos**. Viçosa: CPT, 2003. ISBN 8576010321.

FRACALOSSO, D. M.; CYRINO, J. E. P. **NUTRIAQUA**: nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira. Florianópolis: Aquabio, 2013. 375p. ISBN 9788560190034.

OSTRENSKY, A.; BOEGER, W. **Piscicultura**: fundamentos e técnicas de manejo. Guaíba: Agropecuária, 1998. ISBN 8585347279.

RODRIGUES, A.P.O.; LIMA, A. F.; ALVES, A. L.; ROSA, D. K.; TORATI, L. S.; SANTOS, V. R. V. **Piscicultura de Água Doce**: Multiplicando Conhecimentos. Brasília: Embrapa, 2013. 440p. ISBN 9788570352729.

SIPAÚBA-TAVARES, L.H.; ROCHA, O. **Produção de Plâncton (Fitoplâncton e Zooplâncton) para**

Alimentação de Organismos Aquáticos. São Carlos: RiMa, 2003. 106 p. ISBN 8586552178.

Nome da Disciplina: Cartografia Aplicada à Piscicultura

Carga Horária: 20 horas

Ementa:

Noções básicas de cartografia; Familiarização com interfaces de programas de SIG (Qgis ou ArcGis); Formação de banco de dados cartográficos (vetor e raster); Principais ferramentas de criação e modificações de shapefile; Utilização do GPS para criação de shapefile de imóveis rurais; Elaboração de mapas de propriedades rurais.

Bibliografia:

Básica:

BORGES, A. C. **Topografia:** aplicada à Engenharia Civil. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 215 p. ISBN 9788521207665.

VIST, H.L.; GONÇALVES, A.M.; SANTOS, R.N. 2013. Apostila do curso: Quantum GIS Básico – Módulo I. Disponível em: <<http://www.clickgeo.com.br/apostila-em-portugues-de-introducao-ao-qgis/>>.

SEMAD, 2019. Práticas de geoprocessamento em QGIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 2. ed. Belo Horizonte: 123 p. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2019/GESTAO_AMBIENTAL/IDE/APOSTILA_QGIS_3.4_DGTA-SEMAD-190619.pdf>.

Complementar:

ERBA, D.A.; THUM, A.B.; SILVA, C.A.U.; SOUZA, G.C. et. Al. **Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia.** São Leopoldo: UNISINOS, 2005. 105p.

VEIGA, L.A. K.; ZANETTI, M.A.Z.; FAGGION, P.L. 2012. **Fundamentos de Topografia.** Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf>.

2º Semestre

Nome da Disciplina: Beneficiamento de Peixes

Carga Horária: 24 h

Ementa:

Características nutricionais e composição química da carne de peixes; Técnicas pré-despesca, depuração e abate de pescados; O frio na conservação do pescado: resfriamento, congelamento, alterações do pescado pelo frio, glaciamento; Fluxogramas de beneficiamento de peixes; Salga, secagem e defumação de peixes; Processamento embutidos; Formatados e reestruturados; Aproveitamento de resíduos e subprodutos de pescado.

Bibliografia

Básica:

GALVÃO, J. A.; OETTERER, M. **Qualidade e Processamento de Pescado.** 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 273 p. ISBN 9788535276077.

GONÇALVES, A. A. **Tecnologia do Pescado.** São Paulo: Atheneu, 2011.

OLIVEIRA, A. C. **Beneficiamento e Conservação do Pescado.** 2. ed. Brasília: LK Editora, 2007. 112 p. ISBN 9788577760121.

Complementar:

LIMA, L.C. et al., **Curso Processamento do Pescado Cultivado**. Viçosa: CPT, 2011.

OETTERER, M. **Industrialização do pescado cultivado**. Guaíba: Ed. Agropecuária, 2002. 200 p. ISBN 8585347872.

OGAWA, M.; MAIA, E. L. **Manual de Pesca: Ciência e Tecnologia do Pescado**. vol. 1. São Paulo: Varela, 1999.

VIEGAS, E. M. M.; SOUZA, M. L. R. **Técnicas de Processamento de Peixes**. Viçosa: CPT, 2011.

VIEIRA, R. H. S. F. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: Teoria e prática**. São Paulo: Varela, 2003.

Nome da Disciplina: Sanidade de Peixes

Carga Horária: 20 h

Ementa:

Principais Doenças e Parasitoses de peixes; Meios de prevenção, controle, diagnóstico e tratamento.

Bibliografia:

Básica:

KUBITZA, F.; KUBITZA, L. M. M. **Principais Parasitoses e Doenças nos Peixes Cultivados**. Jundiaí: F. Kubitza, 2013.

PAVANELLI, G. C.; EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M. **Doenças de Peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento**. 3. ed. Maringá: Eduem, 2008. 312 p. ISBN 9788576281177.

SILVA-SOUZA, Â. T.; LIZAMA, M. A. P.; TAKEMOTO, R.M. **Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos**. Maringá: Massoni, 2012. 404 p. ISBN 9788580170351.

Complementar:

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C.; HEINZMANN, B. M.; CUNHA, M. A. **Farmacologia Aplicada à Aquicultura**. Santa Maria: UFSM, 2017. 653 p. ISBN 9788573912937.

KUBITZA, F. A versatilidade do sal na piscicultura. **Panorama da Aquicultura**, p.14-23, set/out, 2007.

RANZANI-PAIVA, M. J. T.; TAKEMOTO, R. M.; LIZAMA, M. A. P. **Sanidade de Organismos Aquáticos**. São Paulo: Livraria Varela, 2004. 426p. ISBN 8585519746.

Nome da Disciplina: Construções Aquícolas

Carga Horária: 24h

Ementa:

Tipos de construções voltadas a aquicultura; Construções de viveiros de terra; Materiais de construção; Construções de tanques pré-moldados e ferro-cimento; Tanques de membranas sintéticas; Canais de igarapé; Construções e planejamento de tanques-rede; Noções sobre construções de barragens; Construção e montagem de um sistema de recirculação; Custo de construção.

Bibliografia:

Básica:

AGUERRE, T.; GARÍN, D.; GILARDONI, D. **Manual básico de piscicultura en estanques**. Montevideo: MGAP-DINARA-FAO, 2010. 52 p.

MAGALHÃES, E. R. S.; FREITAS, C. E. C.; JUNIOR, A. F. N.; FILHO, F. C. S. Soil compaction and the stability of levees of aquaculture ponds. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.39, n.5, p.555-566, sep./oct. 2019.

PROENÇA C. E. M.; BITTENCOURT, P. R. L. **Manual de Piscicultura Tropical**. Brasília: IBAMA, 1994. 463 p. ISBN 8573000074.

Complementar:

LOPES, J. D. S.; LIMA, F. Z. **Construção de pequenas barragens de terra**. 234p. Série construções rurais, Manual Nº 429. Universidade Federal de Viçosa / Centro de Produções Técnicas. Viçosa MG, 2008.

MASSAD, F. **Obras de terra**: curso básico de geotecnia. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p. ISBN 9788586238970.

OLIVEIRA, M. A. **Engenharia para aquicultura**. Fortaleza: Ed. do Autor, 2005. 241 p.

Nome da Disciplina: Economia Aplicada à Piscicultura

Carga Horária: 24h

Ementa:

Conceitos e elementos básicos da Economia; Teoria da oferta e demanda, elasticidades da oferta e da demanda; Custo de oportunidade; Equilíbrio de mercado; Comercialização-venda x comercialização-marketing; Cadeia produtiva da aquicultura; Levantamento de custo; Planejamento na produção de peixes.

Bibliografia:

Básica:

KAY, R. D.; EDWARDS, W. M.; DUFFY, P. A. **Gestão de Propriedades Rurais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 452 p. ISBN 9788580553956.

KUBITZA, F.; ONO, E. A. **Projetos aquícolas**: planejamento e análise econômica. Jundiaí: F. Kubitza, 2004. 87 p. ISBN 859854504X.

NETO REBELO, P. X. **Piscicultura no Brasil Tropical**. São Paulo: Hemus, 2013. 267 p. ISBN 9788528906257.

VICECONTI, P. E. V; NEVES, S. N. **Introdução à Economia**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 565 p. ISBN 9788502210455.

Complementar:

KUBITZA, F.; ONO, E. A.; LOVSHIN, L. L.; SAMPAIO, A. V. **Planejamento da Produção de Peixes**. 4. ed. Jundiaí: F. Kubitza, 2004. 58 p.

STRELOW, D. R.; LA TORRE, G. J. A. P; LASTA, T. T. **Economia**. Uniasselvi, 2017. 269 p.

Nome da Disciplina: Reprodução e Larvicultura de Peixes

Carga Horária: 20h

Ementa:

Histórico da reprodução de peixes no Brasil; Espécies nativas com potencial reprodutivo; manutenção de reprodutores; seleção de reprodutores; Uso de anestésicos em reprodutores; Técnicas de reprodução de espécies reofílicas; Criopreservação e outras tecnologias emergentes para reprodução de peixes. Manejo dos reprodutores pós-desova. Larvicultura de espécies nativas; Preparação de viveiros para larvicultura; Transporte de larvas e alevinos.

Bibliografia:

Básica:

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2013. 606 p. ISBN 9788573911351.

BERNARDINO G.; SENHORINI, J. A.; FONTES, N. A.; BOCK, C. L.; MENDONÇA, J. O. J. Propagação artificial da matrinxã, *Brycon cephalus*. **Boletim Técnico do CEPTA**, v. 6, n. 2, p. 1-9, 1993.

HALVERSON, M. **Manual de Boas Práticas de reprodução do Pirarucu em cativeiro**. Brasília: SEBRAE, 2013. 159 p. ISBN 9788573335999.

JÚNIOR, D. P. S.; POVH, J. A.; FORNARI, D. C.; GALO, J. M.; GUERREIRO, L. R. J.; OLIVEIRA, D.; DIGMAYER, M.; GODOY, L.C. Recomendações técnicas para a reprodução do tambaqui. Teresina: Embrapa Meio-Norte, Documento 212, 2012.

QUEROL, M. V. M. PESSANO, E. F. C.; BRASIL, L. G.; CHIVA, E. Q.; GRALHA, T. S. **Tecnologia de reprodução de peixes em sistemas de cultivo: Indução hormonal através de extrato hipofisário da Palometa**. 1. ed. Uruguaiana: UNIPAMPA, 2013. 81 p. ISBN 9788563337306.

RIZZO, E.; BAZZOLI, N. Reprodução e Embriogênese. In: BALDISSEROTTO, B.; CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C. **Biologia e Fisiologia de Peixes Neotropicais de Água Doce**. Jaboticabal : FUNEP/UNESP, 2014. Cap. 13, p. 265-284. ISBN: 9788578051358.

Complementar:

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. 3. ed. Santa Maria: UFSM, 2013. ISBN 9788573911176.

KUBITZA, F. 2003. Larvicultura de peixes vivos. **Panorama da Aquicultura**, v. 13, nº 77. Disponível em <http://www.panoramadaaquicultura.com.br/paginas/Revistas/77/larvicultura.asp>

LIAO, I. C.; SU, H. M.; CHANG, E. Y. Techniques in finfish larviculture in Taiwan. **Aquaculture**. v. 22, p. 1- 31, 2001.

NAVANO, R. D.; OLIVEIRA, A. A.; RIBEIRO FILHO, O. P.; CARRARA, F. P.; PEREIRA, F. K. S.; SANTOS, L. C. Reprodução induzida de curimatá (*Prochilodus affinis*) com o uso de extrato bruto hipofisário de rã touro (*Rana catesbeiana*). **Zootecnia Tropical**, v. 25, n.2, p. 143-147, 2007.

NEUMANN, E. 2008. **Desenvolvimento inicial de jatuarana, *Brycon Amazonicus* (teleostei, characidae)**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, São Paulo. 108 p.

PONZI JUNIOR, M. **Otimização da taxa de fertilização e eclosão de larvas de tambaqui, *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1816) sem instrumentos**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Departamento de Pesca, 2003. 23 p.

QIN, J.G. **Larval fish aquaculture**. New York: Nova Science Publishers. 2013, 230 p.

ROMAGOSA, E.; NARAHARA, M. Y.; BORELLA, M. I.; FENERICH-VERANI, N. Seleção e Caracterização de fêmeas de matrinxã, *Brycon cephalus*, induzidas à reprodução. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 139-147, 2001.

SOUZA, R. G. C.; CASTRO, A. L. Adequação do uso da hora-grau em horas contínuas para reprodução de tambaqui na Região do Baixo Amazonas. **Scientia Amazônia**, v. 3, n.1, p. 75-80, 2014.

Nome da Disciplina: Manejo de Espécies Nativas na Piscicultura

Carga Horária: 20h

Ementa:

Fases de criação; Sistemas de Produção aquícolas; Fatores que afetam o crescimento do peixe; Características das principais espécies de peixes cultivados; Manejo de espécies nativas durante a recria e engorda; Uso de anestésico; Transporte de peixes;

Bibliografia:

Básica:

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. 3. ed. Santa Maria: UFSM, 2013. ISBN 9788573911176.

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2013. 606 p. ISBN 9788573911351.

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C.; HEINZMANN, B. M.; CUNHA, M. A. **Farmacologia Aplicada à Aquicultura**. Santa Maria: UFSM, 2017. 656 p. ISBN 9788573912937.

Complementar:

KUBITZA, F. **Nutrição e alimentação dos peixes cultivados**. 3. ed. Jundiaí: Kubitza, 2004.

NETO, R.; XAVIER, P. **Piscicultura no Brasil Tropical**. São Paulo: Hemus, 2013. 267 p.

OSTRENSKY, A.; BOEGER, W. **Piscicultura: fundamentos e técnicas de manejo**. Guaíba: Agropecuária, 1998. 211 p. ISBN 8585347279.

RASGUIDO, J. E. A.; LOPES, J. D. S. **Criação de tilápias em tanques-rede**. Viçosa: CPT, 2003.

3º Semestre

Nome da Disciplina: Legislação Ambiental aplicada à Piscicultura

Carga Horária: 24h

Ementa: Política nacional de desenvolvimento sustentável da aquicultura e pesca; Política Nacional de Meio Ambiente, Licenciamento e Licença Ambiental; Impactos Ambientais; Cessão de uso de espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para a prática da aquicultura; Infrações e Sanções penais e administrativas decorrentes de condutas e atividade lesivas ao meio ambiente.

Bibliografia:

Básica:

IBRAHIM, F. I. D. **Análise Ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2015. 144 p. ISBN 9788536511122.

OLIVEIRA, F. P. M. **Direito, meio ambiente e cidadania: uma abordagem multidisciplinar**. São Paulo: Editora EDUEP, 2004. 141p. ISBN 857374779X.

PHILIPPI, A. Jr. et al. **Curso de gestão ambiental: Direito ambiental aplicado**. Coleção Ambiental. São Paulo: Editora Manole, 2004.

SILVA, J. A. **Direito Ambiental Constitucional**. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. 374 p. ISBN 9788539201297.

Complementar:

FONSECA, L. C. **Legislação sobre recursos hídricos e meio ambiente: o direito ambiental**. Curso de especialização em gestão hídrica e ambiental. UFPA, 2007.

PHILIPPI, A. Jr. et al. **Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental: Introdução do Direito Ambiental**. Coleção Ambiental. São Paulo: Editora Manole, 2005. 953 p. ISBN 8520421873.

Constituição Federal de 1988.

Instruções Normativas e Portarias do IBAMA.

Legislações Federais e Estaduais.

Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Nome da Disciplina: Tratamento de Efluentes da Piscicultura

Carga Horária: 20h

Ementa:

Introdução. Caracterização de efluentes aquícolas. Classificação e formas de tratamento: primário, secundário e terciário. Tratamento físico-químico e biológico. Sistemas de tratamento biológico: processos aeróbios e anaeróbios. Sistemas de desinfecção. ETE's compactas. Dimensionamento de sistemas de tratamento de efluentes aquícolas. Biorremediação.

Bibliografia:

Básica:

METCALF; EDDY, I. **Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 1980 p. ISBN 9788580555233.

VON SPERLING, M. **Lagoas de Estabilização**. 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 2002. 196p. ISBN 8585266066.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade de águas e ao tratamento de esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

Complementar:

IBRAHIM, F. I. D. **Análise ambiental**: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo: Érica, 2015 144 p. ISBN 9788536511122.

IMHOFF, K; HESS, M. L. (Trad.). **Manual de tratamento de águas residuárias**. São Paulo: Edgard Blücher, 1986. 302 p.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2010. 493 p. ISBN 9788576701651.

Nome da Disciplina: Piscicultura Ornamental
Carga Horária: 20h
Ementa: Panorama atual da produção de peixes ornamentais. Principais espécies de peixes ornamentais e suas características. Qualidade da água. Alimentação e nutrição de peixes ornamentais. Reprodução. Sistemas de produção; Principais doenças e manejo sanitário. Técnicas de transporte.
Bibliografia: Básica BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. Espécies nativas para piscicultura no Brasil . 2. ed. rev. e ampl. UFSM, Santa Maria, 2013. 606 p. ISBN: ISBN 9788573911351. FUJIMOTO, R. Y.; REZENDE, F. P. Peixes ornamentais no Brasil: mercado, legislação, sistemas de produção e sanidade . Brasília: Embrapa, 2021. 297p. SIPAÚBA-TAVARES, L. H., O. ROCHA. Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos . São Carlos: RiMa, 20021. 122 p. ISBN: 8586552178. Complementar: CARDOSO, P. H. M.; BALIAN, S. C. <i>Lymphocystis</i> vírus em peixes ornamentais importados para o Brasil. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP . v.14, n.1, p. 6-11. 2016. PAVANELLI, G. C.; TAKEMOTO, R. M.; EIRAS, J. C. Parasitologia de Peixes de Água Doce do Brasil . Maringá: Ed. EDUEM. p. 85-115. 2013. PORTZ, L.; ANTONUCCI, A. M.; UEDA, B. H; DOTTA, G.; GUIDELLE, G.; ROUMBEDAKIS, K.; MARTINS, M. L.; CARNIEL, M. K.; TRAVECHIO, W. L. G. Parasitos de Peixes de Cultivo e Ornamentais . In: VIDAL JÚNIOR, Manuel Vazquez. Produção de peixes ornamentais . Viçosa, MG: CPT, 2007. 1 vídeo-disco [ca 72min] (Aquicultura). ISBN 8588764423.

Nome da Disciplina: Manejo em Sistemas de Produção Alternativos
Carga Horária: 20h
Ementa: Conhecendo o sistema aquapônico; Dimensionamento do sistema aquapônico; Construindo um sistema aquapônico; Qualidade da água na aquaponia; Manejo da produção animal; Manejo na produção vegetal; Cuidados higiênico-sanitários; Sistemas integrados de produção (Sisteminha Embrapa). Manejo em sistemas de Bioflocos.
Bibliografia: Básica: CARNEIRO, P.C.F. et. al. Produção integrada de peixes e vegetais em aquaponia. Aracaju: Embrapa. 2015. Disponível em: < https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/142630/1/Doc-189.pdf >. Acesso em: 3 mar. 2021.

CARNEIRO, P., et. al. Sistema familiar de aquaponia em canaletas. Aracaju: Embrapa, 2016. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1064917/1/CT81.pdf>>.

Acesso em: 13 mai. 2021.

CORREA, R.D.O., et al. Manejo alimentar para tambaquis na piscicultura familiar no nordeste paraense. Belém PA: Embrapa, 2011 <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/922783/manejo-alimentar-para-tambaquis-na-piscicultura-familiar-no-nordeste-paraense>>. Acesso em: 2 ago. 2021

GUILHERME, L., SOBREIRA, R. D. S., OLIVEIRA, V. Q. Sisteminha Embrapa-UFU-FAPEMIG: Sistema Integrado de Produção de Alimentos-Módulo1: tanque de peixes. Teresina: Embrapa Meio Ambiente, 2019. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1111791/1/SisteminhaEmbrapaUFUFapemigBaixa2019.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

Complementar:

QUEIROZ, J. F. et al. Boas práticas de manejo para sistemas de aquaponia. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2017. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/178041/1/2018DC01.pdf>>. Acesso em: 5 mai. 2021

REIS, N. V. Construção de estufas para produção de hortaliças nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2005. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/779127/4/ct38.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2021.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Piscicultura: manejo sanitário. 107p. Coleção SENAR 196. Brasília, 2017. Disponível em: <<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/196-MANEJO.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2021.

SILVA, J. C. B. V., LIMA, N., OLIVEIRA, V. Estufa ecológica: uso do bambu em bioconstruções. Curitiba: CPRA. 2011. Disponível em: <<https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/construcoes/livros/ESTUFA%20ECOLOGICA%20USO%20DO%20BAMBU%20EM%20BIOCONSTRUCOES.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2021.

SOMERVILLE, C. et al. Small-scale aquaponic food production: integrated fish and plant farming. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, (589), 2014. Disponível em: <<https://www.fao.org/3/i4021e/i4021e.pdf>>. Acesso em: 1 mar. 2021.

Nome da Disciplina: Técnicas para produção de alimento vivo

Carga Horária: 20h

Ementa:

Importância da produção do alimento vivo. Aspectos biológicos, valores nutricionais e características dos organismos produzidos: protozoários, microalgas, artêmias, rotíferos, copépodos, cladóceros, nematóides (vermes-do-vinagre e microvermes da aveia) e tenébrio. Principais variáveis que influenciam no crescimento e produção do alimento vivo. Estruturas, técnicas para produção e manutenção do cultivo.

Bibliografia:

Básica

FUJIMOTO, R. Y.; REZENDE, F. P. **Peixes ornamentais no Brasil:** mercado, legislação, sistemas de produção e sanidade. Brasília: Embrapa, 2021. 297p.

LOURENÇO, S. O. **Cultivo de microalgas marinhas** - princípios e aplicações. São Carlos: RiMa, 2006. 588 p. ISBN 8576561131.

MOREIRA, R.T. **Planctologia e a produção de alimento vivo.** São Carlos: RiMa, 2021. 206 p. ISBN 9786588549247.

SIPAÚBA-TAVARES, L. H., O. ROCHA. **Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos.** São Carlos: RiMa, 2001. 122 p. ISBN 8586552178.

Complementar:

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil.** 2. ed. rev. e ampl. UFSM, Santa Maria, 2013, 606 p. ISBN 9788573911351.

ESTEVEZ, F. A. **Fundamentos de limnologia.** 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 790p. ISBN 9788571932715.

KRUGER, J. **Criação de *Tenebrio molitor* como fonte suplementar na dieta de peixes ornamentais.** Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 20 Disponível em: https://gia.org.br/portal/wp-content/uploads/2019/07/Manual_de_criacao_de_Tenebrio_molitor_6-Copy.pdf >.