



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura

Dourados/MS

2018

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	1
2. HISTÓRIA DA UFGD.....	1
2.1 Histórico da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.....	1
2.2 Histórico do Campus de Dourados.....	2
2.3 Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).....	3
2.4 Faculdade de Ciências Agrárias (FCA).....	4
3. JUSTIFICATIVAS PARA CRIAÇÃO DO CURSO.....	4
3.1. Adequação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) ao Projeto Político Institucional (PPI) e ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).....	5
4. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	9
4.1 Detalhamento.....	9
5. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	10
5.1 Princípios Norteadores do Projeto Pedagógico do Curso.....	10
5.2 Diretrizes Curriculares.....	12
5.3 Legislação e Campo de Atuação.....	16
6. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO.....	17
6.1 Atuação do Coordenador.....	17
6.2 Formação do Coordenador.....	19
6.3 Dedicção do Coordenador à Administração e Condução do Curso.....	19
6.4 Comissão Permanente de Apoio às Atividades do Curso.....	19
6.5 . Núcleo Docente Estruturante.....	19
7. OBJETIVOS.....	20
8. PERFIL DOS EGRESSOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE AQUICULTURA DA UFGD	20
9. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE AQUICULTURA.....	21
9.1 Estrutura curricular de disciplinas obrigatórias e eletivas oferecidas pela Engenharia de Aquicultura - Semestralização.....	21
10. ESTRUTURA CURRICULAR, CARGA HORÁRIA E LOTAÇÃO.....	24

10.1	Carga horária necessária para integralização do curso.....	26
10.2	Pré-requisitos.....	27
11	EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS DISCIPLINAS.....	28
11.1	Disciplinas comuns à Universidade.....	28
11.2	Disciplinas obrigatórias.....	31
11.3	Diplinas Eletivas.....	87
12	SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	96
13	SISTEMA DE AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO.....	97
13.1	Avaliação Externa.....	97
13.2	Avaliação Interna.....	97
13.3	Participação do Corpo Discente na Avaliação do Curso.....	97
14	ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO.....	98
14.1	Participação do Corpo Discente nas Atividades Acadêmicas.....	98
14.2	Estágio.....	99
14.2.1	Estágio Obrigatório.....	99
14.2.2	Estágio Não obrigatório.....	99
14.3	Trabalho de Conclusão de Curso.....	99
14.4	Atividades Complementares.....	100
14.5	Informações Complementares.....	101
15	CORPO DOCENTE ATUANTE NO CURSO.....	102
16	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	102
17	INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	104
17.1	Biblioteca.....	104
17.2	Instalações, Laboratórios e Áreas Demonstrativas.....	106
17.3	Equipamentos.....	103
17.4	Previsão de infra-estrutura física a ser edificada no decorrer dos primeiros quatro anos de instalação do curso.....	103
18	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105
19	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	105



APRESENTAÇÃO

A produção aquícola se constitui hoje, um dos principais desafios ao processo de desenvolvimento regional, sobretudo no tocante a necessidade de promover a conciliação entre conservação do meio ambiente e utilização racional dos recursos naturais, favorecendo a adoção de um modelo de desenvolvimento, que associe os aspectos sociais, ecológicos e econômicos.

No contexto institucional, a importância desse segmento, se fará sentir, na medida em que possa contribuir para a geração e disseminação de conhecimentos e técnicas que venham a viabilizar o uso sustentado do espaço e a conservação dos recursos naturais.

Igualmente, considerando a importância social e econômica do pescado e os graves problemas que atingem o setor pesqueiro, torna-se necessário desenvolver mecanismos que resolvam com competência os entraves. Um dos fatores que mais concorre para a atual situação da aquicultura é a carência de pessoal técnico especializado, para responder com competência pela exploração dos recursos aquáticos, buscando meios alternativos de produção seja pelo cultivo, seja pelo melhor aproveitamento do pescado.

Um plano voltado para o desenvolvimento dessa atividade tem como exigência primordial a necessidade da formação de massa crítica de profissionais “in loco”, ligados à área e familiarizados com a problemática local. Isto será possível, a partir da implantação de um Curso de Engenharia de Aquicultura, que significará, também, a formação de um grupo avançado de estudos, onde a produção aquícola receberá um tratamento científico individualizado.

Dentro dessa perspectiva de desenvolvimento a Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD vem propor a criação de um curso de Engenharia de Aquicultura, numa região onde a pesca e a aquicultura são atividades econômicas relevantes e merecem especial atenção uma vez que se trata de Área de Preservação Ambiental.

HISTÓRIA DA UFGD

2.1 Histórico da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

A Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) teve sua origem em 1962, com a criação da Faculdade de Farmácia e Odontologia, em Campo Grande, que seria o embrião do ensino superior público no sul do então Estado de Mato Grosso.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Em 26 de julho de 1966, através da Lei nº 2.620, esses cursos foram absorvidos com a criação do Instituto de Ciências Biológicas de Campo Grande, que reformulou a estrutura anterior, instituiu departamentos e criou o curso de Medicina. Em Corumbá, o Governo de Estado criou, em 1967, o Instituto Superior de Pedagogia e, em Três Lagoas, o Instituto de Ciências Humanas e Letras, ampliando assim a rede de ensino superior.

Integrando os institutos de Campo Grande, Corumbá e Três lagoas, a Lei Estadual nº 2.947, de 16 de setembro de 1969, criou a Universidade Estadual de Mato Grosso – UEMT. Pouco depois, com a Lei Estadual nº 2.972, de 2 de janeiro de 1970, foram criados e incorporados à UEMT os Centros Pedagógicos de Corumbá, Três Lagoas e Dourados.

Com a divisão do estado de Mato Grosso, foi concretizada a federalização da instituição, que passou a denominar-se Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, através da Lei Federal nº 6.674, de 5 de julho de 1979.

Tomando-se o Campus de Campo Grande como centro de um círculo hipotético, a UFMS abrange uma extensa área geográfico-educacional que resulta num raio de mais de 500 km, atingindo cerca de cem municípios e incluindo estados e países vizinhos, tais como Paraguai e Bolívia, de onde se origina parte de seus alunos-convênio. Além da sede em Campo Grande, a UFMS mantém campi em seis cidades, quais sejam, Aquidauana, Corumbá, Coxim, Dourados, Paranaíba e Três lagoas, descentralizando o ensino para atender à demanda de várias regiões do estado. Visando a ultrapassar os objetivos essenciais de aprimoramento do ensino e estímulo às atividades de pesquisa e de extensão, a UFMS vem participando do ensino e da preservação dos recursos naturais do meio ambiente, especialmente da fauna e flora do Pantanal, região onde está inserida, e que motiva estudos e pesquisas ecológicas na instituição.

2.2 Histórico do Campus de Dourados

Inaugurado em 20 de dezembro de 1970, o então Centro Pedagógico de Dourados, que inicialmente deveria abrigar o curso de Agronomia, começou a funcionar em fevereiro de 1971, promovendo o primeiro vestibular para os cursos de Letras e Estudos Sócios (Licenciatura Curta). As aulas tiveram início em abril e o Centro contava com 10 (dez) professores.

A ampliação da oferta de cursos no Campus de Dourados – CPDO, ocorreu conforme segue:



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

1973 – implantou-se o curso de História e o Curso de Letras passou a funcionar como licenciatura plena;

1975 – foi criado o curso de Ciências, licenciatura curta;

1978 - foi implantado o curso de Agronomia e o curso de Letras passou a oferecer a habilitação de literatura;

1979 – foi implantado o curso de Pedagogia que começou a funcionar como extensão do curso existente em Corumbá oferecendo a habilitação em Administração Escolar;

1983 – foi implantado o curso de Geografia com Licenciatura e Bacharelado, o curso de Letras passou a oferecer a habilitação de inglês e o de Pedagogia as habilitações Magistério das Matérias Pedagógicas do 2º Grau e Supervisão Escolar;

1986 – foi criado o curso de Ciências Contábeis e o curso de Pedagogia passou a oferecer a habilitação em Orientação Educacional;

1987 – foi implantado o curso de Matemática;

1991 – foi implantado o curso de Ciências Biológicas e o curso de Pedagogia passou a oferecer a habilitação Magistério para o Pré-escolar e Séries Iniciais do 1º Grau;

1996 – foi implantado o curso de Análise de Sistemas;

2000 – foram implantados os cursos de Medicina, Direito e Administração;

1994 – foi implantado mestrado em Agronomia;

1999 – foi implantado o mestrado em História;

2002 – foi implantado o mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade;

2002 – foi implantado o mestrado em Geografia;

2003 – foi implantado o doutorado em Agronomia;

2009 – são implantados os cursos de Artes Cênicas, Biotecnologia, Economia, Educação Física, Engenharia Agrícola, Engenharia de Energia, Nutrição, Psicologia e Relações Internacionais

2014 – são implantados os cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Civil, Engenharia de computação e **Engenharia de Aquicultura**.

2.3 Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

A Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), localizada no Município de Dourados, Mato Grosso do Sul, é uma das novas Universidades Federais e foi criada em 2005, através da Lei Nº 11.153, de 29 de Julho de 2005, que dispõe sobre a instituição da Fundação



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, por desmembramento da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS.

No artigo primeiro foi autorizada a instituição da Fundação Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, por desmembramento da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, prevista na Lei no 6.674, de 05 de julho de 1979. O artigo quarto diz que passam a integrar a UFGD, independentemente de qualquer formalidade, os cursos de todos os níveis, integrantes do Campus de Dourados e do Núcleo Experimental de Ciências Agrárias (atual Faculdade de Ciências Agrárias), na data de publicação desta Lei.

2.4 Faculdade de Ciências Agrárias (FCA)

A origem da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) ocorreu em 1978, quando foi criado o Curso de Agronomia no antigo Centro Pedagógico de Dourados, da UEMT (Universidade Estadual de Mato Grosso), criando administrativamente o Departamento de Agronomia (DAG), que, mais tarde foi transformado em Departamento de Ciências Agrárias (DCA).

O Curso de Agronomia e, portanto, a FCA foram impulsionados com as ações do Núcleo Experimental de Ciências Agrárias (NCA), criado para atender as demandas de trabalho dos professores/alunos/técnicos e bem utilizar a área doada pelo Prof. Celso Amaral e Prefeitura Municipal de Dourados, com apoio da AEAGRAN.

Em 2006, com a criação da Universidade Federal da Grande Dourados, com uma infraestrutura já estabelecida, a FCA tornou-se realidade e mantém hoje os Cursos de Graduação em Agronomia, Engenharia Agrícola e Zootecnia e a Pós-graduação em Produção Vegetal (Mestrado e Doutorado), em Zootecnia (Mestrado) e em Engenharia Agrícola (Mestrado).

JUSTIFICATIVAS PARA CRIAÇÃO DO CURSO

A produção aquícola se constitui hoje, um dos principais desafios ao processo de desenvolvimento regional, sobretudo no tocante a necessidade de promover a conciliação entre conservação do meio ambiente e utilização racional dos recursos naturais, favorecendo a adoção de um modelo de desenvolvimento, que associe os aspectos sociais, ecológicos e econômicos.

No contexto institucional, a importância desse segmento se fará sentir na medida em que possa contribuir para a geração e disseminação de conhecimentos e técnicas que venham a



viabilizar o uso sustentado do espaço e a conservação dos recursos naturais. Igualmente, considerando a importância social e econômica do pescado e os graves problemas que atingem o setor pesqueiro, torna-se necessário desenvolver mecanismos que resolvam com competência os entraves. Um dos fatores que mais concorre para a atual situação da aquicultura é a carência de pessoal técnico especializado, para responder com competência pela exploração dos recursos aquáticos, buscando meios alternativos de produção seja pelo cultivo, seja pelo melhor aproveitamento do pescado.

Um plano voltado para o desenvolvimento dessa atividade tem como exigência primordial a necessidade da formação de massa crítica de profissionais “in loco”, ligados à área e familiarizados com a problemática local. Isto será possível, a partir da implantação de um Curso de Engenharia de Aquicultura, que significará, também, a formação de um grupo avançado de estudos, onde a produção aquícola receberá um tratamento científico individualizado.

Dentro dessa perspectiva de desenvolvimento a Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD vem propor a criação de um curso de Engenharia de Aquicultura, numa região onde a pesca e a aquicultura são atividades econômicas relevantes e merecem especial atenção uma vez que se trata de Área de Preservação Ambiental.

3.1. Adequação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) ao Projeto Político Institucional (PPI) e ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFGD, aprovado em 2013, prevê a expansão da UFGD propondo na Faculdade de Ciências Agrárias, a criação do Curso de Engenharia de Aquicultura, que se aprovado pelo MEC deve seguir os mesmos pressupostos e pontos elencados neste projeto pedagógico.

O Curso de Engenharia de Aquicultura alia-se à Missão da UFGD em “Gerar, sistematizar e socializar conhecimentos, saberes e valores, levando em conta o fundamental tripé da universidade, ou seja, por meio do ensino, pesquisa e extensão de excelência, formando profissionais e cidadãos capazes de transformar a sociedade no sentido de promover justiça social” (PDI, 2013), sobretudo tendo o foco do Desenvolvimento Regional, na área de Aquicultura e Agronegócios. O curso coaduna-se, também, com a Visão de Futuro da



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Universidade de “ser uma instituição reconhecida nacional e internacionalmente pela excelência na produção do conhecimento e sua visão humanista”, sendo o Curso de Engenharia de Aquicultura um dos agentes deste processo, pois, é o único na região Centro Oeste. O curso também defende e ampara-se nos valores da Universidade através da Democracia participativa e representativa, ética e respeito às diversidades, excelência no ensino, pesquisa e extensão, solidariedade, gratuidade do ensino e autonomia. Com relação à ação de promover a “Marca UFGD”, o Curso de Engenharia de Aquicultura, por meio de seus docentes, participa frequentemente da veiculação de informações para a sociedade acerca do desenvolvimento do setor Aquícola, por meio de contribuições junto a veículos da mídia televisiva, eletrônica e impressa, sempre ressaltando o vínculo dos docentes participantes com a UFGD.

Dentro do planejamento estratégico, objetivos e metas da instituição, o Curso de Engenharia de Aquicultura situa-se como colaborador da Universidade na busca contínua da excelência com sustentabilidade e eficiência no gasto público, além da promoção da justiça social e no compromisso com o desenvolvimento regional, onde se estabelece um processo marcado pela percepção do seu papel na sociedade, a partir do entendimento de necessidades identificadas e da concepção de ações convergentes com o atendimento destas necessidades. Além disso, o Curso de Engenharia de Aquicultura está alinhado com as metas e objetivos da Universidade por se tratar de um curso gratuito, sempre buscando a qualidade e excelência, com disponibilidade de informação e transparência para sociedade, além de enfatizar o desenvolvimento social, a inovação, a inclusão, a mobilidade e internacionalização acadêmica dos graduandos. Neste contexto, o Curso de Engenharia de Aquicultura, além da proposição do novo curso, relaciona-se com as propostas de criação de cursos de pós-graduação e extensão, fortalecimento dos cursos de graduação e desenvolvimento de pesquisas aplicadas à área de Aquicultura, sobretudo, com enfoque na região Centro-Oeste.

Dentro da área de atuação da Universidade, o curso de Engenharia de Aquicultura está alinhado com este objetivo no sentido de contribuir para o desenvolvimento de pesquisas, desenvolvimento de projetos de extensão e de inovação tecnológica, com viés para a criação, sistematização, consolidação, promoção e socialização do conhecimento gerado junto ao Curso de Engenharia de Aquicultura e que é disponibilizado para a comunidade científica e a sociedade.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Na análise do ambiente interno e externo da Universidade, o Curso de Engenharia de Aquicultura coloca-se como catalisador no processo de entendimento da reconfiguração da matriz produtiva, decorrente da introdução de novos produtos e tecnologias, da localização geográfica privilegiada na região de fronteira e na análise da sociedade, em termos das necessidades da atualidade. Coloca-se, também, como analista de cenários que envolvam o desenvolvimento da região e a reconfiguração do sistema aquícola, com mudanças nas relações de trabalho, tecnologias e na questão ambiental.

Em termos de Projeto Pedagógico Institucional (PPI), o Curso de Engenharia de Aquicultura se coaduna com o objetivo da Universidade no sentido de que o curso busca a inserção e o desenvolvimento regional da região da Grande Dourados e do estado do Mato Grosso do Sul, buscando contribuir para o crescimento sustentável das cidades que fazem parte do raio de atuação da Universidade. E isto é feito graças ao nível de capacitação dos docentes do Curso de Engenharia de Aquicultura, que ao disponibilizar seus conhecimentos constituem-se em agentes de integração da região ao cenário regional, nacional e da formação de cidadãos, bem como contribuem sobremaneira para o desenvolvimento de toda a região. Nesse sentido, o Curso de Engenharia de Aquicultura norteia-se pela discussão da inserção regional frente ao global e pelos princípios da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, gestão democrática, compromisso social e gratuidade de ensino.

O Curso de Engenharia de Aquicultura se alinha às metas propostas pelo PPI (2013), nas questões relacionadas à expansão das ações de extensão articuladas com a sociedade, por meio de projetos de capacitação, empresa junior, dias de campo, atividades extracurriculares a campo, dentre outros, como forma de estreitar os laços entre os conhecimentos produzidos no Curso e a sociedade. Projetos desta natureza são importantes como suporte para a transferência de tecnologia e conhecimentos, além de possibilitar e facilitar o desenvolvimento econômico, social e ambiental na região da Grande Dourados e estado do Mato Grosso do Sul.

O PPI (2013) tem como meta importante consolidar o processo de auto-avaliação institucional como mecanismo permanente de gestão da qualidade educacional e institucional. Nesse sentido, as metas do Curso de Engenharia de Aquicultura se coadunam com as metas do PPI (2013) da UFGD, uma vez que o Curso faz uma avaliação anual para conhecer as suas



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

prováveis deficiências e potencialidades. Mediante os resultados desta avaliação, o corpo docente pode buscar alternativas para melhorar a qualidade do ensino ofertado no Curso.

Ao buscar pela intensificação de programas e instrumentos de suporte técnico e tecnológico aos Arranjos Produtivos Locais, o PPI (2013)/UFGD pode-se utilizar dos conhecimentos técnicos dos docentes do Curso de Engenharia de Aquicultura, visto que no Curso existem professores com conhecimento específico nesta área do conhecimento, que já estão inseridos no processo da APL de piscicultura do estado e que podem servir como facilitadores neste processo de identificar e desenvolver os Arranjos Produtivos Locais.

Em função de todas as atividades propostas pelo Curso de Engenharia de Aquicultura, o Curso tende a contribuir de maneira relevante para fixar a "Marca UFGD" como uma instituição de ensino, pesquisa e extensão de qualidade na região/estado/País.

Atrelado às políticas de ensino, pesquisa e extensão, o Curso de Engenharia de Aquicultura da UFGD busca em seu processo de estruturação e fortalecimento, acompanhar a evolução do Projeto Pedagógico do curso, sobretudo através da avaliação institucional, desenvolver pesquisas conjuntas a área de Aquicultura, dar suporte ao oferecimento de cursos de pós-graduação, divulgar produção científica da UFGD, relacionada à área, em revistas indexadas, realizar projetos de extensão que aprimorem os conhecimentos dos acadêmicos e comunidade externa, dentre outras iniciativas, como seminários, visitas técnicas, palestras, etc.

No aspecto do acadêmico, o Curso de Engenharia de Aquicultura, bacharelado em de Engenharia de Aquicultura, visa capacitar os alunos para que estes possam acompanhar tendências, desenvolvimento e inovações na aquicultura, intervindo na área de negócios, fomentando o desenvolvimento público e privado e extraindo as possíveis implicações dos desdobramentos do dia-a-dia da atividade para os interesses de governos, empresas e entidades diversas da sociedade civil.

Considerando as particularidades do foco regional em que o curso se encontra hoje, região Sul do Mato Grosso do Sul, a oferta desta graduação procura centrar esforços na formação de um profissional plural que conheça as características de sua região, possibilitando que o futuro egresso possa ser um agente modificador e de desenvolvimento do meio.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Nesta perspectiva, o Curso de Engenharia de Aquicultura da UFGD busca instrumentalizar os alunos, a fim de que os mesmos possam transitar com familiaridade por todos os elos da cadeia Aquícola. Logo, as competências e habilidades desenvolvidas ao longo do curso possibilitam aos alunos a trabalhar em distintas esferas, bem como, capacitam-nos para trabalhar no setor público, em empresas privadas, em instituições internacionais, na mídia, em organizações não-governamentais, em empresas de consultoria e em instituições financeiras nacionais e internacionais, além de desenvolverem seu próprio negócio ou serem agentes gerenciadores dos recursos de terceiros. Além disso, destacam-se também a possibilidade da participação em atividades como assessorias sobre questões internacionais e nacionais à ministérios, secretarias, partidos políticos, governos estaduais e locais, sindicatos e outras entidades. Com base nestas características, o Curso de Engenharia de Aquicultura, oferece ao aluno um conjunto de conteúdos que garantem sua formação generalista.

Assim, o *rol* de conteúdos oferecidos permitirá ao aluno, que se tornou um bacharel em Engenharia de Aquicultura, atuar nos diversos elos da cadeia, não somente em nível local, mas, sobretudo, em nível regional e nacional. Permitirá também, aliado ao contexto de disciplinas eletivas e obrigatórias atuar como agente de desenvolvimento instruído de análise crítica e reflexiva sobre os principais acontecimentos nacionais e internacionais do mundo na aquicultura.



IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

4.1 Detalhamento

- Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura
- Título Conferido: Bacharel em Engenharia de Aquicultura
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Turno de Funcionamento: Integral (matutino e vespertino, de segunda a sexta-feira, e matutino aos sábados)
- Número de Vagas: 60 vagas por ano, com entrada única no início do mesmo.
- Forma de Ingresso: de acordo com as normas vigentes da

UFGD. Carga horária mínima

a) mínima CNE:	3.600 horas
b) mínima UFGD:	3.885 horas;
c) mínima UFGD em horas-aula de 50 minutos:	4662 horas-aula;

Tempo de integralização:

a) mínimo UFGD:	8 semestres/4 anos*;
b) ideal UFGD	10 semestres/5 anos;
c) máximo CNE:	não definido;
d) máximo UFGD:	16 semestres/ 8 anos;

*O aluno do curso de Engenharia de Aquicultura tem a possibilidade de integralizar o curso em tempo menor que o tempo de integralização mínimo previsto no PPC e/ou pelo CNE, considerando que a Universidade Federal da Grande Dourados adota o regime de matrícula semestral por componente curricular, o que possibilita ao estudante construir seu itinerário formativo de modo a adiantar seus estudos, e a integralizar os componentes curriculares obrigatórios e carga horária mínima do curso em um tempo menor que o ideal do curso ou menor que o tempo mínimo estipulado pelo Conselho Nacional de Educação. Essa possibilidade de antecipação de componente curricular está prevista no inciso VI do artigo 2º da Resolução CNE/CES nº 2/2007.

Regime de Oferta: Semestral por componente curricular

- Local de Funcionamento – Faculdade de Ciências Agrárias – UFGD (Unidade II), Rod.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura
Dourados – Itahum, km12. Cx. Postal 533. Cidade Universitária – Dourados – MS.
CEP: 79.804-970. Tel.: (67) 3410 2350. e-mail: fca@ufgd.edu.br.

- Ato de Criação – Resolução do Conselho Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados nº 43, de 02 de Maio de 2013; Resolução COUNI nº 68 de 28 de junho de 2013.



CONCEPÇÃO DO CURSO

5.1 Princípios Norteadores do Projeto Pedagógico do Curso

O currículo do curso objetiva uma formação que permitirá ao seu egresso dar prosseguimento aos estudos em outros cursos e programas da educação superior. O curso está organizado na forma de Regime Crédito Semestral, sendo previstas assim disciplinas semestrais e atividades complementares, tendo como objetivo obter um ordenamento satisfatório do conteúdo do curso, sem perder o espírito de coletividade.

As diretrizes gerais contidas no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Aquicultura da Faculdade de Ciências Agrárias – FCA, da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, baseiam-se no que dispõem a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em suas alterações e regulamentações, nas Diretrizes Curriculares do Conselho Nacional de Educação, no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade Federal da Grande Dourados, no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação e nas Orientações para a Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso de Graduação da UFGD. O projeto pedagógico, além da clara concepção do curso, com suas peculiaridades, seu currículo e sua operacionalização, deve contemplar os seguintes aspectos:

- ✓ Objetivos gerais do curso, contextualizados em relação às suas inserções institucional, política, geográfica e social;
- ✓ Condições objetivas de oferta e a da vocação do curso;
- ✓ Formas de realização da interdisciplinaridade;
- ✓ Modos de integração entre teoria e prática;
- ✓ Formas de avaliação do ensino e da aprendizagem;
- ✓ Modos da integração entre graduação e pós-graduação, quando houver;
- ✓ Incentivo à pesquisa, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica;
- ✓ Regulamentação das atividades relacionadas com trabalho de curso de acordo com as normas da instituição de ensino, sob diferentes modalidades;
- ✓ Concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado contendo suas diferentes formas e condições de realização, observado o respectivo regulamento; e
- ✓ Concepção e composição das atividades complementares.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Visando a formação de um perfil profissional, o currículo do curso de Engenharia de Aquicultura busca seguir os seguintes princípios norteadores do Projeto Pedagógico:

✓ Preocupação com a formação do indivíduo como um todo, fornecendo conhecimentos em áreas correlatas a sua área de atuação e também em áreas que enfoquem as relações e conseqüências econômicas e sociais, decorrente da aplicação das técnicas e tecnologias que lhe forem apresentadas durante o transcorrer do curso;

✓ Fornecimento de condições para que o acadêmico desenvolva atividades extracurriculares, principalmente na Fazenda Experimental de Ciências Agrárias, através de desenvolvimento de atividades de pesquisa e de extensão, direcionadas às condições regionais favorecendo a formação acadêmica tanto para a integração no mercado profissional como em Programas de Pós-Graduação;

✓ Estabelecimento de intercâmbio de disciplinas de conhecimento comum aos cursos de Engenharia de Aquicultura e das demais Engenharias;

✓ Estabelecimento da interdisciplinaridade dentro de cada área do conhecimento;

✓ Adoção de estágio curricular obrigatório, destinando ao acadêmico um período exclusivo ao estágio com objetivo de vivenciar a prática profissional;

✓ Propiciar ao acadêmico apoio na realização de estágio supervisionado em empresas agropecuárias e agroindustriais da região através de convênio entre a UFGD e as mesmas;

✓ Orientação na formação do futuro profissional às condições e necessidades regionais e nacionais, tendo em vista as exigências do mercado futuro;

✓ Avaliação dos docentes que ministram aulas no curso pela comunidade discente;

✓ Estabelecimento de intercâmbio entre a Coordenação do curso de Engenharia de Aquicultura e o mercado profissional, visando uma troca de informações e conhecimentos;

✓ Qualificação dos docentes e técnicos de cada área de conhecimento do Curso de Engenharia de Aquicultura;

✓ Estabelecimento de infra-estrutura necessária à plena realização das atividades do curso.

5.2 Diretrizes Curriculares

A construção do projeto pedagógico do curso deve contemplar a formação de um profissional capaz de compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA

Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências

Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como a utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de conservar o equilíbrio do ambiente.

De acordo com o disposto no Parecer nº 1.362, de 12/12/2001, e na Resolução nº 11, de 11/03/2002, ambos da Câmara de Educação Superior, do Conselho Nacional de Educação, que instituíram as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de engenharia, os projetos pedagógicos dos cursos dessa área devem ser direcionados para uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitando seus egressos a absorverem e desenvolverem novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na indicação e resolução de problemas.

O curso de Engenharia de Aquicultura atende às determinações da Resolução CNE/CP nº 01/2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e a Resolução CNE/CP nº 01/2012, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. A Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes, indígenas e aos direitos humanos estão inclusas nas disciplinas e atividades curriculares do curso através da oferta dos Componentes Comuns à Universidade como: “Interculturalidade e Relações Étnico-raciais”, “Educação, Sociedade e Cidadania”, “Direitos Humanos, Cidadania e Diversidades” e “Territórios e Fronteiras”. Esses componentes contribuem para a formação da dimensão social e humana do aluno de forma transversal.

Além disso, a UFGD possui um Núcleo de Estudos Afro-brasileiro (NEAB) criado pela Resolução 89/2007 do COUNI que tem com a finalidade atuar nas áreas de pesquisa, ensino e extensão relacionadas à diversidade étnicorracial, políticas públicas de combate à discriminação e ao racismo, produção de materiais, eventos, encontros, seminários, contribuindo assim para a implementação da Lei 11.645/08, que dispõem sobre o ensino da História da África e História da Cultura afro-brasileira e História Indígena.

A instituição também possui uma Faculdade Intercultural Indígena, à qual está vinculado o curso de Licenciatura Intercultural Indígena, destinado às populações das etnias Guarani e Kaiowá, o que possibilita um intercâmbio cultural na universidade e o convívio entre diversidades étnicas. Desde o ano de 2013, a UFGD sedia a Cátedra UNESCO “Diversidade Cultural, Gênero e Fronteira”, desenvolvendo pesquisas e eventos sobre a temática de gênero e diversidade cultural visando à construção de uma prática de respeito aos direitos humanos e à



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura
solidariedade com as comunidades étnicas.

O curso de Engenharia de Aquicultura também atende à Resolução nº 02/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. A Educação Ambiental está presente nas atividades curriculares do curso de modo transversal, contínuo e permanente, com a oferta dos Componentes Comuns à Universidade, como: “Sociedade, Meio Ambiente e Sustentabilidade” e “Sustentabilidade na Produção de Alimentos e de Energia”. Além disso, a instituição aprovou em 2013 sua Política Ambiental (Resolução COUNI/UFGD nº 6/2013), cuja finalidade é orientar, propor e promover ações sobre a temática ambiental na universidade.

De acordo com as diretrizes curriculares, o curso “deverá estabelecer ações pedagógicas com base no desenvolvimento de condutas e de atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo como princípios:

- ✓ O respeito à fauna e à flora;
- ✓ A conservação e recuperação da qualidade do solo, do ar e da água;
- ✓ O uso tecnológico racional, integrado e sustentável do ambiente;
- ✓ O emprego de raciocínio reflexivo, crítico e criativo; e
- ✓ O atendimento às expectativas humanas e sociais no exercício das atividades profissionais.

O curso de Engenharia de Aquicultura da UFGD, de acordo com as diretrizes curriculares, deve ensejar como perfil:

- ✓ Sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- ✓ Capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- ✓ Compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente; e
- ✓ Capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

O curso de Engenharia de Aquicultura deve possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

- ✓ Estudar a viabilidade técnica e econômica, planejar, projetar, especificar, supervisionar, coordenar e orientar tecnicamente;
 - ✓ Realizar assistência, assessoria e consultoria;
 - ✓ Dirigir empresas, executar e fiscalizar serviços técnicos correlatos;
 - ✓ Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e pareceres técnicos;
 - ✓ Desempenhar cargo e função técnica;
 - ✓ Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade;
 - ✓ Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- ✓ Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica;
 - ✓ Aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
 - ✓ Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
 - ✓ Identificar problemas e propor soluções;
 - ✓ Desenvolver, e utilizar novas tecnologias;
 - ✓ Gerenciar, operar e manter sistemas e processos;
 - ✓ Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
 - ✓ Atuar em equipes multidisciplinares;
 - ✓ Avaliar o impacto das atividades profissionais nos contextos social, ambiental e econômico;
- ✓ Conhecer e atuar em mercados do complexo agroindustrial e de agronegócio;
- ✓ Compreender e atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário;
- ✓ Atuar com espírito empreendedor;
- ✓ Conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais.

Os conteúdos curriculares do curso de Engenharia de Aquicultura serão distribuídos em três núcleos de conteúdos, recomendando-se a interpenetrabilidade entre eles:

- ✓ O núcleo de conteúdos básicos será composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Esse núcleo será integrado por: Biologia, Estatística, Expressão Gráfica, Física, Informática, Matemática, Metodologia Científica e Tecnológica, e Química.
- ✓ O núcleo de conteúdos profissionais essenciais será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. O agrupamento desses campos



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA

Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências

Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

gera grandes áreas que definem o campo profissional e o agronegócio, integrando as subáreas de conhecimento que identificam o Engenheiro de Aquicultura.

✓ O núcleo de conteúdos profissionais específicos deverá ser inserido no contexto do projeto pedagógico do curso, visando a contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando. Sua inserção no currículo permitirá atender às peculiaridades locais e regionais e, quando couber, caracterizar o projeto institucional com identidade própria.

✓ Os núcleos de conteúdos poderão ser ministrados em diversas formas de organização, observando o interesse do processo pedagógico e a legislação vigente.

✓ Os núcleos de conteúdos poderão ser dispostos, em termos de carga horária e de planos de estudo, em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe, tais como: participação em aulas práticas, teóricas, conferências e palestras; experimentação em condições de campo ou laboratório; utilização de sistemas computacionais; consultas à biblioteca; viagens de estudo; visitas técnicas; pesquisas temáticas e bibliográficas; projetos de pesquisa e extensão; estágios profissionalizantes em instituições credenciadas pelas IES; encontros, congressos, exposições, concursos, seminários, simpósios, fóruns de discussões, etc.

Atualmente, o profissional pode atuar tanto em empresas públicas, como nas privadas. No setor público as maiores oportunidades estão nos órgãos de controle ambiental, análise e fiscalização de projetos ambientais, administração de parques e reservas e em instituições científicas e de pesquisa. Já no setor privado, principalmente nas áreas ligadas à produção agrícola, agropecuária, agroindústria, e pesquisas e desenvolvimento.

5.3 Legislação e Campo de Atuação

A formação do Engenheiro de Aquicultura tem por objetivo dotar o profissional de conhecimentos para atuar na área de recursos pesqueiros e aquicultura, em campos específicos de atuação, quanto ao aproveitamento e manejo dos recursos naturais aquáticos; ao cultivo e utilização sustentável das riquezas biológicas de águas interiores e dos mares, ambientes estuarinos, ao beneficiamento do pescado e a ecologia e sustentabilidade ambiental.

O exercício das atividades profissionais do Engenheiro de Aquicultura está regulamentado pela Resolução N° 493, de 30 de Junho de 2006, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e Resolução Confea n° 493/2006. Conforme essa resolução, o Curso de Engenharia de Aquicultura da FCA - UFGD formará profissionais para atuar nas seguintes áreas:



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Aquicultura e Ecologia Aquática

Desenvolvendo técnicas de criação de animais aquáticos; pesquisando técnicas de Melhoria, sanidade e a reprodução e o crescimento destes em sistemas confinados. Projetando instalações adequadas à criação destes animais. Promovendo o desenvolvimento aquícola regional em concordância com a ecologia dos ecossistemas. Estudando o metabolismo dos ecossistemas aquáticos, analisando os principais processos que neles ocorrem. Minimizando os impactos ambientais decorrentes da atividade aquícola. Elaborando, executando e avaliando programas e projetos de aquicultura.

Tecnologia do Pescado

Controle higiênico-sanitário, conservação e industrialização dos produtos, subprodutos pesqueiros, instalações frigoríficas e portuárias, de armazenamento e de embarcações usadas na captura. Possibilitando o aproveitamento integral do pescado agregando valor aos produtos pesqueiros, viabilizando obras civis de entrepostos para seu processamento.



ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

A organização acadêmico-administrativa é realizada pelo Coordenador do Curso, pelo Conselho Diretor e pela Câmara de Ensino da UFGD.

6.1 Atuação do Coordenador

Cabe ao coordenador de curso zelar para que o Projeto Pedagógico seja executado da melhor maneira, buscando o bom andamento do Curso.

Compete ao Coordenador, segundo o Regimento Geral da UFGD (art.

58): “I – Quanto ao projeto pedagógico:

a) definir, em reunião com os Vice-Diretores das Unidades que integram o Curso, o projeto pedagógico, em consonância com a missão institucional da Universidade, e submeter a decisão ao Conselho Diretor da Unidade;

b) propor ao Conselho Diretor alterações curriculares que, sendo aprovadas nesta instância, serão encaminhadas ao Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura.

II – Quanto ao acompanhamento do curso:

a) orientar, fiscalizar e coordenar sua realização;

b) propor anualmente ao Conselho Diretor, ouvido a Coordenadoria Acadêmica, o número de vagas a serem preenchidas com transferências, mudanças de curso e matrícula de graduados;

c) propor critérios de seleção, a serem aprovados no Conselho Diretor, para o preenchimento de vagas.

III – Quanto aos programas e planos de ensino:

a) traçar diretrizes gerais dos programas;

b) harmonizar os programas e planos de ensino que deverão ser aprovados em reunião com os Vice-Diretores das Unidades que oferecem disciplinas para o Curso;

c) observar o cumprimento dos programas.

IV – Quanto ao corpo docente:

a) propor intercâmbio de professores;

b) propor a substituição ou aperfeiçoamento de professores, ou outras providências necessárias à melhoria do ensino.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

c) propor ao Conselho Diretor das Unidades envolvidas a distribuição de horários, salas e laboratórios para as atividades de ensino.

V – Quanto ao corpo discente:

a) manifestar sobre a validação de disciplinas cursadas em outros estabelecimentos ou cursos, para fins de dispensa, ouvindo, se necessário, os Vice-Diretores das unidades que participam do curso ou o Conselho Diretor;

b) conhecer dos recursos dos alunos sobre matéria do curso, inclusive trabalhos escolares e promoção, ouvindo, se necessário, Vice-Diretores das unidades que participam do curso ou o Conselho Diretor;

c) aprovar e encaminhar, à Direção da Unidade Acadêmica, a relação dos alunos aptos a colar grau.

6.2 Formação do Coordenador

O Coordenador do Curso de Engenharia de Aquicultura deverá ser professor permanente do curso e com formação em áreas afins, lotado na FCA e preferencialmente com título de doutor.

6.3 Dedicção do Coordenador à Administração e Condução do Curso

Cabe ao coordenador do curso apresentar efetiva dedicação à administração e à condução do Curso. A coordenação do Curso deverá estar à disposição dos docentes e discentes, sempre que necessário, para auxiliá-los nas questões didático-pedagógicas, conforme Seção II, Art. 57, do Regimento Geral da UFGD, de 2006.

6.4 Comissão Permanente de Apoio às Atividades do Curso

As atividades do Coordenador são desenvolvidas com o apoio de uma comissão permanente – Comissão Permanente de Apoio às Atividades do Curso de Engenharia de Aquicultura - conforme descrito no Regimento Geral da UFGD, de 2006, Art. 58, Parágrafo Único.



6.5 . Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso Engenharia de Aquicultura constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras, conforme exposto na Resolução CONAES Nº 1, de 17/06/2010: I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; II - zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; III - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso; IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Este Núcleo por meio da IS Nº 12, de 23 de setembro de 2014 esta composto pelos seguintes docentes:

Professora Doutora Daniele Menezes Albuquerque, matrícula SIAPE nº 2138988 (Presidente); Professora Doutora Cleonice Cristina Hilbig, matrícula SIAPE nº 2140462; Professor Doutor Dacley Hertes Neu, matrícula SIAPE nº 2139591; Professora Doutora Fabiana Cavichiolo, SIAPE nº 1546392, Professora Doutora Claucia Aparecida Honorato da Silva, matrícula SIAPE nº 2890160, Professora Doutora Elenice Souza dos Reis Goes, matrícula SIAPE nº 2313809, Professora Doutora Sheila Nogueira de Oliveira, matrícula SIAPE nº 2253220.

OBJETIVOS

O curso de Engenharia de Aquicultura da UFGD visa atender o objetivo geral de formar profissionais de nível superior dotados de conhecimento técnico e científico conscientes e comprometidos com o desenvolvimento sustentável, capazes de atender às necessidades socioeconômicas regionais e nacionais no domínio da Aquicultura.

É o setor da engenharia voltado ao cultivo de espécies aquícolas, construções para fins aquícolas, irrigação e drenagem para fins de aquíicultura, ecologia e aspectos de meio ambiente referentes à aquíicultura, análise e manejo da qualidade da água e do solo das unidades de cultivo e de ambientes relacionados a estes, cultivos de espécies aquícolas integrados à agropecuária, melhoramento genético de espécies aquícolas, desenvolvimento e aplicação da tecnologia do pescado cultivado, diagnóstico de enfermidades de espécies aquícolas, processos de reutilização



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA

Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências

Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

da água para fins de aquicultura, alimentação e nutrição de espécies aquícolas, beneficiamento de espécies aquícolas e mecanização para aquicultura.

PERFIL DOS EGRESSOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE AQUICULTURA DA UFGD

O artigo 3º da RESOLUÇÃO CNE/CES 11/2002, que institui as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia, retrata o perfil do formando egresso/profissional Engenheiro de Aquicultura, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, apto a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, com relação às atividades inerentes ao exercício profissional, nos campos específicos de atuação, quanto ao aproveitamento e manejo dos recursos naturais aquáticos; ao cultivo e utilização sustentável da riqueza biológica dos mares, ambientes estuarinos e águas interiores; ao beneficiamento do pescado; a ecologia e sustentabilidade ambiental. Deve ser capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade da área onde atua, no Brasil ou no mundo.

No caso específico do Engenheiro de Aquicultura a ser formado pela Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Agrárias, adequado ao perfil de atuação profissional almejado ao engenheiro que atenda às demandas do setor aquícola em geral e para tanto deverá:

- Atender às exigências contidas na resolução número 279 de 29 junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia - CONFEA;
- Administrar e gerenciar os recursos aquáticos para a produção sustentável e contínua de bens e serviços;
- Possuir sólidos conhecimentos sobre os principais ecossistemas aquáticos, possibilitando o uso tecnológico racional, integrado e sustentável desses ecossistemas;
- Possuir sólidos conhecimentos nas áreas de aquicultura, gestão de recursos pesqueiros, beneficiamento e industrialização do pescado;
- Saber como estruturar um agronegócio a partir dos recursos pesqueiros;
- Desenvolver condutas e atitudes que o capacitem para contribuir positivamente na mudança da realidade social e econômica atual na sua área de abrangência.



MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE AQUICULTURA

O curso de Engenharia de Aquicultura terá a estrutura curricular composta de núcleo de conteúdo básico, núcleo de conteúdos profissionais essenciais, núcleo de conteúdos profissionais específicos, conforme a seguir, em horas aula de 50 minutos:

9.1 Estrutura curricular de disciplinas obrigatórias e eletivas oferecidas pela Engenharia de Aquicultura - Semestralização

Disciplinas eletivas*	Carga horária			Créditos	Oferecimento (sugestão)	
	Teórica	Prática	Total		semestre	Lotação
1º SEMESTRE						
Cálculo Diferencial e Integral I	72	0	72	4	1	FACET
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	0	72	4	1	UFGD
Zoologia	18	18	36	2	1	FCBA
Introdução à Engenharia de Aquicultura	36	0	36	2	1	FCA
Química Geral e Orgânica	36	36	72	4	1	FACET
Representação de Instalações Agropecuárias	36	36	72	4	1	FCA
Histologia e Embriologia animal	36	36	72	4	1	FCA
2º SEMESTRE						
Química Analítica Aplicada	36	36	72	4	2	FACET
Cálculo Diferencial e Integral II	72	0	72	4	2	FACET
Introdução a Metodologia Científica	36	36	72	4	2	FCA
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	0	72	4	2	UFGD
Física I	72	0	72	4	2	FACET
Produção de peixes ornamentais	36	18	54	3	2	FCA
Probabilidade e Estatística	72	0	72	4	2	FACET



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

3º SEMESTRE						
Animais Aquáticos Cultiváveis	36	36	72	4	3	FCA
Vegetais Aquáticos	36	18	54	3	3	FCA
Cálculo Diferencial e Integral III	72	0	72	4	3	FACET
Implantação, Condução e Análise de Experimentos	36	36	72	4	3	FCA
Física II	72	0	72	4	3	FACET
Elementos de Ciência dos Solos, manejo e conservação	54	18	72	4	3	FCA
Agrometeorologia	36	36	72	4	3	FCA
Topografia/ Planimetria e	36	54	90	5	3	FCA
4º SEMESTRE						
Física III	72	0	72	4	4	FACET
Bioquímica I	36	36	72	4	4	FCBA
Resistência dos Materiais	72	0	72	4	4	FAEN
Ecossistemas Marítimos	18	36	54	3	4	FCA
Termodinâmica Aplicada	72	0	72	4	4	FACET
Ecologia Aquática	36	18	54	3	4	FCA
5º SEMESTRE						
Qualidade da Água	36	36	72	4	5	FCA
Economia Rural e Agronegócio	54	0	54	3	5	FACE
Genética Aplicada	54	18	72	3	5	FCBA
Nutrição em Aquicultura	36	36	72	4	5	FCA
Mecânica dos Solos	36	36	72	4	5	FCA
Microbiologia Aquática	36	18	54	3	5	FCA
Piscicultura Continental I	36	18	54	3	5	FCA
Geoprocessamento e Georreferenciamento	36	36	72	4	5	FCA
6º SEMESTRE						
Administração Rural e Projetos Agropecuários	54	0	54	3	6	FCA
Análise de Alimentos para Aquicultura	36	18	54	3	6	FCA
Hidráulica	36	36	72	4	6	FCA
Fisiologia de Organismos Aquáticos	36	18	54	3	6	FCA
Piscicultura Continental II	36	36	72	4	6	FCA
Melhoramento Genético Animal Aplicado	36	36	72	4	6	FCA
7º SEMESTRE						
Carcinicultura	36	36	72	4	7	FCA



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Hidrologia	36	18	54	3	7	FCA
Cultivo de Moluscos	36	18	54	3	7	FCA
Motores e Mecanização para Aquicultura	36	36	72	4	7	FCA
Construções Rurais para Aquicultura	36	18	54	3	7	FCA
Piscicultura Marinha	36	18	54	3	7	FCA
8º SEMESTRE						
Aquicultura e Meio Ambiente	36	0	36	2	8	FCA
Legislação e Licenciamento Ambiental	36	36	72	4	8	FCA
Sistemas Eletro Eletrônicos para Aquicultura	36	36	72	4	8	FCA
Tecnologia do pescado I	36	36	72	4	8	FCA
Higiene e profilaxia em Aquicultura	36	18	54	3	8	FCA
Obras Hidráulicas Agrícolas	36	36	72	4	8	FCA
Reprodução e larvicultura de peixes	54	36	90	5	8	FCA
9º SEMESTRE						
Elaboração de Projetos de Aquicultura	36	18	54	3	9	FCA
Extensão Rural, Sociologia e Comunicação	36	36	72	4	9	FCA
Sanidade de organismos Aquáticos	36	36	72	4	9	FCA
Sistemas de Refrigeração	36	36	72	4	9	FCA
Tecnologia do pescado II	36	18	54	3	9	FCA
Ranicultura	36	18	54	3	9	FCA
10º SEMESTRE						
Práticas em aquicultura	0	90	90	5	10	FCA
Atividades Complementares	0	36	36	2	10	FCA
Estágio Supervisionado	0	198	198	9	10	FCA
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	0	36	36	2	10	FCA
Total			4356	240		
Disciplinas Eletivas						
Biotechnology aplicada à aquicultura	36	18	54	3	eletivas	FCA
Cultivo de alimentos vivos	36	18	54	3	eletivas	FCA
LIBRAS - Língua brasileira de sinais	54	18	72	4	eletivas	FACED
Processamento de Rações	36	36	72	4	eletivas	FCA
Tópicos especiais em aquicultura I	36	18	54	3	eletivas	FCA



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
 Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
 Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Tópicos especiais em Aquicultura II	36	18	54	3	eletivas	FCA
Desenvolvimento de Produtos de Pescado	36	18	54	3	eletivas	FCA
Aquaponia	36	18	54	3	eletivas	FCA

*Observação: os acadêmicos devem cursar no mínimo 324 horas de disciplinas eletivas, o que equivale a 18 créditos.

ESTRUTURA CURRICULAR, CARGA HORÁRIA E LOTAÇÃO

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLIN	CHT	CHP	CH Total	LOTAÇÃO
FORMAÇÃO COMUM A UNIVERSIDADE				
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	-	72	-
Eixo temático de formação comum à Universidade	72	-	72	-
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO COMUM A ÁREA				
Agrometeorologia	36	36	72	FCA
Implantação, Condução e Análise de Experimentos Agropecuários	36	36	72	FCA
Introdução à Metodologia Científica	36	36	72	FCA
Probabilidade e Estatística	72	-	72	FACET
Representação de Instalações Agropecuárias	36	36	72	FCA
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA				
Bioquímica I	36	36	72	FCBA
Cálculo Diferencial e Integral I	72	-	72	FACET
Cálculo Diferencial e Integral II	72	0	72	FACET
Cálculo Diferencial e Integral III	72	0	72	FACET
Física I	72	0	72	FACET
Física II	72	0	72	FACET
Física III	72	0	72	FACET
Genética Aplicada	54	18	72	FCBA
Histologia e Embriologia Animal	36	36	72	FCA
Introdução à Engenharia de Aquicultura	36	0	36	FCA
Melhoramento Genético Animal Aplicado	36	36	72	FCA
Química Analítica Aplicada	36	36	72	FACET
Química Geral e Orgânica	36	36	72	FACET
Resistência dos Materiais	72	0	72	FAEN
Termodinâmica Aplicada	72	0	72	FACET
Topografia/Planimetria e Altimetria	36	54	90	FCA
Vegetais Aquáticos	36	18	54	FCA



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Zoologia	18	18	36	FCBA
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL				
Administração Rural e Projetos Agropecuários	54	0	54	FCA
Análise de Alimentos para Aquicultura	36	18	54	FCA
Animais Aquáticos Cultiváveis	36	36	72	FCA
Aquicultura e o Meio Ambiente	36	0	36	FCA
Carcinicultura	36	36	72	FCA
Construções Rurais para Aquicultura	36	18	54	FCA
Cultivo de Moluscos	36	18	54	FCA
Ecologia Aquática	36	18	54	FCA
Economia Rural e Agronegócio	54	0	54	FACE
Ecossistemas Marítimos	18	36	54	FCA
Elaboração de Projetos de Aquicultura	36	18	54	FCA
Elementos de Ciência dos Solos, manejo e conservação	54	18	72	FCA
Extensão Rural, Sociologia e Comunicação	36	36	72	FCA
Fisiologia de organismos aquáticos	36	18	54	FCA
Geoprocessamento e Georreferenciamento	36	36	72	FCA
Hidráulica	36	36	72	FCA
Hidrologia	36	18	54	FCA
Higiene e profilaxia em Aquicultura	36	18	54	FCA
Legislação e Licenciamento Ambiental	36	36	72	FCA
Mecânica dos Solos	36	36	72	FCA
Microbiologia Aquática	36	18	54	FCA
Motores e Mecanização para Aquicultura	36	36	72	FCA
Nutrição em Aquicultura	36	36	72	FCA
Obras Hidráulicas Agrícolas	36	36	72	FCA
Piscicultura Continental I	36	18	54	FCA
Piscicultura Continental II	36	36	72	FCA
Piscicultura Marinha	36	18	54	FCA
Práticas em aquicultura	0	90	90	FCA
Produção de peixes ornamentais	36	18	54	FCA
Qualidade da Água	36	36	72	FCA
Ranicultura	36	18	54	FCA
Reprodução e larvicultura de peixes	54	36	90	FCA
Sanidade de Organismos Aquáticos	36	36	72	FCA
Sistemas de Refrigeração	36	36	72	FCA
Sistemas Eletro Eletrônicos para Aquicultura	36	36	72	FCA
Tecnologia do pescado I	36	36	72	FCA
Tecnologia do pescado II	36	18	54	FCA
DISCIPLINAS ELETIVAS				
Biotecnologia aplicada à aquicultura	36	18	54	FCA
Cultivo de alimentos vivos	36	18	54	FCA
LIBRAS - Língua brasileira de sinais	54	18	72	FACED
Processamento de Rações	36	36	72	FCA
Tópicos especiais em Aquicultura I	36	18	54	FCA
Tópicos especiais em Aquicultura II	36	18	54	FCA



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Desenvolvimento de Produtos de Pescado	36	18	54	FCA
Aquaponia	36	18	54	FCA
ATIVIDADES ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO				
Atividades Complementares	0	36	36	FCA
Estágio Supervisionado	0	198	198	FCA
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	0	36	36	FCA

Legenda: CHT – Carga Horária Teórica. CHP – Carga Horária Prática

10.1 Carga horária necessária para integralização do curso

COMPONENTE CURRICULAR	CH
COMPONENTES DE FORMAÇÃO COMUM À UNIVERSIDADE	144
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO COMUM À AREA	360
DISCIPLINAS ESPECÍFICAS DO CURSO (A+B)	
A. Disciplinas de Formação Básica	1.224
B. Disciplinas de Formação Profissional	2.358
ATIVIDADES ACADÊMICAS ESPECÍFICAS	
C. Estágios Supervisionados	198
D. Atividades Complementares	36
E. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	36
DISCIPLINAS ELETIVAS	324
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO em horas aula	4.680
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO em horas relógio	3.900

10.2. Pré-requisitos

Disciplina	CH	Pré-requisito	CH
Cálculo Diferencial e Integral II	72	Cálculo Diferencial e Integral I	72
Cálculo Diferencial e Integral III	72	Cálculo Diferencial e Integral II	72
Implantação, Condução e Análise de Experimentos Agropecuários	72	Probabilidade e Estatística	72
Nutrição em Aquicultura	72	Bioquímica I	72



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Construções Rurais para Aquicultura	72	Resistência dos Materiais	72
Sistemas Eletro Eletrônicos para Aquicultura	72	Física III	72
Obras Hidráulicas Agrícolas	72	Hidráulica	72
Sistemas de Refrigeração	72	Termodinâmica Aplicada	72
Química Analítica Aplicada	72	Química Geral e Orgânica	72
Melhoramento genético animal aplicado	72	Genética aplicada	72
Tecnologia do Pescado II	54	Tecnologia do Pescado I	72
Carcinicultura	72	Ecossistemas Marítimos	54
Piscicultura Continental II	72	Piscicultura Continental I	54



EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA DAS DISCIPLINAS

11.1 Disciplinas comuns à Universidade

De acordo com a resolução do CEPEC nº 14 DE 27-02-2014, PUBLICADO em 07-03-2014.

ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

EMENTA: Da produção ao consumo. Modelos alimentares: dieta ocidental, dieta mediterrânea, dieta vegetariana, dietas alternativas, guia alimentar; Diretrizes para uma alimentação saudável; Elos da cadeia produtiva: produção, indústria, comércio e consumo; Relação da produção de alimentos e alimentação saudável.

APRECIACÃO ARTÍSTICA NA CONTEMPORANEIDADE

EMENTA: Conceituações de arte; Degustação de obras de arte diversas; Modalidades artísticas; Arte clássica e arte popular; Artes do cotidiano; Engajamento estético, político, ideológico na arte; Valores expressos pela arte.

CIÊNCIA E COTIDIANO

EMENTA: Poder, discurso, legitimação e divulgação da ciência na contemporaneidade; Princípios científicos básicos no cotidiano; Democratização do acesso à ciência; Ficção científica e representações sobre ciência e cientistas.

CONHECIMENTO E TECNOLOGIAS

EMENTA: Diferentes paradigmas do conhecimento e o saber tecnológico; Conhecimento, tecnologia, mercado e soberania; Tecnologia, inovação e propriedade intelectual; Tecnologias e difusão do conhecimento; Tecnologia, trabalho, educação e qualidade de vida.

CORPO, SAÚDE E SEXUALIDADE



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

EMENTA: Teorias do corpo; Arte e corpo; Corpo: organismo, mercadoria, objeto e espetáculo; O corpo disciplinado, a sociedade do controle e o trabalho; O corpo libidinal e a sociedade; Corpo, gênero e sexualidade.

DIREITOS HUMANOS, CIDADANIA E DIVERSIDADES

EMENTA: Compreensão histórica dos direitos humanos; Multiculturalismo e relativismo cultural; Movimentos sociais e cidadania; Desigualdades e políticas públicas; Democracia e legitimidade do conflito.

ECONOMIAS REGIONAIS, ARRANJOS PRODUTIVOS E MERCADOS

EMENTA: Globalização, produção e mercados; Desenvolvimento e desigualdades regionais; Arranjos produtivos e economias regionais; Regionalismo e Integração Econômica.

EDUCAÇÃO, SOCIEDADE E CIDADANIA

EMENTA: A educação na formação das sociedades; Educação, desenvolvimento e cidadania; Políticas públicas e participação social; Políticas afirmativas; Avaliação da educação no Brasil; Educação, diferença e interculturalidade.

TERRITÓRIOS E FRONTEIRAS

EMENTA: Estado, nação, culturas e identidades; Processos de Globalização/Mundialização, Internacionalização e Multinacionalização; Espaço econômico mundial; Soberania e geopolítica; Territórios e fronteiras nacionais e étnicas; Fronteiras vivas.

ÉTICA E PARADIGMAS DO CONHECIMENTO

EMENTA: Epistemologia e paradigmas do conhecimento; Conhecimento científico e outras formas de conhecimento; Conhecimento, moral e ética; Interface entre ética e ciência; Bioética.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

INTERCULTURALIDADE E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

EMENTA: Teorias da Etnicidade; Teorias Raciais; Interculturalidade, Diversidade de Saberes e Descolonização dos Saberes; História e Cultura Afrobrasileira em Mato Grosso do Sul; História e Cultura Indígena em Mato Grosso do Sul; Colonialidade e Relações de Poder nas Relações Étnico-raciais; O fenômeno do Preconceito Étnico-racial na Sociedade Brasileira; Políticas Afirmativas e a Sociedade Brasileira.

LINGUAGENS, LÓGICA E DISCURSO

EMENTA: Linguagem, mídia e comunicação; Princípios de retórica e argumentação; Noções de lógica; Diversidades e discursos.

SOCIEDADE, MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

EMENTA: Relações entre sociedade, meio ambiente e sustentabilidade; Modelos de Desenvolvimento; Economia e meio ambiente; Políticas públicas e gestão ambiental; Responsabilidade Social e Ambiental; Educação ambiental.

SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E DE ENERGIA

Sustentabilidade econômica, social e ambiental; Uso sustentável de recursos naturais e capacidade de suporte dos ecossistemas; Padrões de consumo e impactos da produção de alimentos e energia; Relação de sustentabilidade nos processos e tecnologias de produção de alimentos e energia; Produção Interligada de Alimentos e Energia.

TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

EMENTA: Redes De comunicação; Mídias digitais; Segurança da informação; Direito digital; E-science (e-ciência); Cloud Computing; Cidades inteligentes; Bioinformática; Elearning; Dimensões sociais, políticas e econômicas da tecnologia da informação e comunicação; Sociedade do conhecimento, cidadania e inclusão digital; Oficinas e atividades práticas.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

11.2 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO COMUM À ÁREA

Agrometeorologia

Ementa

Introdução à Agrometeorologia. Elementos de clima. Noções de cosmografia. Caracteres espectrais da radiação solar. Balanço de energia radiante. Balanço de energia global. Temperatura do ar. Temperatura do solo. Umidade do ar. Condensação do vapor d'água. Precipitação. Geadas. Evaporação e evapotranspiração. Balanço hídrico.

Bibliografia Básica

BISCARO, G. A. **Meteorologia Agrícola Básica**. Cassilândia. Gráfica e Editora União, 2007. 86p.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia. Fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba: Agropecuária. 2002. 478p.

PEREIRA, A. R.; VILLA NOVA, N. A.; SEDYIAMA, G. C. **Evapo(transpi)ração**. Piracicaba: FEALQ. 1997. 183p.

Bibliografia Complementar

REICHARDT, KLAUS; TIMM, LUIS CARLOS. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri, SP: Manole, 2004. 478p.

VIANELLO, RUBENS LEITE. **Meteorologia básica e aplicações**. 2.ed. Vicososa: Ed. UFV, 2012. 460p.

Implantação, Condução e Análise de Experimentos Agropecuários

Ementa

Principais erros em experimentos agropecuários. Teoria, implantação e condução de delineamentos experimentais. Arranjos de tratamentos. Coleta e preparo de dados. Análise estatística de dados e Interpretação de resultados. Utilização de aplicativos computacionais.



Bibliografia Básica

GOMES, F. P. **Curso de Estatística Experimental**. São Paulo: Nobel, 1978.

CAMPOS, H. **Estatística experimental não paramétrica**. 3.ed. Piracicaba ; ESALQ, 1979.

CALEGARE, A. J. de A. **Introdução ao delineamento de experimentos**. São Paulo ; Edgard Blucher, 2001

Bibliografia Complementar

BARBETTA, P. A., BORNIA, A. C., REIS, M. M. **Estatística para cursos de Engenharia e Informática**. São Paulo: Atlas, 2004. 414p

GOMES. F. P. **A estatística moderna na pesquisa agropecuária**. Piracicaba: Potofos, 1984. 160p

MARTINS, G.A. **Estatística geral e aplicada**. 3. ed. Sao Paulo, SP: Atlas, 2006. 421p.

Introdução à Metodologia Científica

EMENTA

Métodos e tipos de pesquisa, planejamento da pesquisa, elaboração de projeto de pesquisa. Coleta de dados, análise e interpretação dos dados coletados. Normas de revisão e referenciação bibliográfica. Redação de artigo científico, relatórios e monografias. Recursos computacionais: editor de texto, uso de planilhas eletrônicas e internet como ferramentas da pesquisa científica.

Bibliografia básica

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2011. 314p.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010. 7ª ed. 297p.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 2010. 277p.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2012. 225p.

MEDEIROS, J.B. **Redação científica: A prática de fichamentos, resumos, resenhas**. São Paulo: Atlas, 2014. 12a ed. 331p.



Bibliografia complementar

AZEVEDO, C.A.M.; AZEVEDO, A.G. **Metodologia científica: contributos práticos para elaboração de trabalhos acadêmicos**. 9 ed. Lisboa: Universidade Católica, 2008. 178p.

DEMO, P. **Metodologia Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 2009. 3a ed. 293p

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010. 5ª ed. 184p.

GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia**. São Paulo: Atlas, 1988. 180p.

GRESSLER, L.A. **Introdução á pesquisa: Projetos e relatórios**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2007.

Probabilidade e Estatística

Ementa

Cálculo das probabilidades. Teorema de Bayes. Estatística descritiva. Distribuições discretas e contínuas. Intervalo de confiança. Teste de hipótese. Amostragem. Correlação e regressão linear.

Bibliografia Básica:

DEVORE, JAY L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

FONSECA, JAIRO SIMON DA; MARTINS, GILBERTO DE ANDRADE. **Curso de estatística**. 6. ed. Sao Paulo, SP: Atlas, 2012. 320p.

TRIOLA, MARIO F. **Introducao a estatística**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 653p.

Bibliografia Complementar:

MAGALHAES, MARCOS NASCIMENTO; LIMA, CARLOS PEDROSO DE. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7 ed. São Paulo: EDUSP, 2010. 408 p.

MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C.; HUBELE, N.F. **Estatística Aplicada à Engenharia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 335p.

MARTINS, GILBERTO DE ANDRADE. **Estatística geral e aplicada**. 3. ed. Sao Paulo, SP: Atlas, 2006. 421p.

DOWNING, DOUGLAS; CLARK, JEFFREY. **Estatística aplicada**. 3.ed. Sao Paulo: Saraiva, 2011. 351p.



Representação de Instalações Agropecuárias

Ementa

Uso de aplicativos computacionais. Desenho construtivo, hidráulico e elétrico de instalações agropecuárias. Desenho topográfico planialtimétrico. Desenho geométrico.

Bibliografia Básica

FERLINI, Paulo de Barros; ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS -ABNT (RIO DE JANEIRO). **Normas para desenho tecnico**. Porto Alegre: Globo, 1977. 332p

SILVA, ARLINDO. **Desenho tecnico moderno**. 4.ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006. 475p.

SPECK, HENDERSON JOSE; PEIXOTO, VIRGILIO VIEIRA. **Manual basico de desenho tecnico**. 4. Florianopolis: 2007. 211p.

Bibliografia Complementar

MONTENEGRO, GILDO A. **Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdade de arquitetura**. 4.ed. Sao Paulo, SP: Blucher, 2006. 167p.

GIONGO, AFFONSO ROCHA, 1918-. **Curso de desenho geometrico**. 34. Sao Paulo: Nobel, 1984. 98p.

11.3 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO BÁSICA

Bioquímica I

Ementa: Carboidratos. Lipídios. Proteínas. Enzimas e coenzimas. Vitaminas e hormônios. Atividades bioquímicas celulares. Fotossíntese.

Bibliografia Básica:

DEVLIN, THOMAS M. **Manual de bioquímica: com correlações clínicas**. Sao Paulo, SP: Blucher, 2007. 1186p.

LEHNINGER, ALBERT LESTER; COX, MICHAEL M; NELSON, DAVID L. **Princípios de bioquímica**. 4. ed. Sao Paulo, SP: Sarvier, 2006. 1202p.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica básica**. 2 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999, 360p.

Bibliografia Complementar:

DAVIES, D.D.; GIVANELLI, J.; REES, T.A. **Bioquímica vegetal**. Barcelona: Omega S.A., 1969.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

GOODWIN, TREVOR WALWORTH; MERCER, ERIC IAN. **Introduction to plant biochemistry**. 2. Oxford: Pergamon Press, 1990. 677p.

UCKO, D.A. **Química para as Ciências da Saúde: uma introdução à Química geral, orgânica e biológica**. São Paulo: Manole Ltda, 1992, 646p.

Cálculo Diferencial e Integral I

Ementa

Números Reais, Funções Reais de uma Variável. Limite e Continuidade. Cálculo Diferencial. Cálculo Integral. Aplicações.

Bibliografia Básica:

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. Vol. 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

GUIDORIZZI, HAMILTON LUIZ. **Um curso de calculo**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. v.4.

THOMAS, GEORGE BRINTON; HASS, JOEL; WEIR, MAURICE D; GIORDANO, FRANK R.

Calculo. 12. ed. Sao Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2012. v.1.

Bibliografia Complementar:

FLEMMING, DIVA MARILIA; GONCALVES, MIRIAM BUSS. **Calculo A: funcoes, limite, derivacao e integracao**. 6. ed. Sao Paulo, SP: Pearson, 2006. 448p.

LEITHOLD, LOUIS. **O calculo com geometria analitica**. 3. ed. Sao Paulo, SP: Harbra, 1994. 685p. v.1.

AVILA, GERALDO S. S. **Calculo: das funcoes de uma variavel**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. v.1.

AYRES JUNIOR, FRANK; MENDELSON, ELLIOTT. **Calculo**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 532p.

Cálculo Diferencial e Integral II

Ementa

Técnicas de integração. Integrais impróprias. Seqüências e séries infinitas. Fórmula de Taylor. Série de potências. Equações diferenciais de 1ª ordem e aplicações. Equações diferenciais lineares. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem e aplicações.

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, HAMILTON LUIZ. **Um curso de calculo**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. v.3.

ROMANO, ROBERTO. **Calculo diferencial e integral: funcoes de uma variavel**. Sao Paulo: Atlas, 1981.



Bibliografia Complementar:

- BOYCE, WILLIAM E; DIPRIMA, RICHARD C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 607p.
- AVILA, GERALDO S. S. **Calculo: das funcoes de uma variavel**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. v.1.
- AYRES JUNIOR, FRANK; MENDELSON, ELLIOTT. **Calculo**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 532p.
- LEITHOLD, LOUIS. **O calculo com geometria analitica**. 3. ed. Sao Paulo, SP: Harbra, 1994. 685p. v.1.
- ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. Vol. 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- THOMAS, GEORGE BRINTON; HASS, JOEL; WEIR, MAURICE D; GIORDANO, FRANK R. **Calculo**. 12. ed. Sao Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2012. v.1.

Cálculo Diferencial e Integral III

Ementa

Funções de várias variáveis reais. Diferenciabilidade. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Multiplicadores de Lagrange. Integral dupla. Integral tripla. Mudança de coordenadas. Integral de linha. Teorema de Green.

Bibliografia Básica:

- GUIDORIZZI, HAMILTON LUIZ. **Um curso de calculo**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. v.3.
- ROMANO, ROBERTO. **Calculo diferencial e integral: funcoes de uma variavel**. . Sao Paulo: Atlas, 1981.

Bibliografia Complementar:

- BOYCE, WILLIAM E; DIPRIMA, RICHARD C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 607p.
- AVILA, GERALDO S. S. **Calculo: das funcoes de uma variavel**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. v.1.
- AYRES JUNIOR, FRANK; MENDELSON, ELLIOTT. **Calculo**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 532p.
- LEITHOLD, LOUIS. **O calculo com geometria analitica**. 3. ed. Sao Paulo, SP: Harbra, 1994. 685p. v.1.
- ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. Vol. 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.



THOMAS, GEORGE BRINTON; HASS, JOEL; WEIR, MAURICE D; GIORDANO, FRANK R.
Calculo. 12. ed. Sao Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2012. v.1.

Física I

Ementa

Medidas e grandezas físicas. Movimento retilíneo. Movimento em duas e três dimensões. Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação de energia. Centro de massa e quantidade de movimento linear. Dinâmica de rotação.

Bibliografia Básica:

CHAVES, A.; SAMPAIO, J.F. **Física Básica - Mecânica**, 1a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 308p.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. **Fundamentos de Física: mecânica**, Vol. 1, 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

TIPLER, PAUL A. **Física para cientistas e engenheiros: mecanica, oscilacoes e ondas, termodinamica.** 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2014. v.1p.

Bibliografia Complementar:

ALONSO, MARCELO; FINN, EDWARD J. **Física: um curso universitario: mecanica.** Sao Paulo, SP: Blucher, 1972. 590p. v.1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica - 1 Mecânica**, 4^a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT, KRANE, KENNETH S. **Física.** 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. 339p. v.2.

SERWAY, Raymond A. **Principios de fisica: vol. I: mecanica classica e relatividade.** 5. ed. Sao Paulo : Cengage Learning, 2015.. 1v. (varias paginacoes). v. 1.

YOUNG, HUGH D.; FREEDMAN, ROGER A. **Física I: mecanica.** 12 ed. Sao Paulo: Pearson, 2008. 403 p. v. 1.

Física II

Ementa

Equilíbrio e Elasticidade. Gravitação. Fluidos. Termodinâmica. Oscilações. Ondas.

Bibliografia Básica:

CHAVES, A. **Física Básica - Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica**, 1^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. **Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica**, Vol. 2, 9^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.



TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2014. v.1

Bibliografia Complementar:

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica - 2 Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**, 4^a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT, KRANE, KENNETH S. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. 339p. v.2.

SERWAY, RAYMOND A. **Princípios de física: vol. I: mecânica clássica e relatividade**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 1v. (várias páginas). v.1.

YOUNG, HUGH D.; FREEDMAN, ROGER A. **Física I: mecânica**. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008. 403 p. v. 1.

Física III

Ementa

Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Potencial Eletrostático. Capacitância e Dielétricos. Corrente Elétrica. Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução. Circuitos. Materiais Magnéticos. Equações de Maxwell.

Bibliografia Básica:

CHAVES, A. **Física Básica – Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 269p.

TIPLER, PAUL A. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2014. v.1p.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**, Vol. 3, 9^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar:

ALONSO, MARCELO; FINN, EDWARD J. **Física: um curso universitário: mecânica**. São Paulo, SP: Blucher, 1972. 590p. v.1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica - 1 Mecânica**, 4^a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT, KRANE, KENNETH S. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. 339p. v.2.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

SERWAY, RAYMOND A. **Princípios de física: vol. I: mecânica clássica e relatividade**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 1v. (várias paginações). v. 1.
YOUNG, HUGH D.; FREEDMAN, ROGER A. **Física I: mecânica**. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2008. 403 p. v. 1.

Genética Aplicada

Ementa

Genética mendeliana. Ligação gênica, permuta e mapeamento. Herança relacionada ao sexo. Variações numéricas e estruturais dos cromossomos. Genética quantitativa. Genética de populações. Genética molecular e biotecnologia.

Bibliografia Básica

BURNS, GEORGE W.; BOTTINO, PAUL J. **Genética**. 6. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 381p.
BROWN, T. A; BARBOSA, LIANE OLIVEIRA MUFARREJ, MOTTA, PAULO ARMANDO. **Genética: um enfoque molecular**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2009. 336p.
GRIFFITHS, A.J.F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, A.T.; LEWONTIN, R. C. **Introdução à Genética**. Editora Guanabara Koogan, 7a. edição, 2002, 794 p
RAMALHO, MAGNO ANTONIO PATTO; SANTOS, JOAO BOSCO DOS, PINTO, CESAR AUGUSTO BRASIL PEREIRA. **Genética na agropecuária**. 2. ed. São Paulo, SP: Globo, 1990. 359 p.

Bibliografia Complementar

SNUSTAD, P.D. & SIMMONS, M.J. **Fundamentos da Genética**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan 2001. 755p.
STANFIELD, W.D. **Genética**. Coleção Mac. GRaw- Hill, 2ª ed., 1985. 514p.

Histologia e Embriologia Animal

Ementa

Introdução à embriologia: gametogenese, fecundação, tipos de óvulos e segmentação; Desenvolvimento inicial em vertebrados. Tecidos básicos: de revestimento e secreção; de



sustentação (conjuntivo cartilaginosa e óssea), hematopoiético, muscular e nervosa; principais técnicas de preparo histológico, coleta, processamento e coloração. Introdução ao estudo dos órgãos dos sistemas digestório, tegumentar, cardiovascular, linfático, respiratório, urinário, endócrino e reprodutor.

Bibliografia Básica

BANKS, William J. Histologia veterinária aplicada. 2. ed. São Paulo, SP: Manole, 1992. 629p.

CUNNINGHAM, James G. Tratado de fisiologia veterinária: James G. Cunningham; Bradley G Klein. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 608

KIERSZENBAUM, Abraham L. Histologia e biologia celular: uma introdução a patologia. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 677p.

Bibliografia Complementar

DI FIORE, MARIANO S. H. **Atlas de histologia**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001. 229p.

GARTNER, LESLIE P; HIATT, JAMES L. **Tratado de histologia: em cores**. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 456p.

GEORGE, LUIZ LUDOVICO; CASTRO, RODRIGO LESQUEVES DE; ALVES, CARLOS ELVAS RODRIGUES. **Histologia comparada**. 2. ed. São Paulo : Roca, 1998. 286pp.

HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. **Reprodução animal**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2004. 513p.

GURTLER, H. et al. Fisiologia veterinária. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1987. 612p.

KUNZ, YVETTE W. Developmental biology of Teleost fishes. Dordrecht: Springer, 2004. 636 p.

REECE, W. O. Fisiologia de animais domésticos. São Paulo: Roca, 1996.

Developmental Biology of Teleost Fishes (Fish & Fisheries Series) Yvette Kunz-Ramsay (Author) 626 p. 2004.

Introdução à Engenharia de Aquicultura

Estrutura organizacional da Universidade e do curso de Engenharia de Aquicultura. Atribuições e perfil do Engenheiro de Aquicultura, Legislação que regulamenta a profissão, Inserção do Engenheiro de Aquicultura no mercado de trabalho. Principais espécies cultivadas, principais países e estados produtores, estatística de produção. Tópicos de qualidade de água. Conceitos básicos aplicados na aquicultura. Sistemas de cultivo e metodologias na produção de organismos aquáticos.

Bibliografia Básica



- BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. (Org.). **Especies nativas para piscicultura no Brasil. 2. ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2013. 606 p.**
- SOUSA, EDUINETTY CECI PEREIRA MOREIRA DE; TEIXEIRA FILHO, ALCIDES RIBEIRO. **Piscicultura fundamental. 4. ed. Sao Paulo, SP: Nobel, 2007. 88p.**
- REBELO NETO, POSSIDONIO XAVIER. **Piscicultura no Brasil tropical. Sao Paulo, SP: Hemus, 2013. 267p.**
- LOPERO-BARRERO, N.M. **Producao de organismos aquaticos: uma visao geral no Brasil e no mundo. Guaiba, RS: Agrolivros, 2011. 317p.**
- SANTOS, V.R. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos. Brasília: Embrapa. 2013. 440p.**

Bibliografia Complementar

- BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. Santa Maria RS: Ed. UFSM, 2013. 349 p.**
- MOREIRA, H. L. M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R. P.; ZIMMERMANN, S. (Ed.) **Fundamentos da Moderna Aquicultura. Ed. da ULBRA, 2001.**
- GARUTTI, VALDENER. **Piscicultura Ecológica. UNESP, 2003, 332p.**

Melhoramento Genético Animal Aplicado

Ementa

Correlações genética, fenotípicas e de ambiente. Métodos de seleção. Predição do valor genético e avaliação genética. Melhoramento genético de organismos aquáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado a produção animal. Belo Horizonte: J.C.C. Pereira, 1999. 493p.**
- BOWMAN, J.C. **Introdução ao melhoramento genético animal. Sao Paulo: EPU, 1981. 87 p.**
- KINGHORN, B.; WERF, J. V. D.; RYAN, M. **Melhoramento animal: uso de novas tecnologias: um livro para consultores, criadores, professores e estudantes de melhoramento genético animal. Piracicaba: FEALQ, 2006.**
- MARTINS, E. N. **Uso de modelos mistos na avaliação genética animal. Vicososa: Ed. UFV, 1997. 120p.**
- LUSH, JAY L. **Melhoramento genético dos animais domésticos. Rio de Janeiro: USAID, 1964. 570p.**
- LASLEY, J. F. **Genética do melhoramento animal. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1977. 413p.**



CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biometricos aplicados ao melhoramento genetico**. 2. ed. Vicosa, MG: Ed. UFV, 1997. 390p.

RAMALHO, M. A. P.; ZIMMERMANN, M.J.O.; SANTOS, J. B. **Genetica quantitativa em plantas autogamas: aplicacoes ao melhoramento do feijoeiro**. Goiania, GO: Ed. UFG, 1993. 271p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A.J.; CARNEIRO, P. C. S. **Modelos biometricos aplicados ao melhoramento genetico**. Vicosa, MG: Ed. UFV, 2004. v.1.

CRUZ, C. D. **Programa genes: aplicativo computacional em genetica e estatistica**. Vicosa, MG: Editora UFV, 1997. 442p.

KERR, W. E. **Melhoramento e genetica**. Sao Paulo: Melhoramentos - Edusp, 1969. 301p.

SILVA, R. G. **Metodos de genetica quantitativa: aplicados ao melhoramento animal**. Ribeirao Preto: Sociedade Brasileira de Genetica, 1982. 162p.

COSTA, S. O.P. **Genetica molecular e de microorganismos: os fundamentos da engenharia genetica**. Sao Paulo: Manole, 1987. 559p.

CROW, J.F. **Fundamentos de genetica**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1978. 277p.

FERRAZ, J. B.S. **Reproducao e melhoramento animal: avancos advindos da biotecnologia**. Campinas: Fundacao Cargill, 1990. 126 p.

Química Analítica Aplicada

Ementa

Erros e tratamento de dados em análise química, equilíbrio iônico, reações de identificação, separação e classificação qualitativa de cátions e ânions, equilíbrio e titulação ácido-base, equilíbrio e titulação de precipitação, equilíbrio e titulação de oxidação-redução, equilíbrio e titulação de complexação, extração por solventes.

Bibliografia Básica

ATKINS, PETER; LORETTA, JONES. **Principios de quimica: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 922p.

SACKHEIM, GEORGE I; LEHMAN, DENNIS D. **Quimica e bioquimica para ciencias biomedicas**. 8. ed. Barueri: Manole, 2001. 644 p.

HARRIS, DANIEL C. **Analise quimica quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 898 p.



Bibliografia Complementar

- BACCAN, NIVALDO. **Química Analítica Quantitativa elementar**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher; Campinas, 2001. 308p.
- VOGEL, A.I. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2002. 462p.

Química Geral e Orgânica

Ementa

Teoria atômica. Ligações químicas. Ácidos e bases. A natureza de compostos orgânicos. Classificação de grupos funcionais. Nomenclaturas sistemáticas de compostos orgânicos. Hidrocarbonetos saturados. Hidrocarbonetos insaturados. Compostos orgânicos halogenados. Noções de estereoquímica. Álcoois, fenóis e éteres. Aldeídos e cetonas. Glicídeos. Ácidos carboxílicos e derivados. Lipídeos. Compostos orgânicos nitrogenados. Aminoácidos e proteínas

Bibliografia Básica

- RUSSELL, JOHN B. **Química geral**. 2. ed. Sao Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 539 p. v.1.
- BRADY, JAMES E; HUMISTON, GERARD E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 410 p. v. 1.
- SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, CRAIG B. **Química orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografia Complementar

- CLAYDEN, J. **Organic chemistry**. New York: Oxford University Press, 2009. 1512p.
- CAREY, FRANCIS A; GIULIANO, ROBERT M. **Organic chemistry**. 8. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. 1125p.
- FELTRE, RICARDO; YOSHINAGA, SETSUO. **Química geral 1: teoria e exercicios**. Sao Paulo: Moderna, 1974.

Resistência dos Materiais

Ementa

Esforços externos aplicados como equilíbrio de estruturas. Determinação dos esforços internos solicitantes. Definição de tensão (normal e de cisalhamento). Tração e compressão simples. Flexão. Estado duplo de tensões. Cisalhamento (ligações estruturais). Tensões provenientes das



variações de temperatura. Flexão simples normal. Deformações na flexão. Torção. Solicitações compostas. Flambagem.

Bibliografia Básica

- BEER, F.P.; JOHNSTON Jr., E.R.; MORAIS, C.P. **Resistência dos Materiais**. 3ª ed., Sao Paulo: Pearson Makron Books, 2012. 1255p.
- GERE, J.M.; GOOGNO, B.J. **Mecânica dos Materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 858p.
- HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais**. 5a ed., Rio de Janeiro: Editora Pearson Prentice- Hall, 2000. 701 p.
- MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18a ed. São Paulo: Editora Érica, 2006. 360p.
- UGURAL. **Mecânica dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 638p.

Bibliografia complementar

- POPOV, E.P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Blücher, 2008. 534p.
- HIBBELER, R.C. **Resistência dos materiais**. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2011. 637p.
- TIMOSHENKO, S.P. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 1983/1985.

Termodinâmica Aplicada

Ementa

Termologia. Propriedades e processos aplicados a Ciências Agrárias. Gases reais e gases perfeitos. Trabalho e calor. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Ciclos motores e de refrigeração. Estudo de casos aplicados.

Bibliografia Básica

- IENO, G.; NEGRO, L. **Termodinâmica**. São Paulo: Pearson, 2004. 227p.
- MORAN, M. J. **Princípios de termodinamica para engenharia**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, ©2013. 819p.
- CIMBLERIS, B. **Introdução a termodinâmica geral**. Petrópolis: Vozes, 1974.
- WYLEN, GORDON J. VAN; SONNTAG, RICHARD E; BORGNAKKE, CLAUS. **Fundamentos da termodinamica classica**. Sao Paulo, SP: Blucher, 1995. 589p.

Bibliografia Complementar

- CENGEL, YUNUS A; BOLES, MICHAEL A. **Termodinamica**. 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 1018p.



MORAN, MICHAEL J. **Introducao a engenharia de sistemas termicos: termodinamica, mecanica dos fluidos e transferencia de calor.** Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 604p.

Topografia/Planimetria e Altimetria

Ementa

Unidades de medidas. Goniologia. Descrição e uso dos equipamentos topográficos. Medição de distâncias. Métodos de levantamento planimétrico. Desenho topográfico. Cálculo de áreas. Declinação magnética. Altimetria. Tipos de nivelamento. Perfil longitudinal. Curvas em nível e em desnível: traçado e locação. Representação do relevo. Levantamento planialtimétrico. Sistematização de terrenos.

Bibliografia Básica

BORGES, ALBERTO DE CAMPOS. **Topografia.** Sao Paulo, SP: Blucher, 1978. 187p. v.1.

BORGES, ALBERTO DE CAMPOS. **Exercícios de topografia.** 3. ed. Sao Paulo, SP: Blucher, 2005. 192p.

COMASTRI, J. A.; **Topografia: planimetria.** Viçosa: UFV, 1977.

Bibliografia Complementar

LOCH, CARLOS; CORDINI, JUCILEI. **Topografia contemporanea: planimetria.** 2.ed.. Florianopolis: Ed. da UFSC, 2000. 321pp.

SANTIAGO, ANTHERO DA COSTA. **Guia prático do tecnico agropecuario: topografia e desenho.** Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agricola, 1982. 110p.

Vegetais Aquáticos

Ementa

Célula vegetal e fotossíntese. Cianobactérias: características e problemáticas. Características das algas, ciclos de vida, principais grupos, biodiversidade. Principais grupos de microalgas utilizados na aquicultura. Identificação de microalgas de água doce. Cultivo de microalgas, meios e culturas. Características das principais macroalgas: ciclo de vida e produção marinha. Importância econômica das algas e distribuição geográfica das espécies de maior potencial econômico. Macrófitas aquáticas: Características e usos na aquicultura. Emprego de algas associado à sistemas de produção de animais aquáticos. Problemas e limitações no cultivo de algas. Produção de algas no Brasil, história, estado



atual e perspectivas futuras.

Bibliografia Básica

BICUDO, CARLOS EDUARDO DE MATTOS; MENEZES, MARIÂNGELA. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições**. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2006. 489 p.

PEREIRA, RENATO CRESPO; SOARES-GOMES, ABÍLIO. **Biologia marinha**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 631p.

CALIJURI, M.C.; ALVES, M.S.A.; SANTOS, A.C.A. **Cianobactérias e cianotoxinas em águas continentais**. São Carlos, SP: RiMa, 2006. 109p.

Bibliografia Complementar

E. LUBZENS, O. GIBSON, O. ZMORA, A. SUKENIK. **Potential advantages of frozen algae (Nannochloropsis sp.) for rotifer (Brachionus plicatilis) culture**. Aquaculture, Volume 133, Issues 3-4, 15 June 1995, Pages 295-309 - disponível periódicos CAPES

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de limnologia**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 1998. 602p.

LACAZ, CARLOS DA SILVA; PORTO, EDWARD; MARTINS, JOSÉ EDUARDO COSTA. **Micologia medica: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico**. 7a ed., rev. ampl. São Paulo: Sarvier, 1984.

P. DE SCHRYVER, R. CRAB, T. DEFOIRDT, N. BOON, W. VERSTRAETE. **The basics of bio-flocs technology: The added value for aquaculture**. Aquaculture, Volume 277, 2008.

RAVEN, P.H.; EICHHORN, S. E; EVERT, R.F. **Biologia vegetal**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830p.

ROUND, F. E. (Frank Eric). **Biologia das algas**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983. 263p. ISBN 8570300077 (broch.)

Zoologia

Noções sobre zoologia, sistemática, taxonomia (regras de nomenclatura zoológica). Filo protozoa. Filo platyhelminthes. Filo nemata. Filo annelida. Filo arthropoda. Vertebrados: caracterização e importância do filo chordata. Classe osteichthyes. Classe amphibia. Classe reptilia. Classe aves. Classe mammalia.

Bibliografia Básica

AMORIM, DALTON DE SOUZA. **Fundamentos de sistemática filogenética**. Ribeirão Preto:



Holos, 2002. 153.

BARNES, R.S.K.; **Os invertebrados: uma síntese**. 2.ed. Sao Paulo: Atheneu, 2008. 495p.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados** 6. ed. Sao Paulo, SP: Roca, 1996. 1029p.

Bibliografia Complementar

STORER, TRACY IRWIN; USINGER, ROBERT LESLIE. **Zoologia geral**. 4. ed. Sao Paulo, SP: Nacional, 1978. 757p.

RODRIGUES, SERGIO DE ALMEIDA. **Zoologia: espectro e perspectiva do reino animal**. 8. Sao Paulo: Cultrix, 1978. 299p.

11.4 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Administração Rural e Projetos Agropecuários

Ementa

Características da produção agropecuária. Recursos da empresa agrícola. O processo administrativo. Níveis de atuação na empresa rural. Classificação do capital agrário. Custo de produção agropecuário. Registros agropecuários. Análise da rentabilidade da atividade e fatores que afetam o resultado econômico da empresa. Comercialização e marketing rural. Elaboração avaliação de projetos agropecuários.

Bibliografia Básica

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários: administração financeira: orçamento e viabilidade econômica**. 2. Sao Paulo: Atlas, 1987. 269p.

PFALTZGRAFF, R. **Controle financeiro da empresa**. Sao Paulo: Rideel, [19--]. 130p.

ZDANOWICZ, J.E. **Fluxo de caixa: uma decisão de planejamento e controle financeiros**. Porto Alegre: D.C. Luzzatto, 1986. 270p.

ECHEVERRIA, BOAVENTURA. **Elaboração de projetos agropecuários: introdução ao desenvolvimento agrícola**. Sao Paulo: Veras, 1981. 208p.

WESTON, J. F.; BRIGHAM, E. F. **Administração financeira de empresas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1979. 558p.

MARION, J. C. **Contabilidade básica: caderno de exercícios: questões, preenchimento de linhas pontilhadas, testes, associação de números, problemas e exercícios, exercícios adicionais**. 7.ed. Sao



Paulo: Atlas, 2010. 201p.

Bibliografia Complementar

ANTUNES, L. M. **Gerência agropecuária: análise de resultados**. Guaíba: Agropecuaria, 1998. 240p.

VALLE, F. **Manual de contabilidade agrária: a produção agrária, a administração da empresa agrária, a contabilidade agrária**. 2. ed. Sao Paulo: Atlas, 1987. 284p.

SANTOS, G. J.; SEGATTI, S.M.; MARION, J.C. **Administração de custos na agropecuária**. 3. ed. Sao Paulo, SP: Atlas, 2002. 165p.

Análise de Alimentos para Aquicultura

Ementa

Alimentos proteicos, energéticos e funcionais. Fatores anti-nutricionais. Formulação e processamento de ingredientes para organismos aquáticos. Estratégias de alimentação e planos nutricionais. Métodos analíticos e micro analíticos. Amostragem. Composição básica química e valor nutritivo. Análise de óleos e gordura, aditivos e subprodutos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, D. J. **Análise de Alimentos: Métodos químicos e biológicos**. Viçosa: Imprensa Universitaria UFV, 2006. 235 p.

SILVA, N. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 3. Sao Paulo: Varela, 2007. 536p.

DETMANN, E. **Métodos para análise de alimentos**. Visconde do Rio Branco, MG: Suprema, 2012. 214p.

LOPES, D. C. SANTANA, M.C.A. **Determinação de proteína em alimentos para animais: métodos químicos e físicos**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2010. 98p

TEIXEIRA, I.; BARBETTA, P.A.; MEINERT, E.M. **Análise sensorial de alimentos**. Florianopolis: Ed. da UFSC, 1987. 180p.

GOES, R. H.T.; GOES, B.; LIMA, H.L. **Técnicas laboratoriais na análise de alimentos**. Dourados : Ed. UFGD, 2010. 52 p.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P.A. **Manual de laboratorio de quimica de alimentos**. Sao Paulo, SP: Varela, 2003. 135p.

LEES, R. **Analisis de los alimentos: metodos analíticos y de control de calidad**. 2. Zaragoza: Acribia, [19--]. 288p.

ALMEIDA-MURADIAN, L. B. de; PENTEADO, M.V. C. **Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2007. 203p

BELITZ, HANS-DIETER; GROSCH, WERNER. **Quimica de los alimentos**. 2. Zaragoza: Acribia, 1985. 813p.

ASCAR, J. M. **Alimentos: aspectos bromatológicos e legais**. Sao Leopoldo: UNISINOS, 1985.

Animais Aquáticos Cultiváveis

Ementa

Biologia de peixes: ciclo de vida, hábitos alimentares e reprodução. Técnicas de estudo de alimentação, maturação sexual, crescimento e idade. Anatomia interna e externa de organismos aquáticos. Estudo da morfologia macro e microscópica dos diferentes órgãos e suas funções.

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. 3. ed. Santa Maria: Ed. UFMS, 2013. 349 p.

HICKMAN JUNIOR, C.P; ROBERTS, L.S; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012. 846p.

KUNZ, Y.W. **Developmental biology of Teleost fishes**. Dordrecht: Springer, 2004. 636 p.

REBELO NETO, P.X. **Piscicultura no Brasil tropical**. São Paulo, SP: Hemus, 2013. 267p.

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 2010. 609 p.

Bibliografia complementar

BRITSKI, H.A. **Peixes do Pantanal. Manual de identificação**. Brasília: Embrapa, 2ª ed. 2007. 230p.

ORR, R.T. **Biologia dos vertebrados**. São Paulo: Roca, 1986. 5ª ed. 508p.

RODRIGUES, A.P.O.; LIMA, A.F.; ALVES, A.L.; ROSA, D.K.; TORATI, L.S.; VERDOLIN DOS SANTOS, V.R, **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília: Embrapa. 2013. 440p.



Aquicultura e o Meio Ambiente

Ementa

Natureza e problemática da aquicultura. Impactos ambientais causados pela aquicultura. Mitigação dos impactos da aquicultura. Uso racional da água em atividades aquícolas. Controle biológico de pragas e Indicadores biológicos úteis para o controle ambiental. Aquicultura sustentável.

Bibliografia Básica

ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2. ed. (Rev. e Ampl.). São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 2006. 232p.

GARUTTI, V. **Piscicultura ecológica**. São Paulo: Ed. Unesp, 2003.

Bibliografia Complementar

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011. 220p.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Garamond Universitaria, 2008. 226p.

Carcinicultura

Ementa

Apresentação do histórico da carcinicultura. Estado da carcinicultura no mundo. Sistemas de cultivo semi-intensivo, intensivo e superintensivo. Instalações e equipamentos. Características das principais espécies cultivadas: hábito alimentar, reprodução, larvicultura e engorda. Técnicas de manejo: adubação, calagem, alimentação, métodos de amostragem e despesca. Administração do cultivo. Manejo profilático e sanitário. Melhoramento genético de camarões. Comercialização. Importância socioeconômica e requisitos ambientais para uma carcinicultura ambientalmente sustentável para o cultivo de camarões.

Bibliografia básica



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

BARBIERI JUNIOR, R. C.; OSTRENSKY NETO, A. **Camarões Marinhos-Engorda**. Viçosa: Aprenda Facil Editora, 2002. 372 p.

TIDWELL, J.H. **Aquaculture production systems**: Frankfort, Kentucky, USA: Wiley-Balckwell, 2015. 421p.

SCHMIDT-NIELSEN, KNUT. **Fisiologia animal: adaptacao e meio ambiente**. 5. ed. Sao Paulo: Santos, 2010. 609 p.

LOPERA-BARRERO, N.M. **Producao de organismos aquaticos: uma visao geral no Brasil e no mundo**. Guaiba, RS: Agrolivros, 2011. 317p.

Bibliografia Complementar

MERRIFIELD, DANIEL.; HOBOKEN, EINAR RINGØ. **Aquaculture nutrition: gut health, probiotics and prebiotics**. Hoboken, Nova Jersey, EUA: Wiley-Balckwell, 2014. 465p. A656.

STOTTRUP, JOSIANNE G, MCEVOY, LESLEY A. **Live feeds in marine aquaculture**. Malden: Blackwell, 2003. 318p.

COMITEE ON NUTRIENT REQUIREMENTS OF FISH AND SHRIMP. **Nutrient requirements of fish and shrimp**. Washington: The National Academies Press, 2011. 376 p.

Construções Rurais para Aquicultura

Ementa

Relação estrutura, espécie e tecnologia. Sistemas de cultivo: fechado, semi-fechado e aberto. Água e solo para aquicultura. Construção de pequenas barragens, canais e viveiros. Materiais de construção. Partes componentes de um prédio. Construção de estruturas rígidas para aquicultura. Planejamento para a construção de obras para aquicultura.

Bibliografia Básica

BAUER, L.A.F. **Materiais de construção 1**. v.1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BAUER, L.A.F. **Materiais de construção 2**. v.2. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

BORGES, A.C. **Práticas das pequenas construções**. v.1, 9 ed. São Paulo: Blucher, 2014.

BORGES, A.C. **Práticas das pequenas construções**. v.2, 6 ed. São Paulo: Blucher, 2014.

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

RODRIGUES, A.P.O; LIMA, A.F.; ALVES, A.L.; ROSA, D.K.; TORATI, L.S.; SANTOS, V.R.V.



Piscicultura de água doce. Brasília: Embrapa. 2013.

Bibliografia Complementar

TIDWELL, J.H. **Aquaculture production systems.** Frankfort: Wiley-Blackwell, 2015.

PERES, J.G. **Hidráulica agrícola.** São Carlos: Edufscar, 2015.

Cultivo de Moluscos

Ementa

Biologia dos Moluscos cultivados. Principais espécies cultivadas. Situação dos cultivos no mundo e no Brasil. Cuidados na implantação de cultivos de moluscos. Tipos e estruturas de cultivo. Larvicultura e obtenção de sementes. Manejo e engorda. Maturação e manutenção de Reprodutores.

Bibliografia Básica

COUSTEAU, J. **Octopus and squid: the soft intelligence.** Garden City: Doubleday, 1973.

GOMES, L.A.O. **Cultivo de crustáceos e moluscos.** São Paulo: Nobel, 1985.

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional – evolutiva.** 7 ed. São Paulo: Roca, 2005.

TIDWELL, J.H. **Aquaculture production systems.** Frankfort: Wiley-Blackwell, 2015.

Bibliografia Complementar

MANZOLLI, R.P.; PORTZ, L.; PAIVA, M. **Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático.** Pelotas: Ed. Textos, 2011.

Ecologia Aquática

Ementa

Introdução à Ecologia. Ecossistemas. Ecossistemas do Brasil. Energia nos ecossistemas. Ciclagem de Nutrientes. Fatores limitantes. Populações. Comunidades. Habitat. Nicho ecológico. Simbioses. Interações inter e intraespecíficas. Cadeias alimentares. Produção primária. Produção secundária. Eutrofização. Aquicultura ecológica. Mata ciliar e área de preservação permanente. Conceitos ecológicos fundamentais para os diferentes aspectos do desenvolvimento sustentável.

Bibliografia Básica

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia.** 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciencia, 2011. 790 p.



GARUTTI, V. **Piscicultura ecológica**. São Paulo: Ed. UNESP, 2003.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1988. 434p.

Bibliografia Complementar

BEGON, M.; HARPER, J. L; TOWNSEND, C. R. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. 740p.

MARGALEF, R. **Limnologia**. Barcelona: Ediciones Omega, 1983. 1010p.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, TAKAKO MATSUMURA. **Limnologia**. Sao Paulo: Oficina de Textos, 2008. 631.

BICUDO, D. C, BICUDO, C. E. M. **Amostragem em limnologia**. 2. ed. Sao Carlos, SP: Rima, 2007. 351 p.

Economia Rural e Agronegócio

Ementa

Noções de Economia Básica e Agrícola. Teoria dos preços. Teoria da Firma: a produção e a empresa agropecuária. Preços agrícolas. Mercados e comercialização agrícola. Análise de Mercados imperfeitos. Tópicos especiais relacionados a conjuntura da economia agrícola. Agronegócio.

Bibliografia Básica

MONTORO FILHO, Andre Franco. Manual de economia. 3. ed. Sao Paulo, SP: Saraiva, 1999. 653p.

HOLANDA, Nilson. Introdução a economia. 6. ed. Petropolis, RJ: Vozes, 1987. 327p.

Bibliografia Complementar

MUNHOZ, DERCIO GARCIA. **Economia agrícola: agricultura-uma defesa dos subsídios**. Petropolis, RJ: Vozes, 1982. 107p.

Ecossistemas Marítimos

Ementa

As ciências do Mar. Formação e evolução dos oceanos. Fisiografia do fundo oceânico. Sedimentação marinha. Propriedades físicas e químicas da água do Mar. Circulação atmosférica e oceânicas. Formação das ondas e marés. Produção primária nos oceanos. Recursos marinhos vivos e não vivos. Impactos antrópicos no meio ambiente marinho. O espaço marítimo brasileiro. Tópicos de instrumentação oceânica.

Bibliografia Básica



- ESTEVES, FRANCISCO DE ASSIS. **Fundamentos de limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciencia, 2011. 790 p.
- ODUM, EUGENE PLEASANTS; BARRETT, GARY W. **Fundamentos de ecologia**. Sao Paulo, SP: Cengage Learning, 2008. 612p.
- PEREIRA, RENATO CRESPO; SOARES-GOMES, ABILIO. **Biologia marinha**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciencia, 2009. 631p.
- TOWNSEND, COLIN R; BEGON, MICHAEL; HARPER, JOHN L. **Fundamentos de ecologia**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008. 592p.
- TUNDISI, JOSE GALIZIA; TUNDISI, TAKAKO MATSUMURA. **Limnologia**. Sao Paulo: Oficina de Textos, 2008. 631.
- SZPILMAN, MARCELO. **Peixes marinhos: guia pratico de identificacao**. Rio de Janeiro: M. Szpilmam, 2000. 288p.

Bibliografia Complementar

- CROFT, JOHN. **Vida marinha**. Sao Paulo: Edusp, 1977. 158p.
- FUTEMA, EDSON . **O Ecossistema marinho**. 2. ed., 9. impr. Sao Paulo: Atica, 2003. 64p.
- JORGENSEN, SVEN E. **A new ecology: systems perspective**. Amsterdam: Elsevier, 2007. 275p.
- NOVELLI, RONALDO. **Aves marinhas costeiras do Brasil: identificacao e biologia**. . Porto Alegre: Cinco Continentes, 1997. 90p.
- VIANA, DANIELLE DE LIMA. **O arquipelago de Sao Pedro e Sao Paulo: 10 anos de estacao cientifica**. Brasilia, DF: SECIRM, 2009. 348pp.

Elaboração de Projetos de Aquicultura

Conceitos básicos sobre projetos: definição e tipos. Estrutura do projeto. Aspectos organizacionais. Análise de mercado. Planejamento de Marketing. Planejamento operacional. Planejamento financeiro. Indicadores de viabilidade de projetos. Análise e interpretação de projetos.

Bibliografia Básica

- CASAROTTO FILHO, N. **Elaboração de projetos empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio**. São Paulo: Atlas, 2014.
- SANTOS, G. J.; MARION, J. C. **Administração de custos na agropecuária**. 2. ed. Sao Paulo, SP: Atlas, 1996. 139p.
- WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos: planejamento, elaboração, analise**. 2. ed. Sao Paulo, SP: Atlas, 2011. 294p.



Bibliografia Complementar

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKKE, B. H. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 458p.

NORONHA, J.F. **Projetos agropecuários: administração financeira: orçamento e viabilidade econômica**. 2. São Paulo: Atlas, 1987. 269p.

SANTOS, A. C. S. **Tilapia: criação sustentável em tanques-rede: licenciamento, implantação e gestão**. 2. ed. Vicososa, MG, 2013. 244 p.

Elementos de Ciência do Solo, manejo e conservação

Ementa

Noções de geologia, mineralogia, petrologia e morfologia do solo. Processos pedogenéticos de formação do solo. Atributos físicos e químicos do solo. Classificação dos solos. Práticas de manejo e seus efeitos sobre atributos do solo. Erosão, fatores intervenientes e métodos de controle. Tolerância e predição de perdas de solo. Práticas de Conservação do solo e da água. Capacidade e aptidão agrícola dos solos.

Bibliografia Básica

BRADY, Nyle C.; WEIL, Ray R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 685 p.

SANTOS, HUMBERTO GONÇALVES DOS. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Embrapa, 2006. 306p.

LIBARDI, PAULO LEONEL. **Dinâmica da água no solo**. São Paulo: Edusp, 2005. 335p.

BERTONI, JOSE; LOMBARDI NETO, FRANCISCO. **Conservação do solo**. 5. São Paulo: Icone, 2005. 355p.

RESENDE, Mauro. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. 5.ed. Vicososa: Ed. UFLA, 2007. 322p.

Bibliografia Complementar

PRIMAVESI, ANA. **Manejo ecológico de pastagens: em regiões tropicais e subtropicais**. 2. São Paulo: Nobel, 2004. 184p.



REICHARDT, KLAUS; TIMM, LUIS CARLOS. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicativos**. Barueri, SP: Manole, 2004. 478p.

LEPREVOST, ALSEDO. **Química analítica dos minerais**. Curitiba, PR: LTC: Ed. UFPR, 1975. 454p.

Extensão Rural, Sociologia e Comunicação

Ementa

Fundamentos da extensão: origem, processo educativo, aprendizagem e processo de ensino e metodologia de extensão. Comunicação: o processo de comunicação; modelo clássico; novas funções da comunicação rural; difusão de inovações; comunicação visual e audiovisual. Desenvolvimento da comunidade, levantamento e conhecimento da realidade, ações e procedimentos para desenvolvimento da comunidade rural. Liderança, ética e relações humanas. Pessoa eficaz. Motivação – questões de hábitos.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, J. A. **Pesquisa em extensão rural: um manual de metodologia**. Brasília: ABEAS - mEC, 1989. 182p.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1971. 93p.

COSTA, M. VAZ. **Extensão rural**. Porto Alegre: UFRGS - FACULDADE DE AGRONOMIA, 1982. 118p.

BICCA, EDUARDO F. **Extensão rural: da pesquisa ao campo**. Guaíba, RS: Agropecuária, 1992. 183p.

EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. Pronater-76: **Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão rural-1976**. Brasília: Embrater, 1976. 159p.

SILVA, R.C. **Extensão rural**. São Paulo : Saraiva, 2017. 120p.

Bibliografia Complementar

FARIAS, M.F.L.; FAISTING, A.L.; OLIVEIRA, E.R.O. **Experiências interdisciplinares para a construção de conhecimentos solidários**. Dourados, MS: Ed. UFGD, 2013. 439p.

DIAZ BORDENAVE, J.; CARVALHO, H. M. **Comunicação e planejamento**. Rio de Janeiro: PAZ E TERRA, 1987. 247p. (Coleção educação e comunicação; v.2)



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

DIAZ BORDENAVE, J. **O que e comunicação.** São Paulo: BRASILIENSE, 1986. 105p. (Coleção Primeiros Passos)

TEODORO, A. **Globalização e educação.** São Paulo: CORTEZ - INSTITUTO PAULO FREIRE, 2003. 167p. ISBN 85-249-0963-3

Fisiologia de organismos aquáticos

Ementa

Integração organismo/ambiente. Água e equilíbrio osmótico. Regulação iônica. Relações térmicas. Líquidos corpóreos. Respiração. Fisiologia respiratória dos peixes. Mecanismos de alimentação. Estímulos alimentares. Digestão. Excreção. Pigmentos e cores. Sistema nervoso e hormonal. Órgãos sensoriais. Metabolismo respiratório, exigências calóricas e nutrição.

Bibliografia Básica

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**, Santa Maria: Editora UFSM, 2013.

CUNNINGHAM, JAMES G. **Tratado de fisiologia veterinária**. 3. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 579p.

GURTLER, H. et al. **Fisiologia veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1987. 612p

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 2010. 609 p.

Bibliografia Complementar

HICKMAN JR, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 846p.

RANDALL, D.; FERNALD, R. **Fisiologia animal: mecanismos e adaptações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 4ª ed. 729p.

REECE, W.O. **Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos**. São Paulo: Roca, 2008. 3. ed. 468 p.

Geoprocessamento e Georreferenciamento

Ementa

Introdução ao Geoprocessamento. Conceitos e fundamentos de sensoriamento remoto. Plataformas e



Sistemas Sensores. Pré-Processamento de dados oriundos do sensoriamento - Técnicas para o realce e filtragem de imagens. Classificação e processamento de imagens digitais. Introdução aos SIG. Entrada e Saída de dados num SIG. Qualidade dos dados num SIG. Manipulação e gerenciamento de dados. Funções de análise num SIG. Georreferenciamento.

Bibliografia Básica

ZUQUETTE, LAZARO V; GALDOLFI, NILSON. **Cartografia geotecnica**. Sao Paulo: Oficina de Livros, 2004. 190p.

FITZ, PAULO ROBERTO. **Geoprocessamento sem complicacao**. Sao Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160p.

MOREIRA, MAURICIO ALVES. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicacao**. 3. Vicoso: Editora UFV, 2007. 320p.

Bibliografia Complementar

NOVO, EVELYN M. L. DE MORAES. **Sensoriamento remoto: principios e aplicacoes**. 4. ed. Sao Paulo: Blucher, 2008. 387p.

BLASCHKE, THOMAS; KUX, HERMANN. **Sensoriamento remoto e SIG avancados: novos sistemas, sesores, metodos inovadores**. 2. ed. Sao Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303p.

SILVA, ARDEMIRIO DE BARROS. **Sistemas de informacoes geo-referenciadas: conceitos e fundamentos**. Campinas: Ed. Unicamp, 2003. 236p.

Hidráulica

Ementa

Introdução. Hidrometria em condutos abertos. Hidrometria em condutos forçados. Escoamento em condutos forçados em regime permanente. Escoamento de fluidos não Newtonianos. Redes de condutos. Medidores de vazão. Perda de carga. Perda de carga localizada. Instalações de recalque.

Bibliografia

AZEVEDO NETTO, JOSE MARTINIANO DE. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 669 p.

VILLELA, SWANI MARCONDES; MATTOS, ARTHUR. **Hidrologia aplicada**. Sao Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p.

DELMÉE, G. J. **Manual de medição de vazão**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 346p.

DENÍCULI, W. **Bombas hidráulicas**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005. 152p.

Bibliografia Complementar



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

FARRET, FELIX ALBERTO. **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**. 2.ed. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2010. 242p.

TOLMASQUIM, MAURICIO TIOMNO. **Fontes renováveis de energia no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciencia, 2003. 515p.

BARROS, BENJAMIM FERREIRA DE; GEDRA, RICARDO LUIS; BORELLI, REINALDO. **Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica**. Sao Paulo, 2011. 176p.



Hidrologia

Ementa

Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração da água no solo. Escoamento superficial. Estudo da vazão de cursos d'água. Água subterrânea. Transporte de sedimentos.

Bibliografia Básica

GARCEZ, LUCAS NOGUEIRA. **Hidrologia**. 2. ed. Sao Paulo, SP: Blucher, 1988. 291p.
PRUSKI, FERNANDO FALCO; SILVA, DEMETRIUS DAVID DA; BRANDAO, VIVIANE DOS SANTOS. **Escoamento superficial**. 2. ed. Vicososa, MG: Editora UFV, 2006. 87p.
VILLELA, SWANI MARCONDES; MATTOS, ARTHUR. **Hidrologia aplicada**. Sao Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p.

Bibliografia Complementar

LIBARDI, PAULO LEONEL. **Dinamica da agua no solo**. Sao Paulo: Edusp, 2005. 335p.
PRUSKI, F. F.; SILVA, D. D.; TEIXEIRA, A. F.; CECÍLIO, R. A.; SILVA, J. M. A.,
GRIEBELER, N. P. **Hidros – Dimensionamento de sistema hidroagrícolas**. Viçosa: UFV, 2006. 259p.

Higiene e profilaxia em Aquicultura

Ementa

Introdução ao manejo sanitário na aquicultura e conceitos básicos de toxicologia, ecotoxicologia, profilaxia, manejo sanitário e tratamento. Aspectos de higiene dos sistemas de cultivo, Principais regras de manutenção das condições de higiene das instalações e equipamentos utilizados na produção. Manejo Profilático. Quarentena. Profilaxia e controle de doenças; cuidados no manejo. Transporte de peixes vivos. Preparo dos peixes para o transporte. Drogas e desinfetantes.

Bibliografia Básica

AUSTIN, B; AUSTIN, D. A. **Bacterial fish pathogens: disease in farmed and wild fish**. 4.ed. New York : Springer, 1993. 552p.
BALDISSEROTTO, BERNARDO. **Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura**. 3. ed. Santa Maria: Ed. UFMS, 2013. 349 p.
BALDISSEROTTO, BERNARDO; GOMES, LEVY CARVALHO; HEINZMANN, BERTA MARIA; ALVES DA CUNHA, MAURO. **Farmacologia Aplicada à Aquicultura**. 1. ed. Santa Maria: Ed. UFMS, 2017. 654p.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

BOWMAN, DWIGHT D. **Parasitologia veterinária de Georgis**. 8. Barueri: Manole, 2006. 422p.
FORTES, Elinor. **Parasitologia veterinária**. 4. ed. Sao Paulo, SP: Icone, 2004. 607p.
GARUTTI, VALDENER. **Piscicultura ecológica**. São Paulo: Ed. Unesp, 2003. 332p.
MOREIRA, H.L.M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R.P.; ZIMMERMANN, S. **Fundamentos da moderna aquicultura**. Canoas: Ulbra, 2001.
PAVANELLI, Gilberto Cezar; EIRAS, Jorge C., Takemoto, Ricardo Massato. **Doenças de peixes: profilaxia, diagnostico e tratamento**. 3. ed. Maringá, PR : Ed. UEM, 2008. 311p.

Bibliografia complementar

BASSLEER, GERALD. **The new illustrated guide to fish diseases: in ornamental tropical and pond fish: observation, recognition, prevention, treatment**. Westmeerbeek: Bassleer, 2009. 232p.
CAMPOS, JOAO LORENA. **Manual de boas praticas de produção na piscicultura do arranjo produtivo local da região de Dourados, MS**. Dourados, MS: MSPeixe, 2007. 80p.
CHENG-SHENG LEE; CHHORN LIN; DELBERT M. GATLIN III; CARL D. WEBSTER. **Dietary nutrients, additives, and fish health**. Honoken: Wiley-Balckwell, 2015. 355 p.
RANDALL, DAVID; FRENCH, KATHLEEN, BURGGREN, WARREN. **Eckert fisiologia animal: mecanismos e adaptações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 729.
SCHMIDT-NIELSEN, KNUT. **Fisiologia animal**. São Paulo, SP: Blucher, 1988. 139p.
SCHMIDT-NIELSEN, KNUT. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 2010. 609 p.
SOUSA, EDUINETTY CECI PEREIRA MOREIRA DE; TEIXEIRA FILHO, ALCIDES RIBEIRO. **Piscicultura fundamental**. 4. ed. São Paulo, SP: Nobel, 2007. 88p.

Legislação e Licenciamento Ambiental

Ementa

Noção básica sobre a legislação ambiental - estrutura institucional ligada aos diferentes aspectos da gestão de recursos hídricos no Brasil. Legislação brasileira referentes a crimes ambientais, ao sistema brasileiro de unidades de conservação (SNUC), ao código florestal brasileiro, às resoluções do CONAMA pertinentes a qualidade de água, aos diferentes decretos e instruções ministeriais relativas a pesca e à aquicultura em águas continentais. Legislação relativa ao licenciamento ambiental, aos estudos de impacto ambiental (EIA/RIMA), à auditoria ambiental, ao zoneamento



ambiental e às normas brasileiras e internacionais de certificação ambiental (ex: ISO 14.001).

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 19. ed., rev., atual. e ampl. Sao Paulo : Atlas, 2017. xxxii, 1249p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Legislação Ambiental Básica. Consultoria Jurídica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, 2008. http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_conjur/_arquivos/108_12082008084425.pdf

MACHADO, P. A. L.; **Direito ambiental brasileiro**. 14. Sao Paulo: Malheiros, 2006. 1094p.

MUKAI, T. **Direito ambiental sistematizado**. 6. ed. (Rev. e Atual.). Rio de Janeiro, RJ: Forense Universitária, 2007. 214p.

Bibliografia Complementar

MOTTA, D. M.; PÊGO, B. (Orgs.) **Licenciamento Ambiental para o Desenvolvimento Urbano: avaliação de instrumentos e procedimentos**. Rio de Janeiro: IPEA, 2013.

SIRVINKAS, L.P. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2009.

MORELLI, S. L. **Legislação ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul: conhecer para preservar**. Campo Grande, MS: SEMA - ASMP, [2001]. 485p.

Mecânica dos Solos

Ementa

A mecânica dos solos e a engenharia. O solo sob o aspecto da engenharia. Propriedades índices dos solos. Estruturas dos solos. Classificação e identificação dos solos. Tensões atuantes num maciço de terra. Permeabilidade dos solos. Movimentação d'água através do solo. Compactação.

Bibliografia Básica

CRAIG, R. F. **Mecânica dos solos**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 365p.

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1979. v.3.

KNAPPETT, J. A.; CRAIG, R. F. **Craig Mecânica dos solos**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 419 p.

Bibliografia Complementar

FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**. Curitiba: Ed. UFPR, 2001. 548 p. v. 53.

TERZAGHI, Karl; PECK, Ralph B. **Mecânica dos solos na prática da engenharia**. Rio de Janeiro,



RJ: LTC, 1962. 659p.

Microbiologia Aquática

Ementa

Princípios de fisiologia, genética e taxonomia microbiana. Microbiota de peixes, crustáceos e aspectos da microbiota de água doce e salgada. Interações parasito-hospedeiro e fatores determinantes de patogenicidade. Fundamentos do diagnóstico etiológico, epidemiologia, profilaxia, controle de grupo de vírus e bactérias de interesse na criação de peixes e crustáceos. Fundamentos de imunobiologia e imunológica de organismos aquáticos. Indução das respostas celular e humoral estimuladas pelo antígeno e suas consequências.

Bibliografia Básica

ABBAS, A.K; LICHTMAN, A. H; POBER, J. S. **Imunologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2003. 544 p.

INGRAHAM, J.L.; INGRAHAM, C. A.. **Introdução a microbiologia: uma abordagem baseada em estudos de casos**. Sao Paulo: Cengage Learning, 2011. 723p.

QUINN, P.J; MARKEY, B. K; CARTER, M. E.; DONNELLY, W. J. C; LEONARD, F. C. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. Porto Alegre: Artmed, 2007. viii, 512 p. ISBN 9788536304861 (broch.).

TORTORA JR.; GERARD, C.; CHRISTINE L.; FUNKE, BERDELL R. **Microbiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 894 p.

Bibliografia Complementar

DAVIS, B.D. **Microbiologia**. 2. ed. São Paulo: Edart, 1974. v. 4

RIBEIRO, M. C.; SOARES, M. M. S. R. **Microbiologia pratica: roteiro e manual, bactérias e fungos**. São Paulo: Atheneu, 2005. 112p.

WALKER P.J.; WINTON, J.R. **Emerging viral diseases of fish and shrimp**. Vet Res. 2010 Nov-Dec;41(6):51. Epub 2010 Apr 23.

Motores e Mecanização para Aquicultura

Ementa

Motores de Combustão Interna. Sistemas complementares dos motores. Combustíveis e



Lubrificantes. Mecanização agrícola e aquícola. Fontes de potência para acionamento de máquinas agrícolas. Máquinas e implementos para preparo e conservação do solo, escavação de tanques e benfeitorias gerais. Equipamentos utilizados em aquicultura: bombas, compressores, aeradores, motores de sucção. Automação na aquicultura.

Bibliografia Básica

- GARCIA, R. **Combustíveis e Combustão Industrial**. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 202p.
- MIALHE, L. G. **Máquinas Agrícolas Ensaio e Certificações**. Piracicaba: FEALQ, 1996. 722p.
- ALMEIDA, Jason Emirick de. **Motores eletricos : manutencao e testes**. 3 ed. rev. Sao Paulo: Hemus, 2004. 190 p.
- BALASTREIRE, L. A. **Máquinas agrícolas**. São Paulo, Ed. Manole, 1990. 307p.
- MIALHE, Luiz Geraldo. **Maquinas motoras na agricultura**. Sao Paulo: Edusp: Ed. EPU, 1980. v. 2p.

Bibliografia Complementar

- DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia Prática**. 2ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 152p
- BRUNETTI, FRANCO. **Motores de combustao interna**. Sao Paulo: Blucher, 2012. 553 p. v.1.

Nutrição em Aquicultura

Ementa

Avaliação de alimentos e exigências nutricionais de organismos aquáticos. Metabolismo: Metabolismo de proteínas, dos carboidratos, lipídios vitaminas e minerais. Fibras em dietas de organismos aquáticos. Importância da inclusão de óleo e gordura em dietas. Aditivos. Avaliação de alimentos: Métodos de avaliação da digestibilidade. Tópicos de Processamento da ração. Exigências nutricionais: Métodos de determinação; Influência dos fatores bióticos e abióticos; Exigências nutricionais de peixes carnívoros e não-carnívoros; Implicações sobre a qualidade de água. Formulação de ração.

Bibliografia básica

- LANA, ROGERIO DE PAULA. **Nutrição e alimentação animal: mitos e realidades**. 2. Vicosá:



UFC, 2007. 344p.

LEE, C.S.; LIM, C.; GATLIN III, D.M.; WEBSTER, C.D. **Dietary nutrients, additives, and fish health**. Honoken: Wiley-Balckwell, 2015. 355 p.

LEHNINGER, A.I.; COX, M.M.; NELSON, D.L. **Princípios de bioquímica**. São Paulo: Savier, 4ª ed. 2006, 1202p.

Merrifield, D.; Ringo, E. **Aquaculture nutrition: gut health, probiotics and prebiotics**. Hoboken, Nova Jersey, EUA: Wiley-Balckwell, 2014. 465p.

REBELO NETO, P.X. **Piscicultura no Brasil tropical**. São Paulo, SP: Hemus, 2013. 267p.

Bibliografia complementar

BACILA, M. **Bioquímica veterinária**. 2. ed. São Paulo, SP: Robe Editorial, 2003. 583p.

BERTECHINI, A.G. **Nutrição de monogástricos**. Lavras: Ed. UFLA, 2006. 301p.

CASTAGNOLLI, N. **Fundamentos de nutrição de peixes**. Piracicaba: Livroceres. 1979. 107p.

LOGATO, P.V.R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2015. 131 p.

NRC - COMMITTEE ON NUTRIENT REQUIREMENTS OF FISH AND SHRIMP. **Nutrient requirements of fish and shrimp**. Washington: The National Academies Press, 2011. 376 p.

REECE, WILLIAM O. **Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos**. 3. ed. Sao Paulo: Roca, 2008. 468pp.

RODRIGUES, A.P.O. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília: Embrapa, 2013. 440 p.

ROSTAGNO, H.S. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3. ed . Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011. 252p.

Obras Hidráulicas Agrícolas

Ementa

Escoamento em canais sob condições de regime permanente e não uniforme. Estruturas de controle. Aproveitamentos hidráulicos: finalidades, impactos, descrição de elementos constitutivos. Reservatórios: diagramas cota-área-volume, caudabilidade: curvas de massa e de diferenças totalizadas. Sangradouros. Projetos e cálculo de sangradouro. Barragens de terra. Proteção dos taludes de montante e de jusante. Infiltração. Avaliação das fugas. Estabilidade dos taludes e das fundações. Barragens de gravidade. Estabilidade geral do maciço. Fundações de barragens.



Bibliografia Básica

- AZEVEDO NETO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. **Manual de Hidráulica**. 8.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 669p.
- ERBISTI, P.C.F. **Comportas hidráulicas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 394p.
- MARQUES, M.G.; CHAUDHRY, F.; REIS, L.F.R. **Estruturas hidráulicas para aproveitamento de recursos hídricos**. Santa Paula, SP: Rima, 2004. 346p.

Bibliografia Complementar

- CRUCIANI, D. **Drenagem na Agricultura**. São Paulo: Nobel, 1980.



Piscicultura Continental I

Ementa

História e evolução da piscicultura continental no Brasil e no Mundo. Piscicultura integrada: policultivo e consorciação peixes/aves; peixes/suínos e rizipiscicultura). Sistemas de produção de peixes nativos: intensivo, semi-intensivo e extensivo. Aspectos gerais da produção de peixes nativos; Principais espécies de interesse econômico; Produção dos gêneros *Colossoma* e *Piaractus*; Produção do gênero *Brycon*; Produção do gênero *Leporinus*. Produção do gênero *Pseudoplatystoma*. Produção de pirarucu, lambaris e outras espécies potenciais. Cadeia produtiva, mercado e tecnologias disponíveis.

Bibliografia Básica

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. (Org.). **Especies nativas para piscicultura no Brasil**. 2. ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2013. 606 p.

IMBIRIBA, EMIR PALMEIRA. CENTRO DE PESQUISA AGROFLORESTAL DA AMAZONIA ORIENTAL. **Criação de pirarucu**. Brasília, DF: EMBRAPA, 1996. 92p.

RODRIGUES, A.P.O. et al. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 440p.

Bibliografia Complementar

GARUTTI, VALDENER. **Piscicultura ecológica**. Sao Paulo: Ed. UNESP, 2003. 332 p.

TEIXEIRA FILHO, ALCIDES RIBEIRO. **Piscicultura ao alcance de todos**. São Paulo: Nobel, 1991.

TIDWELL, J.H. **Aquaculture production systems**. Frankfort, Kentuchy, USA: Wiley-Balckwell, 2015. 421p.

Piscicultura Continental II



Ementa

Definição, situação e perspectivas no cultivo de peixes exóticos no mercado mundial e nacional. Principais espécies exóticas cultivadas no Brasil. Tópicos especiais de tilapicultura: Variedades, híbridos, qualidade de água, manejo do solo e da água de cultivo, sistemas de produção, plano de produção, alimentação e manejo alimentar, reprodução e técnicas para obtenção de população monossexo de tilápias. Manejo produtivo de espécies exóticas. Transporte de alevinos e reprodutores. Cadeia produtiva, mercado e tecnologias disponíveis.

Bibliografia Básica

- BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. (Org.). **Especies nativas para piscicultura no Brasil. 2. ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2013. 606 p.**
- SOUSA, EDUINETTY CECI PEREIRA MOREIRA DE; TEIXEIRA FILHO, ALCIDES RIBEIRO. **Piscicultura fundamental. 4. ed. Sao Paulo, SP: Nobel, 2007. 88p.**
- REBELO NETO, Possidonio Xavier. **Piscicultura no Brasil tropical. Sao Paulo, SP: Hemus, 2013. 267p.**
- LOPERO-BARRERO, N.M. **Producao de organismos aquaticos: uma visao geral no Brasil e no mundo. Guaiba, RS: Agrolivros, 2011. 317p.**
- SANTOS, V.R, **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos. Brasília: Embrapa. 2013. 440p.**

Bibliografia Complementar

- BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura. Santa Maria-RS: Ed. UFSM, 2002. 212 p.**
- MOREIRA, H. L. M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R. P.; ZIMMERMANN, S. (Ed.) **Fundamentos da Moderna Aquicultura. Ed. da ULBRA, 2001.**
- GARUTTI, VALDENER. **Piscicultura Ecológica. UNESP, 2003, 332p.**

Piscicultura Marinha

Ementa

Apresentação do histórico da piscicultura marinha. A importância da atividade dentro da aquicultura. Principais espécies (diádromas e marinhas) cultivadas. Sistemas de produção. Etapas e técnicas de cultivo. Cultivo de espécies exóticas e nativas. Cadeia produtiva, mercado e tecnologias disponíveis.

Bibliografia Básica



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

TIDWELL, J.H. **Aquaculture production systems**. Frankfort: Wiley-Blackwell, 2015.

MERRIFIELD, D.L.; RINGO, E. **Aquaculture nutrition: gut, health, probiotics and prebiotics**. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2014.

Bibliografia Complementar

MOREIRA, H.L.M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R.P.; ZIMMERMANN, S. **Fundamentos da moderna aquicultura**. Canoas: Ulbra, 2001.

Práticas em Aquicultura

Ementa

Consiste em visitas técnicas em instituição e/ou práticas em instituições e empreendimentos de aquicultura, público e privados visando propiciar o contato dos alunos com aquicultores, técnicos, empresários, pesquisadores que atuam em atividades aquícolas bem como em áreas não contempladas pelas estruturas da instituição.

Bibliografia Básica

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

SOUSA, E.C.P.M.; TEIXEIRA FILHO, A.R. **Piscicultura fundamental**. 4. ed. Sao Paulo, SP: Nobel, 2007. 88p.

REBELO NETO, Possidonio Xavier. **Piscicultura no Brasil tropical**. Sao Paulo, SP: Hemus, 2013. 267p.

LOPERA-BARRERO, N.M. **Produção de organismos aquáticos: uma visão geral no Brasil e no mundo**. Guaíba, RS: Agrolivros, 2011. 317p.

SANTOS, V.R. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília: Embrapa. 2013. 440p.

BARBIERI JUNIOR, R. C.; OSTRENSKY NETO, A. **Camarões Marinhos-Engorda**. Viçosa: Aprenda Facil Editora, 2002. 372 p.

Bibliografia Complementar

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura**. Santa Maria-RS: Ed. UFSM, 2002. 212 p.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

MOREIRA, H. L. M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R. P.; ZIMMERMANN, S. (Ed.) **Fundamentos da Moderna Aquicultura**. Ed. da ULBRA, 2001.

GARUTTI, VALDENER. **Piscicultura Ecológica**. UNESP, 2003, 332p. 267p.

Produção de peixes ornamentais

Ementa

Histórico e status do aquarismo mundial e brasileiro. Principais espécies cultiváveis- Biologia. Condições Locais e ambiente ideal para produção de peixes ornamentais. Principais sistemas de Produção. Alimentação e nutrição de peixes ornamentais. Técnicas de reprodução e manejo das principais espécies de peixes ornamentais. Principais enfermidades e profilaxia na aquariologia. Montagem e ornamentação de aquários. Projetos, mercado, legislação e comercialização de peixes ornamentais.

Bibliografia básica:

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies Nativas para Piscicultura no Brasil**. Santa Maria: UFSM, 2005, 470p.

BASSLEER, GERALD. **The new illustrated guide to fish diseases: in ornamental tropical and pond fish: observation, recognition, prevention, treatment**. Westmeerbeek: Bassleer, 2009. 232p.

GOMES, LEVY DE CARVALHO, BALDISSEROTTO, BERNANDO. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2. ed. Santa Maria: Ed. UFSM, 2013. 606 p.

NUNES, ALVARO XAVIER. **Peixes do pantanal**. Campo Grande, MS: Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, 2014. 93p

FABICHAK, DOUGLAS; FABICHAK, WALTER. **Peixes de aquário: criação : alimentação : doenças : tratamento : espécies**. 7. São Paulo: Nobel, 1986. 72p.

MOREIRA, H.L.M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R.P.; ZIMMERMANN, S. **Fundamentos da moderna aquicultura**. Canoas: Ulbra, 2001.

YANKO S.J.; REGO, E.S.S. **Aquários ornamentais marinhos: doenças dos peixes ornamentais marinhos**. 2. Sao Paulo: Nobel, 1983 .

Bibliografia complementar:

AUSTIN, B; AUSTIN, D. A. **Bacterial fish pathogens: disease in farmed and wild fish**. 4.ed. New York : Springer, 1993. 552p.

BOTELHO FILHO, GASTAO DA FONSECA; OLIVEIRA, NILSON ARAUJO. **A vida do aquario**. 7.ed. Sao Paulo: Nobel, 1983. 211pp.

BOTELHO FILHO, GASTAO DA FONSECA; ABREU, AGNELLO BERGAMINI DE;



OLIVEIRA, TERESA CRISTINA ROHLOFF MACHADO DE. **Alimentação dos peixes de aquário**. 6. São Paulo: Nobel, 1985. 61pp.

BRITSK, HERALDO A.; SILIMON, KEVE Z.; DE S, LOPES,; BALZAC S. **Peixes do Pantanal: manual de identificação**. 2. ed. Brasília: EMBRAPA, 2007. 230 p.

GARUTTI, VALDENER. **Piscicultura ecológica**. [São Paulo]: UNESP, [2003]. 332p.

POTT, VALI J; POTT, ARNILDO. **Plantas aquáticas do Pantanal**. Brasília: Embrapa, 2000. 404p.

SOUSA, EDUINETTY CECI PEREIRA MOREIRA DE; TEIXEIRA FILHO, ALCIDES RIBEIRO. **Piscicultura fundamental**. 4. ed. São Paulo, SP: Nobel, 2007. 88p.

Qualidade da Água

Ementa

Estudo dos parâmetros físico-químicos (temperatura da água, oxigênio dissolvido, pH, amônia, nitrito, nitrato e fósforo) e biológicos em qualidade de água e suas interações e efeitos sobre o desempenho e a sobrevivência de peixes em cultivo. Vazão de água para captação em viveiros. Método do flutuador e do molinete para cálculo de vazões. Teoria geral da limnologia de águas continentais. Elementos limitantes em qualidade de água. Poluição e eutrofização. Limnologia de Reservatórios, rios e viveiros de água doce.

Bibliografia básica

BICUDO, C.E.M.; BICUDO, D.C. **Amostragem em limnologia**. 2. ed. São Carlos, SP: Rima, 2007. 351 p.

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2011. 790 p.

REBELO NETO, P.X. **Piscicultura no Brasil tropical**. São Paulo, SP: Hemus, 2013. 267p.

SANTOS, H.F.; MANCUSO, P.C.S. **Reúso de água**. Barueri, SP: Manole, 2007. 579pp.

TUNDISI, J.G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 625 p.

Bibliografia complementar

AGOSTINHO, A.A.; ZALEWSKI, M.A. **Planície alagável do Alto Rio Paraná: importância e preservação**. Maringá: Ed. UEM, 1996. 100 p.

FRAGOSO JR, C.R.; FERREIRA, T. F.; MARQUES, D.M. **Modelagem ecológica em ecossistemas aquáticos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 304 p.

JEFFRIES, M.; MILLS, R. **Freshwater ecology principles and applications**. London: Belhaven Press, 1990. 285p.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

MARGALEF, R. **Limnologia**. Barcelona: Ediciones Omega, 1983. 1010p.

RODRIGUES, A.P.O. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília: Embrapa, 2013. 440 p

Ranicultura

Ementa

Ranicultura no Brasil e no mundo. Diferenciação de rãs, sapos e pererecas. Biologia de anfíbios – espécies e características com potencial econômico. Noções básicas de ranicultura. Instalações e Sistemas de criação. Técnicas de engorda. Aspectos nutricionais e manejo alimentar. Técnicas de Reprodução. Manejo sanitário e medidas profiláticas. Sanidade ranícola. Beneficiamento. Comercialização. Aspectos econômicos. Cadeia Produtiva da Ranicultura.

Bibliografia Básica

FABICHAK, I. **Criação racional de Rãs**. 5. ed. São Paulo: Nobel 1978. 41 p.

VIEIRA, M.I. **Rãs: exploração intensiva**. São Paulo, 1982. 182p.

LONGO, ALCYR DOMINGUES. **Manual de ranicultura: uma nova opção da pecuária**. 3. ed. São Paulo, SP: Icone, 1986. 221p.

Bibliografia Complementar

VIEIRA, MARCIO INFANTE. **Produção comercial de rãs**. 3.rev.ampl. São Paulo: [s.n.], 1981. 182p.

CHAVES, HAMILTON RUY. **Criação prática da rã-touro gigante**. Campinas: Real Grafica, 1979. 56p.

VIEIRA, M.I. **Alimentos vivos: produção e coleta para rãs, pássaros, peixes, animais de aquários e animais de terrários**. São Paulo: Nobel, 1986. 116p.

Reprodução e larvicultura de peixes

Ementa

Aspectos biológicos, anatômicos e fisiológicos da reprodução de peixes teleósteos. Estratégias reprodutivas. Manejo de reprodutores. Métodos práticos de indução de desova artificial de peixes. Métodos de avaliação de qualidade dos gametas e larvas produzidos. Sistemas de incubação. Técnicas de criopreservação de gametas. Sistemas de larvicultura e alevinagem. Produção de alimento vivo e requerimentos nutricionais de larvas.



Bibliografia Básica

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

IMBIRIBA, EMIR PALMEIRA. CENTRO DE PESQUISA AGROFLORESTAL DA AMAZONIA ORIENTAL. **Criação de pirarucu**. Brasília, DF: EMBRAPA, 1996. 92p.

RODRIGUES, A.P.O. et al. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 440p.

Bibliografia Complementar

GARUTTI, VALDENER. **Piscicultura ecológica**. São Paulo: Ed. UNESP, 2003. 332 p.

TEIXEIRA FILHO, ALCIDES RIBEIRO. **Piscicultura ao alcance de todos**. São Paulo: Nobel, 1991.

TIDWELL, J.H. **Aquaculture production systems**. Frankfurt, Kentucky, USA: Wiley-Balckwell, 2015. 421p.

Sanidade de Organismos Aquáticos

Ementa

Conceitos de Saúde, Sanidade e Enfermidade. Homeostase, adaptação celular, processos degenerativos e morte celular, respostas imunitária e inflamatória. Efeitos do estresse. Tipos de enfermidades: etiologia, sintomas e espécies afetadas. Fatores que predispõem: ambientais, nutricionais, fisiológicos, genéticos. Principais enfermidades bacterianas, virais e parasitológicas dos organismos aquáticos. Medicamentos de uso e interesse em organismos aquáticos: usos terapêuticos e efeitos colaterais. Clínica de organismos Aquáticos. Técnicas de diagnóstico. Alterações patológicas dos organismos aquáticos. Técnicas de quarentena. Noções de imunização. Certificação sanitária.

Bibliografia básica

BOGLIOLO, L. **Patologia geral**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2004. 367p.

CARTER, G. R. **Fundamentos de bacteriologia e micologia veterinária**. São Paulo: Roca, 1988. 249 p.

KERR, MORAG G. **Exames laboratoriais em medicina veterinária: bioquímica clínica e hematologia**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003. 436pp.



PAVANELLI, G. C., EIRAS, J. C., TAKEMOTO, R. M. **Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento.** Maringa: EDUEM: Nupelia, 2008 311p.

Bibliografia Complementar

AUSTIN, B; AUSTIN, D. A. **Bacterial fish pathogens: disease in farmed and wild fish .** 4.ed. New York : Springer, 1993. 552p.

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura.** 3. ed. Santa Maria: Ed. UFMS, 2013. 349 p.

BOWMAN, D. D. **Parasitologia veterinária de Georgis.** 8. Barueri: Manole, 2006. 422p

Sistemas de Refrigeração

Ementa

O papel da refrigeração na agroindústria; Ciclo frigorífico por compressão de vapor: teórico e real; Fluidos refrigerantes; Componentes de um sistema de refrigeração - Tipos e seleção; Sistemas frigoríficos aplicados a agroindústria; Operação de sistemas frigoríficos, Câmaras frigoríficas, Determinação de carga térmica, Conservação de energia - bombas de calor.

Bibliografia Básica

CREDER, Helio. **Instalações de ar condicionado.** 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 318p.

ELETOBRAS. **Sistemas de ar condicionado e refrigeração: anexo : tabelas.** . [Rio de Janeiro]: Eletrobras, [s.d.]. 99p.

MORAN, MICHAEL J. **Princípios de termodinâmica para engenharia.** 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 819p.

SILVA, JESUE GRACILIANO DA. **Introdução a tecnologia da refrigeração e da climatização.** 2.ed. Sao Paulo : ArtLiber, 2004. 219p.

VENTURINI, OSVALDO JOSE; CORDEIRO, MARCOS LUIZ RODRIGUES. **Eficiência energética em sistemas de refrigeração industrial e comercial: manual prático.** [Rio de Janeiro]: Eletrobras, [2005]. 76p.

Bibliografia Complementar

STOECKER, W. F; JABARDO, J. M. SAIZ. **Refrigeração industrial.** 2. ed. Sao Paulo, SP: Blucher, 2002. 371p.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

MILLER, REX; MILLER, MARK R. **Refrigeração e ar condicionado**. Rio de Janeiro : LTC, 2008. 524 p.

WIRZ, DICK. **Refrigeração comercial para técnicos em ar-condicionado**. Sao Paulo: Cengage Learning, 2012. 479 p.

WYLEN, Gordon J. van; SONNTAG, Richard E; BORGNAKKE, Claus. **Fundamentos da termodinâmica clássica**. Sao Paulo, SP: Blucher, 1995. 589p.

Sistemas Eletro Eletrônicos para Aquicultura

Ementa

Instrumentos de medições elétricas. Potência em circuitos de corrente alternada. Circuitos trifásicos. Circuitos magnéticos e transformadores. Geradores e motores de corrente contínua. Geradores e motores de corrente alternada. Instalações elétricas residencial e predial. Instalação de força eletromotriz. Correção de fator de potência. Utilização da eletrônica na agricultura. Simbologia e identificação de componentes. Componentes passivos (Resistores, capacitores e indutores), magnetismo, relés, transformadores, diodo semiconductor, diodos especiais, circuitos retificadores, transistor bipolar, fonte de tensão estabilizada, circuitos de acionamentos a transistor, circuitos de controle de potência a tiristor, teste de componentes. Elaboração e confecção de placas de circuitos impresso. Solda e técnica de soldagem, simulação de circuitos por computador.

Bibliografia Básica

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. São Paulo; MacGraw-Hill, 1978

GUERRINI, D. P. **Eletricidade para a Engenharia**. Barueri: Manole, 2003. 148p.

GRAY, A.; WALLACE, G. A. **Eletrotécnica: princípios e aplicações**. Rio de Janeiro; Livros Técnicos e Científicos, 1976.

SEDRÁ, A.; SMITH, K. **Microeletrônica**. São Paulo – SP – Brasil. Editora McGraw – Hill, 1995.

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Sao Paulo, SP: Pearson, 2013. 766p.

MALVINO, PAUL ALBERT; BATES, DAVID J. **Eletronica**. 4. ed. Sao Paulo, SP: Pearson, 2010. v.1.

ALEXANDER, CHARLES F. **Fundamentos de circuitos eletrônicos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH,



2013. 874p.

Bibliografia Complementar

TORREIRA, RAUL PERAGALLO. **Instrumentos de medicao eletrica**. 3. ed. Curitiba: Hemus, 2002. 215pp.

CREDER, HELIO. **Instalacoes eletricas**. 15. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 428p

FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. Tatuapé: Érica, 2007. 256p.

Tecnologia do pescado I

Ementa

Definição e classificação do pescado. Estrutura Muscular do Pescado. Composição Química do Pescado. Alterações Pós-morte do Pescado. Deterioração do pescado. Processamento do pescado. Técnicas de conservação do pescado: Refrigeração e Congelamento; Enlatamento; Defumação; Salga e Secagem. Produtos à base de pescado: surimi, formatados, reestruturados e embutidos.

Bibliografia Básica

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

GONÇALVES, A. A. **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu, 2011.

LIMA, L. C. **Curso processamento artesanal de pescado**. Viçosa: CPT, 2011.

OETTERER, M.; GALVÃO, J. A. **Qualidade e processamento de pescado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Bibliografia Complementar

OETTERER, M.; SPOTO, M. H. F.; REGINATO-D'ARCE, M. A. B. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. São Paulo: Manole, 2006. 612p.

ORDONEZ PEREDA, J. A. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007. v.2. 279p.

SANCHEZ, LUIZ. **Pescado: matéria-prima e processamento**. Campinas: Fundação Cargill, 1989. 61p.

Tecnologia do pescado II

Ementa



Subprodutos do pescado: Curtimento de peles de peixes; Farinha de pescado; Óleo de pescado; Silagem; Hidrolisados proteicos de pescado; Concentrados proteicos de pescado, Gelatina de peixe, Quitina e Quitosana, Pigmentos carotenoides, Conchas de moluscos. Avaliação da qualidade sensorial do pescado. Microbiologia do pescado. Higiene e Sanitização na Indústria de pescado. Ferramentas de gestão da qualidade do pescado. Fraude em pescados.

Bibliografia Básica

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. 1º ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu, 2011.

OETTERER, M.; GALVÃO, J. A. **Qualidade e processamento de pescado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Bibliografia Complementar

BERTOLINO, M; T. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2010. vi, 320 p.

EMBRAPA. **Manual de boas práticas agropecuárias e sistema APPCC**. Brasília, DF: Campo-PAS, 2004. 123p.

11.5 Disciplinas Eletivas

Aquaponia

Ementa

Histórico da aquaponia. Princípios básicos da aquaponia. Principais espécies aquáticas utilizadas no sistema. Instalações (tanques, filtros), manejo e produção em aquaponia. Produção vegetal em sistemas de aquaponia. Avaliação e controle de qualidade dos produtos adquiridos em aquaponia.

Bibliografia Básica

ANDRIOLO, J. L. **Olericultura geral: princípios e técnicas**. Santa Maria: UFSM, 2002. 158p.

LOPERA-BARRERO, N.M.; RIBEIRO, R.P.; POVH, J.A.; VARGAS, L. POVEDA-PARRA A.R.

Produção de Organismos Aquáticos - Uma visão Geral no Brasil e no Mundo. 1. ed. Guaíba: Agro Livros, 2011. v. 01. 317p .



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

CREDER, Helio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 428p.
COTRIM, A.; BITTENCOURT A.M. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. 496p.
CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S., GÓMEZ, E. O. **Biomassa para energia**. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2009. 734p.
DENÍCULI, W. **Bombas hidráulicas**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005. 152p.

Bibliografia Complementar

DEMATTE, J.B.I. **Eletrificação rural: uma experiência de ensino**. Jaboticabal: Unesp, 1992. 175p.
TEIXEIRA, NILVA TEREZINHA. **Hidroponia: uma alternativa para pequenas áreas**. Guaíba: Agropecuaria, 1996. 86p.

Biotecnologia aplicada à aquicultura

Ementa

Bases e aplicações da biotecnologia. Cultivo celular. Genômica e Proteômica. Tecnologia do DNA recombinante. Marcadores morfológicos e moleculares aplicados à identificação de populações, mapeamento genético e diagnósticos genéticos. Organismos transgênicos e clonagem na aquicultura. Ética e biossegurança em pesquisa e produção de organismos aquáticos.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B. **Biologia Molecular da Célula**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2010.
BINSFELD, P. C. **Biossegurança em Biotecnologia, tópicos pontuais**. Ed. Interciências, 2004.
GJEDREM, T.; BARANSKI, M. **Selective breeding in aquaculture: An Introduction**. Reviews: Methods and Technologies in Fish Biology and Fisheries. ed. Springer. 2009. 221p.
FERREIRA, M.E.; GRATTAPAGLIA, D. **Introducción al uso de marcadores moleculares en el análisis genético**. Brasília, DF: Embrapa - CENARGEN, 1998. 220p.

Bibliografia Complementar

DE ROBERTIS E.D.P.; HIB, J. **De Robertis: Bases da Biologia Celular e Molecular**. 4. ed. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 389p
BOLSOVER, STEPHEN R...[ET AL]. **Biologia celular**. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 325p.
SHIVA, V. **Biopirataria: a pilhagem da natureza e do conhecimento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 152p.



SERAFINI, LUCIANA ATTI. **Biotecnologia: avanços na agricultura e na agroindústria**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2002. 433p.

Cultivo de alimentos vivos

Ementa

Classificação e caracterização dos principais organismos utilizados. Estratégias de produção e utilização.

Bibliografia Básica

BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições**. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2006. 489 p.

PEREIRA, R.C.; SOARES-GOMES, A. **Biologia marinha**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 631p.

CALIJURI, M.C.; ALVES, M.S.A.; SANTOS, A.C.A. **Cianobactérias e cianotoxinas em águas continentais**. São Carlos, SP: RiMa, 2006. 109p.

Bibliografia Complementar

LOPERA-BARRERO, N.M.; RIBEIRO, R.P.; POVH, J.A.; VARGAS, L. POVEDA-PARRA A.R. **Produção de Organismos Aquáticos - Uma visão Geral no Brasil e no Mundo**. 1. ed. Guaíba: Agro Livros, 2011. v. 01. 317p .

GARUTTI, V. **Piscicultura ecológica**. São Paulo: Ed. UNESP, 2003. 332 p.

TEIXEIRA FILHO, A. R. **Piscicultura ao alcance de todos**. São Paulo: Nobel, 1991.

TIDWELL, J.H. **Aquaculture production systems**. Frankfort, Kentuchy, USA: Wiley-Balckwell, 2015. 421p.

Desenvolvimento de produtos de pescado

Ementa

Processo de desenvolvimento de produtos. Pesquisa e Desenvolvimento na indústria. Processo de inovação de um produto. Ingredientes e aditivos para o pescado. Embalagens para pescado. Determinação da vida de prateleira do produto. Análise sensorial. Elaboração de produtos à base de pescado.

Bibliografia Básica

BACK, N. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. Barueri: Manole, 2010.



GONÇALVES, A. A. **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu, 2011.

OETTERER, M.; GALVÃO, J. A. **Qualidade e processamento de pescado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, T. C. A. **Avanços em análise sensorial**. São Paulo, SP: Varela, 1999.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.

GAVA, A. J., SILVA, C. A. B., FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511p

Libras – Língua Brasileira de Sinais

Ementa

Análise dos princípios e leis que enfatizam a inclusão de LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais nos cursos de formação docente. Apresentação das novas investigações teóricas acerca do bilingüismo, identidades e culturas surdas. As especificidades da construção da linguagem, leitura e produção textual dos educandos surdos. Os princípios básicos da língua de sinais. O processo de construção da leitura e escrita de sinais e produção literária em LIBRAS.

Bibliografia Básica

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/seesp>.

BRASIL. Congresso Nacional. **Constituição da República Federativa do Brasil: 1988**. São Paulo SP. Revista dos Tribunais, 1989. 144p.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Especial. **Política nacional de educação especial: educação especial, um direito assegurado**. Brasília: SEESP, 1994. 66p.

BRASIL. Coordenadoria Nacional para Integração de pessoas Portadoras de Deficiências. **Declaração de Salamanca e Linhas de ação sobre necessidades educacionais especiais**. Brasília: MEC, 1994.

ALMEIDA, E. C.; DUARTE, P.M. **Atividades ilustradas em sinais de libras**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2013. 242p.



CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. **Enciclopedia da língua de sinais brasileira: o mundo do surdo em libras**. São Paulo: Edusp, 2004. 323p.

Processamentos de rações

Ementa

Formulação de rações. Principais ingredientes utilizados. Macro e micro ingredientes. Fontes proteicas de origem vegetal e animal. Alimentos energéticos. Utilização de proteína, carboidratos, lipídios e fibras nas dietas de peixes. Suplementos e aditivos incluídos nas dietas de organismos aquáticos. Escolha de ingredientes. Armazenamento de ingredientes. Moagem da matéria prima. Tipos de ração para peixes (extrusada, peletizada e farelada). Secagem e resfriamento. Controle de qualidade de rações.

Bibliografia básica

BERTECHINI, A.G. **Nutrição de monogástricos**. Lavras: Ed. UFLA, 2006. 301p.

LOGATO, P.V.R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2015. 131 p.

NRC - COMMITTEE ON NUTRIENT REQUIREMENTS OF FISH AND SHRIMP. **Nutrient requirements of fish and shrimp**. Washington: The National Academies Press, 2011. 376 p.

ROSTAGNO, H.S. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011. 252p.

Bibliografia complementar

COUTO, H.P. **Fabricação de rações e suplementos para animais: gerenciamento e tecnologias**. 2.ed. Viçosa: CPT, 2012. 290p.

LANA, R.P. **Sistema Viçosa de formulação de rações**. 4.ed. Ed. UFV. 2007:

LEE, C.S.; LIM, C.; GATLIN III, D.M.; WEBSTER, C.D. **Dietary nutrients, additives, and fish health**. Honoken: Wiley-Balckwell, 2015. 355 p.

Merrifield, D.; Ringo, E. **Aquaculture nutrition: gut health, probiotics and prebiotics**. Hoboken, Nova Jersey, EUA: Wiley-Balckwell, 2014. 465p.

RODRIGUES, A.P.O. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília: Embrapa, 2013. 440 p.

Tópicos especiais em Aquicultura I- Tema livre



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Tópicos especiais em Aquicultura II- Tema livre



SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Em consonância com os objetivos do curso de Engenharia de Aquicultura e com o perfil de profissional desejado, a aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico de ação-reflexão-ação. Em termos gerais, o processo avaliativo deve basicamente pautar-se pela coerência das atividades em relação à concepção e aos objetivos do projeto pedagógico e ao perfil do profissional. Assim, devem ser levadas em consideração a autonomia dos futuros profissionais em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos mesmos para inserção no mercado de trabalho.

A avaliação não deve ser vista como um instrumento meramente classificatório; mas como instrumento de verificação do processo de aprendizagem, capaz de (re)direcionar tanto a prática do professor como a do aluno em função dos objetivos previstos. Em suma, a avaliação deve verificar a relação entre os objetivos e os resultados, evidenciando-se aí o seu aspecto formativo.

O sistema de avaliação do processo ensino-aprendizagem no Curso de Engenharia de Aquicultura será realizado de acordo com as legislações internas em vigor. Dependerá também das especificidades de cada disciplina e de cada professor, e contará no plano de ensino de cada uma. O Plano de ensino e os critérios de avaliação serão apresentados no início do ano letivo para serem analisados e aprovados pelo Comissão Permanente de Apoio as Atividades do Curso. O Sistema de avaliação ou de verificação da aprendizagem é regulamentado pela Resolução CEPEC nº 53 de 01 de julho de 2010 – Regulamento Geral de Cursos de Graduação, e é unificado para todos os cursos de graduação da UFGD. Compreende a frequência e o aproveitamento. Para ser aprovado na disciplina, o aluno deverá obter frequência igual ou superior a 75%; e obter Média de Aproveitamento (MA) igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) ou Nota no Exame igual ou superior 6,0 (seis vírgula zero). O Exame de cada disciplina deve ser realizado de acordo com o Calendário Letivo previsto para o Curso.

Em cada disciplina a programação deve prever, no mínimo, duas avaliações escritas por semestre e uma avaliação substitutiva.

Ao acadêmico que deixar de fazer os trabalhos acadêmicos ou deixar de comparecer às provas e trabalhos, e exames, é atribuída a nota 0,0 (zero vírgula zero) a cada atividade.

O número, a forma, as alternativas e as modalidades de trabalhos acadêmicos são fixados pelo professor em seu Plano de Ensino (conforme disposto no Regulamento Geral dos Cursos de



Graduação da UFGD), aprovado pelo Conselho Diretor e divulgado aos acadêmicos no início de cada período letivo.

O professor deve divulgar e afixar a frequência e as notas, na respectiva secretaria acadêmica ou em locais previamente definidos. As notas das provas e trabalhos acadêmicos deverão ser divulgadas até dez dias úteis após sua realização, e as notas do exame, até cinco dias após a sua realização.

SISTEMA DE AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO

13.1 Avaliação Externa

A avaliação externa é composta pelos mecanismos de avaliação do MEC, através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), e indiretamente pela sociedade onde estarão atuando os profissionais formados pela Instituição.

13.2 Avaliação Interna

A avaliação interna será baseada no levantamento de uma gama de indicadores de desempenho da Instituição, cujos resultados podem subsidiar o dimensionamento do nível de satisfação dos docentes e discentes com o trabalho e envolvimento no âmbito do Curso de Engenharia de Aquicultura. Para incrementar e auxiliar a sistemática de avaliação será realizado periodicamente uma auto-avaliação do Curso, através de questionários direcionados aos acadêmicos e professores e através de outros instrumentos de avaliação, objetivando avaliar a eficiência, satisfação e auto-realização dos envolvidos no curso, e propor, se necessário, mudanças no mesmo.

Além desses procedimentos, cumpre ressaltar que o curso de Engenharia de Aquicultura, também será avaliado dentro do contexto da auto-avaliação institucional, realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) institucional, de acordo com a lei nº 10861/2004, que trata do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES).

13.3 Participação do Corpo Discente na Avaliação do Curso

O Curso de Engenharia de Aquicultura deverá realizar periodicamente avaliações das



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

disciplinas, através de questionários direcionados aos acadêmicos e professores, objetivando avaliar a eficiência, satisfação e auto-realização dos envolvidos no Curso, e propor, se necessário, mudanças no mesmo.

Os discentes também participam da avaliação do MEC, através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) e em substituição ao Exame Nacional de Cursos (Provão).

ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

12.1. Participação do Corpo Discente nas Atividades Acadêmicas

A participação de acadêmicos do Curso Engenharia de Aquicultura nas atividades acadêmicas pode acontecer de várias formas, conforme a descrição específica das atividades principais:

Bolsa Pró-Estágio: A UFGD mantém via Pró-reitoria de Gestão de Pessoas (PROGESP) modalidade de apoio para acadêmicos matriculados em cursos de graduação, mediante edital próprio.

Bolsa de Monitoria: constitui-se uma iniciativa da UFGD, visando a implementação de políticas educacionais permanentes e o desenvolvimento de atividades de ensino, favorecendo a vivência do estudante com o professor em atividades técnicas e pedagógicas.

Bolsa de Iniciação Científica: As bolsas de Iniciação Científica destinam-se a estudantes de cursos de graduação que se proponham a participar, individualmente ou em equipe, de projeto de pesquisa desenvolvido por pesquisador qualificado, que se responsabiliza pela elaboração e implementação de um plano de trabalho a ser executado com a colaboração do candidato por ele indicado. As bolsas de pesquisa provêm de recursos financeiros do PIBIC/CNPq e da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFGD.

Participação de Alunos em Eventos Técnicos, ou Atividades de Extensão: A participação de alunos em Congressos, encontros técnicos, seminários, e simpósios, cursos ou atividades de extensão é apoiado pelas Pró-Reitorias de Pesquisa e Pós-graduação (PROPP) e pela Pró Reitoria de Extensão (PROEX) para os alunos que participam oficialmente de projetos de pesquisa ou de extensão.



Estágio

14.2.1 Estágio Obrigatório

O Estágio obrigatório do curso de Engenharia de Aquicultura possui sua carga horária mínima de atividades práticas expressa na Estrutura Curricular do Curso. Poderá ser realizado em empresas públicas ou privadas ou na Fazenda experimental de Ciências Agrárias da UFGD.

Cada acadêmico terá um professor supervisor com as funções de esclarecer ao acadêmico, os objetivos do estágio, a forma de avaliação e as metodologias a serem empregadas; elaborar, em conjunto com o acadêmico, o programa de aprendizado profissional e plano de atividades; proceder ao acompanhamento contínuo do desenvolvimento do trabalho, bem como a execução do cronograma proposto; avaliar as condições do campo de estágio e orientar a redação do relatório final.

O estágio tem como objetivo oportunizar de forma eficiente à integração do aluno em atividades desenvolvidas fora do âmbito da Universidade, proporcionando uma visão da profissão, da realidade social e do mercado de trabalho, através de contatos e atividades desenvolvidas dentro de instituições públicas ou privadas que atuam nas diferentes áreas das Ciências Agrárias.

As normas para o Estágio Obrigatório serão elaboradas posteriormente com a contratação dos docentes específicos do curso.

14.2.2 Estágio Não obrigatório

O aluno do curso de Engenharia de Aquicultura Bacharelado poderá realizar estágio não obrigatório de acordo de acordo com a Lei de Estágio nº 11.7888, de 25 de setembro de 2008 e aproveitá-lo como Atividade Complementar, desde que realizado nas seguintes áreas: Recursos Pesqueiros e Zootecnia e/ ou áreas afim.

14.3 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório, e poderá ser realizado a partir do momento em que o aluno tiver cursado 80% das disciplinas obrigatórias. centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

O TCC tem como objetivos:

- Propiciar ao aluno a oportunidade de aplicação da metodologia científica;
- Despertar ou desenvolver no aluno o interesse pela pesquisa;
- Aprimorar a formação profissional, contribuindo para melhor visão dos problemas agropecuários, o que possibilitará a utilização de procedimentos científicos no encaminhamento das soluções;
- Abordar tópicos específicos de conhecimentos relativos a atividades de ensino, pesquisa ou extensão.

O regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso de graduação é comum para todos os cursos da FCA.

14.4 Atividades Complementares

As atividades complementares poderão ser iniciadas a partir do 1º semestre do curso de Engenharia de Aquicultura. As mesmas possuem caráter obrigatório e caracterizam a atividade de enriquecimento didático, curricular e cultural, com a carga horária mínima expressa na Estrutura Curricular do Curso.

São consideradas atividades complementares aquelas atividades desenvolvidas pelo aluno no âmbito ou fora da Universidade, a partir do ano de seu ingresso no curso, devidamente comprovadas. O cumprimento da carga horária para as Atividades Complementares pelos alunos, para efeito de integralização do currículo pleno, deve ser prioritariamente, nas seguintes modalidades:

- Participação em atividades acadêmicas (monitoria acadêmica, projetos de ensino, cursos especiais, eventos acadêmicos, estágio supervisionado não obrigatório, seminários, simpósios, congressos estudantis, conferências, palestras, discussões temáticas, visitas técnicas, etc.);
- Participação em atividades científicas (projetos de pesquisa, eventos científicos, projetos de iniciação científica, estágios de iniciação científica);
- Participação em atividades culturais (projetos e/ou atividades de extensão, projetos ou eventos culturais, festivais, exposições).



14.5 Informações Complementares

a) Disciplinas eletivas

As disciplinas eletivas poderão ser cursadas em qualquer semestre durante a realização do curso, não possuindo as mesmas nenhum pré-requisito, sendo respeitado um número mínimo e um máximo de acadêmicos matriculados. As disciplinas oferecidas por outros cursos da UFGD (Engenharia Agrícola, Agronomia, Zootecnia, etc.), sendo elas obrigatórias ou eletivas, são consideradas como eletivas para a Engenharia de Aquicultura. O acadêmico deve cursar no mínimo 324 horas aula de disciplinas eletivas, o que corresponde a 18 créditos.

b) A hora aula considerada na estrutura curricular é de 50 minutos. A conversão de horas-aula em horas-relógio é dada pela seguinte equação:

$$\text{Horas-relógio} = \frac{(\text{horas-aula} \times 50)}{60}$$

c) Carga horária docente

As disciplinas serão oferecidas em regime semestral, sendo que para algumas das mesmas a divisão da carga horária semanal em teórica e prática. Com a divisão de turmas para aulas práticas acarretará na necessidade de lotação de professores com carga horária específica.

d) Disciplinas do Eixo temático de formação comum à Universidade

As disciplinas do Eixo temático de formação comum à Universidade serão oferecidas para toda a UFGD, devendo o acadêmico obrigatoriamente cursar no mínimo 2 (duas) de sua escolha, preferencialmente nos dois primeiros semestres do curso.

e) Aulas teóricas e práticas

O Curso de Engenharia de Aquicultura necessita de grande quantidade de aulas práticas a serem realizadas nos laboratórios e a campo com o objetivo de correlacionar a teoria ministrada em sala de aula. A aula prática deve abordar temas específicos que serão trabalhados e/ou vivenciados pelo aluno, sendo “praticado” por este. As aulas práticas serão ministradas sob a responsabilidade do professor da disciplina, constando deste projeto pedagógico e da carga horária do professor. Nesse ínterim, sabendo que cada turma de aula prática não poderá ter mais que 25 alunos, a divisão de turmas deverá constar na carga horária de lotação do professor



f) Divisão de disciplinas

Poderá ocorrer em alguns casos a divisão do conteúdo programático da disciplina, sendo a mesma ministrada por mais de um docente. Essa divisão ocorrerá em função dos professores efetivos lotados no Curso de Engenharia de Aquicultura (e em casos excepcionais dos professores dos cursos de Engenharia Agrícola, Agronomia e Zootecnia), e das disciplinas em questão, sendo, considerada a carga horária total da disciplina dividida em dois ou mais módulos.

g) Disciplinas ministradas por docentes de outras faculdades

Algumas disciplinas, a maioria delas do Núcleo de Conteúdo Básico, serão ministradas por docentes de outras Faculdades da Universidade Federal da Grande Dourados.

CORPO DOCENTE ATUANTE NO CURSO

O corpo docente atuante no curso de Engenharia de Aquicultura será composto por professores pertencentes a Faculdade de Ciências Agrárias, Faculdade de Ciências Exatas, Faculdade de Ciências Humanas, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia e Faculdade de Ciências Biológicas. Os professores da Faculdade de Ciências Agrárias serão responsáveis pelas disciplinas específicas do curso.

O curso de Engenharia de Aquicultura encontra-se em fase de implantação. Portanto, será necessária a contratação imediata de professores, para atender todas as áreas de atuação do curso.

CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Assim como os docentes e estudantes, os técnico-administrativos são parte integrante e fundamental na implantação e alcance dos objetivos do Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia de Aquicultura, desempenhando funções de apoio às atividades acadêmicas e, com isso, importante papel na formação dos futuros profissionais. Assim, os técnico-administrativos devem se comprometer a:

- Responsabilizar-se ativamente pela boa formação do profissional-cidadão egresso da UFGD;



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

- Construir uma cultura de responsabilização coletiva, junto com os demais segmentos da vida universitária, pautada na eficiência, no respeito, na ponderação e na colaboração mútuas;
- Demonstrar interesse na atualização, aperfeiçoamento e formação continuados de suas tarefas e capacitações, participando, quando possível, de cursos e eventos pertinentes para melhor atender às exigências e desempenho de suas funções;
- Zelar pela boa conservação dos equipamentos, materiais, espaços físicos e bens diversos que estão sob sua responsabilidade, auxiliando com isso o acesso e a manutenção de uma universidade pública, gratuita, de qualidade e de respeito pelos bens públicos;
- Atender às necessidades da vida acadêmica de alunos e professores, elaborando, fornecendo e divulgando informações e documentações necessárias, dirimindo dúvidas e auxiliando nas diversas tarefas demandadas no âmbito universitário.

A secretaria de graduação da Faculdade de Ciências Agrárias, que atende os cursos de Agronomia, Engenharia Agrícola e Zootecnia, possui um secretário acadêmico, encarregado das funções administrativas. Também se dispõe de um técnico de informática que auxilia as aulas e faz a manutenção dos computadores.

Corpo Técnico-Administrativo e sua distribuição nos laboratórios da FCA:

Adriana Sathie Ozaki Hirata	Anatomia e Fisiologia Animal / Tecnologia de Carnes
Bruno Cezar Álvaro Pontin	Fitopatologia e Microbiologia
Deuzelino Marques da Silva	Apoio no Lab. de Fertilidade do Solo
Elda Barrios de Azambuja Silva	Tecnologia de Produtos Agropecuários / Bioquímica Agropecuária / Forragicultura
Hugo Flavio Couto Leite	Informática
Ismael Pereira do Nascimento	Tecnologia de Produtos Agropecuários / Bioquímica Agropecuária / Forragicultura
Janete Pezarini Gref Lima	Entomologia Agrícola
João Augusto Machado da Silva	Física do Solo / Apoio no lab. de Tecnologia de Carnes
Laura Priscila Toledo Bernal	Fertilidade do Solo
Ludmila Osório Castilho	Fisiologia Vegetal
Maria Gizelma de Menezes Gressler	Digestibilidade “In Vitro” / Nutrição Animal
Nilda Tiyok Kobayashi Hoffmann	Fertilidade do Solo / Apoio no lab. de Cultivo “In Vitro”
Suzana T. Furua T. Gallinati Hein	Didático-Científico e de Produção e Pós-Colheita de Plantas Medicinais / Processamento de Plantas Medicinais
Vicente M. de Faria Maciel	Tecnologia de Sementes



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Corpo Técnico-Administrativo e sua distribuição na área administrativa da FCA:

Carla Andréia Schneider	Auxiliar em Administração
Fauzer da Silva Vestena	Assistente em Administração
Fernanda Ribeiro dos Santos	Administradora
Gissely de Moraes Machado Akahoshi	Assistente em Administração
Maria Lúcia Teles	Assistente em Administração
Michelle Jimenez da Costa	Assistente em Administração
Ronaldo Pasquim de Araújo	Assistente em Administração

Será necessária contratação dos seguintes técnicos para atender as necessidades do curso de Engenharia de Aquicultura:

Área de conhecimento	Quantidade de laboratoristas/técnicos
Liminologia	01
Piscicultura	03
Patologia	01
Reprodução	01
Tecnologia de Pescados	01
Ranicultura	01
Sistema de Recirculação de Água	01
Operador de Máquinas	01

Haverá necessidade de contratação de cinco auxiliares agropecuários, para auxiliar as atividades de ensino e de pesquisa do curso de Graduação em Engenharia em Aquicultura.

INSTALAÇÕES FÍSICAS

17.1 Biblioteca

A Biblioteca Central da Universidade Federal da Grande Dourados tem por finalidade promover o acesso a materiais bibliográficos e audiovisuais, contribuindo para a geração da informação e constituindo-se no órgão que atua diretamente no apoio às atividades do ensino, pesquisa e extensão. Está aberta à comunidade em geral, para consulta local.



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Presta serviços aos pesquisadores e professores da comunidade, elaborando levantamentos bibliográficos e outros.

A Biblioteca encontra-se informatizada, sendo utilizado o software MICROISIS e os Aplicativos EMP e QISIS, ambos desenvolvidos pela BIREME.

O sistema de empréstimo utiliza códigos de barra e scanner de mão a laser.

A Biblioteca Central da UFGD atende os cursos de Ciências Sociais, História, Geografia, Licenciatura Indígena, Medicina, Direito, Pedagogia, Administração, Agronomia, Análise de Sistemas, Ciências Biológicas, Ciências Contábeis, Engenharia Agrícola, Engenharia Ambiental, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Produção, Letras, Matemática, Química e Zootecnia. Atende também os acadêmicos da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul-UEMS. Além do acervo de livros e periódicos, este espaço também é utilizado para estudos individuais e em grupo. Possui sala de informática com computadores disponíveis para os alunos com acesso ao Portal Capes.

A Biblioteca mantém uma Biblioteca Setorial na Faculdade de Direito para empréstimo de material bibliográfico àqueles alunos, e uma Sala de Leitura no Hospital Universitário, apenas para consulta local.

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFGD já está integrada à BDTD nacional, onde disponibiliza on-line toda a produção técnico-científica dos programas de pós-graduação da Universidade.

A UFGD mantém uma política de aquisição para material bibliográfico, para sua Biblioteca Central, a qual destina recursos para a adequação do acervo aos ementários e à bibliografia relacionada nos projetos pedagógicos dos vários cursos da UFGD.

A indicação do material a ser adquirido é feita pelos professores do Curso. Essa indicação é, em seguida, analisada pela Comissão de Seleção e Aquisição de Materiais Bibliográficos (composta por um professor de cada faculdade, por bibliotecários e representantes da graduação e da pós-graduação) e depois encaminhada para a Biblioteca Central para compra.

O acervo deverá ser enriquecido tanto em número de exemplares como de títulos para atender às necessidades do Curso.

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFGD está integrada à BDTD nacional, onde disponibiliza “on line” toda a produção técnico-científica dos programas de pós-graduação da Universidade.



Alguns dos serviços oferecidos pela Biblioteca Central da UFGD são: Portal CAPES; COMUT; Empréstimo entre Bibliotecas; Levantamento Bibliográfico; Internet; Normatização Bibliográfica; Convênio com a Bireme e Catalogação na fonte.

17.2 Instalações, Laboratórios e Áreas Demonstrativas

17.2.1 Instalações

O prédio da Faculdade de Ciências Agrárias foi inaugurado em 27 de março de 2009 e destina para os cursos de Agronomia, Engenharia Agrícola, Zootecnia e agora para o curso de Engenharia de Aquicultura também as seguintes instalações:

- Seis salas de aula com capacidade para até setenta lugares, sendo que cada uma possui ar condicionado, painel para retroprojektor e data show, vidros com película tipo “insufilme”, lousa verde quadriculada e setenta carteiras;
- Quatro anfiteatros com capacidade para cem lugares, que possui três ares condicionados, painel para retroprojektor e data show, cem carteiras, lousa verde quadriculada, cortinas do tipo “blackout”.
- Doze laboratórios climatizados com capacidade para 32 lugares, que possuem duas bancadas centrais de granito, lousa verde quadriculada, três pias, bancadas laterais de granito e vidros com película tipo “insufilme”.
- Todo o prédio possui rede de internet wireless, dois banheiros masculinos e dois banheiros femininos, dois bebedouros, elevador especial para portadores de deficiência motora, uma copa, quatro acessos de entrada e saída, extintores, mangueiras e alarme de incêndio.

17.2.2 Laboratórios e Áreas Demonstrativas

- A Faculdade de Ciências Agrárias da UFGD possui vários laboratórios específicos e áreas experimentais destinados às aulas práticas e pesquisas.
- Anatomia e Fisiologia Animal
- Aquicultura e Ecologia Aquática
- Biotecnologia Aplicada à Produção Animal
- Larvicultura



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

- Limnologia e Qualidade da Água
- Manejo de Resíduos Agropecuários
- Nutrição Animal
- Processamento de Rações
- Tecnologia de Produtos Agropecuários
- Zoologia
- Bioquímica
- Biotecnologia Agrícola
- Fertilidade do Solo
- Física do Solo
- Fisiologia Vegetal
- Informática
- Máquinas e Mecanização Agrícola
- Manejo de substratos e de solo
- Microscopia I (Lupas)
- Microscopia II (microscópios)
- Representação Gráfica
- Topografia
- Zootecnia Aplicada
- Zootecnia Geral
- Tecnologia de carnes
- Hidráulica
- Construções e Mecânica dos Solos
- Eletrificação Rural e Eletrotécnica
- Automação e Eletrônica
- Museu de solos
- Refrigeração
- Oficina



17.2.3 Fazenda Experimental de Ciências Agrárias – FAECA

O curso de Engenharia de Aquicultura conta as instalações da Fazenda Experimental de Ciências Agrárias para o desenvolvimento das atividades de ensino e pesquisa. A FAECA é um órgão suplementar da Universidade Federal da Grande Dourados, a qual possui natureza técnica, didático-científica e de prestação de serviços na área de ciências agrárias e correlatas. O prédio da FAECA contém:

- Refeitório
- Banheiros masculino e feminino
- Alojamento masculino e feminino
- Salas de aula

Laboratórios	Disciplinas	Disciplinas	Disciplinas	Disciplinas	Disciplinas
Anatomia e Fisiologia Animal	Piscicultura Continental I	Carcinicultura	Larvicultura e alevinagem	Animais Aquáticos Cultiváveis	Fisiologia de Organismos Aquáticos
Aquicultura e Ecologia Aquática	Zoologia Geral	Piscicultura Continental I	Piscicultura Continental II	Animais Aquáticos Cultiváveis	Aquicultura e o Meio Ambiente
Biotecnologia Aplicada à Produção Animal	Carcinicultura	Biotecnologia aplicada à aquicultura			
Larvicultura	Piscicultura Continental I	Piscicultura Continental II			
Limnologia e Qualidade da Água	Qualidade da Água	Microbiologia Aquática	Aquicultura e o Meio Ambiente	Reaproveitamento de águas	Fisiologia de Organismos Aquáticos
Manejo de Resíduos Agropecuários	Qualidade da Água	Aquicultura e o Meio Ambiente			
Nutrição Animal	Nutrição em Aquicultura	Análise de Alimentos para			
Processamento de Rações	Tecnologia do pescado II	Nutrição em Aquicultura	Análise de Alimentos para		
Tecnologia de	Tecnologia do pescado I	Tecnologia do pescado II	Análise de Alimentos para	Higiene e profilaxia em	Controle de qualidade para



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
 Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
 Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Produtos Agropecuários			Aquicultura	Aquicultura	aquicultura
Zoologia	Zoologia Geral	Piscicultura Continental I	Piscicultura Continental II	Reprodução e larvicultura de peixes	Animais Aquáticos Cultiváveis
Bioquímica Agropecuária	Microbiologia Aquática	Análise de Alimentos para Aquicultura			
Biotecnologia Agrícola	Biotecnologia aplicada à aquicultura				
Fertilidade do Solo					
Física do Solo					
Fisiologia Vegetal					
Informática					
Máquinas e Mecanização Agrícola					
Manejo de substratos e de solo					
Microscopia I (Lupas)	Piscicultura Continental I	Piscicultura Continental II	Carcinicultura	Reprodução e larvicultura de peixes.	
Microscopia II (microscópios)	Piscicultura Continental I	Piscicultura Continental II	Carcinicultura		
Representação Gráfica					
Topografia					
Zootecnia Aplicada	Piscicultura Continental I	Piscicultura Continental II			
Zootecnia Geral	Tecnologia do pescado				
Tecnologia de carnes	Tecnologia do pescado I	Tecnologia do pescado II	Controle de qualidade para aquicultura		
Hidráulica					
Construções e Mecânica dos Solos					
Eletrificação					



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Eletrotécnic aa					
Automação e Eletrônica					
Museu de solos					
Refrigeração					
Oficina					

17.3 Equipamentos

A relação de equipamentos necessários para as atividades de ensino e pesquisa do curso de Engenharia de Aquicultura será apresentada pelos professores específicos do curso.

17.4 Previsão de infra-estrutura física a ser edificada no decorrer dos primeiros quatro anos de instalação do curso

Construção do Centro Multidisciplinar de Pesquisa e Extensão em Aquicultura, contendo:

- Laboratórios de Aquicultura de água doce;
- Laboratório de Microscopia e Patologia;
- Laboratório de Liminologia;
- Laboratório de Peixes Ornamentais;
- Laboratório de Beneficiamento de Pescado;
- Laboratório de Reprodução;
- Laboratório de Produção de Alimentos Vivos;
- Laboratório de Melhoramento Genético;
- 03 hectares de lâmina d'água;
- Fábrica de ração;
- Depósito para petrechos de pesca;
- Depósito para ração;
- Unidades de Produção Experimental (Peixe, Rã, Camarão, Jacaré, etc);



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA
 Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências
 Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura

Laboratórios	Disciplinas	Disciplinas	Disciplinas	Disciplinas	Disciplinas	Disciplinas
Aquicultura	Zoologia Geral	Piscicultura Continental	Piscicultura Continental II	Animais Aquáticos Cultiváveis I	Aquicultura e o Meio Ambiente	Fisiologia de Organismos Aquáticos
Microscopia e Patologia;	Carcinicultura	Ranicultura	Patologia de Organismos Aquáticos	Microbiologia Aquática	Higiene e profilaxia em Aquicultura	
Limnologia;	Piscicultura Continental I	Piscicultura Continental II	Qualidade da Água	Aquicultura e o Meio Ambiente	Reaproveitamento de águas	
Peixes Ornamentais	Patologia de Organismos Aquáticos	Reprodução e larvicultura de peixes	Produção de peixes ornamentais			
Beneficiamento de Pescado;	Carcinicultura	Ranicultura	Tecnologia do pescado I	Microbiologia Aquática		
Reprodução;	Reprodução e larvicultura de peixes	Fisiologia de Organismos Aquáticos				
Produção de Alimentos	Zoologia Geral	Carcinicultura	Ranicultura	Reprodução e larvicultura de peixes	Nutrição em Aquicultura I	Cultivo de alimentos vivos
Melhoramento Genético;	Carcinicultura	Reprodução e larvicultura de peixes	Animais Aquáticos Cultiváveis	Biotecnologia aplicada à aquicultura		
03 hectares de lâmina d'água;	Reprodução e larvicultura de peixes		Animais Aquáticos Cultiváveis			
Fábrica de ração;	Nutrição em Aquicultura		Análise de Alimentos para Aquicultura			
Depósito para petrechos						
Depósito para ração;	Nutrição em Aquicultura					
Unidades de Produção Experimental (Peixe, Rã, Camarão, Jacaré, etc);	Zoologia Geral	Carcinicultura	Animais Aquáticos Cultiváveis			



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Documento Reestruturação e Expansão da Universidade Federal da Grande Dourados REUNI-UFGD, 2007.
- Regimento Geral da UFGD, 2007.
- Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFGD, 2007.
- Resolução Nº 493, de 30 de junho de 2006- Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro de aquicultura e discrimina suas atividades profissionais.
- Resolução Confea nº 493/2006
- Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002.
- Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002.
- Resolução nº 89 de 01 de setembro de 2008 do Conselho Universitário da UFGD.
- Nova proposta da Educação Superior elaborada pelos membros da Comissão Especial da Avaliação da Educação Superior (CEA), designada pelas Portarias MEC/SESu nº 11, de 28/4/2003, e nº 19, de 27/05/2003.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Pedagógico tem como objetivo orientar a condução do curso de graduação em Engenharia de Aquicultura da Faculdade de Ciências Agrárias da UFGD. De acordo com as evoluções de caráter técnico, normativo e pedagógico, este documento também deverá ser reajustado para atender as necessidades dos futuros profissionais.

Dourados, 28 de Julho de 2017.