



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
AQUICULTURA – BACHARELADO**

Chapecó(SC), novembro 2010.



IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

A Universidade Federal da Fronteira Sul é de natureza jurídica autárquica, vinculada ao Ministério da Educação, com sede e foro no Município de Chapecó, Estado de Santa Catarina instituída pela lei número 12.029, de 15 de setembro de 2009. A UFFS tem por objetivo ministrar ensino superior, desenvolver pesquisa nas diversas áreas do conhecimento e promover a extensão universitária, caracterizando sua inserção regional mediante atuação multicampi, abrangendo, predominantemente, o norte do Rio Grande do Sul, com campi nos Municípios de Cerro Largo e Erechim, o oeste de Santa Catarina, com campus no Município de Chapecó, e o sudoeste do Paraná e seu entorno, com campi nos Municípios de Laranjeira do Sul e Realeza.

Endereço da Reitoria:

Avenida Getúlio Vargas, nº. 609, 2º andar/ Edifício Engemed
Bairro Centro - CEP 89812-000 - Chapecó/SC.

Reitor: João Alfredo Braida

Vice-Reitora: Sandra Simone Hopner Pierozan

Pró-Reitor de Graduação: Élsio José Corá

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Joviles Vítório Trevisol

Pró-Reitor de Extensão e Cultura: William Simões

Pró-Reitor de Administração e Infraestrutura: Edivandro Luiz Tecchio

Pró-Reitor de Planejamento: Ilton Benoni da Silva

Pró-Reitor de Assuntos Estudantis: Clóvis Alencar Butzge

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas: Gabriela Gonçalves de Oliveira

Dirigentes de Chapecó (SC)

Diretora de *Campus*: Adriana Remião Luzardo

Coordenadora Administrativa: Cladis Juliana Lutinski

Coordenadora Acadêmica: Crhis Netto de Brum



Dirigentes de Cerro Largo (RS)

Diretor de *Campus*: Bruno München Wenzel

Coordenadora Administrativo: Adenise Clerici

Coordenadora Acadêmico: Judite Scherer Wenzel

Dirigentes de Erechim (RS)

Diretor de *Campus*: Luis Fernando Santos Corrêa da Silva

Coordenadora Administrativa: Elizabete Maria da Silva Pedroski

Coordenadora Acadêmica: Cherlei Marcia Coan

Dirigentes de Laranjeiras do Sul (PR)

Diretora de *Campus*: Fábio Luiz Zeneratti

Coordenador Administrativo: William Pletsch dos Santos

Coordenadora Acadêmica: Manuela Franco de Carvalho da Silva Pereira

Dirigentes de Passo Fundo (RS)

Diretor de *Campus*: Jaime Giolo

Coordenador Administrativo: Bertil Levi Hammarstrom

Coordenador Acadêmico: Leandro Tuzzin

Dirigentes de Realeza (PR)

Diretor de *Campus*: Marcos Antônio Beal

Coordenadora Administrativa: Edineia Paula Sartori Schmitz

Coordenador Acadêmico: Ademir Roberto Freddo



SUMÁRIO

1 DADOS GERAIS DO CURSO.....	5
2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	7
3 EQUIPE DE COORDENAÇÃO E DE ELABORAÇÃO DO PPC.....	19
4 JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO CURSO.....	21
5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-Políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais).....	24
6 OBJETIVOS DO CURSO.....	29
7 PERFIL DO EGRESSO.....	30
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	35
9 PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	139
10 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO.....	147
11 ARTICULAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	148
12 PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros) E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO.....	149
13 QUADRO DE PESSOAL.....	151
14 INFRA – ESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO.....	158
15 ANEXOS.....	195
REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE AQUICULTURA – BACHARELADO.....	196
REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE AQUICULTURA – BACHARELADO.....	205
REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES (ACCS) DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA AQUICULTURA – BACHARELADO.....	211



1 DADOS GERAIS DO CURSO

O curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura, bacharelado presencial diurno, da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Laranjeiras do Sul (PR) iniciou suas atividades em março de 2010. São ofertadas 50 vagas/ano e a carga horária total é de 3.765 horas. O curso é coordenado atualmente pela professora Dra. Maude R. de Borba.

A Engenharia de Aquicultura da UFFS tem como objetivo formar profissionais de nível superior, conscientes e comprometidos com o desenvolvimento sustentável, capazes de atender as necessidades sócio-econômicas regionais e nacionais no domínio da Aquicultura.

O curso irá atuar de maneira prioritária para o desenvolvimento científico e tecnológico regional integrado no âmbito da Aquicultura no combate às desigualdades sociais e regionais, tendo na agricultura familiar um setor estruturador e dinamizador do processo de desenvolvimento. Possui também uma forte integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão, de maneira comprometida com o avanço da ciência e tecnologia e com a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Além das atividades de extensão e de pesquisa, o currículo do curso de graduação em Engenharia de Aquicultura está organizado em torno de um domínio comum, do domínio conexo, e do domínio específico. Tal forma de organização curricular tem por objetivo assegurar que os estudantes recebam uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional, desenvolvendo capacidade de análise, de síntese, de se expressar com clareza; dominar minimamente as tecnologias contemporâneas de informação e comunicação. Além de despertar a consciência sobre as questões que dizem respeito ao convívio humano em sociedade, às relações de poder, às valorações sociais, à organização sócio-político-econômica e cultural das sociedades.

O curso tem compromisso com o desenvolvimento do espírito científico e com a formação de sujeitos autônomos, com atuação profissional crítica e criativa na identificação e resolução de problemas. Deverá capacitar o Engenheiro de Aquicultura para ter uma visão interdisciplinar do seu campo de conhecimento em diversas áreas e disciplinas e capacidade para interagir com outros profissionais especialistas.



- 1.1 Tipo de curso:** Bacharelado
- 1.2 Modalidade:** Presencial
- 1.3 Denominação do Curso:** Engenharia de Aquicultura
- 1.4 Titulação:** Bacharel em Engenharia de Aquicultura
- 1.5 Local de oferta:** Campus de Laranjeiras do Sul (PR)
- 1.6 Número de vagas anuais:** 50 vagas
- 1.7 Carga-horária total:** 3.765 horas
- 1.8 Turno de oferta:** integral
- 1.9 Tempo mínimo para a conclusão do Curso:** 5 anos
- 1.10 Tempo máximo para a conclusão do Curso:** 10 anos
- 1.11 Carga horária mínima por semestre letivo:** 12
- 1.12 Carga horária máxima por semestre letivo:** 32
- 1.9 Coordenador do curso:** Professora Dra. Maude R. de Borba
- 1.10 Forma de acesso ao curso:**

Em conformidade com os critérios estabelecidos pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), a seleção dos candidatos nos processos de ingresso para o curso de graduação em Engenharia de Aquicultura levará em conta o resultado do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Ainda, como critério classificatório, será considerado o tempo de formação do candidato em escolas públicas, tendo em vista o compromisso assumido pela Universidade no que diz respeito ao combate às desigualdades sociais e regionais, incluindo condições de acesso e permanência na Educação Superior, especialmente da população mais excluída do campo e da cidade.

Demais formas de acesso respeitarão as determinações do Regimento Geral da UFFS.

[Redação alterada conforme Ato Deliberativo nº 01/2016-CCEAQ-LS](#)



2 HISTÓRICO INSTITUCIONAL

No cenário educacional brasileiro, a chegada ao século XXI está intrinsecamente vinculada às conquistas democráticas expressas em seus documentos oficiais, e indiretamente ligada aos avanços concretos efetuados no sistema de ensino, em todos os níveis, dentre os quais merecem destaque a expansão da oferta de vagas, a sistematização de processos de avaliação e o decorrente compromisso com a busca de qualidade.

Entretanto, nota-se que no período atual a questão educacional passa a ser pautada a partir de um Plano Nacional de Educação - 2000-2010 (PNE) -, cujos objetivos vão além daqueles que orientaram suas primeiras concepções estabelecidas desde a década de 1930 - e de modo muito mais acentuado com a LDB 5692/71 e com a adesão à Teoria do Capital Humano, dos anos 70 e 80 -, que estiveram limitadas a conceber o desenvolvimento educacional em sua acepção econômica, ou seja, que o papel da educação estava circunscrito ao de agente potencializador do desenvolvimento econômico.

Os objetivos do PNE, publicado em 2001, buscam elevar o nível de escolaridade da população, melhorar a qualidade do ensino em todos os níveis, reduzir as desigualdades sociais e regionais no que concerne ao acesso do estudante à escola e à sua permanência nela, e em democratizar a gestão do ensino público. Assim, a concepção imanente ao plano que orienta o desenvolvimento da educação brasileira toma-a como base constitutiva da maturação de processos democráticos, o que indica uma mudança substantiva, porém somente realizável pela superação de problemas que persistem.

Neste sentido, não somente para a educação, mas na política nacional de um modo geral, buscou-se o diálogo mais sistemático com os movimentos sociais. Por vezes até mesmo se realizou a inserção indireta de alguns deles na estrutura do Estado. Apesar de controversa, é possível considerar essa estratégia como um passo, ainda que modesto, no horizonte da democratização do país.

Quanto ao ensino superior, os desafios que se apresentam ainda no século XXI correspondem à reduzida oferta de vagas nas instituições oficiais, a distribuição desigual



das Instituições de Ensino Superior (IES) sobre o território nacional, e a descontrolada oferta de vagas no setor privado, comprometendo, dessa forma, a qualidade geral do ensino superior.

A busca pela superação desse quadro de carências foi gradualmente trabalhada nos últimos 10 anos. Ainda que não se tenham alcançado os objetivos almejados no momento da elaboração do PNE, as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) lograram participar do Programa de Apoio à Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), com vistas a cumprir o que se pretendeu com o PNE. Todavia, durante o período do Plano, permanecemos distantes do seus objetivos quanto ao número de jovens no ensino superior – de 30% – e da participação das matrículas públicas neste total – 40%. Os percentuais atingidos até o momento são de 12,1% e 25,9%, respectivamente¹.

Por meio da adesão das IFES ao REUNI, estabeleceu-se uma política nacional de expansão do ensino superior, almejando alcançar a taxa de 30% de jovens entre 18 e 24 anos matriculados no ensino superior, aumentar para 90% a taxa de conclusão de cursos de graduação, e atingir a relação de 18 alunos por professor nos cursos presenciais. Todavia, aspectos qualitativos também foram considerados, quais sejam: a formação crítica e cidadã do graduando e não apenas a formação de novos quadros para o mercado de trabalho; a garantia de qualidade da educação superior por meio do exercício pleno da universidade no que tange às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão; a oferta de assistência estudantil; sem esquecer da interface com a educação básica, que tem suscitado o fortalecimento das licenciaturas.

Dentre as mobilizações pela educação superior, houve aquelas que reivindicavam a expansão das IFES, especialmente no interior dos estados, pois nesses espaços o acesso ao ensino superior implicava dispêndios consideráveis, sejam financeiros, quando se cursava uma universidade privada, sejam de emigração, quando se buscava uma universidade pública próxima aos grandes centros.

Contudo, para cotejar aspectos indicativos das transformações na e da educação superior brasileira na primeira década do século XXI é imprescindível destacar que novas contradições emergiram como resultados do enfrentamento, ainda tateante, de questões estruturais neste âmbito, e que estas merecem ser abordadas com o necessário

1 <http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documentos/documento>



vigor democrático para contemplar as adversidades resultantes da pluralidade de concepções acerca do papel que a educação e a universidade devem cumprir para o nosso país.

Neste contexto de reivindicações democráticas, a história da Universidade Federal da Fronteira Sul começa a ser forjada nas lutas dos movimentos sociais populares da região. Lugar de denso tecido de organizações sociais e berço de alguns dos mais importantes movimentos populares do campo do país, tais características contribuíram para a formulação de um projeto de universidade e para sua concretização. Entre os diversos movimentos que somaram forças para conquistar uma universidade pública e popular para a região, destacam-se a Via Campesina e Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar da Região Sul (Fetraf-Sul) que assumiram a liderança do Movimento Pró-Universidade.

Inicialmente proposta de forma independente nos três estados, a articulação de uma reivindicação unificada de uma universidade pública para toda a região - a partir de 2006 - deu um impulso decisivo para sua conquista.

A Mesorregião Grande Fronteira do MERCOSUL e seu entorno possui características específicas que permitiram a formulação de um projeto comum de universidade. É uma região com presença marcante da agricultura familiar e camponesa e a partir da qual se busca construir uma instituição pública de educação superior como ponto de apoio para repensar o processo de modernização no campo, que, nos moldes nos quais foi implementado, foi um fator de concentração de renda e riqueza.

Para fazer frente a esses desafios, o Movimento Pró-Universidade apostou na construção de uma instituição de ensino superior distinta das experiências existentes na região. Por um lado, o caráter público e gratuito a diferenciaria das demais instituições da região, privadas ou comunitárias, sustentadas na cobrança de mensalidades. Por outro lado, essa proposta entendia que para fazer frente aos desafios encontrados, era preciso mais do que uma universidade pública, era necessário a construção de uma universidade pública e popular.

Esse projeto de universidade aposta na presença das classes populares na universidade e na construção de um projeto de desenvolvimento sustentável e solidário para a região, tendo como seu eixo estruturador a agricultura familiar e camponesa.



Busca, portanto, servir à transformação da realidade, opondo-se à reprodução das desigualdades que provocaram o empobrecimento da região.

Como expressão de seu processo de discussão, o movimento pró-universidade forjou a seguinte definição que expressa os pontos fundamentais de seu projeto, servindo como base a todo o processo de construção da UFFS:

O Movimento Pró-Universidade propõe uma Universidade Pública e Popular, com excelência na qualidade de ensino, pesquisa e extensão, para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos na identificação, compreensão, reconstrução e produção de conhecimento para a promoção do desenvolvimento sustentável e solidário da Região Sul do País, tendo na agricultura familiar e camponesa um setor estruturador e dinamizador do processo de desenvolvimento. (UFFS, 2008, p.9)².

Desde o início a universidade foi pensada como uma estrutura *multicampi*, para que esta pudesse melhor atingir seus objetivos. Para o estabelecimento dos *campi* foram considerados diversos fatores, entre os quais: a presença da agricultura familiar e camponesa e de movimentos sociais populares, a distância das universidades federais da região sul, e a carência de instituições federais de ensino, a localização, o maior número de estudantes no Ensino Médio, o menor IDH, a infra-estrutura mínima para as atividades e a centralidade na Mesorregião. Ao final foram definidos os *campi* de Chapecó-SC (sede), Erechim-RS e Cerro Largo-RS, Realeza-PR e Laranjeiras do Sul-PR, já indicando possibilidades de ampliações futuras.

Neste sentido, o processo de luta pela criação da UFFS foi e tem sido a expressão concreta de parte da democratização brasileira, na medida em que, ao atender reivindicações populares, prioriza a expansão da educação superior pública e gratuita em uma região historicamente negligenciada, possibilitando que as conquistas democráticas e populares adquiram mais força.

Como resultado da mobilização das organizações sociais, o MEC aprovou, em audiência realizada em 13 de junho de 2006, a proposta de criar uma Universidade Federal para o Sul do Brasil, com abrangência prevista para o Norte do Rio Grande do

² UFFS. **Relatório das atividades e resultados atingidos**. Grupo de trabalho de criação da futura universidade federal com campi nos estados do PR, SC e RS. Março de 2008.



Sul, o Oeste de Santa Catarina e o Sudoeste do Paraná, e assumiu o compromisso de fazer um estudo para projetar a nova universidade.

Com o projeto delineado pela Comissão Pró-Universidade, nova audiência com o Ministro de Estado da Educação ocorreu em junho de 2007. Na ocasião, o ministro propôs ao Movimento Pró-Universidade Federal a criação de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica (IFET). Todavia, os membros do Movimento defenderam a ideia de que a Mesorregião da Fronteira Sul necessitava de uma Universidade, pois se tratava de um projeto de impacto no desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico da macrorregião sul, além de proporcionar investimentos públicos expressivos no único território de escala mesorregional ainda não contemplado com serviços desta natureza. Diante disso, decidiu-se pela criação de uma Comissão de Elaboração do Projeto, que teria a participação de pessoas indicadas pelo Movimento Pró-Universidade Federal e por pessoas ligadas ao Ministério da Educação.

Durante todo o processo de institucionalização da proposta da Universidade, o papel dos movimentos sociais foi decisivo. Em agosto, mais de quinze cidades que fazem parte da Grande Fronteira da Mesorregião do Mercosul, realizaram, concomitantemente, atos públicos Pró-Universidade, ocasião em que foi lançado o *site* do Movimento: www.prouniversidade.com.br. No Oeste catarinense, a mobilização ocorreu nas cidades de Chapecó, Xanxerê, Concórdia e São Miguel do Oeste. No Norte do Rio Grande do Sul, aconteceram panfletagem e manifestações nos municípios de Erechim, Palmeira das Missões, Espumoso, Sananduva, Três Passos, Ijuí, Sarandi, Passo Fundo, Soledade, Marau, Vacaria e Lagoa Vermelha. No Sudoeste do Paraná, as cidades de Francisco Beltrão e Laranjeiras do Sul realizaram seus atos públicos anteriormente.

Em outubro de 2007, o Ministro de Estado da Educação firma o compromisso do Governo em criar a Universidade. A partir disso e das discussões empreendidas pelo Movimento Pró-Universidade, a Secretaria de Educação Superior designa a Comissão de Implantação do Projeto Pedagógico Institucional e dos Cursos por meio da Portaria MEC nº 948, de 22 de novembro de 2007. O Grupo de Trabalho definiu o Plano de Trabalho e os critérios para definição da localização das unidades da Universidade. Além disso, a orientação para que a nova universidade mantivesse um alto nível de



qualidade de ensino, de pesquisa e de extensão sempre foi uma preocupação no processo de constituição e consolidação da IES.

O Ministério da Educação publica, em 26 de novembro, a Portaria 948, criando a Comissão de Projetos da Universidade Federal Fronteira Sul, a qual teve três meses para concluir os trabalhos. Em 3 de dezembro, em uma reunião do Movimento Pró-universidade, em Concórdia, o grupo decide solicitar ao Ministério da Educação que a nova universidade tenha sete *campi*. O MEC, todavia, havia proposto três: um para o Norte gaúcho, outro para o Oeste catarinense e o terceiro para o Sudoeste do Paraná. Chapecó/SC foi escolhida para sediar a universidade pela posição centralizada na área abrangida.

Em 12 de dezembro, pelo projeto de Lei 2.199-07, o ministro da Educação anunciou a criação da Universidade Federal para Mesorregião da Grande Fronteira do Mercosul (UFMM) em solenidade de assinatura de atos complementares ao Plano Nacional de Desenvolvimento da Educação (PDE), no Palácio do Planalto, em Brasília.

Ainda em dezembro, a Comissão definiu a localização das unidades da Universidade – Erechim e Cerro Largo, no Rio Grande do Sul; Chapecó, em Santa Catarina; Realeza e Laranjeiras do Sul, no Paraná - e iniciou uma discussão sobre áreas de atuação da Instituição e seus respectivos cursos de graduação. Nessa reunião, os representantes do Movimento Pró-Universidade discutiram a localização da sede e dos *campi*, perfil, estrutura curricular, áreas de atuação e critérios para definição do nome da universidade.

A última reunião da Comissão, realizada em 21 e 22 de fevereiro de 2008, na UFSC, tratou da apreciação de recursos quanto à localização das unidades; processo, demandas e datas a serem cumpridas; áreas de atuação e cursos. Nessa reunião, a Comissão de projeto apreciou pedido de impugnação da Central do Estudante e Comitê Municipal de Santo Ângelo-RS em relação à localização do *campus* das Missões em Cerro Largo. O Movimento Pró-Universidade Federal havia proposto um *campus* para a Região das Missões e, a partir disso, os movimentos sociais definiram um processo que culminou com a decisão por Cerro Largo para sediar um dos *campi*. A Comissão de Projeto, em 13 de dezembro de 2007, homologou a decisão, considerando que todos os critérios definidos para fins de localização das unidades são regionais e não municipais. O pedido de impugnação toma como base os critérios de localização propostos no



projeto elaborado pelo Grupo de Trabalho constituído pela Portaria 352/GR/UFSC/2006. Naquele Projeto, os critérios de localização tomam como base o município, diferente dos critérios definidos, que tomam como base a região. A Comissão de Projeto definiu por referendar a decisão tomada em 13 de dezembro de 2007 e a cidade de Cerro Largo foi mantida como sede do *campus* missioneiro.

A Comissão também apreciou o pedido de revisão quanto à localização dos *campi* do Paraná. Recebeu e ouviu uma representação do Sudoeste do Paraná, que questionou a escolha por Laranjeiras do Sul, pelo fato do município estar fora da Mesorregião. Em resposta, a Comissão considerou os manifestos encaminhados ao MEC e todas as exposições feitas nos debates anteriores nos quais ficava evidente que a nova Universidade se localizaria na Mesorregião Fronteira Sul e seu entorno. Nesse sentido, a Região do Cantuquiriguaçu (PR), onde está Laranjeiras do Sul, faz parte do território proposto, não havendo pois razão para rever a decisão tomada em 13 de dezembro de 2007.

Em março de 2008, o Grupo de Trabalho de Criação da Futura Universidade Federal da Fronteira Sul finalizou sua tarefa. Em 16 de julho, o Presidente da República assina o Projeto de Lei de criação da Universidade da Mesorregião, no Palácio do Planalto, em Brasília, para enviar ao Congresso Nacional. O PL 3774/08 (que cria a UFFS) é aprovado em 12 de novembro pela Comissão de Trabalho, de Administração e Serviço Público.

Em 4 de dezembro, uma comitiva dos três estados da Região Sul esteve em audiência na secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação (MEC), buscando agilizar os trâmites para a implantação da UFFS. Ficou acertado que as aulas deveriam iniciar no primeiro semestre de 2010. Perseguindo essa meta, o Ministro da Educação, em 11 de fevereiro de 2009, deu posse à Comissão de Implantação da UFFS (Portaria nº 148).

Na definição dos cursos de graduação, a Comissão de Implantação da UFFS priorizou as áreas das Ciências Agrárias e das Licenciaturas, tendo em vista a importância da agroecologia para a Região, a necessidade de tratamento dos dejetos, os problemas ambientais gerados pelas agroindústrias, as perspectivas da agricultura familiar e camponesa, e a sua centralidade no projeto de desenvolvimento regional proposto pela Instituição etc.; já o foco nas licenciaturas se justifica pela integração às



políticas do governo federal de valorizar as carreiras do magistério. Nessa referência, em maio de 2009, foram construídas as primeiras versões dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação.

No âmbito da graduação, além das atividades de extensão e de pesquisa, o currículo foi organizado em torno de um domínio comum, um domínio conexo e um domínio específico. Tal forma de organização curricular tem por objetivo assegurar que todos os estudantes da UFFS recebam uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional, possibilitando aperfeiçoar a gestão da oferta de disciplinas pelo corpo docente e, como consequência, ampliar as oportunidades de acesso à comunidade.

Em julho, a Comissão de Implantação da UFFS decide usar o Enem – Exame Nacional do Ensino Médio – no processo seletivo, acompanhado de bônus para estudantes das escolas públicas (Portaria nº 109/2009). Para atender ao objetivo expresso no PPI de ser uma “Universidade que estabeleça dispositivos de combate às desigualdades sociais e regionais, incluindo condições de acesso e permanência no ensino superior, especialmente da população mais excluída do campo e da cidade”, a Comissão aprofunda a discussão sobre uma política de bônus que possibilite a democratização do acesso dos estudantes das escolas públicas da região à IES.

No dia 18 de agosto, a criação da UFFS é aprovada pela Comissão de Justiça do Senado e, no dia 25, é aprovada na Comissão de Educação do Senado Federal. Após um longo processo, a lei 12.029 de 15 de setembro de 2009, assinada pelo Presidente da República, criou a Universidade Federal da Fronteira Sul, concretizando, desta forma, o trabalho do Movimento Pró-Universidade alicerçado na demanda apontada pelos movimentos sociais dos três estados da região sul.

A promulgação da lei fez intensificar as atividades de estruturação da nova universidade, já que havia a meta de iniciar as atividades letivas no primeiro semestre de 2010. Em 21 de setembro de 2009, o Ministro da Educação designou o professor Dilvo Ristoff para o cargo de reitor *pro-tempore* da UFFS. A posse aconteceu no dia 15 de outubro de 2009 em cerimônia realizada no Salão de Atos do Ministério da Educação, em Brasília. A partir desse momento, as equipes de trabalho foram constituídas e ao longo do tempo definiram-se os nomes para constituir as pró-reitorias e as diretorias



gerais para os *campi* de Erechim (RS), Cerro Largo (RS), Realeza (PR) e Laranjeiras do Sul (PR).

O mês de outubro de 2009 foi marcado por tratativas e definições acerca dos locais com caráter provisório para o funcionamento da universidade em cada *campus*. Também são assinados contratos de doação de áreas e são firmados convênios entre municípios para a compra de terrenos. Para agilizar questões de ordem prática, é feito um plano de compras de mobiliário e equipamentos para equipar a reitoria e os cinco *campi*, o qual foi entregue no Ministério da Educação. As primeiras aquisições foram realizadas em dezembro, mês em que foi realizada a compra dos primeiros 12 mil exemplares de livros para as bibliotecas da instituição.

O primeiro edital para seleção de professores foi publicado no Diário Oficial da União em 2 de outubro de 2009. Aproximadamente três mil candidatos se inscreveram para o concurso público que selecionou 165 professores para os cinco *campi* da universidade. Já a seleção dos primeiros 220 servidores técnicos administrativos foi regida por edital publicado no Diário Oficial da União em 3 de novembro de 2009. Quase 6000 candidatos inscreveram-se para as vagas disponibilizadas. A nomeação dos primeiros aprovados nos concursos acontece no final de dezembro de 2009.

A instalação da Reitoria da UFFS na cidade de Chapecó (SC) ocorreu oficialmente em 1º de março de 2010. Até então o gabinete do reitor esteve localizado junto à UFSC (tutora da UFFS). Em 11 de março foi realizada uma cerimônia para apresentação da reitoria à comunidade regional.

Com muita expectativa, no dia 29 de março de 2010, deu-se início ao primeiro semestre letivo. Simultaneamente, nos cinco *campi*, os 2.160 primeiros alunos selecionados com base nas notas do Enem/2009 e com bonificação para os que cursaram o ensino médio em escola pública, foram recepcionados e conheceram os espaços provisórios que ocuparão nos primeiros anos de vida acadêmica. Essa data simboliza um marco na história da Universidade Federal da Fronteira Sul. Em cada *campus* foi realizada programação de recepção aos estudantes com o envolvimento de toda comunidade acadêmica. O primeiro dia de aula constituiu-se num momento de integração entre direção, professores, técnicos administrativos, alunos e lideranças locais e regionais.



Desde a chegada dos primeiros professores, um trabalho intenso foi realizado no sentido de finalizar os projetos pedagógicos dos cursos (PPCs). Importante salientar que o processo de construção coletiva dos PPCs iniciou ainda em 2009, quando foram convidados docentes de outras universidades, os quais delinearam o ponto de partida para elaboração dos dezenove projetos pedagógicos referentes aos cursos oferecidos pela UFFS no ano de 2010. Já com a chegada dos primeiros docentes concursados pela instituição, as discussões passaram a incorporar experiências e sugestões desse grupo de professores. A partir de então, a formatação dos PPCs ficou sob responsabilidade dos colegiados de curso. A organização e as definições dos projetos pedagógicos estiveram pautadas em torno de três eixos: (1) Domínio comum; (2) Domínio Conexo e (3) Domínio Específico, sendo levadas em consideração propostas de cunho multi e interdisciplinar. Por se constituir numa universidade *multicampi*, um dos desafios, nesse momento, foi a sistematização das contribuições dos colegiados de curso que são ofertados em mais de um *campus* da instituição. O trabalho foi concluído com êxito.

Outro momento importante da UFFS foi o processo de elaboração do Estatuto Provisório da instituição. Esse processo ocorreu de forma participativa, envolvendo professores, técnicos administrativos e estudantes de todos os *campi*. Estabeleceu-se um calendário intenso de discussões e ponderações acerca dos pontos que constituem o documento. No final do processo, uma plenária aprovou o estatuto que foi, então, enviado ao MEC. A UFFS foi concebida de modo a promover o desenvolvimento regional integrado, a partir do acesso à educação superior de qualidade e a articulação do ensino, da pesquisa e da extensão voltados para a interação e a integração das cidades e estados que fazem parte da grande fronteira do Mercosul e seu entorno. Nesse sentido, ao longo do primeiro semestre letivo, aconteceu a I Conferência de Ensino, Pesquisa e Extensão (I COEPE) com o tema “Construindo Agendas e Definindo rumos”. Mais uma vez, toda a comunidade acadêmica esteve envolvida. O propósito fundamental da conferência foi aprofundar a interlocução entre a comunidade acadêmica e as lideranças regionais, com o intuito de definir as políticas e as agendas prioritárias da UFFS no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão. As discussões ocorridas na conferência foram organizadas em onze fóruns temáticos realizados em cada um dos *campi* da universidade: (1) Conhecimento, cultura e formação Humana; (2) História e memória regional; (3) Movimentos Sociais, cidadania e emancipação; (4) Agricultura familiar,



agroecologia e desenvolvimento regional; (5) Energias renováveis, meio Ambiente e sustentabilidade; (6) Desenvolvimento regional, tecnologia e inovação; (7) Gestão das cidades, sustentabilidade e qualidade de vida; (8) Políticas e práticas de promoção da saúde coletiva; (9) Educação básica e formação de professores; (10) Juventude, cultura e trabalho; (11) Linguagem e comunicação: interfaces. Após quatro meses de discussões, envolvendo os cinco campi da UFFS e aproximadamente 4.000 participantes (docentes, técnico-administrativos, estudantes e lideranças sociais ligadas aos movimentos sociais), a I COEPE finalizou os trabalhos em setembro de 2010, aprovando em plenária o Documento Final, que estabelece as políticas norteadoras e as ações prioritárias para cada uma das áreas-fim da UFFS (ensino, pesquisa e extensão).

Finalizada a COEPE, diversas ações começaram a ser empreendidas com o propósito de implementar as políticas e as ações firmadas no Documento Final. Entre as ações, cabe destacar o “Plano de Desenvolvimento da Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFFS” e as “Diretrizes para a Organização das Linhas e dos Grupos de Pesquisa da UFFS”, cujos processos encontram-se em andamento e resultarão na implantação dos primeiros cursos de mestrado e de doutorado.

Com apenas um ano de existência muitas conquistas foram realizadas. No entanto, vislumbra-se um longo caminho a ser percorrido. Muitas etapas importantes já foram realizadas, algumas precisam ser consolidadas e outras serão definidas e construídas ao longo dos anos. Os espaços físicos começam a ser edificados, projetos de pesquisa e de extensão estão sendo desenvolvidos pelos docentes, e futuros cursos de pós-graduação começam a ganhar forma. O importante é o comprometimento e a capacidade de trabalhar colaborativamente, até então demonstrados por todos os agentes envolvidos neste processo. Muito mais que colocar em prática ideias e processos já pensados, tais agentes são responsáveis por construir uma universidade pública e popular, desenvolvendo ações para o desenvolvimento regional e para a consolidação da UFFS na grande região da fronteira sul.

Angela Derlise Stübe
Antonio Alberto Brunetta
Antonio Marcos Myskiw
Leandro Bordin
Leonardo Santos Leitão



Vicente Neves da Silva Ribeiro



3 EQUIPE DE COORDENAÇÃO E DE ELABORAÇÃO DO PPC

3.1 Coordenação

A elaboração do Projeto pedagógico do curso de Engenharia de Aquicultura foi coordenado pela Profa. Dra. Betina Muelbert.

3.2 Elaboração

A elaboração do PPC foi assessorada pelos professores:

Bruno Fernandes de Oliveira

Luisa Helena Cazarolli

Maude Regina de Borba

3.3 Núcleo docente estruturante do curso

Conforme a Resolução da CONAES Nº 1 de 17 de junho de 2010 e respectivo Parecer Nº 4 de 17 de junho de 2010, O Núcleo Docente Estruturante – NDE de um curso de graduação, constitui-se de um grupo de professores, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

O NDE do curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura - Bacharelado é constituído por um mínimo de 5 (cinco) professores pertencentes ao Domínio Específico do curso, com produção acadêmica na área, experiência no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes, como a extensão. Sua composição contempla, também, 1 (um) docente do Domínio Comum e 1 (um) do Domínio Conexa, conforme as orientações curriculares da UFFS.

I – Maude Regina de Borba – Siape 1566661 (Presidente - coordenadora do curso);

II – Adriana Saccol Pereira – Siape 1886225;

III – Alexandre Monkolski – Siape 1341688;

IV – Betina Muelbert – Siape 1766150;

V – Cacea Furlan Maggi – Siape 1932380;

VI – Jorge Erick Garcia Parra – Siape 1872818;

VII – Marcos Weingartner – Siape 1935747;

VIII - Silvia Romão – Siape 1835443;



IX – Humberto Rodrigues Francisco – Siape 1838596;

X – Bruno Fernandes de Oliveira – Siape 1770900.

3.4 Comissão de acompanhamento pedagógico e curricular:

Diretora de Organização Pedagógica: Profa. Zenilde Durli

Pedagogas: Cecília Inês Duz de Andrade e Dariane Carlesso

Revisores: Diogo Oliveira Ramires Pinheiro e Luciano Carvalho do Nascimento e

Robson Luiz Wazlawick



4 JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO CURSO

Laranjeiras do Sul está situada no território da cidadania Cantuquiriguaçu, o qual é formado por 20 municípios e abrange uma população de 232.000 habitantes. A presença de uma instituição pública de ensino superior nesta região é de grande importância, considerando que existem mais de 10.000 alunos finalizando o ensino médio todo ano. O processo histórico de ocupação do território no Centro-Oeste e Sudoeste do Paraná definiu para a região uma distribuição fundiária com predominância de pequenas propriedades de exploração unifamiliar. Tal característica foi intensificada na região, onde o assentamento de mais de 5 mil famílias de trabalhadores rurais sem terra (67 assentamentos da reforma agrária) e mais de 20 mil famílias de agricultores familiares (incluindo os assentados) foi implantado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e pela capacidade organizativa dos Movimentos Sociais.

É uma região que viu surgir um movimento dinâmico de luta pela reforma agrária nas décadas de 80 e 90 resultando na reconfiguração fundiária e política de seu território. Esse dinamismo social possibilitou a criação e estabelecimento de algumas iniciativas cooperativas.

Após esse período, devido à reconfiguração produtiva da economia brasileira e dificuldades de gestão, diversas cooperativas tiveram suas atividades. Hoje ainda as famílias encontram-se desagregadas, sem pertencimento a organizações de caráter associativo com cunho econômico.

É importante ressaltar a presença de descendentes dos primitivos habitantes da região, os índios Kaingang e Guaranis, que vivem atualmente nas reservas de Rio das Cobras, Mangueirinha e Chopinzinho, nos municípios do território Cantuquiriguaçu, em regime comunal de ocupação e manejo da terra.

No território Cantuquiriguaçu, em 2000, com exceção de Virmond, todos os municípios apresentaram taxas de analfabetismo na população de 15 anos e mais, superior à média estadual (9,5%). De um modo geral, o percentual de analfabetos na zona rural é mais significativo quando comparado com aquele apresentado para a zona urbana. Portanto, o *Campus* da Universidade Federal da Fronteira Sul de Laranjeiras do



Sul situa-se numa região historicamente desassistida pelo poder público, especialmente no tocante ao acesso à educação superior.

Frente à realidade do território, as entidades, organizações, poder público e privado, através do CONDETEC - Conselho de Desenvolvimento do Território Cantuquiriguaçu, estão constantemente discutindo meios de promover o desenvolvimento definindo-se eixos prioritários. Em 2004, com a realização do diagnóstico do território e da elaboração do seu plano diretor, foram elencadas diretrizes que devem orientar as ações estratégicas e os projetos de desenvolvimento regional da Cantuquiriguaçu, dentre elas a capacitação em todos os níveis e setores.

Em meio a este contexto regional, na busca pelo desenvolvimento territorial e o acesso à educação, surgiu a luta por universidades. Assim, os movimentos sociais da região, juntamente com prefeituras municipais e o próprio CONDETEC, articulados com outras regiões do Paraná, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, conseguiram a implantação da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS. A UFFS já nasceu enraizada na discussão territorial da Cantuquiriguaçu e a criação do curso de Engenharia de Aquicultura se dá principalmente pelas características regionais.

A aquicultura, produção de organismos aquáticos, é uma atividade em crescente desenvolvimento, em especial a piscicultura de água doce, que vem sendo considerada uma nova alternativa econômica para o setor agropecuário brasileiro. As bacias hidrográficas da região neotropical possuem uma extensa diversidade de peixes de água doce com mais de 2.000 espécies catalogadas correspondendo a 21% das espécies mundiais. A bacia do rio Iguaçu, região onde está sediado o curso, possui 81 espécies descritas, sendo que várias apresentam importância na pesca ou potencial para a piscicultura. Além disso, conta com uma sequência de cinco grandes represas (Foz do Areia, Salto Segredo, Salto Santiago, Salto Osório e Salto Caxias) que juntos somam 515 km² de lâmina de água e apresentam grande potencial para piscicultura em tanques-rede. Analisando as possibilidades de uso sustentável dos reservatórios da região, é possível inferir que há grande capacidade de produção de pescado nestas áreas também. A utilização de reservatórios para cultivo de peixes em tanques-rede é uma atividade em expansão no Brasil e está sendo cada vez mais incentivada.

A região de Laranjeiras do Sul reúne uma série de condições favoráveis ao desenvolvimento da piscicultura, como clima, riqueza de águas e espécies de peixes



nativos com potencial zootécnico. O curso de engenharia de aquicultura será um fator impulsionador do desenvolvimento da região por meio do ensino, pesquisa e extensão, com o incentivo a produção sustentável de organismos aquáticos. Irá suprir anseios de uma região pouco desenvolvida, formar profissionais em Aquicultura que atuarão numa atividade produtora de alimento de alta qualidade, geradora de emprego e renda e incentivadora do uso racional dos recursos hídricos disponíveis no país.

O egresso da UFFS terá ampla oportunidade de atuação profissional e função social e econômica na região.



5 REFERENCIAIS ORIENTADORES (Ético-Políticos, Epistemológicos, Metodológicos e Legais)

No âmbito do ensino superior, um conjunto de conceitos e valores se estabelecem cotidianamente no processo de construção do saber, fazendo com que, ao mesmo tempo em que se desenvolvam pesquisas fundamentadas na possibilidade da melhoria da qualidade de vida, exija-se também a postura ética, consciente, voltada à defesa do papel do cidadão e ao resgate da história e cultura locais.

O Projeto Político-Pedagógico de Curso, desenvolvido em processo participativo, deve preocupar-se em implantar uma forma de organização do trabalho pedagógico harmônica, que busque relações mais igualitárias.

Deste modo, este projeto deve orientar a concepção, criação e produção dos conhecimentos a serem trabalhados no curso, de forma a contemplar e integrar os saberes reconhecidamente essenciais à sociedade; os fundamentos teóricos e princípios básicos dos campos de conhecimento; as técnicas, tecnologias, práticas e fazeres destes campos; e o desenvolvimento das aptidões sociais ligadas ao convívio ético e responsável.

Para tanto, este projeto prevê a multiplicidade de concepções teóricas e práticas que permitam a aproximação progressiva das ideias constantes no paradigma da complexidade da realidade atual, adotando um enfoque pluralista no tratamento dos inúmeros temas e conteúdos, recusando posicionamentos unilaterais, normativos e doutrinários.

5.1 Referenciais ético-políticos

A educação superior, de acordo com a LDB (Lei nº 9.394/96), deve estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, particularmente os regionais e os nacionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade.

O curso de Engenharia de Aquicultura vai primar pela formação do cidadão, pela autonomia do sujeito, do ser humano independente, capaz de pensar e agir coerentemente frente à sociedade contemporânea, que se torna cada vez mais complexa



e desafiadora. As escolhas e decisões didático-pedagógicas de um curso devem ser orientadas por princípios políticos e éticos de responsabilidade, dignidade humana, participação, justiça, respeito mútuo, diálogo e solidariedade, coerentes com a futura profissão. Formando um indivíduo capaz de dar valor e sentido ao que o cerca, de estabelecer relações sociais, políticas, econômicas. Um sujeito crítico, ativo, reflexivo e participativo, capaz de aplicar seus conhecimentos, a partir de uma postura ética, autônoma, e consciente de seus deveres e direitos como cidadão.

Esta sociedade, dinâmica e paradigmática, originária da revolução tecnológica, apresenta características capazes de assegurar à educação superior uma autonomia ainda não alcançada. Essa proposta curricular pretende expressar a contemporaneidade e, considerando a velocidade e dinâmica das mudanças na área do conhecimento e da produção, desenvolver habilidades cognitivas e competências sociais a partir do conhecimento, com a construção de competências, habilidades e atitudes profissionais que sintonizem os alunos com o rigor teórico e ético na reflexão dos fenômenos que são alvo de intervenção profissional.

É importante destacar as considerações oriundas da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, incorporadas nas determinações da Lei nº 9.394/96:

- a) a educação deve cumprir um triplo papel: econômico, científico e cultural;
- b) a educação deve ser estruturada em quatro alicerces: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser

5.2 Referenciais epistemológicos

A epistemologia tem grande importância para a educação, uma vez que a questão de como são formados os conhecimentos está profundamente vinculada à questão do ensino. Os métodos de ensino dependem sempre de concepções epistemológicas, que, em alguns casos, são explícitas e em outros não, mas que estão sempre presentes.

Esta proposta curricular procura fundamentar suas bases epistemológicas na construção de um conhecimento com rigor científico, gerador de investigação que produza respostas às necessidades sociais – o pressuposto básico de todo estudo e ação é o da análise e compreensão mas, também o da transformação social – e esteja



relacionada a um princípio organizador do desenvolvimento profissional do engenheiro em formação.

Para a fundamentação desta proposta foram considerados princípios do modelo construtivista, segundo o qual o ser humano nasce com potencial para aprender. Porém, esta capacidade somente se desenvolverá com a interação com o mundo, com a experimentação com o objeto de conhecimento, com a reflexão sobre a ação. O processo ensino-aprendizagem deve se organizar, se estruturar em um processo dialético de interlocução.

A base epistemológica configura-se, então, como um constante exercício de construção do conhecimento, voltado para a interdisciplinaridade e à busca da integração do acadêmico com um novo paradigma científico, voltado para a construção de uma sociedade solidária, fundamentada em novas práticas de direito, de poder e na construção de uma ciência que, tendo em mente as consequências da sua ação, produza um conhecimento que possa favorecer a todos, resultando assim, em um novo senso comum.

A abordagem interdisciplinar abrange uma compreensão da realidade que deve estar pautada na complexidade como recurso epistemológico. O conhecimento, nesse sentido, acontece de forma dinâmica. Entende-se assim, que a sua tarefa é integrar as disciplinas, a partir do diálogo permeado por diferentes configurações epistêmicas.

Outro ponto essencial do modelo construtivista levado em consideração foi a importância do envolvimento ativo do aluno em seu aprendizado. O curso está centrado em um ensino que privilegie os princípios da identidade, da autonomia, da diversidade, da interdisciplinaridade, da contextualização e da flexibilidade.

O processo de ensino-aprendizagem deve considerar as concepções e visões de mundo alternativas dos alunos, não científicas em seu aspecto conceitual, uma vez que, por trás de concepções não científicas dos alunos, podemos encontrar visões epistemológicas que se relacionam com visões do passado e que estariam na base de certas dificuldades de aprendizagem. Tornam-se, assim, importantes as crenças de natureza metafísica e embasadas culturalmente que os estudantes trazem para a sala de aula, e a necessidade de se levar em conta esse mundo cultural multi-dimensional dos alunos, para que se possa dar sentido e força a novos conceitos e ideias.



Por fim, este projeto se pauta na relação do curso com a sociedade no qual está inserido, sendo elemento fundamental o constante exercício do analisar, do questionar, do sugerir novos rumos para os experimentos e experiências a serem vivenciadas pela comunidade acadêmica. O conhecimento deve se concebido como algo socialmente construído e que decorre da interação entre os homens com o mundo. Os conteúdos das disciplinas que compõem o curso não se constituem fins em si mesmos, mas meios para que as dimensões, competências, habilidades sejam trabalhadas e desenvolvidas. Deve-se sempre buscar a interação entre a teoria e a prática. Como afirma Paulo Freire, o discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. O seu “distanciamento” epistemológico da prática enquanto objeto de sua análise, deve dela “aproximá-lo” ao máximo.

5.3 Referenciais metodológicos

A dinâmica de ensino trará ações pedagógicas indicadas pelos marcos referenciais das Diretrizes Curriculares Nacionais, que direcionam o processo educacional. Estas Diretrizes fundamentam-se numa concepção de aprendizagem criativa e emancipadora, com encaminhamentos metodológicos que partem das situações e contextos pessoais, culturais e sociais dos alunos, buscando articular significados amplos e diversificados das ciências.

Disto implica o forte relacionamento de teórica-prática, direcionada para a construção do conhecimento pelo aluno, durante o processo de formação acadêmica, com a incorporação, no processo de formação acadêmica, da experiência profissional ou das práticas vividas pelos alunos, a dialeticidade entre o desenvolvimento teórico das disciplinas e sua construção pela prática.

Essa direção metodológica implica inter-relações epistemológicas, em que a construção integradora do conhecimento põe-se como princípio também fundamental no desenvolvimento do curso, buscando-se o reconhecimento da autonomia relativa de cada área de conhecimento e a necessária dialogicidade na busca do conhecimento da realidade educacional.

Assim, a relação do curso com a sociedade deve ser de análise e compreensão do momento sócio-econômico e histórico vigente e também de crença nas possibilidades de transformação, de modo que sejam formados universitários com as perspectivas: do



saber, do saber fazer, do ser, do prever se desenvolver continuamente e do poder fazer. A matriz curricular visa uma formação integral e adequada do estudante no processo de uma reflexão crítica alicerçada na realidade local, regional e nacional e que esse processo de ensino esteja afinado com a pesquisa e a extensão. Busca também promover situações de aprendizagem e apresentação de conteúdos desafiadores, priorizando situações práticas que possibilitem o exercício tanto das habilidades mais simples quanto das mais complexas envolvidas com o desenvolvimento das competências requeridas para as áreas de conhecimento relacionadas e com as atividades específicas do Engenheiro de Aquicultura.

Neste sentido, como referencial metodológico, deve-se organizar condições de ensino para auxiliar os sujeitos a adquirirem e desenvolverem as condições e/ou recursos que deverão ser mobilizados para resolver situações complexas. Além disso, o processo de desenvolver habilidades por meio de exposição dos conteúdos e proposição de atividades, em lugar de decorar conteúdos, leva o aluno a exercitar habilidades, e através delas, a aquisição de grandes competências.

5.4 Referenciais legais

O projeto possui suas referências na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei nº 9394/96; nas Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em Engenharia – Resolução CNE/CES nº 11/02; e no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFFS – Portaria 263/GR/UFFS/2010.



6 OBJETIVOS DO CURSO

6.1 Objetivo Geral:

- Formar um profissional de nível superior que vai se valer das ferramentas conceituais, metodológicas, técnicas e científicas da área de Aquicultura para projetar, planificar e avaliar metodologias e técnicas aplicáveis ao cultivo de organismos aquáticos; visando a produção eficiente de alimentos e derivados de origem aquática, a serviço do desenvolvimento regional integrado.

6.2 Objetivos específicos:

- Formar profissionais de nível superior capazes de satisfazer a demanda de mão de obra especializada no âmbito da Aquicultura nacional.
- Atender as necessidades sócio-econômicas regionais e nacionais no domínio da Aquicultura.
- Contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico no âmbito das disciplinas conexas e da própria Aquicultura, desempenhando papel importante na busca do desenvolvimento sustentável.



7 PERFIL DO EGRESSO

Pode-se estabelecer, de modo geral, o perfil do Engenheiro de Aquicultura pelas competências, habilidades e conhecimentos que deverá adquirir no Curso. O profissional deve ter competência e habilidade para:

- Assumir postura de permanente busca de atualização profissional;
- Dominar a teoria, a prática e a técnica da Aquicultura a fim de inovar, projetar e supervisionar sistemas de produção contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico;
- Impulsionar o desenvolvimento da região por meio da extensão e da pesquisa científica, incentivando e viabilizando a produção sustentável de organismos aquáticos em diversos sistemas de cultivo;
- Compreender a realidade econômica, social, política e cultural em que operam as organizações aquícolas;
- Conhecer e aplicar os conceitos, princípios, métodos e técnicas das diversas áreas da Aquicultura em organizações aquícolas comunitárias, estatais ou privadas;
- Projetar, planificar e avaliar metodologias e técnicas aplicáveis ao cultivo de organismos aquáticos;
- Planificar, dirigir e projetar empresas destinadas a produção de organismos aquáticos com fins comerciais e não comerciais;
- Realizar pesquisas dirigidas a desenvolver, inovar ou aperfeiçoar técnicas de cultivo e melhoria da qualidade dos organismos cultivados;
- Transferir a tecnologia e o conhecimento dos recursos para o setor pesqueiro artesanal, para que haja exploração racional dos ambientes aquáticos;
- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
- Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas de cultivo de organismos aquáticos levando em consideração os limites e as características das empresas e do ambiente que as cercam;



- Dominar e utilizar os conceitos fundamentais associados à Engenharia de Aquicultura;
- Incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos;
- Compreender a inter-relação dos sistemas de produção com o meio ambiente, atentando para as exigências de sustentabilidade;
- Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômico-financeira de projetos;
- Avaliar criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica e atuar em equipes multidisciplinares;
- Coordenar equipes e atividades de trabalho;
- Compreender e aplicar a ética nas relações sociais e profissionais.

O curso deverá capacitar o Engenheiro de Aquicultura a ter uma visão interdisciplinar do seu campo de conhecimento. Ele deverá ter conhecimento em diversas áreas e disciplinas:

- Técnicas de produção das diversas áreas que constituem a Aquicultura;
- Biologia, com enfoque científico aplicado à taxonomia e morfologia dos organismos envolvidos na Aquicultura;
- Embriologia, desenvolvimento larval, ecofisiologia, ciclos de vida, patologia, etc. dos organismos de cultivo;
- Ecossistemas artificiais utilizados em Aquicultura, bem como os ecossistemas naturais associados a eles com relação à sua dinâmica, seus limites de controle e manipulação;
- Planejamento, Contabilidade, Administração, Sociologia, Economia e Direito: conhecimentos na medida em que se requer o exercício da profissão, além de capacidade para interagir com os especialistas destas áreas;
- Engenharia: conhecimentos suficientes para compreender e atuar no universo da Engenharia que incide na Aquicultura, particularmente no que se refere a: topografia, obras de terraplanagem (construção de viveiros), construção de



canais, hidráulica (bombeamentos, tubulações, vazões, etc.), estruturas no mar, sistemas de aeração, sistemas de energia, sistemas de filtragem, sistemas de controle de qualidade de água, sistemas sanitários, sistemas elétricos, sistemas mecânicos, sistemas eletrônicos, sistemas automatizados e informática, etc. Além disso, deverá ter a capacidade de interagir com os profissionais das diferentes áreas da Engenharia;

- Tecnologia de beneficiamento dos produtos oriundos da Aquicultura, bem como ter capacidade para interagir com profissionais desta área.

Pode-se estabelecer, de modo geral, o perfil do Engenheiro de Aquicultura pelas competências, habilidades e conhecimentos que deverá adquirir no Curso. O profissional deve ter competência e habilidade para:

- Assumir postura de permanente busca de atualização profissional;
- Dominar a teoria, a prática e a técnica da Aquicultura a fim de inovar, projetar e supervisionar sistemas de produção contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico;
- Impulsionar o desenvolvimento da região por meio da extensão e da pesquisa científica, incentivando e viabilizando a produção sustentável de organismos aquáticos em diversos sistemas de cultivo;
- Compreender a realidade econômica, social, política e cultural em que operam as organizações aquícolas;
- Conhecer e aplicar os conceitos, princípios, métodos e técnicas das diversas áreas da Aquicultura em organizações aquícolas comunitárias, estatais ou privadas;
- Projetar, planificar e avaliar metodologias e técnicas aplicáveis ao cultivo de organismos aquáticos;
- Planificar, dirigir e projetar empresas destinadas a produção de organismos aquáticos com fins comerciais e não comerciais;
- Realizar pesquisas dirigidas a desenvolver, inovar ou aperfeiçoar técnicas de cultivo e melhoria da qualidade dos organismos cultivados;
- Transferir a tecnologia e o conhecimento dos recursos para o setor pesqueiro artesanal, para que haja exploração racional dos ambientes aquáticos;



- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
- Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas de cultivo de organismos aquáticos levando em consideração os limites e as características das empresas e do ambiente que as cercam;
- Dominar e utilizar os conceitos fundamentais associados à Engenharia de Aquicultura;
- Incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos;
- Compreender a inter-relação dos sistemas de produção com o meio ambiente, atentando para as exigências de sustentabilidade;
- Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômico-financeira de projetos;
- Avaliar criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica e atuar em equipes multidisciplinares;
- Coordenar equipes e atividades de trabalho;
- Compreender e aplicar a ética nas relações sociais e profissionais.

O curso deverá capacitar o Engenheiro de Aquicultura a ter uma visão interdisciplinar do seu campo de conhecimento. Ele deverá ter conhecimento em diversas áreas e disciplinas:

- Técnicas de produção das diversas áreas que constituem a Aquicultura;
- Biologia, com enfoque científico aplicado à taxonomia e morfologia dos organismos envolvidos na Aquicultura;
- Embriologia, desenvolvimento larval, ecofisiologia, ciclos de vida, patologia, etc. dos organismos de cultivo;
- Ecossistemas artificiais utilizados em Aquicultura, bem como os ecossistemas naturais associados a eles com relação à sua dinâmica, seus limites de controle e manipulação;



- Planejamento, Contabilidade, Administração, Sociologia, Economia e Direito: conhecimentos na medida em que se requer o exercício da profissão, além de capacidade para interagir com os especialistas destas áreas;
- Engenharia: conhecimentos suficientes para compreender e atuar no universo da Engenharia que incide na Aquicultura, particularmente no que se refere a: topografia, obras de terraplanagem (construção de viveiros), construção de canais, hidráulica (bombeamentos, tubulações, vazões, etc.), estruturas no mar, sistemas de aeração, sistemas de energia, sistemas de filtração, sistemas de controle de qualidade de água, sistemas sanitários, sistemas elétricos, sistemas mecânicos, sistemas eletrônicos, sistemas automatizados e informática, etc. Além disso, deverá ter a capacidade de interagir com os profissionais das diferentes áreas da Engenharia;
- Tecnologia de beneficiamento dos produtos oriundos da Aquicultura, bem como ter capacidade para interagir com profissionais desta área.



8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular obedece aos princípios pedagógicos, metodológicos e epistemológicos de proposta curricular da UFFS, com articulação entre os diferentes Domínios: Comum, Conexo e Específico. Os conteúdos dos componentes curriculares observam esta articulação entre conteúdos, competências, habilidades e forma de estruturação destes, de acordo com as diretrizes curriculares dos cursos de Engenharia. A organização curricular se dá nas modalidades de Componentes Curriculares; Seminários; Oficinas; Estágios; TCC e Atividades Curriculares Complementares.

8.1 Matriz curricular

Fase	Nº. Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-requisitos
1º	01	GLA001	Leitura e produção textual I	4	60	
	02	GEX002	Introdução à informática	4	60	
	03	GEX001	Matemática instrumental	4	60	
	04	GEX203	Química geral	4	60	
	05	GCH012	Fundamentos da crítica social	4	60	
	06	GCS224	Desenho técnico	3	45	
	07	GCA003	Aquicultura geral I	2	30	
Subtotal				25	375	
2º	08	GLA004	Leitura e produção textual II	4	60	
	09	GEX006	Estatística básica	4	60	
	10	GEX177	Cálculo I	4	60	3
	11	GCH011	Introdução ao pensamento social	4	60	
	12	GCB002	Bioquímica	4	60	4
	13	GEN003	Hidrologia e climatologia	3	45	
	14	GCA004	Aquicultura geral II	2	30	
Subtotal				25	375	
3º	15	GEX061	Geometria analítica e álgebra linear	4	60	3
	16	GCB027	Biologia celular e embriologia	4	60	
	17	GEX191	Física geral	4	60	
	18	GCH029	História da fronteira Sul	4	60	
	19	GCB028	Biologia de vegetais aquáticos	4	60	
	20	GCB043	Zoologia aquática	3	45	
Subtotal				23	345	
	21	GEN043	Topografia básica	4	60	6
	22	GCS010	Direitos e cidadania	4	60	
	23	GCB031	Microbiologia básica	4	60	



4°	24	GCA073	Projetos integradores	3	45	
	25	GEX196	Geomorfologia e pedologia	3	45	
	26	GCA071	Viagem de estudo	2	30	7,14**
	27	GCB084	Fisiologia de animais aquáticos cultiváveis	4	60	
Subtotal				24	360	
5°	28	GCH008	Iniciação à prática científica	4	60	
	29	GSA034	Nutrição em aquicultura	4	60	
	30	GCB103	Biologia e ecologia do solo	3	45	
	31	GEN012	Hidráulica	4	60	17
	32	GEN032	Qualidade de água	4	60	4
	33	GCA128	Estágio curricular supervisionado I	6	90	
	34		Optativa I	2	30	
Subtotal				27	405	
6°	35	GCB041	Genética e evolução	2	30	12, 16
	36	GCA022	Piscicultura continental I	3	45	
	37	GEN015	Construção civil e obras hidráulicas	4	60	31
	38	GCB059	Ecologia de águas continentais	4	60	
	39	GCA027	Mecanização	4	60	
	40	GCS085	Responsabilidade socioambiental	2	30	
	41		Optativa II	2	30	
Subtotal				21	315	
7°	42	GCA032	Maricultura	4	60	
	43	GCS011	Meio ambiente, economia e sociedade	4	60	
	44	GCB055	Biotecnologia aplicada à aquicultura	3	45	35
	45	GEN033	Instalações e construções para aquicultura	4	60	
	46	GCA023	Piscicultura continental II	3	45	
	47	GEX215	Estatística Experimental	3	45	9
	48		Optativa III	2	30	
Subtotal				23	345	
8°	49	GEX227	Geodésia e sensoriamento remoto	4	60	21
	50	GCA029	Tecnologia pós despesca	4	60	
	51	GCS056	Administração e análise de projetos	4	60	
	52	GCA030	Aquicultura em lagos e reservatórios	3	45	
	53	GCA031	Patologia de organismos aquáticos cultiváveis	4	60	



	54		Optativa IV	2	30	
Subtotal				21	315	
9º	55	GEN034	Engenharia de sistemas aquícolas	4	60	
	56	GCS073	Teoria cooperativista I	4	60	
	57	GEN035	Sistemas de recirculação e tratamento de efluentes da aquicultura	4	60	
	58	GCS057	Legislação da aquicultura	2	30	
	59	GCB051	Melhoramento genético para aquicultura	4	60	44
	60	GCA033	Introdução ao trabalho de conclusão de curso	2	30	
Subtotal				20	300	
10º	61	GCA129	Estágio curricular supervisionado II	20	300	33 *A
	62	GCA127	Trabalho de conclusão de curso	10	150	60 *B
Subtotal				30	450	
TOTAL				239	3585	
	63	Atividades curriculares complementares		12	180	
TOTAL GERAL				251	3765	

*A - O discente deve ter integralizado no mínimo 60% da carga horária do curso de Engenharia de Aquicultura.

Alterado a matriz conforme Ato Deliberativo 2/CCEAQ-LS/UFFS/2016

*B - Alterado a matriz conforme Ato Deliberativo 2/CCEAQ-LS/UFFS/2017

**Inserido pré-requisito conforme Ato Deliberativo N° 3/CCEAQ-LS/UFFS/2018

8.2 Componentes curriculares optativos

Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisitos
64	GCA165	Aquicultura e meio ambiente	2	30	
65	GCA355	Ranicultura	2	30	
66	GCA356	Cultivo de peixes ornamentais	2	30	
67	GCA357	Cultivo de alimento vivo	2	30	
68	GCA136	Tópicos especiais em aquicultura I	2	30	
69	GCA169	Tópicos especiais em aquicultura II	2	30	
70	GCA359	Tópicos Especiais em aquicultura III	2	30	
71	GCA171	Ictioparasitologia	2	30	
72	GCA360	Geotecnologia aplicada a aquicultura	2	30	
73	GEN236	Planejamento e gestão de recursos hídricos	2	30	
74	GCA361	Computação e sistemas Cad	2	30	02
75	GCA362	Análise de alimentos	2	30	
76	GCA363	Prática de extensão	2	30	
77	GCA364	Prática de pesquisa	2	30	
78	GCA365	Monitoria	2	30	



Nº Ordem	Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas	Pré-Requisitos
79	GLA200	Língua brasileira de sinais (Libras)	2	30	
80	GCA366	Programa de intercâmbio livre I	2	30	
81	GCA367	Programa de intercâmbio livre II	2	30	
82	GCA368	Programa de intercâmbio livre III	2	30	
83	GCA571	Técnicas de reprodução e larvicultura	2	30	
84	GCA572	Monitoramento de ictiofauna			
85	GCA573	Ecossistemas aquáticos brasileiros e sua ictiofauna	2	30	
86	GCA574	Histofisiologia e histotécnica	2	30	
87	GCA575	Uso de água na aquicultura	2	30	
88	GCA576	Macroinvertebrados como indicador de qualidade de água	2	30	
89	GEN249	Topografia avançada: operação de estação total	2	30	
90	GCA577	Tópicos especiais em aquicultura IV	2	30	
91	GCA578	Tópicos especiais em aquicultura V	2	30	
92	GCA579	Tópicos especiais em aquicultura VI	2	30	

Inserido CCRS optativos conforme AD 1/CCEAQ-LS/UFFS/2017

8.3 Totais de créditos e horas por modalidades

MODALIDADE	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA
Disciplinas	203	3045
Estágios	26	390
Trabalho conclusão de curso	10	150
Atividades curriculares complementares	12	180
TOTAL	251	3765

8.4 Domínios formativos

DOMÍNIO COMUM		
Componente Curricular	Créditos	Horas
Leitura e produção textual I	4	60
Introdução à informática	4	60
Matemática instrumental	4	60
Fundamentos da crítica social	4	60
Leitura e produção textual II	4	60
Estatística básica	4	60
Introdução ao pensamento social	4	60
História da fronteira Sul	4	60
Direitos e cidadania	4	60
Iniciação à prática científica	4	60
Meio ambiente, economia e sociedade	4	60

DOMÍNIO CONEXO		
Componente Curricular	Créditos	Horas



Teoria cooperativista I	4	60
Administração e análise de projetos	4	60
Responsabilidade sócio-ambiental	2	30

DOMINIO ESPECIFICO		
Componente Curricular	Créditos	Horas
Aquicultura geral I	2	30
Aquicultura geral II	2	30
Biologia de vegetais aquáticos	4	60
Zoologia aquática	3	45
Projetos integradores	3	45
Viagem de estudo	2	30
Fisiologia de animais aquáticos cultiváveis	4	60
Nutrição em aquicultura	4	60
Hidráulica	4	60
Qualidade de água	4	60
Estágio curricular supervisionado I	6	90
Piscicultura continental I	3	45
Construção civil e obras hidráulicas	4	60
Ecologia de águas continentais	4	60
Mecanização	4	60
Maricultura	4	60
Biotecnologia aplicada a aquicultura	3	45
Instalações e construções para aquicultura	4	60
Piscicultura continental II	3	45
Estatística Experimental	3	45
Geodésia e sensoriamento remoto	4	60
Tecnologia pós despesca	4	60
Aquicultura em lagos e reservatórios	3	45
Patologia de organismos aquáticos cultiváveis	4	60
Engenharia de sistemas aquícolas	4	60
Sistemas de recirculação e tratamento de efluentes da aquicultura	4	60
Legislação da aquicultura	2	30
Melhoramento genético para aquicultura	4	60
Introdução ao trabalho de conclusão de curso	2	30
Estágio curricular supervisionado II	20	300
Trabalho de conclusão de curso	10	150
Atividades curriculares complementares	12	180
Optativa I	2	30
Optativa II	2	30
Optativa III	2	30
Optativa IV	2	30
Química geral	4	60
Desenho técnico	3	45
Cálculo I	4	60



Bioquímica	4	60
Hidrologia e climatologia	3	45
Geometria analítica e álgebra linear	4	60
Biologia celular e embriologia	4	60
Física geral	4	60
Topografia básica	4	60
Microbiologia básica	4	60
Geomorfologia e pedologia	3	45
Biologia e ecologia do solo	3	45
Genética e evolução	2	30



8.5 Análise vertical e horizontal da matriz curricular

	Comp. Curricular Cód. N.º	Comp. Curricular Cód. N.º	Comp. Curricular Cód. N.º	Comp. Curricular Cód. N.º	Comp. Curricular Cód. N.º	Comp. Curricular Cód. N.º	Comp. Curricular Cód. N.º	Comp. Curricular Cód. N.º	Comp. Curricular Cód. N.º
	Créditos/Horas	Créditos/Horas	Créditos/Horas	Créditos/Horas	Créditos/Horas	Créditos/Horas	Créditos/Horas	Créditos/Horas	Créditos/Horas
1.º	Aquicultura Geral I	Matemática Instrumental	Desenho Técnico	Introdução à informática	Química Geral	Leitura e Produção Textual I	Fundamentos da crítica social		
	2 – 30	4 – 60	3 – 45	4 – 60	4 – 60	4 – 60	4 – 60		
2.º	Aquicultura geral II	Cálculo I	Estatística básica	Hidrologia e climatologia	Bioquímica	Leitura e produção textual II	Introdução ao pensamento social		
	2 – 30	4 – 60	4 – 60	3 – 45	4 – 60	4 – 60	4 – 60		
3.º	Zoologia aquática	Biologia de vegetais aquáticos	Física geral	Geometria analítica e álgebra linear	Biologia celular e embriologia	História da fronteira sul			
	3 – 45	4 – 60	4 – 60	4 – 60	4 – 60	4 – 60			
4.º	Fisiologia de animais aquáticos cultiváveis	Projetos integradores	Microbiologia básica	Topografia básica	Geomorfologia e pedologia	Direitos e cidadania	Viagem de estudos		
	4 – 60	3 – 45	4 – 60	4 – 60	3 – 45	4 – 60	2 – 30		
5.º	Nutrição em aquicultura	Qualidade da água	Biologia e ecologia do solo	Hidráulica	Iniciação à prática científica	Estágio Curricular Supervisionado I	Optativa I		
	4 – 60	4 – 60	3 – 45	4 – 60	4 – 60	6 – 90	2 - 30		
6.º	Piscicultura continental I	Genética e evolução	Ecologia de águas continentais	Mecanização	Construção civil e obras hidráulicas	Responsabilidade sócio-ambiental	Optativa II		
	3 – 45	2 – 30	4 – 60	4 – 60	4 – 60	2 – 30	2 – 30		
7.º	Piscicultura continental II		Instalações e construções para aquicultura	Meio ambiente, economia e sociedade		Maricultura	Biotecnologia aplicada à aquicultura	Estatística Experimental	Optativa III
	3 – 45		4 – 60	4 – 60		4 – 60	3 – 45	3 – 45	2 – 30



8.º	Tecnologia pós-despesca	Aquicultura em lagos e reservatórios	Patologia de organismos aquáticos cultiváveis	Geodésia e sensoriamento remoto	Administração e análise de projetos	Optativa IV			
	4 – 60	3 - 45	4 – 60	4 – 60	4 – 60	2 – 30			
9.º			Sistemas de recirculação e tratamento de efluentes da aquicultura	Legislação da aquicultura	Introdução ao trabalho de conclusão de curso	Engenharia de sistemas aquícolas	Melhoramento genético para aquicultura	Teoria cooperativista I	
			4 – 60	2 – 30	2 – 30	4 – 60	4 – 60	4 – 60	
10.º	Estágio curricular supervisionado II	Trabalho de conclusão de curso							
	20 – 300	10 – 150							



Na sequência, apresentamos a forma de organização e realização do Estágio, do Trabalho de Conclusão de Curso e das Atividades Curriculares Complementares.

8.6 Estágio Curricular Supervisionado

O estágio supervisionado visa assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas através do contato do aluno com situações, contextos e instituições da área de aquicultura. São atividades de formação, programadas e supervisionadas por um docente orientador. O regulamento que fixa as normas para estágios do Curso de Engenharia de Aquicultura está de acordo com as disposições da legislação federal, lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008

e é aprovado pelo Colegiado do Curso. O estágio é o período de exercício pré-profissional, no qual o acadêmico do Curso de Engenharia de Aquicultura permanece em contato direto com o ambiente de trabalho, desenvolvendo atividades profissionalizantes, programadas ou projetadas, avaliáveis, com duração limitada e supervisão docente.

As finalidades do estágio são:

- I – proporcionar ao acadêmico aprendizagem teórico-prática, visando seu processo de formação profissional;
- II - capacitar o acadêmico para conviver, compreender, analisar e intervir na realidade de sua formação profissional; e
- III – complementar a sua formação acadêmica;

O aluno deve apresentar um programa das atividades a serem desenvolvidas no estágio.

O Curso de Engenharia de Aquicultura possui as seguintes modalidades de estágio:

- I – Disciplinas obrigatórias: Estágio Supervisionado I (108 h/a) e Estágio Supervisionado II (360 h/a)
- II – Disciplinas optativas: Prática de Pesquisa; Prática de Extensão;
- III- Estágio extracurricular, como ACC.

Constituem campos e locais de estágio os empreendimentos que desenvolvam atividades ligadas direta ou indiretamente à aquicultura, tais como: entidades ligadas à produção de organismos aquáticos, institutos de pesquisa, e laboratórios de Universidades.



O estágio deverá ser acompanhado por um Professor Orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente. Deverá também ser comprovado por meio de apresentação periódica de relatório de atividades.

O colegiado do curso e/ou o coordenador de estágios indicará o professor que orientará o estágio, de acordo com a área de interesse manifestada previamente pelo discente.

A avaliação dos estágios será emitida pelo Coordenador de Estágios, pelo Professor Orientador e pelo Supervisor da Unidade Concedente de Estágio. A avaliação será feita mediante um relatório a ser apresentado pelo aluno no formato de seminário, além de um formulário de avaliação, que deverá ser preenchido pelo Professor Orientador e pelo Supervisor da Unidade Concedente de Estágio. As disciplinas opcionais de Prática de Pesquisa e Prática de Extensão serão avaliadas unicamente pelo Professor Orientador, que será responsável pelo encaminhamento das notas à Secretaria em tempo hábil para o prazo de entrega das notas finais.

Estrutura curricular

O curso é oferecido no turno diurno com periodicidade anual e é integralizado em 10 semestres.

Os conteúdos curriculares do curso de Engenharia de Aquicultura são distribuídos em três núcleos de conteúdos: núcleo de conhecimentos básicos (NB), núcleo de conhecimentos profissionais (NP) e núcleo de conhecimentos específicos (NE).

Serão oferecidas disciplinas obrigatórias, eletivas e facultativas. Disciplinas obrigatórias são aquelas que os acadêmicos deverão cursar obrigatoriamente para adquirir o título. As disciplinas eletivas são aquelas que complementarão a formação do acadêmico, podendo ele optar pelo conjunto de disciplinas de sua preferência. Dentre as disciplinas eletivas, será disponibilizada a Carga Horária Livre, dentro da qual o acadêmico poderá se matricular em disciplinas facultativas e solicitar validação dos créditos cursados. Contam como disciplinas facultativas todas aquelas disciplinas oferecidas pela UFFS que não estão na matriz curricular do curso de Engenharia de Aquicultura. O estudante somente poderá se matricular em disciplina facultativa após orientação acadêmica. O acadêmico poderá cursar o máximo de 240 horas/aula de



disciplinas facultativas no decorrer de todo o curso. Os créditos de disciplinas facultativas cursadas poderão ser validados como disciplina eletiva, desde que dentro dos limites de créditos e horas/aula da Carga Horária Livre. Os pedidos de validação deverão ser encaminhados ao colegiado do curso, que analisará e dará o parecer sobre o aproveitamento.

8.7 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório do último ano do curso e deve estar centrado na área de aquicultura.

O aluno deverá escolher, com o auxílio do Professor Orientador, um tema de pesquisa que esteja dentro da proposta do Projeto Pedagógico do Curso.

O TCC do Curso de Engenharia de Aquicultura da UFFS tem como objetivo oferecer ao aluno oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, na área escolhida para a pesquisa, com o desenvolvimento de suas habilidades como um profissional de engenharia.

Além disso, na possibilidade de o discente estar realizando TCC e Estágio Supervisionado concomitantemente, numa mesma área de pesquisa, ele terá a oportunidade de desenvolver um trabalho científico, objetivando conciliar os conhecimentos explícitos, adquiridos no curso, aos conhecimentos tácitos da prática profissional.

A carga horária do TCC é de 180 (cento e oitenta) horas aula. Esta carga horária deverá ser distribuída em encontros entre orientador e orientando, durante o período de um semestre. O cronograma dos encontros será definido pela Coordenação de TCC e apresentado aos alunos no início do semestre em que os trabalhos serão desenvolvidos. Esses trabalhos contemplarão encontros preparatórios, avaliação, assessoramento e apresentação. Cada Professor Orientador poderá ter, no máximo, 4 alunos orientandos por semestre.

O Professor Orientador deve ser um professor do curso, escolhido pelo aluno e designado pelo Coordenador de TCC e aprovado pelo Colegiado do Curso.

A banca examinadora será composta de acordo com orientações da UFFS. Deverão ser privilegiadas as presenças do Professor Orientador, na modalidade de



moderador, de Professores do Curso de Engenharia de Aquicultura da UFFS, e de Profissionais da área (externos à UFFS, com formação na área/assunto em questão). A banca examinadora deverá ser homologada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura.

A apresentação oral do TCC deverá obedecer ao cronograma fixado pela Coordenação do TCC, em uma seção pública. Os tempos serão distribuídos da seguinte forma:

- tempo para apresentação do trabalho pelos alunos: 30 minutos;
- tempo para arguição e comentários para cada membro da banca: 15 minutos.

Os membros da banca examinadora irão avaliar o documento impresso e a apresentação oral, atribuindo notas. Para obter a aprovação, o aluno deverá receber nota igual ou superior a 6,0 (seis) e atender ao disposto quanto à frequência mínima nos encontros acordados entre orientando e orientador, homologados pela Coordenação de TCC.

Outros casos não citados acima deverão ser avaliados pela Coordenação do TCC e pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Aquicultura.

8.8 Atividades Curriculares Complementares

As Atividades Curriculares Complementares (ACCs) constituem ações que visam à complementação do processo ensino-aprendizagem, sendo desenvolvidas ao longo do curso de Engenharia de Aquicultura, com carga horária de 180 horas (216 horas-aula) distribuídas ao longo da matriz curricular.

As ACCs constituem mecanismo de aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelo estudante, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais ou à distância, realizadas na Universidade ou em outros espaços formativos, sendo consideradas obrigatórias para a integralização do currículo.

Na condição de requisito obrigatório, as ACCs respondem ao princípio da flexibilidade, pelo qual o estudante tem a oportunidade de decidir sobre uma parte do currículo, sendo ordenadas por legislação específica, a saber, a determinação constante na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/1996, a qual estabelece em seu artigo 3º a “valorização da experiência extraclasse”.



A relação de atividades que poderão ser consideradas como ACCs e seu respectivo número de horas-aula válidas são as seguintes:

- * Participação em projetos e programas de pesquisa: até 60h
- * Publicações de resumos na área ou áreas afins: até 30h
- * Publicações de artigos completos na área ou áreas afins: até 60h
- * Monitorias: até 30h
- * Participação em Grupos de Estudos Formais da UFFS: até 30h
- * Apresentação de trabalhos em eventos: até 30h
- * Organização de eventos: até 30h
- * Ações de caráter científico, técnico, cultural, comunitário e de responsabilidade social: até 15h
- * Relatório técnico científico (fora das disciplinas): até 30h
- * Eventos diversos (seminários, congressos, conferências, oficinas, simpósios, etc.) na área ou áreas afins: até 45h
- * Projetos e programas de extensão: até 60h
- * Cursos e minicursos extra-curriculares relacionados à área: até 30h
- * Estágios não obrigatórios: até 30h
- * Disciplinas isoladas de graduação, presenciais ou a distância: até 45h
- * Viagens de estudo e visitas técnicas fora da disciplina: até 15h
- * Estudo de caso (fora das disciplinas): até 30h;
- * Produções técnicas coletivas e/ou individuais: até 30h
- * Representação discente no colegiado de curso: até 30h

O aluno deverá cursar no mínimo 12 créditos (180 horas) de atividades curriculares complementares.

8.9 Ementários, objetivos, bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GLA001	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL I	04	60
EMENTA			
Língua e Linguagem. Compreensão, produção e circulação de textos orais e escritos de diferentes gêneros. Texto e textualidade. Resumo. Debate. Revisão textual.			
OBJETIVO			
Desenvolver a competência textual-discursiva de modo a fomentar a habilidade de leitura			



e produção de textos orais e escritos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. **Prática de textos para estudantes universitários**. Petrópolis: Vozes, 2008.

MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lilia S. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MEDEIROS, João B. **Redação científica**. A prática de fichamento, resumos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. **Para entender o texto**. São Paulo: Ática, 2007.

SQUARISI, Dad; SALVADOR, Arlete. **Escrever melhor**: guia para passar os textos a limpo. São Paulo: Contexto, 2008.

VIANA, Antonio C. **Roteiro de redação**: lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 1997.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.

ABREU, Antônio S. **Curso de Redação**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2003.

COSTA VAL, Maria da Graça. **Redação e Textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

COSTE, D. et al. **O texto**: leitura e escrita. (Organização e revisão técnica da tradução por Charlotte Galvez, Eni Puccinelli Orlandi e Paulo Otoni). 2. ed. rev. Campinas-SP: Pontes, 2002.

FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. **Oficina de texto**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.

GARCEZ, Lucília. **Técnica de redação**: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

MOTTA-ROTH, Desirré (Org.). **Redação Acadêmica**: princípios básicos. Santa Maria: Imprensa Universitária, 2001.

MOYSÉS, Carlos A. **Língua Portuguesa**: atividades de leitura e produção de textos. São Paulo: Saraiva, 2008.

OLIVEIRA, José P. M. de; MOTTA, Carlos A. P. **Como escrever textos técnicos**. São Paulo: Thompson, 2005.

GARCIA, Othon. **Comunicação em prosa moderna**. 17. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

SILVEIRA MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia S. **Português Instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2010.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX002	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	04	60
EMENTA			
Fundamentos de informática. Conhecimentos de sistemas operacionais. Utilização da rede mundial de computadores. Acesso a ambientes virtuais de aprendizagem. Conhecimentos de editor de texto, planilha eletrônica e software de apresentação (textos, gráficos, tabelas, áudios, vídeos e imagens).			
OBJETIVO			
Operar as ferramentas básicas de informática de forma a poder utilizá-las interdisciplinarmente, de modo crítico, criativo e pró-ativo.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ANTONIO, João. Informática para Concursos: teoria e questões . Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2009. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à Informática . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. NORTON, P. Introdução à Informática . 1. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1997. VELLOSO, Fernando de C. Informática: conceitos básicos . 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
FEDELI, Ricardo D.; POLLONI, Enrico G. P; PERES, Fernando E. Introdução à ciência da computação . 2. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2010. HILL, Benjamin Mako; BACON, Jono. O livro oficial do Ubuntu . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. LANCHARRO, Eduardo Alcalde; LOPEZ, Miguel Garcia; FERNANDEZ, Salvador Peñuelas. Informática básica . São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, M. I. N. G. Estudo dirigido de informática básica . 7. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2007. MANZANO, André Luiz N. G.; TAKA, Carlos Eduardo M. Estudo dirigido de Microsoft Windows 7 Ultimate . São Paulo: Érica, 2010. MEYER, M.; BABER, R.; PFAFFENBERGER, B. Nosso futuro e o computador . Porto Alegre: Bookman, 1999. MONTEIRO, M. A. Introdução à organização de computadores . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. OLIVEIRA, Ramon de. Informática educativa . 12. ed. Campinas: Papyrus, 2007. SCHECHTER, Renato. BROffice Calc e Writer: trabalhe com planilhas e textos em software livre . Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX001	MATEMÁTICA INSTRUMENTAL	04	60
EMENTA			
Noções de lógica. Noções de conjuntos. Relações. Funções. Trigonometria. Matrizes e Sistemas Lineares. Noções de Matemática Financeira. Sistemas de medidas. Geometria Plana e Espacial.			
OBJETIVO			
Utilizar conceitos e procedimentos em situações-problema para analisar dados, elaborar modelos, resolver problemas e interpretar suas soluções; sintetizar, criticar, deduzir, construir hipóteses, estabelecer relações e comparações, detectar contradições, decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza, coerência e coesão.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BATSCHLET, E. Introdução à Matemática para Biocientistas . São Paulo: Interciência e EDUSP, 1978. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. et al. Fundamentos de matemática elementar . 7. ed. São Paulo: Atual, 1999. 11 v. LEITHOLD, L. O. Cálculo com Geometria Analítica . São Paulo: Editora HARBRA, 1994. 1 v. LIMA, Elon Lages; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. et al. A matemática do ensino médio . 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2001. 3 v.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática . São Paulo: Contexto, 2004. CARVALHO, Paulo César Pinto. Introdução à geometria espacial . Rio de Janeiro: SBM, 1993. EVES, H. Introdução à história da matemática . 3. ed. Campinas: Unicamp, 2002. HEFEZ, Abramo. Elementos de Aritmética . Textos Universitários. Rio de Janeiro: IMPA, 2005. LIMA, Elon Lages. Medida e forma em geometria . Rio de Janeiro: SBM, 2009. MILIES, Francisco César Polcino; COELHO, Sônia Pitta. Números: uma introdução à matemática . São Paulo: EDUSP, 2003. MOREIRA, Plínio; DAVID, Maria Manuela. A formação matemática do professor, licenciatura e prática docente escolar . Belo Horizonte: Autêntica, 2005. NEWTON-SMITH, W. H. Lógica: um curso introdutório . Lisboa: Editora Gradiva, 1998. SCHLIEMANN, Ana Lúcia; CARRAHER, David. Na vida dez, na escola zero . 10. ed. São Paulo: Cortez, 1995. SÉRATES, J. Raciocínio lógico: lógico matemático, lógico quantitativo, lógico numérico, lógico analítico, lógico crítico . 5. ed. Brasília: Gráfica e Editora Olímpica Ltda, 1997. WAGNER, Eduardo. Construções geométricas . Rio de Janeiro: SBM, 2001.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX203	QUÍMICA GERAL	4	60
EMENTA			
Estrutura atômica e Tabela Periódica. Ligações Químicas. Reações químicas e estequiometria. Teoria ácido-base. Soluções. Elementos do Grupo Principal. Elementos de Transição. Experimental: Matéria. Conceitos gerais. Teoria atômica. Estrutura atômica. Configuração Eletrônica. Orbital Atômica. Ligações químicas: iônicas, covalentes, metálicas. Leis dos gases. Conceito de Mol. Funções químicas. Misturas. Soluções. Concentração de soluções. Equações Químicas. Reações redox. Introdução ao Equilíbrio químico: ácidos e bases. pH. Calor de reação. Introdução à Termoquímica. Introdução à química orgânica			
OBJETIVO			
Fazer com que o acadêmico tenha plenas condições de identificar e entender os principais tópicos relativos à química de um modo geral. Fortalecer no acadêmico a importância da química como uma área de abrangência nos diversos ramos da ciência.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química : Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006. BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. Química : A Matéria e suas Transformações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1 e 2. MAHAN, B. H.; MYERS, R. J. Química, um Curso Universitário . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1993. RUSSEL, J. B. Química Geral . São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1 e 2. SZPOGANICZ, B.; DEBACHER, N. A. Experiências de Química Geral QMC5104, 5105 e 5125 . Imprensa Universitária UFSC, 1998.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química Geral Aplicada à Engenharia . São Paulo: Thomson Learning, 2009. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química : a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall Makron Books, 2005. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química Geral e Reações Químicas . 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v. 1 e 2. LEE, J. D. Química Inorgânica não tão Concisa . São Paulo: Edgard Blücher, 2003. ROSENBERG, J. B. Química Geral . 6. ed. São Paulo: Pearson McGrawHill, 1982.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH012	FUNDAMENTOS DA CRÍTICA SOCIAL	04	60
EMENTA			
Elementos de antropologia. Noções de epistemologia, ética e estética. Materialismo e Idealismo. As críticas da modernidade. Tópicos de filosofia contemporânea.			
OBJETIVO			
Fomentar, através do contato com os principais marcos teóricos da Filosofia Moderna e Contemporânea, a reflexão sobre os alicerces de toda ciência social.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. Dialética do esclarecimento : fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985. FREUD, Sigmund. O mal-estar na civilização . Rio de Janeiro: Imago, 2002. MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. A ideologia alemã . São Paulo: Boitempo, 2007. NIETZSCHE, Friedrich. O nascimento da tragédia ou helenismo e pessimismo . São Paulo: Companhia das Letras, 2000. VAZ, Henrique C. Lima. Antropologia filosófica I . São Paulo: Loyola, 1991. VAZQUEZ, Adolfo Sanchez. Ética . São Paulo: Civilização Brasileira, 2005.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
CANCLINI, Nestor García. Culturas híbridas . São Paulo: Editora da USP, 2000. FAUSTO, Ruy. Marx: lógica e política, investigações para uma reconstituição do sentido da dialética . São Paulo: Brasiliense, 1983. (Tomo I). GRANGER, Giles-Gaston. A ciência e as ciências . São Paulo: ed. Unesp, 1994. HOBSBAWM, Eric. Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991 . São Paulo: Companhia das Letras, 1995. HORKHEIMER, MAX. Eclipse da razão . São Paulo: Centauro, 2002. JAMESON, Frederic. Pós-modernismo: a lógica cultural do capitalismo tardio . 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2007. NOBRE, M. (Org.). Curso Livre de Teoria Crítica . 1. ed. Campinas: Papyrus, 2008. REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da filosofia . 7. ed. São Paulo: Paulus, 2002. 3 v. SARTRE, Jean- Paul. Marxismo e existencialismo. In: _____. Questão de método . São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1972. SCHILLER, Friedrich. Sobre a educação estética . São Paulo: Herder, 1963. SILVA, Márcio Bolda. Rosto e alteridade: para um critério ético em perspectiva latino-americana . São Paulo: Paulus, 1995.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS224	DESENHO TÉCNICO	3	45
EMENTA			
Introdução ao desenho técnico. Elaboração de projeções ortogonais para levantamentos topográfico-cartográficos planialtimétricos. Desenho arquitetônico aplicado às edificações rurais. Desenho técnico aplicado às instalações e estruturas hidráulicas.			
OBJETIVO			
Apresentar os conceitos básicos do Desenho Técnico, apoiado em bibliografia especializada e nas normas ABNT, permitindo ao profissional a correta adequação dos desenhos aos padrões de apresentação. Desenvolver a capacidade de interpretar e expressar os desenhos de instrumentos, peças, projetos e instalações relacionadas ao campo de atuação do profissional.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FRENCH, Thomas Ewing. Desenho técnico e tecnologia gráfica . 5. ed. São Paulo: Globo, 1995.			
MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico . 4. ed. São Paulo: Edgard Bucher, 2003.			
PRINCIPE JR, A. R. Noções de Geometria Descritiva . São Paulo: Nobel, 2002. 1 v.			
PUTNOKI, Jose Carlos. Elementos de geometria e desenho geométrico . 6. ed. São Paulo: Scipione, 1997.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ABBOTT, W. Curso de desenho técnico . Rio de Janeiro: Ediouro, 1987.			
JANUÁRIO, Antônio Jaime. Desenho geométrico . 2. ed. Florianópolis: EDUFSC, 2006.			
LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. Topografia contemporânea: planimetria . Florianópolis: EDUFSC, 2000.			
MACHADO, Ardevan. Geometria descritiva . São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1979.			
OBERG, L. Desenho arquitetônico . 31. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1997.			
RIBEIRO, C. P. B. V.; PAPAZOGLU, R. S. Desenho técnico para engenharias . Curitiba: Juruá, 2008.			
SCHNEIDER, W. Desenho Técnico . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1976.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA003	AQUICULTURA GERAL I	2	30
EMENTA			
Histórico da Aquicultura. Conceitos básicos. Importância da Aquicultura para a produção de alimentos. Aquicultura no Brasil e no Mundo. Espécies cultivadas, métodos e sistemas mais utilizados.			
OBJETIVO			
Apresentar ao aluno iniciante, o curso de Enga de Aquicultura, a UFFS, a importância da atividade no país e região e as principais atividades relacionadas ao desempenho da profissão de Engenheiro em Aquicultura.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BALDISSEROTTO, Bernardo; GOMES, Levy de Carvalho. Espécies nativas para piscicultura no Brasil . Santa Maria: Editora UFSM, 2005. 470 p.			
CYRINO, Jose Eurico Possebon; URBINATI, Elisabeth Criscuolo; FRACALOSSO, Débora Machado; CASTAGNOLLI, Newton. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva . São Paulo: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2004. 533 p.			
HUET, Marcel. Tratado de piscicultura . 3. ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1983. 753 p.			
POLI, C. R. et al. (Org.). Aquicultura: Experiências brasileiras . Florianópolis: Multitarefa, 2003. 456 p.			
VALENTI, W. Aquicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentável . Jaboticabal: UNESP, 2000.			
VINATEA ARANA, Luis. Fundamentos de aquicultura . Florianópolis: EDUFSC, 2004. 348 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BRASIL. SECRETARIA ESPECIAL DE AQUICULTURA E PESCA. Plano nacional de extensão pesqueira e aquícola . Brasília: Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca, 2009. 18 p.			
FAO. The State of World Fisheries and Aquaculture 2008 . Roma, 2009. 218 p. ISBN 978-92-5-106029-2. Disponível em: < http://www.fao.org/docrep/011/i0250e/i0250e00.htm >.			
PANORAMA DA AQUICULTURA. Rio de Janeiro: SRG Gráfica & Editora. 1989-mensal. ISSN 1519-1141.			
QUEIROZ, Helder Lima de; CAMARGO, Maurício. Biologia, conservação e manejo dos aruañas na Amazônia brasileira . Tefe-AM: IDSM, 2008. 152 p. ISBN 9788588758094.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GLA004	LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL II	04	60
EMENTA			
Compreensão, produção e circulação de textos orais e escritos da esfera acadêmica e profissional: seminário, resenha, artigo. Mecanismos de textualização e de argumentação dos gêneros acadêmicos e técnicos. Tópicos gramaticais. Revisão textual.			
OBJETIVO			
Desenvolver a competência textual-discursiva de modo a fomentar a habilidade de leitura e produção de textos orais e escritos nas esferas acadêmica e profissional.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CITELLI, Adilson. O texto argumentativo . São Paulo: Scipione, 1994. ECO, Umberto. Como se faz uma tese . São Paulo: Perspectiva, 1989. MACHADO, Anna R.; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lilia S. Resenha . São Paulo: Parábola Editorial, 2004. MEDEIROS, João B. Redação científica . São Paulo: Atlas, 2009. MOTTA-ROTH, Desirré (Org.). Redação acadêmica: princípios básicos . Santa Maria: Imprensa Universitária, 2001. SILVEIRA MARTINS, Dileta; ZILBERKNOP, Lúbia S. Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT . 27. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de comunicação escrita . São Paulo: Ática, 2005. COSTA VAL, Maria da Graça. Redação e textualidade . São Paulo: Martins Fontes, 2006. COSTE, D. (Org.). O texto: leitura e escrita . Campinas: Pontes, 2002. FARACO, Carlos A.; TEZZA, Cristovão. Oficina de texto . Petrópolis: Vozes, 2003. GARCEZ, Lucília. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever . São Paulo: Martins Fontes, 2008. KOCH, Ingedore V. O texto e a construção dos sentidos . São Paulo: Contexto, 1997. _____. Desvendando os segredos do texto . São Paulo: Cortez, 2009. MOYSÉS, Carlos A. Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de texto . São Paulo: Saraiva, 2009. PLATÃO, Francisco; FIORIN, José L. Lições de texto: leitura e redação . São Paulo: Ática, 2006. SOUZA, Luiz M.; CARVALHO, Sérgio. Compreensão e produção de textos . Petrópolis: Vozes, 2002.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX006	ESTATÍSTICA BÁSICA	04	60
EMENTA			
Noções básicas de Estatística. Séries e gráficos estatísticos. Distribuições de frequências. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Análise de Assimetria. Noções de amostragem e inferência.			
OBJETIVO			
Utilizar ferramentas da estatística descritiva para interpretar, analisar e sintetizar dados estatísticos com vistas à compreensão de contextos diversos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais . 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística Básica . 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. CRESPO, A. A. Estatística Fácil . 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de Estatística . 6. ed. 12. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009. PINHEIRO, João Ismael D. et al. Estatística Básica: a arte de trabalhar com dados . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. Estatística Básica . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BORNIA, Antonio Cezar; REIS, Marcelo Menezes; BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística para cursos de engenharia e informática . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. BUSSAB, Bolfarine H.; BUSSAB, Wilton O. Elementos de Amostragem . São Paulo: Blucher, 2005. CARVALHO, S. Estatística Básica: teoria e 150 questões . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. LAPPONI, Juan Carlos. Estatística usando Excel . 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de Probabilidade e Estatística . 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma F. Estatística aplicada à Engenharia . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. SILVA, E. M. et al. Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996. SPIEGEL, M. R. Estatística . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993. VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. Elementos de Estatística . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX177	CÁLCULO I	4	60
EMENTA			
Funções reais de variável real. Funções elementares do cálculo. Noções sobre limite e continuidade. Derivada. Aplicações de derivada. Integral definida e indefinida.			
OBJETIVO			
Definir, interpretar e efetuar cálculos relacionados aos conceitos de Limite, Derivada e Integral. Aplicar as técnicas das derivadas e integrais em situações práticas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
STEWART, J. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1			
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1 e 2.			
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.			
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1.			
APOSTOL, T. M. Calculus . 2. ed. New York: John Willey & Sons, 1969. v. 1.			
ÁVILA, G. Cálculo I: funções de uma variável . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.			
SALAS, H. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 1.			
SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: McGraw Hill, 1987. v. 1.			
TÁBOAS, P. Z. Cálculo em uma variável real . São Paulo: Edusp, 2003.			
THOMAS, G. B. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. v. 1.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH011	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO SOCIAL	04	60
EMENTA			
Cultura e processos sociais: senso comum e desnaturalização. As origens da Sociologia e o Positivismo. Os clássicos da Sociologia: Karl Marx, Émile Durkheim e Max Weber. Temas contemporâneos.			
OBJETIVO			
Proporcionar aos estudantes os instrumentos conceituais e metodológicos que lhes permitam analisar científica e criticamente os fenômenos sociais, políticos e culturais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
COHN, Gabriel (Org.). Max Weber : Sociologia. Tradução de Amélia Cohn e Gabriel Cohn. 2. ed. São Paulo: Ática, 1982.			
DURKHEIM, Émile. Sociologia . José Albertino Rodrigues (Org.). São Paulo: Editora Ática, 1999.			
IANNI, Octávio (Org.). Karl Marx : Sociologia. São Paulo: Ática, 1982. (Coleção Grandes Cientistas Sociais).			
LALLEMENT, Michel. História das ideias sociológicas : das origens a Max Weber. Petrópolis: Vozes, 2005.			
LEVINE, Donald N. Visões da tradição sociológica . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.			
MARTINS, Carlos Benedito. O que é sociologia . São Paulo: Brasiliense, 1994.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
COMTE, Augusto. Comte . 3. ed. São Paulo: Ática, 1989. (Coleção Grandes Cientistas Sociais).			
CORCUFF, Philippe. As novas sociologias : construções da realidade social. Bauru: EDUSC, 2010.			
DURKHEIM, Emile. As regras do método sociológico . São Paulo: Martins Fontes, 2007.			
GEERTZ, Clifford. A interpretação das culturas . Rio de Janeiro: LTC, 2008.			
GIDDENS, Anthony. Sociologia . Porto Alegre: Artmed, 2005.			
MARX, Karl. Contribuição à crítica da economia política . São Paulo: Martins Fontes, 2003.			
MORARES FILHO, Evaristo de (Org.). Georg Simmel : sociologia. São Paulo: Ática, 1983.			
OUTHWAITE, William; BOTTOMORE, Tom (Org.). Dicionário do pensamento social do século XX . Rio de Janeiro: Zahar, 1996.			
SELL, Carlos. Introdução à sociologia política . Petrópolis: Vozes, 2006.			
WEBER, Max. Ensaio de Sociologia . Rio de Janeiro: Zahar, 1979.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB002	BIOQUÍMICA	4	60
EMENTA			
pH e Sistema Tampão. Química e importância biológica de aminoácidos, proteínas, carboidratos e lipídeos. Enzimas: química, cinética e inibição. Coenzimas e Vitaminas. Energética bioquímica e visão geral do metabolismo. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas. Ciclo do nitrogênio, fixação e assimilação. Fotossíntese. Interrelações e regulação metabólica. Bases moleculares da expressão gênica.			
OBJETIVO			
O curso de bioquímica tem por objetivo fornecer ao aluno os conceitos básicos necessários para o entendimento dos processos bioquímicos relacionados com a manutenção da vida, favorecendo a interdisciplinariedade na sua formação acadêmica.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CAMPBELL, M. K. Bioquímica . Porto Alegre: ArtMed Editora, 2000. 751 p.			
CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.			
CONN; STUMPF. Introdução à Bioquímica . São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1980.			
MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica . 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007.			
MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. Harper: Bioquímica Ilustrada . São Paulo: Ed. McGraw Hill, 2007.			
NELSON, D. L.; COX, M. M. Lehninger. Princípios de Bioquímica . São Paulo: Ed. Sarvier, 2006. 1152 p.			
VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica: A vida em nível molecular . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
DEVLIN, T. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas . 6. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.			
STRYER, L. Bioquímica . 6. ed. Madrid: Editora Reverté, 2008.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN003	HIDROLOGIA E CLIMATOLOGIA	03	45
EMENTA			
Ciclo hidrológico. Precipitações. Bacias hidrológicas. Escoamento superficial. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração. Águas subterrâneas. Hidrogramas. Cheias. Estimativa de vazões de enchente. Reservatório de regularização e armazenamento. Elementos e fatores climáticos. Tipos de classificações dos climas. Hidrometeorologia. Micrometeorologia.			
OBJETIVO			
Fornecer aos acadêmicos o conhecimento básico do clima e da hidrologia como componentes do ambiente.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AYOADE, I. Introdução à climatologia para os trópicos . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. CONTI, J. B. Clima e meio ambiente . São Paulo: Atual, 1998. DE MILLO, R. Como funciona o clima . São Paulo: Quark Books, 1998. MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil . São Paulo: Oficina de Textos, 2007. MONTEIRO, C. A. F. Clima. Geografia do Brasil: Grande Região Sul . Rio de Janeiro: IBGE, 1968. PINTO, N. L. S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. (Org.). Hidrologia Básica . São Paulo: Edgard Blücher, 2008. TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação . Porto Alegre: ABRH, 1997. VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia básica e aplicações . Viçosa: UFV, 2002. VILELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BRANCO, Samuel M. Aventuras de uma gota d'água . 29. ed. São Paulo: Moderna, 1994. CASTILLO, M. C. C.; JORDÁN, M. A. Meteorología y clima . Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 1999. DREW, D. Processos interativos homem-meio ambiente . São Paulo: Difel, 1986. FORSDYKE, A. G. Previsão do tempo e clima . São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1975. GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. GEIGER, R. Manual de microclimatologia: o clima da camada de ar junto ao solo . Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1961. MONTEIRO, C. A. de F. Clima e Excepcionalismo: Conjecturas sobre o desempenho da Atmosfera como Fenômeno Geográfico . Florianópolis: EDUFSC, 1991. NIMER, E. Climatologia do Brasil . Rio de Janeiro: IBGE, 1979. PEREIRA, A. R. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas . Guaíba: Agropecuário, 2002. RIGHETTO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos . São Carlos: EESC/USP, 1998. TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. do. Meteorologia descritiva: Fundamentos e aplicações Brasileiras . São Paulo: Nobel, 1980.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA004	AQUICULTURA GERAL II	2	30
EMENTA			
Classificação dos cultivos. Sistemas de Produção. Estatísticas de Produção. Ambiente Aquático de cultivo. Cultivo de peixes. Cultivo de algas. Cultivo de zooplâncton. Cultivo de moluscos. Cultivo de crustáceos.			
OBJETIVO			
Fornecer ao estudante de Engenharia de Aqüicultura um panorama amplo da aqüicultura, através da abordagem sistemática dos principais termos e conceitos, teóricos e práticos, das diferentes modalidades de cultivo de organismos aquáticos existentes na atualidade.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CUNHA, Simone Rabelo da. Macroalgas : aplicações, cultivo e situação para o Brasil. Florianópolis, 2006. 26 p.			
CYRINO, Jose Eurico Possebon; URBINATI, Elisabeth Criscuolo; FRACALOSSI, Débora Machado; CASTAGNOLLI, Newton. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva . São Paulo: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2004. 533 p.			
POLI, C. et al. (Org.). Aquicultura : experiências brasileiras. Florianópolis: Multitarefa Editora, 2004.			
TUCKER, C. S.; HARGREAVES, John A. Environmental best management practices for aquaculture . Ames: Wiley-Blackwell, 2008. 592 p.			
VALENTI, W. Aquicultura no Brasil : Bases para um desenvolvimento sustentável. Jaboticabal: UNESP, 2000.			
VINATEA ARANA, Luis. Aquicultura e desenvolvimento sustentável : subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aquicultura brasileira. Florianópolis: EDUFSC, 1999. 310 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
AUOZANI, Laudir Luiz; REDIN, Evani; HÖFLER, Cláudio Edilberto. Plano estratégico de desenvolvimento da aquicultura e pesca : 2007-2017. Ijuí: UNIJUI, 2007. 134 p. ISBN 9788574296388.			
FAO. The State of World Fisheries and Aquaculture 2008 . Roma, 2009. 218 p. ISBN 978-92-5-106029-2. Disponível em: < http://www.fao.org/docrep/011/i0250e/i0250e00.htm >.			
GODOY, M. P. de. Elementos de biologia de peixes e de qualidade de água . Florianópolis: ELETROSUL, 1986. 107 p.			
PANORAMA DA AQUICULTURA. Rio de Janeiro: SRG Gráfica & Editora. 1989– Mensal. ISSN 1519-1141.			
ROMANOWSKI, Nick. Sustainable freshwater aquaculture : the complete guide from backyard to investor. Sydney: UNSW, 2007. 184 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX061	GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR	4	60
EMENTA			
Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial no plano e no espaço. Espaços vetoriais euclidianos. Curvas planas. Cônicas e quádricas. Transformações lineares.			
OBJETIVO			
Oportunizar o estudo das noções básicas de matrizes, determinantes, sistemas de equações lineares, espaços vetoriais, curvas planas e espaciais e transformações lineares. Aplicar os conhecimentos adquiridos em situações concretas para resolver problemas de engenharia.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BLASIL, F. Exercícios de Geometria Analítica . 5. ed. Campinas: Papyrus, 1991. 144 p.			
BOLDRINI, José Luiz. Álgebra Linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.			
CAROLI, A.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O. Matrizes, vetores e geometria analítica . 17. ed. São Paulo: Nobel, 1991.			
KÜHLKAMP, Nilo. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares . Florianópolis: EDUFSC, 2005.			
STEINBRUCH, Alfredo. Geometria Analítica . São Paulo: Ed. McGraw-Hill Ltda, 1987.			
WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica . São Paulo: Makron Books Ltda, 2000. 232 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear . São Paulo: EDUSP, 2001.			
JANICH, K. Álgebra linear . Rio de Janeiro: LTC, 1998.			
KOLMAN, B. Introdução a álgebra linear aplicada . Rio de Janeiro: LTC, 1999.			
LAWSON, T. Álgebra Linear . São Paulo: Edgard Blücher, 1997.			
LAY, D. C. Álgebra linear e suas aplicações . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.			
LEON, S. J. Álgebra linear aplicada . Rio de Janeiro: LTC, 1999.			
LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra linear . Rio de Janeiro: IMPA, 2001.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB027	BIOLOGIA CELULAR E EMBRIOLOGIA	4	60
EMENTA			
Organização estrutural e funcional da célula procarionte e eucarionte e de seus componentes subcelulares. Métodos básicos de estudos da célula. Processos e estratégias de reprodução sexuada e assexuada. Processos de gametogênese e modelos de gônada. Tipos de ovos e de envelopes ovulares. Mecanismos de fecundação. Etapas do desenvolvimento: segmentação, gastrulação e organogênese. Modelos de desenvolvimento direto e indireto.			
OBJETIVO			
Compreender a estrutura celular, diferenciar organismos procariontes de eucariontes e conhecer os métodos de estudo da célula. Estudar a gametogênese, os tipos de ovos e mecanismos de evolução.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.			
GARCIA, S. M. L.; JECKEL-NETO, E.; FERNANDEZ, C. G. Embriologia . Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. 350 p.			
GILBERT, S. F. Biologia do Desenvolvimento . Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1994. 563 p.			
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular . 8. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara e Koogan, 2005.			
ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.			
WOLPERT, L. R.; JESSEL, T.; LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E.; ROBERTSON, S.; SMITH, J. Princípios de Biologia do Desenvolvimento . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
LEME DOS SANTOS, H. S.; AZOUBEL, R. Embriologia Comparada . São Paulo: FUNEP, 1996.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX191	FÍSICA GERAL	4	60
EMENTA			
Medidas físicas. Vetores. Noções de mecânica. Hidrostática e Hidrodinâmica. Fenômenos térmicos. Leis de termodinâmica. Tópicos de eletricidade.			
OBJETIVO			
Utilizar de maneira correta o conhecimento teórico aprendido usando a lógica das construções teóricas estudadas, usando exemplos práticos cotidianos com o conhecimento teórico estudado, resolvendo situações práticas profissionais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Editora LTC, 2009. v. 1. ISBN: 9788521616054. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Editora LTC, 2009. v. 2. ISBN: 9788521616061. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Editora LTC, 2009. v. 3. ISBN: 9788521616078. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Editora LTC, 2009. v. 4. ISBN: 9788521616085.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas . São Paulo: Harbras, 1986. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. Física 1 . 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008. ISBN: 9788521613527. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. Física 2 . 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008. ISBN: 9788521613688. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. Física 3 . 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008. ISBN: 9788521613916. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. Física 4 . 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008. ISBN: 9788521614067. TIPLER, P.; MOSCA, G. Física . Para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: Editora LTC, 2009. v. 1. ISBN: 9788521617105. TIPLER, P.; MOSCA, G. Física . Para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: Editora LTC, 2009. 2 v. ISBN: 9788521617112. TIPLER, P.; MOSCA, G. Física . Para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: Editora LTC, 2009. 3 v. ISBN: 9788521617129. YOUNG, H.; FREEDMAN, R. Física I . 12. ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson - Addison Wesley, 2009. ISBN: 9788588639300. YOUNG, H.; FREEDMAN, R. Física II . 12. ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson - Addison Wesley, 2009. ISBN: 9788588639331. YOUNG, H.; FREEDMAN, R. Física III . 12. ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson - Addison Wesley, 2009. ISBN: 9788588639348. YOUNG, H.; FREEDMAN, R. Física IV . 12. ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson - Addison Wesley, 2009. ISBN: 9788588639355).			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH029	HISTÓRIA DA FRONTEIRA SUL	04	60
EMENTA			
Estudo da história da Região Sul do Brasil com ênfase nos diferentes aspectos que abrangem a dinâmica de desenvolvimento dos três estados. Questões fronteiriças. Processos de povoamento, despovoamento e colonização. Construções socioculturais.			
OBJETIVO			
Compreender o processo de formação da Região Sul do Brasil por meio da análise de aspectos históricos do contexto de povoamento, despovoamento e colonização.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AXT, Gunter. As guerras dos gaúchos : história dos conflitos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Nova Prova, 2008.			
BOEIRA, Nelson; GOLIN, Tau. História Geral do Rio Grande do Sul . Passo Fundo: Méritos, 2006. 6 v.			
CEOM. Para uma história do Oeste Catarinense . 10 anos de CEOM. Chapecó: UNOESC, 1995.			
MACHADO, Paulo Pinheiro. Lideranças do Contestado : a formação e a atuação das chefias caboclas (1912-1916). Campinas: UNICAMP, 2004.			
RENK, Arlene. A luta da erva : um ofício étnico da nação brasileira no oeste catarinense. Chapecó: Grifos, 1997.			
WACHOWICZ, Ruy Christovam. História do Paraná . Curitiba: Gráfica Vicentina, 1988.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ALEGRO, Regina Celia et al. (Org.). Temas e questões : para o ensino de história do Paraná. Londrina: EDUEL, 2008.			
BRANCHER, Ana (Org.). História de Santa Catarina : estudos contemporâneos. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999.			
CABRAL, Oswaldo Rodrigues. História de Santa Catarina . Florianópolis/Rio de Janeiro: Sec/Laudes, 1970.			
GOMES, Iria Zanoni. 1957, a revolta dos posseiros . Curitiba: Edições Criar, 1987.			
HEINSFELD, Adelar. A questão de Palmas entre Brasil e Argentina e o início da colonização alemã no baixo vale do Rio do Peixe/SC . Joaçaba: Edições UNOESC, 1996.			
LINO, Jaisson Teixeira. Arqueologia guarani no vale do Rio Araranguá, Santa Catarina : aspectos de territorialidade e variabilidade funcional. Erechim: Habilis, 2009.			
MOTA, Lucio Tadeu. As guerras dos índios Kaingang : a história épica dos índios Kanigang no Paraná (1769-1924). Maringá: EDUEM, 1994.			
RADIN, José Carlos. Representações da colonização . Chapecó: Argos, 2009.			
SANTOS, Sílvio Coelho dos. Índios e brancos no Sul do Brasil . Florianópolis: Lunardelli, 1973.			
VALENTINI, Delmir José. Atividades da Brazil Railway Company no sul do Brasil : a instalação da Lumber e a guerra na região do contestado: 1906-1916. Porto Alegre: PUC/RS, 2009. Originalmente apresentado como tese de doutorado.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB028	BIOLOGIA DE VEGETAIS AQUÁTICOS	4	60
EMENTA			
Introdução à botânica com ênfase no ambiente aquático. Características gerais, sistemática e aspectos ecológicos de Algas, comunidade fitoplanctônica e ficoperfiton. Eutrofização. Grupos de interesse econômico. Macrófitas aquáticas de briófitos a angiospermas, características morfofisiológicas e morfoecológicas de adaptação ao ambiente aquáticos. Sistemas reprodutivos e ciclos de vida, dos grupos. Tópicos em fisiologia vegetal.			
OBJETIVO			
O aluno deverá ser capaz de reconhecer os organismos fotossintetizantes, algas e vegetais aquáticos (macrófitas) seu funcionamento e histologia; desenvolver práticas de coleta e preservação, bem como suas adaptações ao ambiente aquático, importância nos aspectos ecológicos e seu papel na manutenção dos ecossistemas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BICUDO, C. E. de M.; MENEZES, M. (Org.). Gêneros de algas de águas continentais do Brasil . 2. ed. São Carlos: RIMA, 2006. 489 p. LOBBAN, C. S.; HARRISON, P. J. Seaweed ecology and physiology . USA: Cambridge Univ. Press, 1994. LOURENÇO, S. O. Cultivo de microalgas marinhas: princípios e aplicações . São Carlos: Ed. Rima, 2006. 606 p. POTT, V. J.; POTT, A. Plantas Aquáticas do Pantanal . Brasília: Embrapa, 2000. 404 p. TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. Fisiologia vegetal . 4. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2009. 819 p. ISBN 9788536316147. REVIERS, B. Biologia e Filogenia das algas . Tradução de Iara Maria Franceschini. Porto Alegre: Artmed, 2006. 208 p. WEBERLING, F.; SCHWANTES, H. O. Taxonomia vegetal . São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1986.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ALVEAL, K.; FERRARIO, M.; SAR, E.; OLIVEIRA, E. C. Manual de métodos ficológicos . Concepción: Universidad de Concepción, 1995. BICUDO, C. E. de M.; MENEZES, M. (Org.). Gêneros de algas de águas continentais do Brasil . 2. ed. São Carlos: RIMA, 2006. 489 p. FALKOWSKI, Paul G.; RAVEN, John A. Aquatic photosynthesis . 2. ed. Princeton: Princeton University Press, 2007. 484 p. ISBN 0691115516 (broch.). GRAHAM, Linda E.; WILCOX, Lee W.; GRAHAM, James M. Algae . 2. ed. San Francisco: Pearson/Benjamin Cummings, 2009. ISBN 9780321559654. LEE, R. E. Phycology . 3. ed. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1999. LOBBAN, C. S.; HARRISON, P. J. Seaweed ecology and physiology . USA: Cambridge Univ. Press, 1994. LOURENÇO, S. O. Cultivo de microalgas marinhas: Princípios e Aplicações . São Carlos: Rima, 2006. 606 p. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB043	ZOOLOGIA AQUÁTICA	3	45
EMENTA			
Conceito de zoologia e relações com a pesca. Nomenclatura zoológica. Filogenia. Invertebrados e vertebrados aquáticos: morfologia, fisiologia, zoogeografia, sistemática, ecologia e ciclo de vida. Estrutura da macro e meiofauna nos principais sistemas aquáticos; métodos de trabalho com meio e macroinvertebrados; uso de meio e macroinvertebrados no monitoramento ambiental, manejo e conservação dos ambientes aquáticos.			
OBJETIVO			
Conhecer a biologia, nomenclatura, classificação e ecologia dos principais invertebrados e vertebrados que habitam os corpos d'água naturais e de cultivo, que desempenham papel importante no monitoramento ambiental, manejo e conservação dos ecossistemas aquáticos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BRITSKI, Heraldo A.; SATO, Yoshimi; ROSA, Albert B. de Sousa. Manual de identificação de peixes da região de Três Marias : (com chaves de identificação para os peixes da bacia do São Francisco). 2. ed. Brasília: CODEVASF, Divisão de Piscicultura e Pesca, 1986. 115 p.			
BRUSCA, Richard C.; BRUSCA, Gary J. Invertebrados . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968 p. ISBN 9788527712583.			
CORDEIRO, A. A. M. Catálogo de peixes da bacia do rio Iguçu . Curitiba: IAP/GTZ, 1994.			
HELFMAN, Gene S. The Diversity of fishes : biology, evolution, and ecology. 2. ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2009. 720 p. ISBN 9781405124942.			
HICKMAN JR., C. P.; ROBERTS, L. R.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia . 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 846 p.			
POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER J. B. A vida dos vertebrados . 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. 699 p.			
RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados . 6. ed. São Paulo: Roca, 1996. 1029 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BARNES, R. S. H.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. Os invertebrados : uma nova síntese. São Paulo: Editora Atheneu, 1995. 526 p.			
CARVALHO-FILHO, A. Peixes : costa brasileira. São Paulo: Melro, 1999. 320 p.			
KING, M. Fisheries biology : assessment and management. Fishing News Books. 2. ed. Wiley-Blackwell, 2007. 400 p.			
PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica . São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994. 285 p.			
PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. Biologia marinha . Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 382 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN043	TOPOGRAFIA BÁSICA	4	60
EMENTA			
Introdução à topografia. Fundamentos de topografia. Instrumentos topográficos. Processos de medição de ângulos e distâncias. Levantamentos topográficos. Planimetria e altimetria. Introdução à teoria dos erros. Taqueometria.			
OBJETIVO			
Interpretar e realizar estudos, projetos e levantamentos topográficos básicos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. Topografia geral . 4. ed. atual. aum. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 208 p. ISBN 9788521615613.			
ESPARTEL, L. Curso de topografia . Porto Alegre: Globo, 1973. 655 p.			
GARCIA, G. J.; PIEDADE, G. C. Topografia aplicada às ciências agrárias . São Paulo: Nobel, 1989. 256 p.			
LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea, planimetria . 2. ed. Florianópolis: ED UFSC, 2000.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BORGES, Alberto C. Topografia . São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1997. v. 1 e 2.			
COMASTRI, José Anibal; TULER, José Cláudio. Topografia. Altimetria . 2. ed. Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária, 1999.			
COMASTRI, José Anibal. “Topografia. Planimetria” . 2. ed. Universidade Federal de Viçosa: Imprensa Universitária, 1999.			
PARADA, M. de Oliveira. Elementos de Topografia: Manual Prático e Teórico de Medições e Demarcações de Terra . Editora Blucher, 1992.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS010	DIREITOS E CIDADANIA	04	60
EMENTA			
Origens da concepção de cidadania: Grécia e Roma. O processo moderno de constituição dos direitos civis, políticos e sociais. Alcance e limites da cidadania burguesa. A tensão entre soberania popular e direitos humanos. Políticas de reconhecimento e cidadania. Relação entre Estado, mercado e sociedade civil na configuração dos direitos. Direitos e cidadania no Brasil na Constituição de 1988: a) Direitos políticos; b) Direito à saúde; c) Direito à educação; d) Financiamento dos direitos fundamentais no Brasil. A construção de um conceito de cidadania global.			
OBJETIVO			
Permitir ao estudante uma compreensão adequada acerca dos interesses de classe, das ideologias e das elaborações retórico-discursivas subjacentes à categoria cidadania, de modo possibilitar a mais ampla familiaridade com o instrumental teórico apto a explicar a estrutural ineficácia social dos direitos fundamentais e da igualdade pressuposta no conteúdo jurídico-político da cidadania na modernidade.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BOBBIO, Norberto. A Era dos Direitos . Rio de Janeiro: Campus, 1992. CARVALHO, José Murilo. Desenvolvimento da cidadania no Brasil . México: Fundo de Cultura Econômica, 1995. HONNETH, Axel. Luta por reconhecimento: A gramática moral dos conflitos sociais . Trad. Luiz Repa. São Paulo: Ed. 34, 2003 MARSHALL, T. H. Cidadania, classe social e status . Rio de Janeiro: Zahar, 1967. MARX, Karl. Crítica da Filosofia do Direito de Hegel . São Paulo: Boitempo, 2005. TORRES, Ricardo Lobo(org.) Teoria dos Direitos Fundamentais . 2.ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BRASIL. Constituição da República Brasileira . Brasília, 1988. CAMPOS, Gastão Wagner de Souza et al. (Org). Tratado de saúde coletiva . São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006. DAL RI JÚNIO, Arno; OLIVERIA, Odete Maria. Cidadania e nacionalidade: efeitos e perspectivas nacionais, regionais e globais . Ijuí: Unijuí, 2003. FINKELMAN, Jacobo (org.). Caminhos da Saúde Pública no Brasil . Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. HABERMAS, Jürgen. A inclusão do outro: estudos de teoria política . São Paulo: Loyola, 2002. IANNI, Octavio. A sociedade global . 13.ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2008. LOSURDO, Domenico. Democracia e Bonapartismo . Editora UNESP, 2004. REZENDE, A L. M. de. Saúde, dialética do pensar e do fazer . 2. ed. São Paulo: Cortez, 1989. SAES, Décio Azevedo. Cidadania e capitalismo: uma crítica à concepção liberal de cidadania . Disponível em: http://www.unicamp.br/cemarx/criticamarxista/16saes.pdf SANTOS, Wanderley G. Cidadania e justiça . Rio de Janeiro: Campus, 1977. SARLET, Ingo Wolfgang. A eficácia dos Direitos Fundamentais . 9.ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA073	PROJETOS INTEGRADORES	3	45
EMENTA			
Elaboração e desenvolvimento de projetos que integram os conteúdos curriculares da área de Aquicultura. Projetos de extensão universitária.			
OBJETIVO			
Complementar o processo ensino-aprendizagem desenvolvendo projetos interdisciplinares bem como a habilidade de elaboração e condução de projetos. Integrar os conteúdos das disciplinas e articular a teoria com a prática valorizando a investigação coletiva.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BALDISSEROTO, B. Fisiologia aplicada à piscicultura . UFSM Editora, 2002.			
BRASIL. Leis, decretos, etc. Constituição da República Federativa do Brasil : promulgada em 5 de outubro de 1988. 44. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010. 432 p. (Saraiva de legislação) ISBN 9788502089389.			
KEELLING, Ralph. Gestão de projetos : uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002.			
MAXIMIANO, A. C. A. Administração de Projetos : como transformar idéias em projetos. São Paulo: Atlas, 2002.			
MOREIRA, Fátima M. S.; SIQUEIRA, José Oswaldo. Microbiologia e bioquímica do solo . 2. ed. atual. e ampl. Lavras, MG: UFLA, 2006. xiv, 729 p. ISBN 858769233X.			
PELCZAR JR., Michael; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. Microbiologia : conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. 517 p. ISBN 9788534604543.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
KERZNER, H. Gestão de projetos . São Paulo: Bookman, 2000.			
SILVA, Newton José Rodrigues da. Dinâmicas de desenvolvimento da piscicultura e políticas públicas : análise dos casos do Vale do Ribeira (SP) e do Alto Vale do Itajaí (SC). São Paulo-SP: Ed. UNESP, 2008. 240 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB031	MICROBIOLOGIA BÁSICA	4	60
EMENTA			
Objetivos da microbiologia. Classificação e caracterização dos microrganismos. Estrutura dos microrganismos procarióticos e eucarióticos: características morfológicas e fisiológicas, ultraestrutura. Características gerais dos vírus, bactérias e fungos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Controle de microrganismos. Metabolismo microbiano. Reprodução dos microrganismos. Noções de genética microbiana. Microbiologia do ar, da água, do solo, de esgotos e de resíduos. Higiene industrial e legislação, controle de qualidade na indústria de alimentos e Bioengenharia.			
OBJETIVO			
Tem como objetivo trazer para o aluno noções do metabolismo dos micro-organismos eucarióticos, procarióticos e vírus, bem como a forma de nutrição e reprodução, por meio de aulas teóricas e práticas. Com base nesse conhecimento, será estudado a permanência e reprodução desses micro-organismos em diferentes ambientes, como solo, água e rejeitos urbanos e industriais, bem como o controle e eliminação desses por agentes físicos e químicos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
FORSYTHE, S. J. Microbiologia da Segurança Alimentar . Porto Alegre: Artmed, 2002. 424 p. FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos . São Paulo: Atheneu, 2006. FRAZIER, W. C. Food Microbiology . 2. ed. McGraw-Hill Book Company, 2001. 537 p. MAIER, R. (Ed.). Environmental Microbiology . New York: Academic Press, 2000. MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo . Lavras: VFLA, 2002. PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações . São Paulo: Makron Books, 1996. 2 v. 517 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
AUSTIN, B. Methods in aquatic bacteriology . Chichester: J. Wiley, 1988. 425 p. (Modern microbiological methods). ISBN 047191651X. BASTOS, Rafael Kopschitz Xavier. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Programa de Pesquisa em saneamento Básico (Brasil). Utilização de esgotos tratados em fertirrigação, hidroponia e piscicultura . Rio de Janeiro: ABES; São Paulo: RiMa, 2003. 253 p. RHEINHEIMER, G. Aquatic microbiology . 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1985. 257 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX196	GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA	3	45
EMENTA			
Rochas – distribuição litológica regional. Minerais primários e secundários. Intemperização. Fatores e processos de formação do solo. Morfologia do solo: perfil, horizontes do solo e sua descrição. Estudo das formas, da gênese e evolução do relevo. Análise das interrelações: rocha x solo x clima x relevo, com ênfase nos aspectos pedológicos. O solo como um sistema trifásico. A fase sólida do solo: área superficial específica, distribuição do tamanho das partículas. Relações massa-volume do solo e de suas partículas. Estrutura do solo e o espaço poroso. Consistência do solo. Infiltração, retenção e redistribuição da água no solo. Avaliação das condições físicas do solo.			
OBJETIVO			
Reconhecer a formação e as características do solo, identificando suas propriedades e processos físicos, relacionando com as funções do solo nos agroecossistemas e as implicações do uso e manejo inadequado do solo, sobre as propriedades e processos físicos de solos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F. dos. Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais e Subtropicais . Florianópolis: EDUFSC, 1994. 425 p.			
BRADY, N. C. Natureza e Propriedades dos Solos . Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878 p.			
EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solo . 2. ed. atual. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1997. 212 p.			
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.). Geomorfologia e meio ambiente . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 372 p.			
KIEHL, E. J. Manual de Edafologia . São Paulo: Agronômica Ceres, 1979. 262 p.			
KLEIN, Wilson Antonio. Física do solo . 1. ed. Passo Fundo: EDIUPF, 2008. v. 1. 212 p.			
MELO, V. F.; ALLEONI, L. R. F. (Org.). Química e mineralogia do Solo: Parte II – aplicações . Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do solo, 2009. v. 2. 685 p.			
REICHARDT, K.; TOMM, L. C. Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações . Barueri-SP: Manole, 2004. 478 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ALLEONI, L. R. F.; MELO, V. F. (Org.). Química e Mineralogia do Solo . Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009. v. 1. 695 p.			
BUOL, S. W.; SOUTHARD, R. J.; GRAHAM, R. C.; McDANIEL, P. A. Soil genesis and Classification . 5. ed. Ames: Iowa State University Press, 2003. 494 p.			
BUNTING, B. T. Geografia do Solo . Rio de Janeiro: Zahar, 1971. 259 p.			
DIXON, J. B.; WEED, S. B. Minerals in soil environments . 2. ed. Madison: S.S.S.A Book series, 1989. 1244 p. n. 1. (minerais secundários).			
KIEHL, E. J. Manual de edafologia . Relações solo-planta. São Paulo: Ceres, 1979.			



262 p.

LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no sistema solo-planta-atmosfera**. 2. ed. Piracicaba: O autor, 2000. 509 p.

MEURER, E. J. (Ed.). **Fundamentos de química do solo**. Porto Alegre: Gênese, 2000. 174 p.

PREVEDELLO, C. L. **Física do solo, com problemas resolvidos**. Curitiba: Sallesward-Discovery, 1996. 446 p.

SANTOS, R. D. dos; LEMOS, R. C. de; SANTOS, H. G. dos; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5. ed. rev. e ampl. Viçosa: SBCS, 2005. 100 p.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA071	VIAGEM DE ESTUDOS	2	30
EMENTA			
Viagem durante uma semana visitando instituições e empreendimentos de aquicultura.			
OBJETIVO			
Conhecer instituições e empreendimentos de aquicultura, visando propiciar o contato dos alunos com aquicultores, empresários, pesquisadores e colegas que atuam em atividades aquícolas da região, demais locais do estado e, eventualmente, do país.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB084	FISIOLOGIA DE ANIMAIS AQUÁTICOS CULTIVÁVEIS	4	60
EMENTA			
Fundamentos de nutrição, digestão, metabolismo e reprodução. Coordenação, interação dos organismos animais. Análise das adaptações dos invertebrados e vertebrados aos diferentes ambientes aquáticos. Intercâmbio gasoso, ajustes à natação e ao mergulho.			
OBJETIVO			
Compreender os fundamentos de nutrição, digestão, metabolismo e reprodução dos principais animais aquáticos cultivados. Estudar o intercâmbio gasoso, ajustes à natação e ao mergulho.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BALDISSEROTO, B. Fisiologia aplicada à piscicultura . Santa Maria: Editora UFSM, 2002.			
RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados . São Paulo: Roca, 1996.			
SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal – adaptação e meio ambiente. São Paulo: Editora Santos, 2002.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
EVANS, David H.; CLAIBORNE, James B. The Physiology of fishes . 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2006. 601 p.			
VAZZOLER, A. E. A. de M. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: Teoria e Prática . Maringá: Eduem; São Paulo: SBI, 1996. 169 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCH008	INICIAÇÃO À PRÁTICA CIENTÍFICA	04	60
EMENTA			
O contexto da Universidade: Ensino, Pesquisa e Extensão. Epistemologia da Ciência. Instrumentos, métodos científicos e normas técnicas. Projeto, execução e publicação da pesquisa. A esfera político-acadêmica: instituições de fomento à pesquisa. Ética na pesquisa científica, propriedade intelectual e autoria. Associações de pesquisa e eventos científicos.			
OBJETIVO			
Proporcionar reflexões sobre as relações existentes entre universidade, sociedade e conhecimento científico e fornecer instrumentos para iniciar o acadêmico na prática da atividade científica.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ADORNO, T. Educação após Auschwitz. In: _____. Educação e emancipação . São Paulo-Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.			
ALVES, R. Filosofia da Ciência : introdução ao jogo e as suas regras. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2002.			
CHAUI, M. Escritos sobre a Universidade . São Paulo: Ed. UNESP, 2001.			
HENRY, J. A Revolução Científica : origens da ciência moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.			
JAPIASSU, Hilton F. Epistemologia . O mito da neutralidade científica. Rio de Janeiro: Imago, 1975. (Série Logoteca).			
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.			
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
APPOLINÁRIO. Metodologia da ciência : filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.			
D'ACAMPORA, A. J. Investigação científica . Blumenau: Nova Letra, 2006.			
GALLIANO, A. G. O Método Científico : teoria e prática. São Paulo: HARBRA, 1986.			
GIACOIA JR., O. Hans Jonas. O princípio responsabilidade. In: OLIVEIRA, M. A. Correntes fundamentais da ética contemporânea . Petrópolis: Vozes, 2000. p. 193-206.			
GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social . 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.			
GONSALVES, E. P. Iniciação à Pesquisa Científica . Campinas: Alínea, 2001.			
MORIN, E. Ciência com Consciência . Lisboa, Mem-Martins: Publicações Europa-América, 1994.			
OMMÈS, R. Filosofia da ciência contemporânea . São Paulo: Unesp, 1996.			
REY, L. Planejar e Redigir Trabalhos Científicos . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.			
SANTOS, A. R. dos. Metodologia científica : a construção do conhecimento. 6. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.			
SILVER, Brian L. A escalada da ciência . 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GSA034	NUTRIÇÃO EM AQUICULTURA	4	60
EMENTA			
Biologia da alimentação de moluscos, crustáceos e peixes cultivados. Morfologia e fisiologia da digestão. Exigências nutricionais. Ingredientes utilizados. Formulação de dietas. Manejo alimentar.			
OBJETIVO			
Conhecer as características e peculiaridades da nutrição e alimentação de organismos aquáticos cultivados.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
HALVER, J. E. (Ed.). Fish Nutrition . London: Academic Press, 2002.			
CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C.; FRACALOSI, D. M.; CASTAGNOLLI, N. (Ed.). Tópicos Especiais em Piscicultura de Água Doce Tropical Intensiva . São Paulo: Tec Art, 2004.			
NRC - National Research Council. Nutrient Requirements of Fish and Shrimp . Washington: National Academy Press, 2011.			
WEBSTER, C. D.; LIM, C. E. Nutrient Requirements and Feeding of Finfish for Aquaculture . New York: CABI, 2002. 418 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BRASIL. Normas e Padrões de Nutrição Animal . Brasília: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 2000.			
NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient Requirements of Fish . Washington: National Academy Press, 1993.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB103	BIOLOGIA E ECOLOGIA DO SOLO	3	45
EMENTA			
Diversidade e ecologia da microbiota e da fauna do solo. Interações positivas entre organismos do solo e plantas. Ciclo do carbono, decomposição de matéria orgânica, formação de húmus, decomposição de compostos de importância agrícola. Ciclo do nitrogênio: mineralização, nitrificação, desnitrificação, imobilização e fixação de nitrogênio atmosférico. Transformações microbianas do fósforo, enxofre, ferro, manganês, potássio e metais pesados. Microbiologia da rizosfera. Interações planta-microrganismos. Interação entre biota e propriedades do solo.			
OBJETIVO			
Conhecer a dinâmica, evolução e manejo dos organismos do solo e associá-los como os principais fatores envolvidos na potencialização desses organismos nos mais diversos ecossistemas. Avaliar sua importância na produtividade, diversidade, e sua relação nos ciclos de energia e nutrientes de um agroecossistema.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. Processos biológicos no sistema solo-planta : ferramentas para uma agricultura sustentável. Embrapa Agroecologia. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.			
ARAÚJO, R. S.; HUNGRIA, M. (Ed.). Microorganismos de importância agrícola . Brasília: Embrapa-SPI, 1994.			
CARDOSO, E. J. B. N.; TSAI, S. M.; NEVES, M. C. P. Microbiologia do Solo . Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992.			
LYNCH, J. M. Biotechnology do solo : fatores microbiológicos na produtividade agrícola. São Paulo: Manole, 1986.			
REICHART, K.; TIMM, L. C. Solo, planta e atmosfera : conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004.			
SIQUEIRA, J. O.; MOREIRA, F. M. S.; GRISI, B.; HUNGRIA, M.; ARAÚJO, R. S. Microrganismos e processos biológicos do solo : perspectiva ambiental. Brasília: EMBRAPA, 1994.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ALEXANDER, M. Introduction to soil microbiology . 2. ed. New York: Krieger Pub Co, 1991. 467 p.			
MOREIRA, F.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo . Lavras: Editora da UFLA, 2007.			
PANKHRST, C.; DOUBLE, B. M.; GUPTA, V. V. S. R. Biological Indicators of Soil Health . Oxon: CAB International, 1997. 451 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN012	HIDRÁULICA	4	60
EMENTA			
Hidrostática e hidrodinâmica. Hidrometria em condutos abertos e condutos forçados. Escoamento em condutos abertos e condutos forçados. Redes de condutos. Instalações de recalque. Vertedouros. Bombas hidráulicas.			
OBJETIVO			
Identificar, equacionar e solucionar problemas de captação, elevação, condução e distribuição de água na área rural, aplicando os princípios da hidráulica. Elaborar, implantar e supervisionar projetos de construção de barragens de terra, de canais, de sistemas de recalque, de reservatórios e de redes de distribuição de água. Fornecer os fundamentos necessários ao dimensionamento de elementos que constituem os sistemas hidráulicos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AZEVEDO NETO, J.; ALVAREZ, G. Manual de hidráulica . 8. ed. atual. Editora Edgard Blucher, 1998. 670 p.			
MELO PORTO, Rodrigo. Hidráulica Básica . São Carlos: EESC-USP, 1998.			
NEVES, Eurico. Curso de hidráulica . Porto Alegre: Ed. Globo, 1979.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
DAKER, A. A água na agricultura: captação, elevação e melhoramento da água . Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1987. 2 v.			
DAKER, A. A água na agricultura: Hidráulica aplicada à agricultura . Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1987. v. 1.			
DAKER, A. A água na agricultura: Irrigação e drenagem . Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1987. 3 v.			
HWANG, N. Fundamentos de Sistemas de Engenharia Hidráulica . Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.			
MACINTYRE, A. J. Bombas e Instalações de Bombeamento . Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1980.			
TORRES HERRERA, Francisco. Obras hidráulicas . Mexico: Limusa, 1980. 276 p. ISBN 9681811577.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN032	QUALIDADE DE ÁGUA	4	60
EMENTA			
A molécula da água e as suas características. Parâmetros físicos, químicos e biológicos da qualidade da água. Métodos analíticos. Estratégias de manejo da qualidade da água para aquicultura: Produtividade Aquática (fertilização – adubação), calagem, renovação de água e aeração.			
OBJETIVO			
Compreensão dos processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem nos ambientes aquáticos de cultivo, bem como das suas relações com a qualidade da água necessária para obtenção de maior produtividade e sanidade no cultivo de organismos aquáticos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BOYD, C.; TUCKER, C. Water quality and pond soil analyses for aquaculture . Alabama: Auburn University, 1992.			
KUBITZA, F. Qualidade da Água no Cultivo de Peixes e Camarões . 1. ed. São Paulo: Nobel, 2003. 229 p.			
SIPAÚBA-TAVARES, Lúcia Helena. Limnologia aplicada à aquicultura . São Paulo: Universidade Estadual de São Paulo, FUNEPE, 1995. Boletim Técnico n. 1.			
VINATEA, L. Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura . 2. ed. Florianópolis: EDUFSC, 2004.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ESTEVES, F. Fundamentos de Limnologia . Rio de Janeiro: Ed. Interciência - FINEP, 1988. 575 p.			
FAST, A.; BOYD, C. Water circulation, aeration and other management practices . Marine Shrimp Culture: Principles and Practices. Arlo Fast e James Lester (Ed.). Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1992.			
MEADE, J. Aquaculture management . New York: AVI Book, 1989. 175 p.			
TUNDISI, José Galízia; TUNDISI, Takako Matsumura. Limnologia . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 631 p. ISBN 9788586238666.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA128	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I	6	90
EMENTA			
Estágio em uma organização não governamental, empresa pública ou empresa privada, mediante um plano de atividades orientado por um professor do curso. Relatório final das atividades.			
OBJETIVO			
Analisar e problematizar a atividade profissional a partir de experiência prática. Articular questões teórico-metodológicas à prática, revelando capacidade crítica analítica das situações vivenciadas. Desenvolver autonomia de estudo e melhor articulação entre o conhecimento formal e os conhecimentos decorrentes da prática cotidiana.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	OPTATIVA I	2	30
EMENTA			
Componente curricular a ser definido pelo colegiado do curso.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB041	GENÉTICA E EVOLUÇÃO	2	30
EMENTA			
Célula: herança e ambiente. Bases citológicas da herança (mitose e meiose). Herança cromossômica. Mendelismo. Alelos múltiplos. Herança citoplasmática. Bases químicas da herança. Genética de populações. Genética quantitativa. Mecanismos evolutivos. Raciação e especiação. Origem e evolução do material genético. Genética molecular e Biotecnologia.			
OBJETIVO			
Fornecer ao aluno embasamento teórico para compreensão da genética ao nível molecular, cromossômico e populacional, com vistas a posterior aplicação em melhoramento animal, melhoramento vegetal, biotecnologia e manejo genético ambiental. Além disso, a disciplina contribui para o desenvolvimento da autonomia moral e intelectual dos alunos, de modo que os mesmos utilizem os conhecimentos construídos para contribuir com a formação de uma sociedade mais humanizada.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
GARDNER, E. J.; SNUSTAD, D. P. Genética . 7. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1987.			
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006.			
SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 756 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA022	PISCICULTURA CONTINENTAL I	3	45
EMENTA			
História e evolução da piscicultura continental. Características das principais espécies cultivadas. Piscicultura integrada: policultivo e consorciação (peixes/aves; peixes/suínos e rizipiscicultura) Piscicultura ecológica. Piscicultura intensiva, semi-intensiva e extensiva. Cadeia produtiva, mercado e tecnologias disponíveis.			
OBJETIVO			
Explicar as tecnologias e diferentes sistemas de cultivo de peixes em água doce, preparando o aluno para desenvolver trabalhos nas áreas de produção e pesquisa de peixes em cativeiro, capacitando-o a planejar e executar projetos de piscicultura continental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. (Org.). Espécies nativas para a piscicultura no Brasil . 2. ed. rev. e ampl. Santa Maria-RS: Ed. UFSM, 2010. 608 p. BALDISSEROTTO, B.; RADÜNZ NETO, J. Criação de jundiá . Santa Maria: Ed. UFSM, 2004. 232 p. CYRINO, José Eurico Possebon; URBINATI, Elisabeth Criscuolo; FRACALOSSO, Débora Machado; CASTAGNOLLI, Newton (Org.). Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva . São Paulo: Sociedade Brasileira de Aqüicultura e Biologia Aquática, 2004. 345 p. KUBITZA, F. Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial . 1. ed. Jundiá-SP, 2000. 289 p. OSTRENSKI, A.; BOEGER, W. A. Piscicultura – Fundamentos e técnicas de manejo . Guaíba: Ed. Agropecuária Ltda, 1998. 211 p. VALENTI, W. Aqüicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentável . Jaboticabal: UNESP, 2000.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura . Santa Maria-RS: Ed. UFSM, 2002. 212 p. GARUTTI, Valdener. Piscicultura ecológica . São Paulo: Ed. UNESP, 2003. 332 p. KUBITZA, F. et al. Planejamento da produção de peixes . São Paulo: Degaspari, 1999. KUBITZA, F. Técnicas de transporte de peixes vivos . São Paulo: Degaspari, 1999. MATOS, Anastácio Castelo et al. Piscicultura sustentável integrada com suínos . Florianópolis: Epagri, 2006. 70 p. MOREIRA, H. L. M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R. P.; ZIMMERMANN, S. (Ed.) Fundamentos da Moderna Aqüicultura . Ed. da ULBRA, 2001, POLI, C. R.; POLI, A. T. B.; ANDRETTA, E.; Beltrame, E. (Org.). Aqüicultura: Experiências brasileiras . Florianópolis: Multitarefa, 2003. 456 p. ROMANOWSKI, Nick. Sustainable freshwater aquaculture: the complete guide from backyard to investor . Sydney: UNSW, 2007. 184 p. SATO, Gosuke. Rizipiscicultura em Santa Catarina . Florianópolis: EPAGRI, 2009. 21 p. (EPAGRI, Boletim Técnico: 144). SHEPHERD, C. J.; BROMAGE, N. R. Intensive Fish Farming . Oxford: BSP Prof. Books, 1988. 400 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN015	CONSTRUÇÃO CIVIL E OBRAS HIDRÁULICAS	4	60
EMENTA			
Materiais de construção. Projetos hidráulicos: captação, distribuição e armazenamento de água. Projetos de drenagem. Poços artesianos. Projetos civis: viveiros de terra, pequenas barragens, tanques de concreto, tanques de outros materiais (fibra de vidro, plásticos, etc.), gaiolas, coletores, instalações de laboratórios, estradas de acesso, projetos de edificação simples para aquicultura.			
OBJETIVO			
Conhecer fundamentos técnicos para dimensionamento das estruturas hidráulicas, de produção, processamento e armazenamento dos produtos aquícolas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BAUER, L. A. Falcão. Materiais de Construção . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000. v. 1.			
BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. L. Prática das Pequenas Construções . 9. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. v 1.			
CARDÃO, C. Técnica da construção . Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura, 1983. 2. v.			
LOPES, J. D. S.; LIMA, F. Z. de. Pequenas barragens de terra: planejamento, dimensionamento e construção . Viçosa: Aprenda Fácil, 2005. 274 p.			
OLIVEIRA, Moises Almeida de. Engenharia para Aquicultura . 1. ed. Fortaleza: D & F Grafica e Editora, 2005. 240 p.			
TOMAZELLI JÚNIOR, Osmar; SMANIOTTO, Mariano José; CASACA, Jorge de Matos. Construção de viveiros para piscicultura . Florianópolis: EPAGRI, 2004. 58 p. (EPAGRI, Boletim Técnico: 124).			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ELETROBRAS. Manual de Pequenas Centrais Hidroelétricas . Brasília: MME/DNAEE, 1982.			
MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto: Estrutura, propriedades e materiais . São Paulo: Pini, 1994.			
MULLER, A. C. Hidrelétricas, Meio Ambiente e Desenvolvimento . São Paulo: Makron Books, 1995.			
SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras . São Paulo: Ed. Pini, 1996.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB059	ECOLOGIA DE ÁGUAS CONTINENTAIS	4	60
EMENTA			
Principais ecossistemas aquáticos continentais brasileiros, com ênfase sobre os paranaenses. Ambientes naturais e artificiais. Origem e classificação. Principais parâmetros físico-químicos. Principais comunidades bióticas. Produtividade. Ciclagem de nutrientes. Eutrofização. Principais tipos de degradação e impactos ambientais. Métodos para estudos biológicos de populações aquáticas. Povoamento e repovoamento.			
OBJETIVO			
Proporcionar ao aluno uma visão geral sobre a caracterização física, química, biológica e os princípios ecológicos atuantes em ecossistemas aquáticos continentais, bem como o conhecimento de métodos de estudo de populações aquáticas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil . Maringá: Eduem, 2007. 501 p.			
ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia . Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1988. 602 p.			
ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia . São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.			
TOWNSEND, C.; BEGON, M.; HARPER, J. Fundamentos em Ecologia . Porto Alegre: Artmed, 2006.			
TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. Limnologia . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 631 p. ISBN 9788586238666.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ROCHA, Odete; ESPÍNDOLA, Evaldo Luiz Gaeta; FENERICH-VERANI, Nelsy; VERANI, J. R.; RIETZLER, A. C. Espécies Invasoras em águas doces: estudos de caso e propostas de manejo . 1. ed. São Carlos: Ed. UFSCar, 2005. v. 1. 416 p.			
TUNDISI, José Galizia (Org.). Limnological studies on the Rio Doce Valley Lakes, Brazil . São Paulo: Brazilian Academy of Sciences/University of S. Paulo School of Engineering at. S. Carlos, 1997.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA027	MECANIZAÇÃO	4	60
EMENTA			
Elementos básicos de mecânica. Mecanismos de transmissão de potência. Lubrificação e lubrificantes. Motores de combustão interna. Tratores agrícolas. Capacidade operacional. Aspectos gerais de manutenção, operação e regras de segurança. Planejamento e desempenho de sistemas mecanizados aquícolas.			
OBJETIVO			
Reconhecer as principais máquinas e implementos utilizados na agricultura familiar e em sistemas aquícolas, sua constituição, uso e manutenção, visando reduzir os custos operacionais e aumentar a capacidade e eficiência de funcionamento.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BALASTREIRE, L. A. Máquinas Agrícolas . São Paulo: Ed. Manole, 1990.			
MIALHE, L. G. Máquinas motoras na agricultura . São Paulo: EPU, 1980. v. 1 e 2.			
ORTOLANI, A. F. O mecânico moderno . Jaboticabal: Funep, 1999. 438 p.			
SILVEIRA, G. M. Os cuidados com o trator . 2. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1988. 246 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
MIALHE, L. G. Máquinas Agrícolas: Ensaio & Certificação . Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1996.			



CÓDIGO	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS085	RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL	2	30
EMENTA			
Fundamentos da responsabilidade social: responsabilidade, obrigação e sensibilidade social. Marketing Social. Voluntariado. Terceiro Setor. Filantropia. Balanço Social. Sustentabilidade. Gestão Social. O meio ambiente. Poluição. Gestão de resíduos. Reciclagem. Sustentabilidade. Passivo ambiental. Impacto ambiental. Gestão Ambiental. Normas ISO E NBR, ambiental e de responsabilidade social. Projeto de responsabilidade socioambiental: diagnóstico, planejamento estratégico de RSE. Tópicos Avançados em Gestão Socioambiental.			
OBJETIVO			
Desenvolver no estudante a capacidade de reflexão sobre as diferentes formas de perceber a responsabilidade social e ambiental de um ponto de vista crítico e problematizador .			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALMEIDA, J. R. de et al. Gestão Ambiental : planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. Rio de Janeiro: Thex, 2000.			
PAULI, G. Emissão zero . Porto Alegre: Edipuc, 1996.			
REIS, L. F. S. D. et al. Gestão ambiental em pequenas e médias empresas . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.			
TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa . São Paulo: Atlas, 2002.			
TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa : estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2009. 442 p. ISBN 9788522455140.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BERLE, G. O empreendedor do verde . São Paulo: Mc Graw-Hill, 1991.			
JACOBI, P. R. Ciência ambiental os desafios da interdisciplinariedade . São Paulo: Annblame, 1999.			
LANNA, A. E. L. Gerenciamento de bacia Hidrográfica : aspectos conceituas e metodológicos. Brasília: IBAMA, 1995.			
PAULI, G. Upsizing . Porto Alegre: L&PM, 1999.			
VARGAS, H. C. Novos instrumentos de gestão ambiental urbana . São Paulo: EDUSO, 2001.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	OPTATIVA II	2	30
EMENTA			
Componente curricular e ser definido pelo colegiado do curso.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS073	TEORIA COOPERATIVISTA I	4	60
EMENTA			
Bases doutrinárias da cooperação e do cooperativismo. Fundamentos filosóficos da cooperação. As formas primitivas e tradicionais de ajuda mútua. Surgimento do cooperativismo moderno. Contribuições dos socialistas utópicos para o pensamento cooperativo. Crise do capitalismo e emergência da economia solidária. Cooperação e desenvolvimento. Experiências históricas e contemporâneas. Economia solidária, cooperação e autogestão. Democracia econômica e desenvolvimento solidário. Experiências cooperativas no Brasil e no mundo.			
OBJETIVO			
Conhecer e compreender as bases doutrinárias e históricas do cooperativismo mundial e brasileiro. Identificar aspectos-chave a serem considerados para a criação e consolidação de experiências cooperativas e associativas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BOBBIO, N. Ensaio sobre Gramsci e o conceito de sociedade civil . São Paulo: Paz e Terra, 1999.			
CARNOY, M. Estado e teoria política . 6. ed. Campinas: Papyrus, 2000.			
CRUZIO, Helton de Oliveira. Cooperativas em rede e autogestão do conhecimento . 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 2006.			
ORMAETXEA, José M. Introducción a la Experiencia Cooperativa de Mondragón . Textos Básicos de OTALORA. Aretxabaleta: Otalora, 2000.			
PINHO, Diva B. A doutrina cooperativa nos regimes capitalista e socialista . São Paulo: Pioneira, 1966.			
QUIJANO, Aníbal. La economía popular y sus caminos en América Latina . Lima: Mosca Azul Editores, 1998.			
SINGER, Paul; MACHADO, João. Economia socialista . São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ASSMANN, Hugo; MOSUNG, Jung. Competência e sensibilidade solidária: educar para a esperança . Petrópolis: Vozes, 2000.			
BARBOSA, Rosângela N. A economia solidária como política pública . Uma tendência de geração de renda e ressignificação do trabalho no Brasil. São Paulo: Cortez, 2007.			
DIAZ BORDENAVE, Juan E. O que é participação . 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986. 84 p.			
FARIA, J. H. Gestão Participativa: relações de poder e de trabalho nas organizações . 1. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009. v. 1. 407 p.			
GAIGER, L. I. Sentidos e experiências da economia solidária no Brasil . Porto Alegre: UFRGS, 2004.			
KUBITZA, F.; ONO, E. A. Projetos Aquícolas: Planejamento e Avaliação Econômica . 1. ed. Jundiá: Fernando Kubitza, 2004. 79 p.			



MLADENATZ, Gromoslav. **História das doutrinas cooperativistas**. Brasília: Confebras, 2003.

MOTTA, F. C. Prestes et al. **Participação e participações**: ensaios sobre autogestão. São Paulo: Babel Cultural, 1987.

PINHO, Diva Benevides. **O cooperativismo no Brasil**: da vertente pioneira a vertente solidária. São Paulo: Saraiva, 2003.

SANTOS, Boaventura S. (Org.). **Produzir para viver**: os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

TEVOEDJRE, Albert. **A pobreza, riqueza dos povos**: a transformação pela solidariedade. São Paulo: Cidade Nova, 1981.

YUNUS, Muhammad. **Um mundo sem pobreza**. São Paulo: Ática, 2009.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS011	MEIO AMBIENTE, ECONOMIA E SOCIEDADE	04	60
EMENTA			
Modos de produção e consumo. Noções de economia política. Relação entre ambiente e sociedade: agroecologia, sustentabilidade, agricultura familiar, cooperativismo, associativismo. Sociedade civil e a questão ambiental.			
OBJETIVO			
Proporcionar aos acadêmicos a compreensão acerca dos principais conceitos que envolvem a Economia Política e a sustentabilidade do desenvolvimento das relações socioeconômicas e do meio ambiente.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALIER, Jean Martinez. Da economia ecológica ao ecologismo popular . Blumenau: Edifurb, 2008.			
BECKER, B.; MIRANDA, M. (Org.). A geografia política do desenvolvimento sustentável . Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.			
FERREIRA, L. C.; VIOLA, E. (Org.). Incertezas de sustentabilidade na globalização . Campinas: Editora da UNICAMP, 1996.			
LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental . 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.			
MARX, Karl. O capital: crítica da economia política . 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.			
SMITH, Adam. Riqueza das nações: Uma investigação sobre a natureza e causas da riqueza das nações . Curitiba: Hermes, 2001.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
CAVALCANTI, C. (Org.). Sociedade e natureza: estudos para uma sociedade sustentável . São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.			
CHESNAIS, François. A mundialização do Capital . São Paulo: Xamã, 1996.			
FOSTER, John Bellamy. A Ecologia de Marx, materialismo e natureza . Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.			
FURTADO, Celso. A economia latino-americana . São Paulo: Companhia das Letras, 2007.			
GREMAUD, Amaury; VASCONCELLOS, Marco Antonio; JÚNIOR TONETO, Rudinei. Economia brasileira contemporânea . 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.			
HUNT, E. K. História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica . 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.			
LÖWY, Michael. Eco-socialismo e planificação democrática. Crítica Marxista , n. 29, 2009.			
NAPOLEONI, Cláudio. Smith, Ricardo e Marx . 4. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1978.			
SEN, Amartia. Desenvolvimento como Liberdade . São Paulo: Companhia das Letras, 2000.			
TREVISOL, Joviles Vítório. A educação ambiental em uma sociedade de risco: tarefas e desafios na construção da sustentabilidade . Joaçaba: Edições Unoesc, 2003.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB051	MELHORAMENTO GENÉTICO PARA AQUICULTURA	4	60
EMENTA			
Histórico e bases do melhoramento. Seleção de reprodutores e conservação de germoplasma. Ginogênese e androgênese. Poliploidia. Homozigose. Endogamia e heterose aplicadas ao melhoramento genético. Utilização de ferramentas da biotecnologia em melhoramento genético. Seleção de reprodutores geneticamente assistida. Ação das condições artificiais sobre os organismos aquáticos. Seleção de espécies de interesse econômico.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a utilizar os mecanismos de herança genética para elevação da produtividade das espécies aquáticas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BEAUMONT, A. R.; HOARE, K. Biotechnology and genetics in fisheries and aquaculture . Oxford: Blackwell Science, 2003. 158 p. CYRINO, José Eurico Possebon; URBINATI, Elisabeth Criscuolo; FRACALOSSO, Débora Machado; CASTAGNOLLI, Newton (Org.). Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva . São Paulo, 2004. 345 p. MOREIRA, H. L. M. Fundamentos da moderna piscicultura . Editora da ULBRA, 2001. 200 p. PEREIRA, J. C. C. Melhoramento Genético Aplicado à Produção Animal . Belo Horizonte: Ed. FEPMVZ, 2008. 618 p. REGITANO, L. C. A.; COUTINHO, L. L. Biologia Molecular Aplicada a Produção Animal . Brasília: Ed. Embrapa, 2001. 215 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
FALCONER, D. S. Introduction a la genética cuantitativa . 2. ed. New York: Longman Group, 1981. FERREIRA, M. E.; GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao uso de marcadores em análise genética . 3. ed. Brasília: EMBRAPA, 1998. 220 p. GJEDREM, Trygve. Selection and breeding programs in aquaculture . Dordrecht, Netherlands: Springer, 2005. 364 p. PANDIAN, T. J.; STRÜSSMANN, C. A.; MARIAN, M. P. Fish genetics and aquaculture biotechnology . Enfield (NH): Science Publishers, 2005. 162 p. TAVE, D. Genetics for fish hatchery managers . 2. ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992. 415 p. VAZZOLER, A. E. A. de M. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: Teoria e Prática . Maringá: Eduem; São Paulo: SBI, 1996. 169 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN033	INSTALAÇÕES E CONSTRUÇÕES PARA AQUICULTURA	4	60
EMENTA			
Conceitos básicos. Planejamento do espaço e a relação com outras atividades. Relação estrutura, espécie e tecnologia. Construção de laboratório de reprodução e produção. Dimensionamento de viveiros de solo (peixes e crustáceos). Sistemas de produção intensiva. Estruturas flutuantes para produção de peixes, moluscos e macroalgas. Infraestrutura para sistemas de colheita, transporte, processamento e armazenagem dos produtos aquícolas.			
OBJETIVO			
Conhecer fundamentos técnicos para dimensionamento das estruturas de produção, processamento e armazenamento dos produtos aquícolas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CARNEIRO, O. Construções rurais . São Paulo: Carioca, 1961. 703 p.			
CREDER, H. Instalações hidráulicas e Sanitárias . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987. 404 p.			
OLIVEIRA, M. A. Engenharia para Aquicultura . 1. ed. Fortaleza: D & F Gráfica e Editora, 2005. v. 1. 240 p.			
OLIVEIRA, P. N. Engenharia para aquicultura . Recife: UFRPE, 2000. 294 p.			
TOMAZELLI JUNIOR, O. et al. Construção de viveiros para piscicultura . Epagri, 2004. (Boletim Técnico, 124. 58 p.).			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
GARCIA-BADELL, J. J. Tecnología de las explotaciones piscícolas . 1. ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1985. 326 p.			
WHEATON, F. V. Acuicultura: Diseño y Construcción de Sistemas . México: AGTB, 1983. 704 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA023	PISCICULTURA CONTINENTAL II	3	45
EMENTA			
Reprodução de peixes: conceitos de biologia reprodutiva, métodos naturais e artificiais aplicados na reprodução de peixes em cativeiro. Emprego de hormônios naturais e sintéticos e controle ambiental da reprodução. Técnicas de larvicultura e alevinagem. Predadores. Transporte de alevinos e reprodutores. Conservação de recursos genéticos. Cadeia produtiva, mercado e tecnologias disponíveis.			
OBJETIVO			
Conhecer as tecnologias existentes para a reprodução de peixes em cativeiro, envolvendo métodos naturais e artificiais para obtenção de desovas e larviculturas bem sucedidas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. (Org.). Espécies nativas para a piscicultura no Brasil . 2. ed. rev. e ampl. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2010. 608 p. CYRINO, José Eurico Possebon; URBINATI, Elisabeth Criscuolo; FRACALOSSI, Débora Machado; CASTAGNOLLI, Newton (Org.). Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva . São Paulo, 2004. 345 p. HARVEY, B.; CAROLSFELD, J. Induced breeding in tropical fish culture . Ottawa: IDRC, 1993. KUBITZA, F.; ONO, E. A. Reprodução, Larvicultura e Produção de Alevinos de Peixes Nativos . 1. ed. Jundiaí-SP, 2004. 82 p. VAZZOLER, A. E. A. M. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática . Maringá: EDUEM, 1996. WOYNAROVICH, E.; HORVÁTH, L. A propagação artificial de peixes de águas tropicais: manual de extensão . Brasília: FAO/CODEVASF/CNPQ, 1983. WOYNAROVICH, E. Tambaqui e pirapitinga – Propagação artificial e produção de alevinos . Brasília: CODEVASF, 1986.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
AMARAL JUNIOR, Hilton. Manual de reprodução de peixes de água doce com cultivo comercial na Região Sul do Brasil . Florianópolis: EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de SC, 2007. 52 p. BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura . Santa Maria-RS: Ed. UFSM, 2002. 212 p. BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. Espécies nativas para a piscicultura no Brasil . Santa Maria: Ed. UFSM, 2005. 470 p. CABRITA, Elsa; ROBLES, Vanesa; HERRÁEZ, Paz. Methods in reproductive aquaculture: marine and freshwater species . Boca Raton: CRC Press, 2009. 549 p. KUBITZA, F. Técnicas de transporte de peixes vivos . São Paulo: Degaspari, 1999. OSTRENSKI, A.; BOEGER, W. A. Piscicultura – Fundamentos e técnicas de manejo . Guaíba: Ed. Agropecuária Ltda, 1998. 211 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX215	ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL	3	45
EMENTA			
Delineamento Experimental. Testes de significância. Testes paramétricos e não-paramétricos. Análise de regressão e correlação. Testes de Comparação de Médias.			
OBJETIVO			
Planejar e conduzir experimentos e interpretar os resultados obtidos com os principais delineamentos experimentais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
GOMES, Frederico Pimentel. Curso de estatística experimental . 13. ed. São Paulo: Nobel, 1990. 468 p			
LARSON, R.; Estatística aplicada , 2 edição São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004			
STEVENSON, William J. Estatística aplicada à administração . São Paulo: HARBRA, 2001. 495 p.			
TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística . 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008			
VIEIRA, S. Análise de Variância: ANOVA . Editora. Atlas. 2006. 204p.			
VIEIRA, S. Bioestatística. Tópicos Avançados . 3ª edição. Ed. Elsevier. 2010.			
VIEIRA, Sonia; Estatística Experimental . 2ª Edição. Editora Atlas, 1999.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
SOKAL, Robert R.; ROHLF, F. James. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research . 3. ed. New York: W. H. Freeman, 1995.			
ZAR, Jerrold H. Biostatistical analysis . 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	OPTATIVA III	2	30
EMENTA			
Componente curricular e ser definido pelo colegiado do curso.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEX227	GEODÉSIA E SENSORIAMENTO REMOTO	4	60
EMENTA			
Conceitos fundamentais em geodésia. Conceitos fundamentais de Cartografia e Sensoriamento Remoto. Aplicações das ferramentas. Noções de GPS (Sistema de Posicionamento Global).			
OBJETIVO			
Explicar os princípios básicos e uso prático do sensoriamento remoto. Apresentar as técnicas de tomada de dados, análise de informações, elaboração de mapas temáticos e sua utilização no setor aquícola. Compreender as bases do geoprocessamento e seu uso no setor aquícola.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann (Org.). Sensoriamento remoto e SIG avançados : novos sistemas sensores, métodos inovadores. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 286 p.			
GASPAR, J. A. Cartas e projeções cartográficas . 2. ed. Lisboa: Lidel, 2002.			
GEMAEL, C. Introdução à Geodésia Física . Curitiba: Editora da UFPR, 1999.			
LOCH, Ruth E. Nogueira. Cartografia : representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis: Ed. UFSC, 2006. 313 p.			
MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS : Descrição, fundamentos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2007. v. 1. 476 p.			
MOREIRA, Maurício Alves. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação . 2. ed. Viçosa: UFV, 2003. 307 p.			
NOVO, Evlyn M. L. de M. Sensoriamento Remoto - Princípios e Aplicações . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 308 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BAKKER, Mucio P. Ribeiro de. Cartografia : Noções Básicas. Rio de Janeiro: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 1965.			
FITZ, Paulo Roberto; CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE. Cartografia básica . 2. ed. rev. e ampl. Canoas: Unilasalle, 2005. 219 p. ISBN 8586072303.			
IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Especificações e Normas gerais para Levantamentos GPS . DGC, 1993.			
IBGE. Noções Básicas de Cartografia . Disponível em: <www.ibge.gov.br>.			
JENSEN, J. R. Remote sensing of the environment: an earth resource perspective . Ed. Pearson Education, 2000. 544 p.			
MARTINELLI, M. Mapas da Geografia e Cartografia Temática . Contexto, 2007. 112 p.			
ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento - Tecnologia transdisciplinar . 2. ed. Juiz de Fora: Ed. Do Autor, 2002.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA029	TECNOLOGIA PÓS DESPESCA	4	60
EMENTA			
Estrutura muscular e valor nutricional do pescado, composição química, rendimento e aspectos da deterioração. Alterações post mortem. Técnicas de conservação de produtos 'in natura'. Transporte e estocagem do pescado. Controle de qualidade da matéria-prima e dos produtos derivados. Processos produtivos de derivados. Desenvolvimento de novos produtos. Instalações industriais. Aproveitamento de subprodutos e tratamento de resíduos industriais. Estratégias para o aproveitamento integral dos resíduos da indústria pesqueira. Sanitização de plantas processadoras de pescado. Legislação para produtos pesqueiros.			
OBJETIVO			
Fornecer subsídios ao aluno para conhecer e buscar informações sobre o planejamento, elaboração e execução de ações voltadas à ciência e tecnologia do pescado, visando processos de obtenção de matéria-prima higiênica, conservação e industrialização de pescado e derivados.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BOSCOLO, W. R.; FEIDEN, A. Industrialização de Tilápias . Toledo: GFM gráfica e editora, 2007. 272 p. CONTRERAS-GUZMÁN, E. S. Bioquímica de Pescados e Derivados . Jaboticabal, São Paulo: FUNEP, 1994. 409 p. GONÇALVES, A. A. Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação . São Paulo: Editora Atheneu, 2011. 608 p. OGAWA, M.; MAIA, E. Manual de Pesca . Ciência e Tecnologia de Pescados. Ed. Varela, 1999. v. 1. PIGOTT, G.; TUCKER, B. W. Seafood – Effects of Technology on Nutrition . Marcel Dekker, 1990. VIEIRA, A. Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado . São Paulo: Livraria Varela, 2004.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal . Brasília-F, 1997. HUSS, H. H. El pescado fresco: su calidad y cambios de su calidad. FAO Documento Técnico de Pesca , n. 348, 1998. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. Processamento de pescado . Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004. 32 p. (Cadernos tecnológicos). OGAWA, M.; MAIA, E. Manual de Pesca - Ciência e Tecnologia de Pescados . São Paulo: Varela, 1999. 430 p. v. 1. SOUZA, Maria Luiza Rodrigues de. Tecnologia para processamento das peles de peixes . Maringá: EDUEM, 2004. 59 p. TIMBÓ, Maria Olinda de Paiva; INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO (FORTALEZA, CE). Processamento de pescado . 2. ed. rev. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, CENTEC, 2004. 32 p. VIEIRA, Regine Helena Silva dos Fernandes; RODRIGUES, Dália dos Prazeres. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática . São Paulo: Varela, 2004. 380 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS056	ADMINISTRAÇÃO E ANÁLISE DE PROJETOS	4	60
EMENTA			
Conceituação e classificação de projetos. Etapas na elaboração de projetos. Estrutura do projeto. Fundamentos da Gestão de Projetos. Gerenciamento de “Stakeholders”. Prazos, qualidade, escopo, custos, recursos humanos, recursos materiais em projetos. Avaliação social de projetos. Análise de projetos. Análise de risco e viabilidade. Relação com o meio ambiente. Gestão da implantação de projetos. Tópicos avançados em Gestão de Projetos. Tecnologia em projetos. Introdução a softwares em projetos.			
OBJETIVO			
Demonstrar as principais técnicas e ferramentas necessárias para a elaboração e avaliação de projetos. Capacitar o acadêmico com relação à análise de investimentos, captação de recursos e viabilidade econômico-financeira do projeto em questão.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BUARQUE, C. Avaliação econômica de projetos . Rio de Janeiro: Campus, 1991. CONTADOR, C. R. Avaliação social de projetos . São Paulo: Atlas, 1981. KEELLING, Ralph. Gestão de projetos: uma abordagem global . São Paulo: Saraiva, 2002. MAXIMIANO, A. C. A. Administração de Projetos: como transformar ideias em projetos . São Paulo: Atlas, 2002.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ANDY, Bruce. Como gerenciar projetos . São Paulo: Publifolha, 2001. CLEMENTE, A. (Org.). Projetos empresariais e públicos . São Paulo: Atlas, 1997. DIENSMORE, P. C. Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. DUFUMIER, M. Projetos de desenvolvimento agrícola . Manual para especialistas. Salvador: EDUFBA, 2007. EDUNIOESTE. Gestão das unidades artesanais na agricultura familiar: uma experiência no Oeste do Paraná . Cascavel, 2007. 163 p. ISBN 9788576441090. KERZNER, H. Gestão de projetos . São Paulo: Bookman, 2000. MEREDITH, J. R. Administração de projetos: uma abordagem gerencial . 4. ed. São Paulo: LTC, 2003. SILVA NETO, B.; CALEGARO, S. Agricultura e desenvolvimento de atividades não agrícolas em municípios rurais: uma análise da dinâmica macroeconômica de Coronel Barros-RS. Indicadores Econômicos FEE , v. 32, n. 3, p. 177-200, nov. 2004. SILVA, Newton José Rodrigues da. Dinâmicas de desenvolvimento da piscicultura e políticas públicas: análise dos casos do Vale do Ribeira (SP) e do Alto Vale do Itajaí (SC) . São Paulo: Ed. UNESP, 2008. 240 p. VALERIANO, D. Gerenciamento estratégico e administração por projetos . Rio de Janeiro: Makron, 2001. VALLE, A. B. do et al. Fundamentos do gerenciamento de projetos . 1. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA030	AQUICULTURA EM LAGOS E RESERVATÓRIOS	3	45
EMENTA			
Condições para implantação do sistema de cultivo de peixes em tanques rede. Características do cultivo em tanques rede. Detalhamento das estruturas. Principais espécies cultivadas. Manejo do sistema. Custo de implantação. Legislação. Análise dos impactos causados e alternativas de manejo para mitigação. Dimensionamento de capacidade de suporte.			
OBJETIVO			
Analisar as condições para implantação do sistema de cultivo de peixes em tanques rede. Dimensionar sistemas de cultivo em tanques rede, estruturar e definir espécies a serem cultivadas. Entender o manejo do sistema, os custos de implantação e a legislação envolvida. Capacidade de analisar os impactos causados e buscar alternativas para mitigação.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ABUABARA, M. A. P.; PETRERE JR., M. Estimativas da Abundância de Populações Animais : Introdução às Técnicas de Captura-Recaptura. Maringá: EDUEM, 1997. 161 p. AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C. Reservatório de Segredo : bases ecológicas para o manejo. Maringá: EDUEM, 1997. 387 p. AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil . Maringá: Eduem, 2007. 501 p. BUENO, G. W.; KLEIN, S. Aquicultura em Águas Públicas : Orientações Práticas para Aquicultores. Toledo: Ceades, 2010. 22 p. HENRY, R. (Ed.). Ecologia de reservatórios : estrutura, função e aspectos sociais. Botucatu: FUNDIBIO: FAPESP, 1999. 800 p. ONO, E. A.; KUBITZA, F. Cultivo de peixes em tanques-rede . 3. ed. Jundiaí, 2003. 112 p. TROMBETA, T. D.; MATTOS, B. O. Manual de criação de peixes em tanques-rede /coordenação de Paulo Sandoval Jr.; revisão técnica de Willibaldo Brás Sallum. Brasília: Codevasf, 2010. 69 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
LINO, Pedro Gil. Manual de repoblación y marcaje = Manual de repovoamento e marcação . Sevilla: IFAPA, 2007. NOGUEIRA, A.; RODRIGUES, T. Criação de tilápias em tanques-rede . Salvador: SEBRAE/Bahia, 2007. 23 p. SAMPAIO, A. R.; BARROSO, N.; BARROSO, R. A. P. Cultivo de tilápia do Nilo em gaiolas . Fortaleza: DNOCS, 2002. 19 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA031	PATOLOGIA DE ORGANISMOS AQUÁTICOS CULTIVÁVEIS	4	60
EMENTA			
Aspectos de higiene dos sistemas de cultivo. Tipos de enfermidades: etiologia, sintomas e espécies afetadas. Fatores que predisõem: ambientais, nutricionais, fisiológicos, genéticos e estresse. Tratamento das enfermidades: profilático e curativo. Técnicas de diagnóstico. Técnicas de quarentena. Noções de imunização. Aspectos normativos para controle de enfermidades.			
OBJETIVO			
Conhecer as principais patógenos e sinais clínicos de doenças causadores de prejuízos nos empreendimentos aquícolas, assim como as técnicas para prevenção e tratamento das enfermidades. Fatores que predisõem: ambientais, nutricionais, fisiológicos, genéticos e estresse. Tratamento das enfermidades: profilático e curativo. Técnicas de diagnóstico. Técnicas de quarentena. Noções de imunização. Aspectos normativos para controle de enfermidades.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M.; PAVANELLI, G. C. Diversidade dos Parasitas de Peixes de Água Doce do Brasil . Editora Clichetec, 2010.			
EIRAS, Jorge da Costa; TAKEMOTO, Ricardo Massato; PAVANELLI, Gilberto Cezar. Métodos e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes . Maringá: EDUEM, 2000. 171 p.			
KUBITZA, F.; KUBITZA, L. M. M. Principais parasitoses e doenças dos peixes cultivados . 4. ed. rev. Jundiaí, 2004. 110 p.			
PAVANELLI, G. C.; EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M. Doenças de peixes . Maringá: Ed. Universidade Estadual de Maringá, 1999. 305 p.			
SILVA-SOUZA, Ângela Teresa (Org.). Sanidade de organismos aquáticos no Brasil . Maringá: ABRAPOA, 2006. 387 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BROWN, Lydia (Ed.). Acuicultura para veterinários: producción y clínica de peces . Zaragoza: Acribia, 2000. 135 p.			
SINDERMANN, C. J. Principal diseases of marine fish and shellfish . 2. ed. Diseases of marine shellfish. Academic Press Inc., 1990. 2 v. 516 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
	OPTATIVA IV	2	30
EMENTA			
Componente curricular e ser definido pelo colegiado do curso.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN034	ENGENHARIA DE SISTEMAS AQUÍCOLAS	4	60
EMENTA			
Engenharia e modelagem de sistemas. Técnicas de otimização. Uso de SIG no projeto e análise de sistemas. Noções básicas de pesquisa operacional. Simulação. Programação linear. Qualidade total. Seleção de equipamentos para sistemas aquícolas. Projetos.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos subsídios para avaliar a qualidade de produtos e sistemas de produção, controle de atividades e de processos, bem como apoio à tomada de decisões, com base em Pesquisa Operacional (Programação linear).			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ANDRADE, Eduardo L. Introdução à Pesquisa Operacional . 3. ed. Editora Livros Técnicos e Científicos, 2004. 191 p.			
BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann (Org.). Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores . São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 286 p.			
GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear – Modelos e Algoritmos . Editora Campus, 2000.			
SILVA, Ermes M.; SILVA, Elio M.; GONÇALVES, V.; MUROLO, A. C. Pesquisa Operacional . 3. ed. Editora Atlas, 1998.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BARÇANTE, Luiz Cesar. Qualidade Total: uma visão brasileira . Rio de Janeiro: Campus, 1998.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA032	MARICULTURA	4	60
EMENTA			
Principais espécies cultivadas marinhas: peixes, camarões e moluscos. Sistemas de produção. Etapas e técnicas de cultivo. Cultivo de espécies nativas. Cultivo de espécies exóticas. Situação dos cultivos no mundo e no Brasil. Cuidados na implantação de cultivos. Tipos e estruturas de cultivo. Reprodução e Larvicultura. Manejo e engorda.			
OBJETIVO			
Fornecer subsídios ao aluno para conhecer e buscar informações sobre as principais espécies marinhas cultivadas no Brasil e no mundo, tecnologias de produção empregadas.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALVAREZ-LAJONCHÈRE, L.; MOLEJÓN, O. G. H. Producción de juveniles de peces estuarinos para un centro en América Latina y el Caribe: diseño, operación y tecnologías. Baton Rouge: The World Aquaculture Society, 2001. 424 p. BARBIERI JÚNIOR, R. C.; OSTRENSKY NETO, A. Camarões Marinhos-Engorda. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2002. 372 p. BARBIERI JÚNIOR, R. C.; OSTRENSKY NETO, A. Camarões Marinhos-Reprodução, Maturação e Larvicultura. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2002. 258 p. CASTELO, J. P. (Org.). Sistemas de cultivos aquícolas costeiros no Brasil: recursos, tecnologias e aspectos ambientais e sócio-econômicos. Museu Nacional, 2007. McVEY, J. P. (Ed.). CRC Handbook of Mariculture. Finfish Aquaculture. Boca Raton (USA): CRC Press Inc., 1991. v. 2. 256 p. SPENCER, B. E. Molluscan Shellfish Farming. Blackwell Pub, 2002. TUCKER JR., J. W. Marine fish culture. Norwell: Kluwer Academic Publishers, 1998. 750 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
CERQUEIRA, Vinicius Ronzani. Cultivo do robalo: aspectos da reprodução, larvicultura e engorda. Florianópolis: Ed. do Autor, 2002. 86 p. ISBN 8590281612. COSTA, Sergio Winckler da. Custo de produção do camarão marinho. Edição revisada Florianópolis: Epagri, 2003. 24 p. ISBN 8588974029. D'ABRAMO, L. R.; DONKLIN, D.; AKIYAMA, D. M. Crustacean Nutrition, Advances in World Aquaculture. Baton Rouge - Luisiana-USA: WAS, 1997. FAO. Princípios internacionais para a carcinicultura responsável. Roma: FAO, 2006. 30 p. HARDY, David. Scallop Farming. Fishing News Books, 2006. MATTHIESSEN, G. G. Oyster Culture. Fishing News Books, 2001. MELLO, Giovanni Lemos de. Policultivo de ostras e camarões marinhos em viveiros de aquicultura. Recife: FAEPE, 2007. 23 p. MORETTI, A.; PEDINI FERNANDEZ-CRIADO, M.; VETILLART, R. Manual on hatchery production of seabass and gilthead seabream. Rome: FAO, 2005. 2 v. 152 p. Disponível em: < http://www.fao.org/docrep/008/y6018e/y6018e00.HTM >. SPENCER, B. E. Molluscan Shellfish Farming. Blackwell Publishing, 2002.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN035	SISTEMAS DE RECIRCULAÇÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES DA AQUICULTURA	4	60
EMENTA			
Características, componentes e dimensionamento de sistemas de tratamento e recirculação de água. Utilização de aeradores e compressores em sistemas de recirculação. Controle e estratégias de manejo de parâmetros de qualidade de água integrados com os sistemas de recirculação. Caracterização de efluentes aquícolas. Sistemas de tratamento físicos, químicos e biológicos. Dimensionamento de sistemas de tratamentos de efluentes aquícolas. Projeto de uma Estação de Tratamento de Efluentes para Aquicultura.			
OBJETIVO			
Entender conceitos e características de sistemas de recirculação. Conhecimentos práticos e teóricos da utilização sistemas de na aquicultura. Entender e projetar sistemas de tratamento de efluentes de aquicultura.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
LINSINGEN, Irlan von. Fundamentos de sistemas hidráulicos . 3. ed. rev. Florianópolis: EDUFSC, 2008. 399 p. ISBN 9788532803986.			
VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos . 2. ed. rev. Belo Horizonte: UFMG, 1996. 243 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias 1). ISBN 8585266058.			
VON SPERLING, Marcos. Lagoas de estabilização . Belo Horizonte: DESA - UFMG, 1996. 134 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias 3). ISBN 8585266066.			
VON SPERLING, Marcos. Lodos ativados . 2. ed. ampl. Belo Horizonte: DESA - UFMG, 2002. 4 v. 428 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 8570411294.			
VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos . Belo Horizonte: DESA, 1996. 2 v. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias) ISBN 8585266058.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
GONÇALVES, Ricardo Franci. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (Brasil). Desinfecção de efluentes sanitários . Rio de Janeiro: ABES; São Paulo: RiMa, 2003. 422 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCS057	LEGISLAÇÃO DA AQUICULTURA	2	30
EMENTA			
Introdução a teoria do estado democrático do direito. Direito ambiental. Legislação de efluentes de aquicultura. Legislação da aquicultura no Brasil e no mundo. Legislação relativa ao licenciamento ambiental, utilização e gestão de recursos ambientais e à qualidade da água.			
OBJETIVO			
Capacitar o aluno a desenvolver as atividades correlatas à Engenharia de Aqüicultura dentro das normas vigentes na legislação nacional.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ANTUNES, P. B. Direito Ambiental . 14. ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Atlas, 2012. 1192 p.			
MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro . 17. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros Editores, 2009. 1136 p.			
MORAES, L. C. S. Curso de direito ambiental . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 270 p.			
TIAGO, G. G. Aquicultura, meio ambiente e legislação . 3. ed. atual. São Paulo: Ed. Annablume, 2010. 276 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ANTUNES, P. B. Manual de Direito Ambiental . 3. ed. Porto Alegre: Livraria e Editora Lumen Juris, 2011. 362 p.			
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resoluções do CONAMA .			
NETTO, Dilermano Antunes. Teoria e prática, direito ambiental . Leme: Anhanguera Editora Jurídica, 2009.			
SILVA, José Alves da. Direito ambiental constitucional . 7. ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2009. 351 p.			
TIAGO, G. G. Aqüicultura, Meio Ambiente e Legislação . 2. ed. atual. São Paulo: Glaucio Gonçalves Tiago (Editor), 2007. Digital (E-Book). 201 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCB055	BIOTECNOLOGIA APLICADA À AQUICULTURA	3	45
EMENTA			
Bases e aplicações da biotecnologia. Cultivo celular. Genômica e Proteômica. Tecnologia do DNA recombinante. Marcadores morfológicos e moleculares aplicados a identificação de populações, mapeamento genético e diagnósticos genéticos. Organismos transgênicos e clonagem na aquicultura. Ética e biossegurança em pesquisa e produção de organismos aquáticos.			
OBJETIVO			
Oferecer conhecimentos teóricos para o aprendizado de todas as etapas do emprego da biotecnologia na produção de organismos aquáticos. Analisar e discutir pesquisas relativas ao emprego da biotecnologia.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
ALBERTS, B. Biologia Molecular da Célula . 3. ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1997.			
BINSFELD, P. C. Biossegurança em Biotecnologia, tópicos pontuais . Ed. Interciências, 2003.			
DE ROBERTIS JR. Bases da Biologia Celular e Molecular . 2. ed. Ed. Guanabara Koogan, 1993.			
GRIFFITHS, A. J.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; CARROL, S. B. Introdução a Genética . 9. ed. Guanabara Koogan, 2008.			
LOURENÇO, S. O. Cultivo de Microalgas Marinhas - Princípios e Aplicações . Editora Rima, 2004.			
MORAES, A.; AUGUSTO, E. F. P.; CASTILHO, L. R.; Tecnologia de Cultivo de Células Animais - de Biofármacos a Terapia Gênica . 1. ed. Editora Roca, 2008.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
MADIGAN, Michael T. Brock biology of microorganisms . 12. ed. San Francisco: Pearson/Benjamin Cummings, 2009. 65 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA033	INTRODUÇÃO AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	2	30
EMENTA			
Etapas da elaboração de projeto técnico ou científico nos campos de saberes da Eng. de Aquicultura. Elaboração de projeto de trabalho de conclusão de curso.			
OBJETIVO			
Proporcionar aos alunos todas as condições para elaboração do projeto de trabalho de conclusão de curso.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
APPOLINÁRIO. Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.			
D'ACAMPORA, A. J. Investigação científica. Blumenau: Nova Letra, 2006.			
REY, L. Planejar e Redigir Trabalhos Científicos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.			
VOLPATO, G. Ciência, da filosofia à publicação. 5. ed. São Paulo: Scripta, 2007, 245 p.			
VOLPATO, G. Método lógico para redação científica. São Paulo: Best Writing, 2011. 320 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
GARCEZ, Lucília. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2008.			
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			
MOTTA-ROTH, Desirré (Org.). Redação Acadêmica: princípios básicos. Santa Maria: Imprensa Universitária, 2001.			
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA129	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II	20	300
EMENTA			
Estágio em uma organização não governamental, empresa pública ou empresa privada, mediante um projeto de atividades orientado por um professor do curso. Relatório final das atividades. Apresentação na forma de seminários.			
OBJETIVO			
Assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas através do contato do aluno com situações, contextos e instituições da área de aquicultura.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
COSTA VAL, Maria da Graça. Redação e textualidade . São Paulo: Martins Fontes, 2006.			
D'ACAMPORA, A. J. Investigação científica . Blumenau: Nova Letra, 2006.			
VOLPATO, G. Ciência, da filosofia à publicação . 5. ed. São Paulo: Scripta, 2007. 245 p.			
VOLPATO, G. Método lógico para redação científica . São Paulo: Best Writing, 2011. 320 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ABREU, Antônio S. Curso de Redação . 12. ed. São Paulo: Ática, 2003.			
APPOLINÁRIO. Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa . São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.			
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			
MOTTA-ROTH, Desirré (Org.). Redação acadêmica: princípios básicos . Santa Maria: Imprensa Universitária, 2001.			
MOYSÉS, Carlos A. Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de texto . São Paulo: Saraiva, 2009.			
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA127	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	10	150
EMENTA			
Execução do Trabalho de Conclusão de Curso.			
OBJETIVO			
Proporcionar ao aluno oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, na área escolhida para a pesquisa, com o desenvolvimento de suas habilidades como um profissional de engenharia de aquicultura.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
APPOLINÁRIO. Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.			
COSTA VAL, Maria da Graça. Redação e textualidade. São Paulo: Martins Fontes, 2006.			
MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			
VOLPATO, G. Ciência, da filosofia à publicação. 5. ed. São Paulo: Scripta, 2007. 245 p.			
VOLPATO, G. Método lógico para redação científica. São Paulo: Best Writing, 2011. 320 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ABREU, Antônio S. Curso de Redação. 12. ed. São Paulo: Ática, 2003.			
D'ACAMPORA, A. J. Investigação científica. Blumenau: Nova Letra, 2006.			
MOTTA-ROTH, Desirré (Org.). Redação acadêmica: princípios básicos. Santa Maria: Imprensa Universitária, 2001.			
MOYSÉS, Carlos A. Língua Portuguesa: atividades de leitura e produção de texto. São Paulo: Saraiva, 2009.			
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.			



8.7 Componentes curriculares optativos

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA165	AQUICULTURA E MEIO AMBIENTE	2	30
EMENTA			
Conceito de aquicultura ecológica. Interrelação aquicultura e ambiente. Natureza e extensão dos impactos ambientais causados pela aquicultura. Aquicultura como instrumento de preservação ambiental. Controle biológico de pragas e repovoamento de ambientes naturais. Indicadores biológicos úteis para o controle ambiental. Educação ambiental.			
OBJETIVO			
Fornecer aos alunos conhecimentos sobre a inter-relação aquicultura e meio ambiente e os impactos causados pela aquicultura. Propor situações para que os alunos compreendam a aquicultura como instrumento de preservação ambiental.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BARNABÉ, Gilbert. Aquaculture: Biology and Ecology of Cultured Species . London: Taylor & Francis e-Library, 2005. 401 p. DODDS, Walter K. Freshwater Ecology . Concepts and Environmental Applications. San Diego: Academic Press, 2002. 553 p. FAO. Aquaculture development . Roma: FAO, 1997. 40 p. (FAO Technical Guidelines for responsible fisheries, 5). GARUTTI, Valdener. Piscicultura Ecológica . São Paulo: Editora UNESP, 2003. 321 p. PILLAY, T. V. R. Aquaculture and the environment . 2. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. 94 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BLACK, K. D. Environmental Aspects of Aquaculture. In: CULVER, K.; CASTLE, D. (Ed.). Aquaculture, Innovation and Social Transformation . Netherlands: Springer, 2009. Doi: 10.1007/978-1-4020-8835-3_8. FAO. Code of Conduct for Responsible Fisheries . Rome: FAO, 1995. Disponível em: < http://www.fao.org/fi/agreem/codecond/ficonde.asp >. GONÇALVES, T. G. Aquicultura, Meio Ambiente e Legislação . 2. ed. São Paulo: Glauco Gonçalves Tiago (Editor), 2007. 201 p. Digital. ISBN 978-85-906936. ROMANOWSKI, Nick. Sustainable freshwater aquaculture: the complete guide from backyard to investor . Sydney: UNSW, 2007. 184 p. TUCKER, C. S.; HARGREAVES, John A. Environmental best management practices for aquaculture . Ames: Wiley-Blackwell, 2008. 592 p. VALENTI, W. Aquicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentável . Jaboticabal: UNESP, 2000. VINATEA ARANA, Luis. Aquicultura e desenvolvimento sustentável: subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aquicultura brasileira . Florianópolis: EDUFSC, 1999. 310 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA355	RANICULTURA	2	30
EMENTA			
Ranicultura no Brasil. Técnicas de Reprodução. Técnicas de engorda. Aspectos nutricionais e manejo alimentar. Instalações de ranários. Beneficiamento. Comercialização. Aspectos econômicos.			
OBJETIVO			
Conhecer o panorama da ranicultura no Brasil e no mundo. Estudar a produção e a reprodução de rãs.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
LIMA, S. L.; AGOSTINHO, C. A. A tecnologia de criação de rãs . Viçosa: Ed. Imprensa Universitária-UFV, 1992. 168 p.			
LIMA, S. S. L.; CRUZ, T. A.; MOURA, O. M. Ranicultura : Análise da cadeia produtiva. Viçosa: Ed. Folha de Viçosa, 1999. 172 p.			
LONGO, Alcyr Domingos. Manual de ranicultura : uma nova opção da pecuária. São Paulo: ICONE, 1986.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
FABICHAK, Irineu. Criação racional de Rãs . 5. ed. São Paulo: Nobel [1997?]. 69 p.			
HEIDRICH, Humberto. Criação de rãs em região alta . Caxias do Sul: EUCS, 1986. 159 p.			
SCHERER, Leonor Paulo. Ranicultura : uma alternativa de diversificação na propriedade rural. Ijuí: UNIJUI, 1983. 43 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA356	CULTIVO DE PEIXES ORNAMENTAIS	2	30
EMENTA			
Panorama da piscicultura ornamental no Brasil e no mundo. Aspectos da produção de peixes ornamentais: reprodução, larvicultura e crescimento. Alimentação de peixes ornamentais. Instalações e sistemas de filtragem. Qualidade da água. Doenças de peixes ornamentais. Embalagem, transporte e comercialização. Legislação para a criação e transporte de peixes ornamentais. Considerações sobre o impacto do extrativismo e do cultivo de peixes ornamentais no meio ambiente. Aquários domésticos e aquários de exposição: educação, pesquisa e empreendimento.			
OBJETIVO			
Compreender o panorama da piscicultura ornamental no Brasil e no mundo. Capacitar os alunos na tecnologia de produção de organismos aquáticos ornamentais. Conhecer a legislação sobre peixes ornamentais e o impacto do extrativismo.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
MENDES, G. N.; VALENÇA, A. R. Piscicultura ornamental: uma alternativa lucrativa. Recife: Art Graf, 2006. 48 p.			
RODRIGUES, A. Piscicultura Ornamental. Lavras: UFLA/FAEPE, 2007. 82 p.			
VIDAL JR., M. P.; MOREIRA, P. Produção de peixes ornamentais. Viçosa: CPT, 2003. 198 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BOTELHO, G.; ABREU, A. B. Doenças e tratamento dos peixes ornamentais. Rio de Janeiro: Edições Pisces Ltda., 1977. 120 p.			
CHAO, N. L. et al. Conservation and management of ornamental fish resources of the Rio Negro Basin, Amazonia, Brazil – Project Piaba. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 2001. 310 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA357	CULTIVO DE ALIMENTO VIVO	2	30
EMENTA			
Rotíferos, Copépodos, Cladóceros, Artemia e demais organismos zooplânctônicos. Métodos de cultivo, manipulação e processamento. Uso em Aquicultura. Ensaio de cultivos. Ensaio de alimentação de crustáceos e peixes.			
OBJETIVO			
Conhecer os conceitos básicos sobre o cultivo de alimento vivo (zooplâncton e outros pequenos organismos) e aspectos relacionados a sua utilização na larvicultura de organismos aquáticos cultivados.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
LAVENS, P.; SORGELOOS, P. (Ed.). Manual on the Production and Use of Live Food for Aquaculture . Roma: FAO Fisheries Technical Paper 361, 1996. 295 p.			
SIPAÚBA-TAVARES, L. H.; ROCHA, O. Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos . São Carlos: Rima, 2001. 122 p.			
STOTTRUP, J. G.; McEVOY, L. A. Live feeds in marine aquaculture . Oxford: Blackwell Science, 2003. 318 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
GONZALEZ DE INFANTE, Aida. El plancton de las aguas continentales . Washington: OEA, 1988. 130 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA136	TÓPICOS ESPECIAIS EM AQUICULTURA I	2	30
EMENTA			
Assuntos específicos relacionados com a área técnica de cultivo de organismos aquáticos. O programa será aprovado pelo Colegiado do curso sempre que for oferecida a disciplina.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA169	TÓPICOS ESPECIAIS EM AQUICULTURA II	2	30
EMENTA			
Assuntos específicos relacionados com a área de gestão de cultivo de organismos aquáticos. O programa será aprovado pelo Colegiado do curso sempre que for oferecida a disciplina.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA359	TÓPICOS ESPECIAIS EM AQUICULTURA III	2	30
EMENTA			
Assuntos específicos relacionados com a área projetos sociais de cultivo de organismos aquáticos. O programa será aprovado pelo Colegiado do curso sempre que for oferecida a disciplina.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA171	ICTIOPARASITOLOGIA	2	30
EMENTA			
Diagnóstico, biologia, ação sobre o hospedeiro e controle dos protozoários parasitos de peixes. Sarcostigophora. Apicomplexa. Microsporida. Myxosporea. Ciliophora. Diagnóstico, biologia, ação sobre o hospedeiro e controle dos metazoários parasitos de peixes. Platyhelminthes: Monogenea. Digenea. Aspidobothrea. Cestodaria. Acanthocephala. Nematoda. Crustacea: Branchiura. Copepoda. Isopoda. Hirudinea.			
OBJETIVO			
Estudo do diagnóstico, da biologia, ação e interação sobre o hospedeiro, a morfologia, as características epidemiológicas de transmissão e contaminação dos hospedeiros, a patogenia, a importância, o tratamento e o controle dos protozoários e metazoários parasitos de peixes. Com ênfase nas espécies e grupos parasitários que afetam os peixes de maior importância econômica do Brasil.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BOXSHALL, G.; MONTÚ, M. Copepods parasitic on Brazilian coastal fishes: A hand book. <i>Nauplius</i> , v. 5, n. 1, 1997. p. 1-225.			
EIRAS, J. C. Elementos de Ictioparasitologia . Fundação Eng. Antônio de Almeida, 1994. 339 p.			
EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M.; PAVANELLI, G. C. Diversidade dos parasitas de peixes de água doce do Brasil . Clichetec, 2006. 333 p.			
EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M.; PAVANELLI, G. C. Métodos de Estudo e Técnicas Laboratoriais em Parasitologia de Peixes . 2. ed. Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2006. 191 p.			
PAVANELLI, G. C.; EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M. Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento . Maringá: Nupelia, 1998. 264 p.			
ROHDE, K. Ecology of marine parasites . An introduction to marine parasitology. 2. ed. United Kingdom: CAB International, 1993. 298 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
FORTES, Elinor. Parasitologia veterinária . 4. ed. revista, ampliada e atualizada. São Paulo: Ícone, 2004.			
MONTEIRO, S. G. Parasitologia na Medicina Veterinária . São Paulo: Roca, 2010.			
URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W. Parasitologia Veterinária . 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1998.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA360	GEOTECNOLOGIA APLICADA A AQUICULTURA	2	30
EMENTA			
Explicar os princípios básicos e uso prático do SIG e GPS. Apresentar as técnicas de tomada de dados, análise de informações, elaboração de mapas temáticos e sua utilização no setor aquícola. Compreender as bases do SIG/GPS aplicados no setor aquícola. Elementos de batimetria.			
OBJETIVO			
Permitir ao aluno o domínio conceitual dos vários sistemas disponíveis para posicionamento em vários níveis de precisão, bem como dos procedimentos práticos para sua realização, análises e seus desenvolvimentos que considerem as características espaciais necessárias à compreensão dos fenômenos estudados e suas aplicações no setor aquícola.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BURROUGH, P. A. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment . Ed. Clarendon Press, 1988. 193 p.			
CÂMARA, G. et al. Introdução à ciência da geoinformação . São José dos Campos: INPE, 2004.			
MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações . Ed. UNESP, 2000. 287 p.			
SEGANTINE, Paulo Cesar L. GPS: Sistema de Posicionamento Global . EESC/USP, 2007. 364 p.			
SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares (Org.). Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 363 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann (Org.). Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores . São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 286 p.			
FITZ, Paulo Roberto; CENTRO UNIVERSITÁRIO LA SALLE. Cartografia básica . 2. ed. rev. e ampl. Canoas: Unilasalle, 2005. 219 p. ISBN 8586072303.			
IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Especificações e Normas gerais para Levantamentos GPS . DGC, 1993. IBGE. Noções Básicas de Cartografia. Disponível em: <www.ibge.gov.br>.			
ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento - Tecnologia transdisciplinar . 2. ed. Juiz de Fora: Ed. Do Autor, 2002.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN236	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	2	30
EMENTA			
Conceitos sobre recursos hídricos. Legislação relacionada a recursos hídricos e ambientais. Aspectos institucionais e conceituais de gestão de recursos hídricos. Modelos de avaliação/gestão de recursos hídricos (MAGs). Instrumentos de gestão de recursos hídricos. Aspectos técnicos relacionados ao planejamento e manejo integrados dos recursos hídricos. Utilização de SIG para o planejamento de recursos hídricos.			
OBJETIVO			
Compreender os fundamentos teórico-conceituais da gestão de recursos hídricos, com vista ao exercício profissional ético, crítico e com discernimento para definir a forma e o momento mais adequado de intervir. Conhecer os princípios da gestão dos recursos hídricos. Identificar os instrumentos e os procedimentos metodológicos de gestão de recursos hídricos. Compreender o enquadramento dos corpos d'água. Estudar os critérios de outorga de recursos hídricos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BARTH, F. T. Aspectos institucionais do gerenciamento de recursos hídricos . São Paulo: Escrituras Editora, 1999. LANNA, A. E. L. Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos . IBAMA, 1995. LEAL, M. S. Gestão ambiental dos recursos hídricos: princípios e aplicações . Rio de Janeiro: CPRM, 1998. MOTA, S. Preservação e Conservação de Recursos Hídricos . São Paulo: ABES, 1995.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BARTH, F. T. et al. Modelos para Gerenciamento de Recursos Hídricos . São Paulo: Nobel, 1987. v. 1. ABRH (Coleção ABRH de Recursos Hídricos). COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ. Manual para elaboração de plano de manejo e gestão para bacias de mananciais de Estado do Paraná . Curitiba: SANEPAR, 1999. 184 p. FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C.; LEME, A. A. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil . 2. ed. RIMA, 2004. MACHADO, C. J. S. Gestão de águas doces . Rio de Janeiro: Interciência, 2004. MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologia de aplicação . Viçosa: Editora da universidade UFV, 2003. RIGHETTO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos . EESC/USP, 1998.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA361	COMPUTAÇÃO E SISTEMAS CAD	2	30
EMENTA			
Conceitos sobre computação gráfica. Conceitos sobre <i>software</i> de edição gráfica e apresentação. Desenho assistido por computador (CAD). Uso de <i>software</i> CAD.			
OBJETIVO			
Conhecer recursos básicos de computação gráfica, <i>software</i> de edição gráfica e apresentação e <i>software</i> CAD para aplicação em projetos e apresentações na área da aquicultura.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AZEVEDO, Eduardo. Computação gráfica: Teoria e prática . Rio de Janeiro: Ed. Campos, 2008.			
BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenco. Auto CAD 2009: Utilizando totalmente . Erica, 2009.			
DOWELL, Mac. Auto Cad 2000: Passo a passo . São Paulo: Pearson Education, 1999.			
GIESECKE, Frederick E. et al. Comunicação gráfica moderna . Porto Alegre: Bookman, 2002.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
MACIEL, Odair. Auto CAD 2009: prático e didático . Ed. Ciência Moderna, 2009.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA362	ANÁLISE DE ALIMENTOS	2	30
EMENTA			
Métodos analíticos e microanalíticos. Amostragem. Composição básica química e valor nutritivo. Análise sensorial do pescado. Análise de óleos e gordura, aditivos e subprodutos. Vias de deterioração do pescado. Estrutura do músculo esquelético do pescado. Legislação. Estratégias para o aproveitamento integral dos resíduos da indústria. Equipamentos e técnicas utilizadas no aproveitamento do pescado.			
OBJETIVO			
Conhecer diferentes métodos que são utilizados para caracterização dos diferentes componentes dos alimentos, por meio de aulas teóricas e práticas. Para isso, serão elucidadas as melhores formas de amostragem e conservação dessas amostras e os métodos mais adequados para cada tipo de alimento, segundo a legislação vigente, para análise da composição centesimal, controle de qualidade e constatação de fraudes e adulterações.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AOAC - Association of Official Analytical Chemists. Official Methods of Analysis . 17. ed. Gaithersburg, MD, USA: AOAC, 1999.			
CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos . 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. 207 p.			
INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos . 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2005. 1015 p.			
SILVA, D. J. Análise de Alimentos: Métodos químicos e biológicos . Viçosa: Imprensa Universitária UFV, 2002. 235 p.			
SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. Princípios de Análise instrumental . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 823 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
MARTIN, R. E.; CARTER, E. P.; FLICK, G. J.; DAVIS, L. M. Marine and Freshwater Products Handbook . Technomic Publishing Inc., 2000.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA363	PRÁTICA DE EXTENSÃO	2	30
EMENTA			
Desenvolvimento de atividades intrínsecas a programas e projetos de extensão em aquicultura, supervisionadas por um professor.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA364	PRÁTICA DE PESQUISA	2	30
EMENTA			
Desenvolvimento de atividades intrínsecas a programas e projetos de pesquisa em aquicultura, supervisionadas por um professor.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA365	MONITORIA	2	30
EMENTA			
Atividade de monitoria em disciplina na qual o aluno tenha sido aprovado com mérito.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GLA200	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (Libras)	02	30
EMENTA			
1. Visão contemporânea da inclusão e da educação especial na área da surdez. 2. Cultura e identidade da pessoa surda. 3. Tecnologias voltadas para a surdez. 4. História da linguagem de movimentos e gestos. 5. Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. 6. Características básicas da fonologia de Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais. 7. O alfabeto: expressões manuais e não manuais. 8. Sistematização e operacionalização do léxico. 9. Morfologia, sintaxe, semântica e pragmática da Libras; 10. Diálogo e conversação. 11. Didática para o ensino de Libras.			
OBJETIVO			
Dominar a língua brasileira de sinais e elaborar estratégias para seu ensino, reconhecendo-a como um sistema de representação essencial para o desenvolvimento do pensamento da pessoa surda.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BRASIL. Língua Brasileira de Sinais . Brasília: SEESP/MEC, 1998. BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças . João Pessoa: Arpoador, 2000. FELIPE, Tanya; MONTEIRO, Myrna. LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor . 4. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS Editora Gráfica, 2005. QUADROS, Ronice Muller de. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos . Porto Alegre: Artmed, 2004. SACKS, Oliver W. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos . São Paulo: Companhia das Letras, 1998.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
BRASIL. Decreto 5.626/05 . Regulamenta a Lei n.10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe – LIBRAS . São Paulo: EDUSP/Imprensa Oficial, 2001. LABORIT, Emmauelle. O Vôo da Gaivota . Paris: Editora Best Seller, 1994. LODI, Ana Cláudia Balieiro et al. Letramento e Minorias . Porto Alegre: Mediação, 2002. MOURA, Maria Cecília de. O surdo: caminhos para uma nova identidade . Rio de Janeiro: Ed. Revinter, 2000. MOURA, M. C.; LODI, A. C.; PEREIRA, M. C. Língua de Sinais e Educação do Surdo . Série neuropsicológica. São Paulo: TEC ART, 1993. v. 3. PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Muller de. Curso de LIBRAS 1 . 1. ed. Rio			



de Janeiro: LSB Vídeo, 2006.

QUADROS, Ronice Muller. **Educação de surdos**. A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Editora Artmed, 1997.

SACKS, Oliver. **Vendo Vozes** – Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA366	PROGRAMA DE INTERCÂMBIO LIVRE I	2	30
EMENTA			
Disciplinas do âmbito da aquicultura que o aluno curse em universidade conveniada no Brasil ou exterior.			
OBJETIVO			
Possibilitar ao aluno a vivência e troca de experiências em outras instituições voltadas para aquicultura, visando a ampliação do conhecimento e enriquecimento da sua formação profissional.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA367	PROGRAMA DE INTERCÂMBIO LIVRE II	2	30
EMENTA			
Continuidade de Intercâmbio Acadêmico, visando a realização de disciplinas, cursos, estágios e pesquisas orientadas ao aprimoramento da formação do aluno.			
OBJETIVO			
Possibilitar ao aluno a vivência e troca de experiências em outras instituições voltadas para aqüicultura, visando a ampliação do conhecimento e enriquecimento da sua formação profissional.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA368	PROGRAMA DE INTERCÂMBIO LIVRE III	2	30
EMENTA			
Continuidade de Intercâmbio Acadêmico, visando a realização de disciplinas, cursos, estágios e pesquisas orientadas ao aprimoramento da formação do aluno.			
OBJETIVO			
Possibilitar ao aluno a vivência e troca de experiências em outras instituições voltadas para aquicultura, visando a ampliação do conhecimento e enriquecimento da sua formação profissional.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA571	TÉCNICAS DE REPRODUÇÃO E LARVICULTURA	2	30
EMENTA			
Seleção de reprodutores. Avaliação do estágio da maturação gonadal. Técnicas de indução. Extrusão e fertilização a seco. Estimativa de produção de larvas e taxa de fertilização. Larvicultura de peixes de água doce.			
OBJETIVO			
Formar um profissional de nível superior que vai se valer das ferramentas conceituais, metodológicas, técnicas e científicas da área de Aquicultura para projetar, planificar e avaliar metodologias e técnicas aplicáveis ao cultivo de organismos aquáticos; visando a produção eficiente de alimentos e derivados de origem aquática, a serviço do desenvolvimento regional integrado.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. (Org.) Espécies nativas para a piscicultura no Brasil . 2ª. ed. rev. e ampl. Santa Maria, RS. Ed. UFSM, 2010, 608p. BALDISSEROTTO, B.; RADÜNZ NETO, J. Criação de jundiá . Santa Maria: Ed. UFSM, 2004. 232 p. BALDISSEROTTO, B.; Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura . 2ª. ed. rev. e ampl. Santa Maria, RS. Ed. UFSM, 2009, 352 p. CYRINO, José Eurico Possebon; URBINATI, Elisabeth Criscuolo; FRACALOSSI, Débora Machado; CASTAGNOLLI, Newton (Org.). Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva . São Paulo, 2004. 345 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
OSTRENSKI, A.; BOEGER, W. A. Piscicultura – Fundamentos e técnicas de manejo . Guaíba: Ed. Agropecuária Ltda, 1998. 211 p. VAZZOLER, A.E.A. de M. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática . Maringá, Eduem: SBI, 1996. 169 p. il.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA572	MONITORAMENTO DE ICTIOFAUNA	2	30
EMENTA			
Usinas Hidrelétricas. Reservatórios do Brasil. Programas ambientais. Manejo e Monitoramento da ictiofauna e qualidade da água.			
OBJETIVO			
Capacitar o acadêmico para elaboração, execução e avaliação de programas ambientais de ictiofauna e qualidade da água em empreendimentos hidrelétricos.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BAUMGARTNER, Gilmar; PAVANELLI, Carla Simone; BAUMGARTNER, Dirceu; BIFI, Alessandro Gasparetto; DEBONA, Tiago; FRANA, Vitor André; AGOSTINHO, Angelo Antonio. Peixes do baixo Rio Iguaçu . Maringá, PR: EDUEM, 2012. 203 p. ISBN 9788576284260. TRACTEBEL ENERGIA. UHE Salto Osório: plano de uso e ocupação das águas e entorno do reservatório da Usina Hidrelétrica Salto Osório. [S. l.]: ECSA, 2002. 2 v. TRACTEBEL ENERGIA. UHE Salto Santiago: plano de uso e ocupação das águas e entorno do reservatório da usina hidrelétrica Salto Santiago. [S. l.]: ECSA, 2002. 2 v.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
VALLE, André. Fundamentos do gerenciamento de projetos . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2010. 172 p. (Gerenciamento de projetos) ISBN 9788522507986. AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil . Maringá: Eduem, 2007. 501 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA573	ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS BRASILEIROS E SUA ICTIOFAUNA	2	30
EMENTA			
Principais ecossistemas aquáticos brasileiros e a ictiofauna relacionada a estes ecossistemas.			
OBJETIVO			
Proporcionar ao aluno uma visão geral sobre todos os ecossistemas aquáticos brasileiros, sua localização e importância, assim como sua ictiofauna.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil . Maringá: Eduem, 2007. 501 p. ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia . Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1988. 602 p. ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia . São Paulo: Thomson Pioneira, 2007. TOWNSEND, C.; BEGON, M.; HARPER, J. Fundamentos em Ecologia . Porto Alegre: Artmed, 2006.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
TUNDISI, José Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. Limnologia . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 631 p. ISBN 9788586238666.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA574	HISTOFISIOLOGIA E HISTOTÉCNICA	2	30
EMENTA			
Histofisiologia dos quatro tecidos básicos ou fundamentais: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso. Técnicas para produção de lâminas histológicas permanentes: esfregaço e corte. Preparação e análise de lâminas histológicas de organismos aquáticos.			
OBJETIVO			
Capacitar os alunos de Engenharia de Aquicultura no reconhecimento da organização e fisiologia tecidual da estrutura corporal dos vertebrados aquáticos e no preparo de material histológico para análise.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchôa; CARNEIRO, José. Histologia básica: texto/atlas - 11. ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2008. ROSS, Michael H. Histologia: texto e atlas: em correlação com biologia celular e molecular . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. GARTNER, Leslie P.; HIATT, James L. Tratado de histologia em cores . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular . 8. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara e Koogan, 2005. ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular . 8. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara e Koogan, 2005.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA575	USO DE ÁGUA NA AQUICULTURA	2	30
EMENTA			
A molécula da água e as suas características. Parâmetros físicos, químicos e biológicos da qualidade da água. Métodos analíticos. Estratégias de manejo da qualidade da água para aquicultura: Produtividade Aquática (fertilização – adubação), calagem, renovação de água e aeração.			
OBJETIVO			
Desenvolver no acadêmico competências para o uso correto ecológico (parâmetros de qualidade de água) e sustentável (níveis de produtividade) da água, na atividade aquícola.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
BOYD, C.; TUCKER, C. Water quality and pond soil analyses for aquaculture . Alabama: Auburn University, 1992. KUBITZA, F. Qualidade da Água no Cultivo de Peixes e Camarões . 1. ed. São Paulo: Nobel, 2003. 229 p. SIPAÚBA-TAVARES, Lúcia Helena. Limnologia aplicada à aquicultura . São Paulo: Universidade Estadual de São Paulo, FUNEPE, 1995. Boletim Técnico n. 1.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
VINATEA, L. Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura . 2. ed. Florianópolis: EDUFSC, 2004. ESTEVES, F. Fundamentos de Limnologia . Rio de Janeiro: Ed. Interciência - FINEP, 1988. 575 p.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA576	MACROINVERTEBRADOS COMO INDICADOR DE QUALIDADE DE ÁGUA	2	30
EMENTA			
Conceitos básicos de biomonitoramento. Organismos sensíveis, tolerantes, resilientes e resistentes. Principais grupos taxonômicos de invertebrados usados na bioindicação. Métodos de coleta e preservação dos espécimes. Relação com variáveis abióticas. Respostas dos macroinvertebrados à alterações no ambiente aquático. Índices Básicos de Qualidade da água e suas Aplicações. Testes de Toxicidade e Bioensaios. Vantagens e limitações de uso dos macroinvertebrados no monitoramento da qualidade da água. Biomonitoramento e legislação ambiental.			
OBJETIVO			
Conhecer a diversidade da fauna de macroinvertebrados aquáticos e como podem ser utilizados como ferramenta de indicação da qualidade da água em atividades de monitoramento e análises ambientais.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CAIRS, J. E. Biological monitoring in water pollution . Pergamon Press: New York (USA)/ELSEVIER, 2013. 156p. ISBN 9781483161150. CONTI, M. E. Biological monitoring: Theory and applications - Bioindicators and biomarkers for environmental quality and human exposure assessment . WIT press: Boston (USA), 2008. 228p. ISBN: 9781845640026. ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia . 3ª ed. Editora Interciência: Rio de Janeiro. 826 p. ISBN: 9788571932715. MERRITT, R. W.; CUMMINS, K. W. An introduction to the aquatic insects of North America . 4ª ed. Kendall Hunt, 2008. 1158p. ISBN: 9780757563218. POLETO, C. Introdução ao Gerenciamento Ambiental . Editora Interciência: Rio de Janeiro, 2010. 336 p. ISBN 9788571932227.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
ROSENBERG, D.M.; RESH, V. H. Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates . Chapman and Hall: New York (USA), 1993. 488p. ISBN 0412 022516. THORP, J.; ROGERS, D. C. Ecology and general biology: Freshwater invertebrates . 4 ed. Academic Press: USA, 2014. 1148p. ISBN: 9780123850263. STANFORD, L.; LOEBE, A. S. Biological monitoring of aquatic systems . CRC press: United Kingdon, 1994. 400 p. ISBN 9780873719100.			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GEN249	TOPOGRAFIA AVANÇADA: OPERAÇÃO DE ESTAÇÃO TOTAL	2	30
EMENTA			
Operação básica de estação total, cuidados e manutenção. Utilização dos principais programas e tratamento de dados.			
OBJETIVO			
Compreender o funcionamento básico e o procedimento de operação de uma estação total.			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
CASACA, João Martins; MATOS, João Luís de; DIAS, José Miguel Baio. Topografia geral . 4. ed. atual. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 208 p. ISBN 9788521615613. ESPARTEL, L. Curso de topografia . Porto Alegre: Globo, 1973. 655 p. GARCIA, G. J.; PIEDADE, G. C. Topografia aplicada às ciências agrárias . São Paulo: Nobel, 1989. 256 p.			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			
LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea, planimetria . 2. ed. Florianópolis: ED UFSC, 2000.			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA577	TÓPICOS ESPECIAIS EM AQUICULTURA IV	2	30
EMENTA			
Assuntos específicos relacionados com a área de gestão de cultivo de organismos aquáticos. O programa será aprovado pelo Colegiado do curso sempre que for oferecida a disciplina.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA578	TÓPICOS ESPECIAIS EM AQUICULTURA V	2	30
EMENTA			
Assuntos específicos relacionados com a área de gestão de cultivo de organismos aquáticos. O programa será aprovado pelo Colegiado do curso sempre que for oferecida a disciplina.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



Código	COMPONENTE CURRICULAR	Créditos	Horas
GCA579	TÓPICOS ESPECIAIS EM AQUICULTURA VI	2	30
EMENTA			
Assuntos específicos relacionados com a área de gestão de cultivo de organismos aquáticos. O programa será aprovado pelo Colegiado do curso sempre que for oferecida a disciplina.			
OBJETIVO			
REFERÊNCIAS BÁSICAS			
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES			



9 PROCESSO PEDAGÓGICO E DE GESTÃO DO CURSO E PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

Neste item estão descritos os processos pedagógico e de gestão do curso e o processo de avaliação do método de ensino-aprendizagem das disciplinas do Curso de Engenharia de Aquicultura.

9.1 Reuniões pedagógicas e de colegiado

Definido o colegiado do curso antes do início do semestre letivo, o coordenador de curso agendará reuniões ordinárias, com objetivos específicos, de acordo com os seguinte referenciais:

9.1.1 Reunião de planejamento

A reunião de planejamento ocorre antes do início do período letivo, com a apresentação, pelo coordenador das disciplinas que cada docente irá ministrar. A partir daí, os docentes deverão planejar cada uma das disciplinas, considerando as particularidades do calendário do período letivo, e a programação de trabalhos ou projetos e de realização de avaliações pontuais. Esta é uma oportunidade dos docentes terem uma visão geral de como as outras disciplinas deverão transcorrer, evitando-se a sobreposição de conteúdo e possibilitando o inter-relacionamento entre as mesmas.

9.1.2 Reunião de acompanhamento

Esta reunião deverá ocorrer próximo à metade do período letivo, com o objetivo de verificar o desempenho parcial dos estudantes após as primeiras avaliações. É uma oportunidade dos docentes trocarem informações associadas às suas disciplinas. Nesta ocasião pode-se ter uma ideia de eventuais estudantes que não estão tendo um aproveitamento satisfatório. Estes poderão ser chamados para conversa sobre seus baixos rendimentos acadêmicos e receberem orientações adicionais para poderem se recuperar. Todo este processo possibilita a tomada de medidas pró-ativas tanto por parte dos docentes como por parte dos estudantes, podendo, se necessários, ser gerenciado pelo coordenador de curso.



9.1.3 Reunião de avaliação final

Esta reunião tem o objetivo de fornecer um panorama de como o curso transcorreu no período letivo, realizada logo após as últimas provas, mas antes de eventuais provas de recuperação. É uma oportunidade de trocas de experiências entre os professores e alunos a respeito de fatos tanto positivos quanto negativos, permitindo a correção de não conformidades para os próximos períodos (correção dos aspectos negativos) e o aperfeiçoamento da forma de se ministrar uma dada disciplina (incorporação de aspectos positivos relatados em outras disciplinas). Deve-se destacar que os aspectos positivos e negativos são determinados a partir dos relatos efetuados pelos docentes e representante discente, que deve expressar a opinião da classe. Outra meta desta reunião é a verificação do desempenho da turma, identificando estudantes sujeitos a reprovação em uma ou mais disciplinas, a existência de alunos com bom desempenho global e baixo desempenho em uma disciplina isolada, entre outras situações.

9.1.4 Reuniões extraordinárias

Eventuais reuniões extraordinárias podem ser agendadas, quando algum fato significativo surgir e cuja urgência justifique uma reunião não programada.

9.2 Formas de participação discente

Nos órgãos deliberativos, a representação discente também possui seu espaço. Esses espaços são preenchidos por alunos que buscam participar das decisões que afetam a vida político-acadêmica da universidade. São esses alunos que defendem e fazem valer os interesses de todos os estudantes cuja representatividade lhe foi confiada.

Os discentes terão direito a uma vaga no colegiado de curso, com suplente, eleito entre seus pares em processo definido pela entidade que os representa na instituição (C.A., D.A. ou DCE). Assim, um representante dos alunos participará das reuniões do colegiado, com direito a voz e voto.

A cada período letivo, os estudantes deverão formalizar junto ao coordenador de curso os nomes dos representantes no colegiado, titular e suplente. Somente poderão



ser representantes acadêmicos regularmente matriculados no curso e que estejam matriculados no número mínimo de créditos determinado neste projeto.

No caso de criação de outras instâncias relacionadas ao curso, o colegiado do curso poderá decidir novas formas de participação dos discentes nestas.

9.3 Instâncias recursais

9.3.1 no âmbito da disciplina

Para dirimir suas dúvidas, sejam elas de conteúdo, avaliação e trabalhos, o estudante deverá recorrer ao professor da disciplina. Nesse aspecto, deve-se levar em consideração aquilo que foi previsto no plano de ensino apresentado pelo docente no início do semestre letivo. Se tratando de avaliações, valem os prazos determinados na Normativa 001/PROGRAD/2010 da UFFS.

9.3.2 no âmbito do curso

O órgão deliberativo e a instância recursal do curso é o Colegiado de Curso.

Em casos em que discente e docente permaneçam em desacordo – após interpelação na instância c.1 – , o discente poderá solicitar ao representante discente no colegiado para, junto ao coordenador de curso, solicitar que o assunto seja incluído em pauta do colegiado para apreciação e discussão. A inclusão ou não do ponto de pauta ficará a critério do coordenador, após ouvidos o discente e o docente envolvidos das divergências. Em caso de divergências quanto avaliações, valem os prazos determinados na Normativa 001/PROGRAD/2010 da UFFS. Por decisão do colegiado o aluno envolvido poderá ser chamado para estar presente.

9.3.3 no âmbito do campus

A instância recursal no âmbito do campus é o Conselho de *Campus*, presidido pelo diretor, com representantes de toda comunidade acadêmica do *campus*. A este conselho poderão ser levados processos para apreciação e deliberação, caso as instâncias anteriores não tenham sido suficientes.



9.3.4 no âmbito da UFFS

As últimas instâncias recursais existentes são as Câmaras do CONSUNI, presididas pelos respectivos Pró-Reitores (de ensino, de pesquisa, de extensão e cultura, de administração, de planejamento). Quando estas não forem suficientes, a instância final para recursos é o próprio CONSUNI.

9.4 Planejamento docente

O ensino superior tem características muito próprias porque objetiva a formação do cidadão, do profissional, do sujeito enquanto pessoa de uma formação que o habilite ao trabalho e à vida.

O planejamento é essencial para que não apenas os objetivos da prática docente propostos em uma disciplina sejam atingidos, mas também para garantir a organização e o desenvolvimento das atividades didáticas-pedagógicas, assegurando, assim, as condições necessárias para que tanto o docente quanto o discente tenham atuação eficiente e eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

Os planos de ensino devem ser desenvolvidos de maneira que sejam definidas as competências e habilidades que o discente deverá apresentar ao final de cada componente curricular. Estes planos deverão conter:

9.4.1 Identificação da disciplina.

O docente deverá iniciar o planejamento com a identificação da disciplina, onde constará o *nome* e *código* da disciplina, a *carga horária* e os *créditos*, o *período* e *horários semanais* em que ocorrerá, bem como o *nome* do docente responsável e outras informações que julgar necessárias.

9.4.2 Ementa da disciplina.

A ementa é composta por temas que determinarão o conteúdo que irá ser trabalhado na disciplina. A ementa de cada disciplina do curso de graduação está determinada neste PPC. A mudança de uma ementa somente ocorrerá por solicitação do docente mediante apreciação e aprovação do colegiado do curso.



9.4.3 Justificativa

Toda disciplina componente de uma matriz curricular representa, em última análise, um instrumento importante para a formação profissional de uma dada área, definida a partir do PPC, ou seja, há uma razão de ser da disciplina para o processo formativo. Por essa razão, cabe ao docente indagar-se acerca do papel da sua disciplina no curso em que irá lecionar, no processo de formação do profissional em diálogo com o ementário, com o perfil profissional desejado pelo curso e com o contexto social de atuação profissional. Enfim, a justificativa contextualiza e propõe as finalidades.

9.4.4 Objetivos de ensino

A prática educativa é uma prática intencional. Desse modo, os objetivos expressam os propósitos que orientam a formação e o desenvolvimento de qualidades humanas para atuação na sociedade. Sob esse prisma, os objetivos antecipam os resultados desejados expressos na relação professor – aluno – conhecimento, expressando os conteúdos e os conceitos a serem construídos, as habilidades e hábitos, as competências a serem alcançadas pelo processo pedagógico de uma disciplina ou área de conhecimento. Devem ser elaborados na perspectiva da formação de habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos: habilidades cognitivas, sociais, atitudinais, entre outras. Há níveis diferenciados de objetivos: Objetivo Geral, expressa o papel mais amplo da disciplina no curso e no projeto institucional. É o que define a contribuição do conteúdo da disciplina para a formação profissional tanto em termos cognitivos e técnicos como em termos do perfil sócio-cultural; e Objetivos Específicos, os quais determinam os resultados esperados da atividade dos alunos e deve ser expresso, principalmente, na forma do comportamento cognitivo e sócio-cultural (valores, hábitos, habilidades e competências) almejado para cada unidade de ensino ou tema de estudo. Este deve explicitar de forma clara a intenção proposta. Os objetivos direcionam a atividade educativa.

9.4.5 Conteúdo programático

O professor deverá, na seleção dos conteúdos, considerar critérios como: validade, relevância, gradualidade, acessibilidade, interdisciplinaridade, articulação com outras áreas, cientificidade, adequação.



No plano da disciplina trata-se do detalhamento do conteúdo a ser trabalhado ao longo do semestre e deve expressar coerência com a ementa da disciplina, com os objetivos específicos, previstos para cada unidade ou tema conforme se definir a organização do mesmo.

Este poderá ser apresentado como um “cronograma” (Quadro 01), onde serão detalhados os conteúdos específicos trabalhados em cada encontro (aula), o método de ensino e os recursos didáticos que serão utilizados para a prática docente. Aqui, trata-se de explicitar o caminho mediador entre o conteúdo (conceitos, habilidades, competências, valores, hábitos) e os objetivos (resultados esperados); e do modo como se concebe o processo de construção do conhecimento ou o caminho através do qual o aluno mobiliza suas habilidades intelectuais para conhecer.

Encontro (data)	Conteúdo	Método/Recursos didáticos
Aula 01 (30/Julho)	Introdução à Aquicultura	Aula expositiva/Debate de texto – Uso de Projetor multimídia.

Quadro 01: Exemplo de apresentação do conteúdo programático do tipo “cronograma”.

Ou, ainda, de maneira mais geral, com a apresentação dos conteúdos que serão trabalhados em um esquema de sumário ou tópicos de aprendizagem, após os quais deverão vir o Método de Ensino e os Recursos Didáticos que serão utilizados durante todo o período da disciplina.

9.4.6 Método de ensino

Método de ensino é o caminho escolhido pelo professor para organizar as situações ensino-aprendizagem. A técnica é a operacionalização do método. No planejamento, ao elaborar o plano da disciplina, o docente antevê quais os métodos e as técnicas que poderá desenvolver com os discentes em sala de aula na perspectiva de promover a aprendizagem. E, juntamente com estes, avaliando quais são os mais adequados aos diferentes saberes, ao perfil do grupo, aos objetivos e aos discentes como sujeitos individuais. Nesse processo participativo o professor deixa claro suas possibilidades didáticas e o que ele pensa e o que espera do aluno como sujeito aprendente, suas possibilidades, sua capacidade para aprender, sua individualidade.



9.4.7 Recursos didáticos

São todos os recursos disponíveis utilizados pelo docente para mediar o processo de ensino-aprendizagem. Ao planejar, o professor deverá levar em conta as reais condições dos alunos, os recursos disponíveis pelo aluno e na instituição de ensino, a fim de organizar situações didáticas em que possam utilizar as novas tecnologias.

9.4.8 Avaliação

A avaliação é uma etapa presente quotidianamente em sala de aula, exerce uma papel fundamental, que é a função diagnóstica. Deve ser feita de modo a evitar a ideia classificatória, comparando sujeitos. A avaliação deverá considerar o avanço que aquele aluno obteve durante o curso. O processo avaliativo compreende a atuação integral do estudante, na sua oralidade, na escrita e na linguagem adequada.

Consiste em tarefa complexa que não se resume a aplicação de provas e atribuição notas. Avaliar é estabelecer um juízo de qualidade sobre dados relevantes do processo de ensino e de aprendizagem que auxilia na tomada de decisão por parte da docência. A avaliação tem, portanto, uma função pedagógico-didática, uma função de diagnóstico e uma função de controle.

No plano, o docente deverá discriminar que avaliações serão realizadas durante o período da disciplina, como será atribuída, ou não, pontuação às diversas avaliações e como será calculada a média final do desempenho do estudante na disciplina (para a aprovação ou reprovação).

Além dos critérios fundamentais para sua aprovação, o estudante deverá cumprir obrigatoriamente 75% de frequência dos componentes curriculares presenciais e o cumprimento de atividades não presenciais, em regime especial de trabalho ou a distância. Entenda-se, aqui, regime especial de trabalho aqueles casos em que o estudante realiza trabalhos domiciliares previamente indicados por seus professores ora para avaliação de aprendizagem ora para compensação de frequência, enquanto estiver impedido de comparecer às atividades acadêmicas presenciais.

Os procedimentos para a avaliação de desempenho discente nas disciplinas deverá seguir o determinado na Orientação Normativa 001/PROGRAD/2010 da UFFS.

9.5 Fórum de graduação



Será estabelecido um Fórum da Graduação, com encontros mensais, aberto a professores e alunos. O objetivo é criar um ambiente informal e democrático para todo tipo de discussões relativas ao curso entre acadêmicos de diversas fases e professores. O coordenador do curso estará presente em todos os fóruns.



10 AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A autoavaliação do curso de graduação em Engenharia de Aquicultura dar-se-á pela Avaliação Interna Institucional da Universidade Federal da Fronteira Sul que será coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), criada e constituída institucionalmente a partir do que estabelece a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Orientada pelas diretrizes e pelo roteiro de autoavaliação institucional propostos pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes) bem como por instrumentos próprios que contemplem as especificidades da Universidade.

No conjunto esses processos avaliativos constituirão um sistema que permitirá a visualização integrada das diversas dimensões enfocadas pelos instrumentos aplicados, oferecendo elementos à reflexão, à análise e ao planejamento institucional, visando subsidiar o alcance dos objetivos estabelecidos pelo curso de Engenharia de Aquicultura.



11 ARTICULAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A universidade tem como funções a produção do conhecimento (pesquisa) e a formação de recursos humanos qualificados (ensino). Este papel não se dá no vácuo. Ele consubstancia-se na relação com a sociedade. Surge daí a importância da extensão como indutora de programas e projetos que visem enfrentar problemas da sociedade.

Com a extensão a sociedade se beneficia através de projetos e programas desenvolvido por um grupo interdisciplinar e articulador na busca conjunta de soluções para seus problemas, busca de alternativas econômicas e sociais e aplicação de tecnologia desenvolvida a partir da pesquisa. A universidade se beneficia da ação da extensão com subsídios para pesquisas e revisão dos seus currículos. Este movimento entre universidade e sociedade deve ser construído permanentemente.

No Projeto Pedagógico Institucional da UFFS fica caracterizada a Universidade como espaço privilegiado para o desenvolvimento concomitante do ensino, da pesquisa e da extensão. A integração orgânica das atividades de ensino, pesquisa e extensão; a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com o desenvolvimento sustentável e solidário do País. A articulação ensino, pesquisa e extensão visa permitir ao longo do processo um crescimento na qualificação do estudante de graduação e uma introdução do aluno na pesquisa na área da aquicultura.



12 PERFIL DOCENTE (competências, habilidades, comprometimento, entre outros) E PROCESSO DE QUALIFICAÇÃO

No processo de construção de um curso de graduação os docentes devem estar comprometidos com o que está proposto tanto no projeto institucional quanto do curso. É necessário que o docente conheça e se aproprie destes projetos político-pedagógicos, uma vez que as competências e o perfil do egresso desejados serão alcançados com a presença das diretrizes e metodologias do PPC nas disciplinas e atividades ofertadas aos alunos.

Assim, torna-se desejável que o docente seja comprometido com:

- o processo de ensino-aprendizagem, organizado como um processo dialético de interlocução, considerando as particularidades e individualidades dos estudantes, de modo que possa selecionar métodos e práticas pedagógicas apropriadas, além de ser coerente com suas práticas docentes e as avaliações aplicadas. Que se priorize a orientação, o incentivo e a possibilidade dos alunos desenvolverem a sua criatividade, permitindo que estes tenham iniciativa em identificar e resolver problemas e, com isso, as competências e habilidades propostas neste projeto. O docente deve compreender que o espaço de ensino-aprendizagem não é somente a sala de aula, o laboratório, mas que atividades como projetos de pesquisa-ensino-extensão, eventos, participação em política estudantil, a participação em movimentos e ações sociais, atividades interdisciplinares também são necessárias e devem ser incentivados e viabilizados;
- a interdisciplinaridade, procurando romper com o isolamento de disciplinas, assumindo que o conhecimento é produzido dinamicamente. Assim, o planejamento, a integração e a execução de conteúdos e atividades interdisciplinares evitam a fragmentação do conhecimento e da formação, possibilitando ao acadêmico uma visão sistêmica e integralizada das disciplinas cursadas;
- o ensino, a pesquisa, a extensão e o processo de integração destes, com a inclusão do estudante em ambientes cuja dinâmica da produção do conhecimento seja interdisciplinar, teórica e prática;
- o desenvolvimento dos conhecimentos específicos ligados ao curso. Que conheça os fundamentos e o processo histórico de produção destes conhecimentos e da criação de sua área. Também comprometido com a atualização constante dos conhecimentos, inserindo-se no debate contemporâneo da área;
- a produção de conhecimentos, métodos, práticas, e instrumentos que visem a sustentabilidade, com a aplicação da inovação para a mudança, buscando a quebra do atual paradigma de produção – com a possível substituição de processos produtivos ineficazes e ineficientes; o desenvolvimento de tecnologias



com a capacidade de reduzir impactos; a geração de novos padrões de consumo de recursos naturais.

- a leitura das realidades locais e regionais, para que possa se apropriar de objetos e situações que possivelmente façam parte do cotidiano ou realidade dos acadêmicos, uma vez que a instituição tem como objetivo o desenvolvimento local e regional. A compreensão destas realidades influenciarão a prática docente, seja no ensino, pesquisa ou extensão.
- o desenvolvimento científico, cultural e tecnológico para a melhoria da qualidade de vida, com relevância tecnológica, econômica, social e ambiental.
- a vida acadêmica da UFFS, envolvendo-se ativamente do processo de desenvolvimento institucional, prezando sempre o respeito.

Quanto à formação docente, esta será sempre incentivada, uma vez que a atualização dos conhecimentos de sua área é algo desejável. Assim, os docentes serão incentivados a:

- participar de cursos e palestras, oferecidos pela UFFS ou outra instituição, não só ligados a sua área, mas também que estejam inter-relacionadas com o curso e outras disciplinas;
- participar e organizar seminários e congressos, com a apresentação de trabalhos resultantes de sua prática docente;
- participação em grupos de estudos e de pesquisa, não apenas no âmbito da UFFS, mas também grupos interinstitucionais.
- Ingressar em programa de doutorado e pós-doutorado na medida em que as condições para a saída temporária sejam favoráveis as atividades do curso.



13 QUADRO DE PESSOAL

Elaborado a partir da Matriz curricular, com previsão de horas docentes a cada semestre, até integralização da Matriz. Se possível, com observações quanto à distribuição de áreas de formação, visando planejamento de contratação articulado ao projeto pedagógico do curso.

COMPONENTE CURRICULAR	Professor	Tit.	Carga Horária	Súmula do Currículo Vitae
1ª FASE				
Leitura e produção textual I	Marcela Langa Lacerda Bragança	Mestre	4	Graduação: Letras Português/UFES/2004 Mestrado: Estudos Lingüísticos/UFES/2008
Introdução à informática	Humberto Rodrigues Francisco	Mestre	4	Graduação: Ciências com Hab. em Matemática/FEMA-IMESA/1996 Mestrado: Ciências Cartográficas/UNESP/2001
Matemática instrumental	Andresa Freitas	Mestre	4	Graduação: Licenciatura em Matemática/UFSC/2002 Mestrado: Engenharia Mecânica/UFSC/2010
Química geral	Luciano Tormen	Doutor	4	Graduação: Química/UFSC/2003 Mestrado: Química /UFSC/2006 Doutorado: Química/UFSC/2012
Fundamentos da crítica social	Siomara Aparecida Marques	Doutora	4	Graduação: Ciências Sociais/UFSC/1993 Mestrado: Sociologia Política/UFSC/1996 Doutorado: Sociologia Política/UFSC/2004
Desenho técnico	Bruno Fernandes de Oliveira	Mestre	3	Graduação: Arquitetura e Urbanismo/UFV/2006 Mestrado: Construção Civil/UFPR/2009
Aquicultura geral I	Maude Regina de Borba	Doutora	2	Graduação: Agronomia/UFSC/1993 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1997 Doutorado: Aquicultura/UNESP/2003
2ª FASE				
Leitura e produção textual II	Marcela Langa Lacerda Bragança	Mestre	4	Graduação: Letras Português/UFES/2004 Mestrado: Estudos Lingüísticos/UFES/2008.
Estatística básica	Humberto Rodrigues Francisco	Mestre	4	Graduação: Ciências com Hab. em Matemática/FEMA-IMESA/1996 Mestrado: Ciências Cartográficas /UNESP/2001



Cálculo I	Martinho Machado Jr.	Mestre	4	Graduação: Licenciatura em Física /UFSC/1998 Mestrado: Engenharia Química/UFSC/2009
Introdução ao pensamento social	Mariano Luis Sanchez	Mestre	4	Graduação: Relações Internacionais/Universidade Nacional de Rosário, Argentina/1989 Mestrado: Ciência Política/Unicamp/1995
Bioquímica	Luisa Helena Cazarolli	Doutora	4	Graduação: Farmácia e Análises Clínicas/UFSC/2003 Mestrado: Farmácia/UFSC/2004. Doutorado: Farmácia/UFSC/2009
Hidrologia e climatologia	Josuel Alfredo Vilela Pinto	Doutor	3	Graduação: Agronomia/UFSC/2006 Mestrado: Agronomia/UFSC/2008 Doutorado: Agronomia/UFSC/2012
Aquicultura geral II	Marcos Weingartner	Doutor	2	Graduação: Agronomia/UFSC/1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Aquicultura/UFSC/2010
3ª FASE				
Geometria analítica e álgebra linear	Carlos Augusto Fernandes Dagnone	Doutor	4	Graduação: Matemática Aplicada e Computacional/ Unicamp/1997. Mestrado: Eng. Mecânica/Unicamp/2004. Doutorado: Eng. Mecânica/Unicamp/2007
Biologia celular e embriologia	Silvia Romão	Doutora	4	Graduação: Ciências Biológicas/UFPR/1994 Mestrado: Biologia Celular e Molecular/UFPR/1998 Doutorado: Ciências/UFPR/2009
Física geral	Ney Marçal Barraz Junior	Doutor	4	Graduação: Física Teórica/FURG/2005 Mestrado: Física Aplicada/UFV/2007 Doutorado: Ciências com ênfase em mecânica e estatística/UFES/2011
História da Fronteira Sul	Cristiano Augusto Durat	Mestre	4	Graduação: História/ Unicentro/2003 Mestrado: História Regional/UPF/2006 Doutorando: História/UFPR
Biologia de vegetais aquáticos	Josimeire Aparecida Leandrini	Doutora	4	Graduação: Ciências Biológicas/UEM/1993 Mestrado: Botânica/ UFPR/1999 Doutorado: Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais/UEM/2006
Zoologia aquática	Alexandre Monkolski	Mestre	3	Graduação: Ciências Biológicas/UEM/1996 Mestrado: Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais/UEM/2000
4ª FASE				
Topografia	Bruno Fernandes de Oliveira	Mestre	4	Graduação: Arquitetura e Urbanismo /UFV/2006 Mestrado: Construção Civil/UFPR/2009



Direitos e cidadania	Nádia Teresinha da Mota Franco	Mestre	4	Graduação: Ciências Jurídicas e Sociais/UNISINOS/1994 Mestrado: Integração Latino-Americana/UFSC/2003
Microbiologia básica	Carlos José Raupp Ramos	Mestre	4	Graduação: Medicina Veterinária/UEDESC/1997 Mestrado: Ciências Veterinárias/UEDESC/2009
Projetos Integradores	Betina Muelbert	Doutora	3	Graduação: Agronomia/UFV/1986 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1995. Doutorado: Eng. Produção/UFSC/2005
Geomorfologia e pedologia	José Francisco Grillo	Doutor	3	Graduação: Agronomia/ESAPP/1988 Mestrado: Agronomia/UEM/1999 Doutorado: Agronomia/UEM/2004
Viagem de estudo	Betina Muelbert	Doutora	2	Graduação: Agronomia/UFV/1986 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1995. Doutorado: Eng. Produção/UFSC/2005
Fisiologia de animais aquáticos cultiváveis	Alexandre Monkolski	Mestre	4	Graduação: Ciências Biológicas/UEM/1996 Mestrado: Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais/UEM/2000



COMPONENTE CURRICULAR	Professor	Tit.	Carga Horária	Súmula do Currículo Vitae
5ª FASE				
Iniciação à prática científica	Jorge Erick Garcia Parra	Doutor	4	Graduação: Zootecnia/UNAMA/1989 Mestrado: Zootecnia/UFSC/1996. Doutorado: Zootecnia UFSC/2007
Nutrição em aquicultura	Maude Regina de Borba	Doutora	4	Graduação: Agronomia/UFSC/1993 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1997 Doutorado: Aquicultura/UNESP/2003
Biologia e ecologia do solo	José Francisco Grillo	Doutor	3	Graduação: Agronomia/ESAPP/1988 Mestrado: Agronomia/UEM/1999 Doutorado: Agronomia/UEM/2004
Hidráulica	Cacea Furlan Maggi	Doutora	4	Graduação: Engenharia Agrícola/UNIOESTE/2004 Mestrado: Engenharia Agrícola/UNIOESTE/2006 Doutorado: Agronomia/UEM/2009
Qualidade de água	Jorge Erick Garcia Parra	Doutor	4	Graduação: Zootecnia/UNAMA/1989 Mestrado: Zootecnia/UFSC/1996. Doutorado: Zootecnia UFSC/2007
Estágio curricular supervisionado I	- Alexandre Monkolski - Marcos Weingartner - Maude R. de Borba - Jorge E. G. Parra	Mestre Doutor Doutora Doutor	6	- Graduação: Ciências Biológicas/UEM/1996 Mestrado: Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais/UEM/2000 - Graduação: Agronomia/UFSC/1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Aquicultura/UFSC/2010 - Graduação: Agronomia/UFSC/1993 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1997 Doutorado: Aquicultura/UNESP/2003 - Graduação: Zootecnia/UNAMA/1989 Mestrado: Zootecnia/UFSC/1996. Doutorado: Zootecnia UFSC/2007
Optativa I	Adriana Saccol Pereira	Doutora	2	Graduação: Lic. Plena. Bach. Ciências Biológicas/UCS /1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Biologia Animal/UFRGS/2008
6ª FASE				
Genética e evolução	Silvia Romão	Doutora	2	Graduação: Ciências Biológicas/UFPR/1994 Mestrado: Biologia Celular e Molecular/UFPR/1998 Doutorado: Ciências/UFPR/2009
Piscicultura continental I	Marcos Weingartner	Doutor	3	Graduação: Agronomia/UFSC/1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Aquicultura/UFSC/2010
Construção civil e obras hidráulicas	Cacea Furlan Maggi	Doutora	4	Graduação: Engenharia Agrícola/UNIOESTE/2004 Mestrado: Engenharia Agrícola/UNIOESTE/2006 Doutorado: Agronomia/UEM/2009



Ecologia de águas continentais	Adriana Saccol Pereira	Doutora	4	Graduação: Lic. Plena. Bach. Ciências Biológicas/UCS /1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Biologia Animal/UFRGS/2008
Mecanização	À contratar		4	
Responsabilidade e sócio-ambiental	Álvaro de Oliveira Borges Filho	Doutor	2	Graduação: Administração de Empresas/FURG/1993 Mestrado: Administração/ UnB/1997 Doutorado: Engenharia de Produção/UFSC/2005
Optativa II	Carlos José Raupp Ramos	Mestre	2	Graduação: Medicina Veterinária/UDESC/1997 Mestrado: Ciências Veterinárias/UDESC/2009
7ª FASE				
Maricultura	Maude Regina de Borba	Doutora	4	Graduação: Agronomia/UFSC/1993 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1997 Doutorado: Aquicultura/UNESP/2003
Meio ambiente, economia e sociedade	Anelise Graciele Rambo	Doutora	4	Graduação: Geografia/UNIJUI/2003 Mestrado: Geografia/UFRGS/2006 Doutorado: Desenvolvimento Rural/UFRGS/2011.
Biotecnologia aplicada a aquicultura	Silvia Romão	Doutora	3	Graduação: Ciências Biológicas/UFPR/1994 Mestrado: Biologia Celular e Molecular/UFPR/1998 Doutorado: Ciências/UFPR/2009
Instalações e construções para aquicultura	À contratar		4	
Piscicultura continental II	Marcos Weingartner	Doutor	3	Graduação: Agronomia/UFSC/1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Aquicultura/UFSC/2010
Estatística experimental	Humberto Rodrigues Francisco	Mestre	3	Graduação: Ciências com Hab. em Matemática/FEMA-IMESA/1996 Mestrado: Ciências Cartográficas /UNESP /2001
Optativa III	Betina Muelbert	Doutora	2	Graduação: Agronomia/UFV/1986 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1995. Doutorado: Eng. Produção/UFSC/2005
8ª FASE				
Geodésia e geoprocessamento	Humberto Rodrigues Francisco	Mestre	4	Graduação: Ciências com Hab. em Matemática/FEMA-IMESA/1996 Mestrado: Ciências Cartográficas /UNESP /2001
Tecnologia pós despesca	À contratar		4	



Administração e análise de projetos	Roberto Mauro Dallagnol	Doutor	4	Graduação: Ciências Contábeis / UNOESC/1994 Mestrado: Eng. de Produção/ UFSC/2001 Doutorado: Engenharia e Gestão do Conhecimento/UFSC/2010
Aquicultura em lagos e reservatórios	Marcos Weingartner	Doutor	3	Graduação: Agronomia/UFSC/1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Aquicultura/UFSC/2010
Patologia de organismos aquáticos cultiváveis	Carlos José Raupp Ramos	Mestre	4	Graduação: Medicina Veterinária/UEDESC/1997 Mestrado: Ciências Veterinárias/UEDESC/2009
Optativa IV	Maude Regina de Borba	Doutora	4	Graduação: Agronomia/UFSC/1993 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1997 Doutorado: Aquicultura/UNESP/2003
9ª FASE				
Engenharia de sistemas aquícolas	À contratar		4	
Teoria cooperativista I	Pedro Ivan Cristoffoli	Doutor	4	Graduação: Agronomia/UFSC/1986 Mestrado: Administração/UFPR/2000 Doutorado: Desenvolvimento Sustentável/UnB/2009
Sistemas de recirculação e tratamento de efluentes da aquicultura	Jorge Erick Garcia Parra	Doutor	4	Graduação: Zootecnia/UNAMA/1989 Mestrado: Zootecnia/UFSM/1996. Doutorado: Zootecnia UFSM/2007
Legislação da aquicultura	Adriana Saccol Pereira	Doutora	2	Graduação: Lic. Plena. Bach. Ciências Biológicas/UCS /1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Biologia Animal/UFRGS/2008
Melhoramento genético para aquicultura	- Silvia Romão - Marcos Weingartner	Doutora Doutor	4	- Graduação: Ciências Biológicas/UFPR/1994 Mestrado: Biologia Celular e Molecular/UFPR/1998 Doutorado: Ciências/UFPR/2009 - Graduação: Agronomia/UFSC/1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Aquicultura/UFSC/2010
Introdução ao trabalho de conclusão de curso	Betina Muelbert	Doutora	2	Graduação: Agronomia/UFV/1986 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1995. Doutorado: Eng. Produção/UFSC/2005
10ª FASE				



Estágio curricular supervisionado II	- Alexandre Monkolski - Marcos Weingartner - Maude R. de Borba - Jorge E. G. Parra - Betina Muelbert	Mestre Doutor Doutora Doutor Doutora	20	- Graduação: Ciências Biológicas/UEM/1996 Mestrado: Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais/UEM/2000 - Graduação: Agronomia/UFSC/1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Aquicultura/UFSC/2010 - Graduação: Agronomia/UFSC/1993 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1997 Doutorado: Aquicultura/UNESP/2003 - Graduação: Zootecnia/UNAMA/1989 Mestrado: Zootecnia/UFSM/1996. Doutorado: Zootecnia UFSM/2007 - Graduação: Agronomia/UFV/1986 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1995. Doutorado: Eng. Produção/UFSC/2005
Trabalho de conclusão de curso	- Alexandre Monkolski - Marcos Weingartner - Maude R. de Borba - Jorge E. G. Parra - Betina Muelbert	Mestre Doutor Doutora Doutor Doutora	10	- Graduação: Ciências Biológicas/UEM/1996 Mestrado: Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais/UEM/2000 - Graduação: Agronomia/UFSC/1998 Mestrado: Aquicultura/UFSC/2002 Doutorado: Aquicultura/UFSC/2010 - Graduação: Agronomia/UFSC/1993 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1997 Doutorado: Aquicultura/UNESP/2003 - Graduação: Zootecnia/UNAMA/1989 Mestrado: Zootecnia/UFSM/1996. Doutorado: Zootecnia UFSM/2007 - Graduação: Agronomia/UFV/1986 Mestrado: Aquicultura/UFSC/1995. Doutorado: Eng. Produção/UFSC/2005



14 INFRA – ESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

O curso de Engenharia de Aquicultura deverá possuir salas de aula, biblioteca e uma estação de piscicultura. Todas as salas são dotadas de carteiras e quadro branco. As salas de aula teórica são atendidas por módulos de vídeo móvel, com retro-projetores. São as seguintes necessidades de laboratório:

- **Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos:** equipado com balanças; banho-maria; estufas; refrigerador; freezer; sistema para determinação de proteínas; destilador de nitrogênio; sistema para determinação de gordura; determinador de fibra; chapa aquecedora; agitadores; buretas digitais; dispensador de líquidos; espectrofotômetro; destiladores; liquidificador; moedores; forno mufla; capelas de exaustão; moinhos; picadores; extrusores e bancadas de trabalho.
- **Laboratório de limnologia:** equipado com tanques de fibra de vidro, destilador e deionizador de água; bomba de vácuo, centrífuga, agitador magnético, balança analítica e semi-analítica, banho-maria, Estufa de secagem, refrigerador, freezer vertical, oxímetro e fotolorímetro digital.
- **Laboratório de Patologia de Organismos Aquáticos:** estrutura de bancadas de trabalho e equipado com tanques; emblocador; dispendador; balanças; banho-maria; caixa de transporte de peixes; oxímetro; bomba de vácuo; pHmetro; centrífuga; microscópios binocular; microscópios estereoscópio; microscópio trinocular; câmera digital; televisor; câmera de vídeo; câmara de refrigeração; estufas bacteriológicas; câmara de contagem; termômetros e sistema hidráulico.
- **Laboratório de Piscicultura:** equipado com bancadas de trabalho; sistema de controle de temperatura para reservatório; sistema de recirculação fechado com tratamento e reuso de água; compressores; termostatos; moto-bombas; aeradores; tanques rede; tanques plásticos; incubadoras de ovos de peixe; redes de plâncton; botijão criogênico; botijão de vapor de nitrogênio; cilindros de gás oxigênio e sistema hidráulico.
- **Laboratório de Hidrologia e Climatologia:** dispõem de micro-ondas; agitador de tubos; agitador magnético; balança; banho-maria; destilador de água; espectrofotômetros; micropipetas automáticas; liquidificador; centrífugas;



homogeneizador de tecidos; estufa; freezer; refrigerador; pHmetro; capelas de exaustão; termômetros; analisadores de O₂ e CO₂; determinadores e controladores de temperatura e umidade; determinadores de pressão; controlador de umidade; estações meteorológicas automáticas; pHmetro; condutivímetro; controlador de condutividade; medidor de O₂; controlador de oxigênio; medidor de salinidade; turbidímetro; analisador de metais pesados; analisador de metais preciosos; colorímetro; penetrômetros para frutas; centrífugas de frutas e bancadas de trabalho.

- **Laboratório de Informática:** com computadores equipados com aparelhos *no break* e um conjunto de mesa e cadeira giratória para cada um, e um aparelho de ar-condicionado.
- **Laboratório de Bioquímica e Genética:** equipado bancadas, com sistema de transferência semi *dry* para transferência de DNA e proteína; sistema completo para eletroforese e *blotting*; sistema de fotodocumentação de Géis; forno micro-ondas; agitador de tubos; agitador magnético; banho ultrassônico; balança analítica; banho-maria microprocessado; espectrofotômetros; centrífugas; homogeneizador de tecidos; estufa; freezer; refrigerador; termociclador; pHmetro; capela de exaustão; carrinho auxiliar com rodízios; computador; impressora e armários.
- **Laboratório de Análise de Alimentos:** equipado com digestores destiladores; estufas; evaporador rotativo; extrator de lipídios; forno mufla; chapa aquecedora; destilador; digestor macro para proteínas; bateria de extração; capelas de exaustão; espectrofotômetro; refratômetro; módulo radiante infravermelho; viscosímetro; balanças; banho-maria; bomba de vácuo; refrigerador e bancadas para trabalho em pé.
- **Laboratório de Análise Sensorial:** organizado com bancadas para trabalho em pé, disponibiliza para o trabalho digestores destiladores; estufas; evaporador rotativo; extrator de lipídios; forno mufla; chapa aquecedora; destilador; digestor macro de proteínas; bateria de extração; espectrofotômetro; refratômetro; módulo radiante infravermelho; viscosímetro; balanças; banho-maria; bomba de vácuo; capela de exaustão; destilador; pHmetro e refrigerador.



- **Laboratório de Química Orgânica e Físico-química:** dispõe de agitador magnético; aparelho para banho termostático; balanças; banho-maria; bombas de vácuo; chapa de aquecimento; deionizador e destilador; estantes; estufas; evaporador rotativo; medidor de ponto de fusão semi-automático; refratômetro, pHmetro; refrigerador; termômetros; viscosímetros; capelas de exaustão e bancadas em concreto para trabalho em pé.
- **Laboratório de Química Analítica:** equipado com balanças; agitador magnético; chapa de aquecimento; centrífuga; forno mufla; bomba calorimétrica; condensador de Liebig; banho termostático; condutivímetro; refratômetros; espectrofotômetro; medidores portáteis de pH e condutividade; capelas de exaustão e bancadas de trabalho.
- **Laboratório de Química Geral:** disponibiliza para os trabalhos em bancadas, balanças; banho termostático; capelas de exaustão; chapa aquecedora; agitador magnético; destilador; pHmetro; estufa; termômetros; condutivímetros e espectrofotômetros.
- **Laboratório de Extensão, Cooperativismo e Pequenas Empresas:** equipado com mesas e cadeiras para trabalho; armários; quadro branco; arquivos; computadores; impressoras e projetor multimídia.
- **Laboratório de Microbiologia:** estruturado com medas de madeira para trabalho e bancadas laterais; está equipado com microscópios óticos binoculares; microscópio estereoscópico; estufas; refrigeradores; autoclave; estufa B.O.D.; capela de fluxo laminar vertical; balanças; banho-maria; banho ultratermostatizado; bomba de vácuo; capela de exaustão; centrífuga; chapa aquecedora; deionizador; destilador de água; estufas de cultura bacteriológica; incubadoras; pHmetro; homogeneizador de amostras; liquidificador; agitador de tubos; sonicador ultrassônico; agitador magnético; freezer e micro-ondas.
- **Laboratório de Física – Eletromagnetismo, Ótica, Astronomia e Física Moderna:** possui bancadas de trabalho; suportes, fontes de luz, telas de vidro e metálicas, placas de fendas metálicas, rede de difração, lentes, prisma, dioptros, espelho e transferidor para trabalhos na área de ótica; osciloscópio; fonte de alimentação AC/DC; multímetros; watímetro; indutímetro; fotômetro; indutores;



resistores; imãs; kits de eletrecidade; kits de eletrostática; telescópio; binóculos; contador Geiger; caixa de chumbo e amostras radioativas.

- **Laboratório de Física – Fluidos, Mecânico, Ondas e Termologia:** equipado com trilhos de ar; geradores de corrente de ar; jogos de massas; kits para determinação das forças de atrito; dispositivos para a descoberta de colisão; dispositivo para a medição de dados; dinamômetro; conjuntos para estudo de queda livre; cronômetros; cercas demonstrativas de barras; hastes; molas; aparelhos de lançamento; balanças; mesas de força; paquímetros; pêndulos; calorímetros; dilatômetros; higrômetros; densitômetros; termômetros; conjuntos de propagação de calor; conjuntos para tensão superficial; geradores de ondas estacionárias; conjuntos de acústica e ondas; geradores de função; diapasões; cubas de ondas; decibelímetros, estruturado com bancadas de trabalho e armários de madeira.

A estação de piscicultura será estruturada com viveiros escavados com entrada e saídas individual de água de tamanhos variados para aulas práticas, manutenção de reprodutores, estudos de reprodução e diversas fases de cultivo (larvicultura, alevinagem e engorda).

14.1 Laboratórios previstos

Está prevista a implantação de quatro laboratórios específicos para o curso de Aquicultura, que serão utilizados para fins didáticos, de pesquisa e de extensão.

- Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos
- Laboratório de Piscicultura
- Laboratório de Patologia de Organismos Aquáticos
- Laboratório de Limnologia

Nos quadros abaixo estão listados os principais itens solicitados para equipar os quatro laboratórios:

LABORATÓRIO DE NUTRIÇÃO DE ORGANISMOS AQUÁTICOS
Professor Responsável: Maude Regina de Borba
Alunos por Técnicos: 1 turma : 25



Área: 93,21	Localização: Campus Laranjeiras do Sul
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	
Quantidade	Descrição
1	Balança analítica eletrônica digital, capacidade 210 gramas, precisão de 0,0001 g, desvio padrão 0,01 mg, linearidade +/- 0,2 mg, tempo de estabilização 3 seg, com homologação do Inmetro, bivolt.
1	Balança semi-analítica eletrônica digital, capacidade 3.000 gramas, precisão de 1 g, com homologação do Inmetro, bivolt.
1	Banho Maria de 2 L, com controladores de temperatura digital.
1	Estufa de esterilização e secagem , vol. 150 L, gabinete interno em aço inox, dimensões externas 74,5x66x95 cm (CxLxA), temp. Max. 200 °C, 1100 wats, precisão +/- 1 °C, uniformidade +/- 5 °C, 220V, 3 bandejas.
1	Refrigerador 360 Litros. Cor branca.
1	Freezer vertical capacidade: 280 L. Cestos, congelamento rápido, degelo, pés niveladores. Voltagem: 110 V. Largura: 60 cm; Altura: 1,52 m; Profundidade: 64 cm. Cor branca.
1	SISTEMA PARA DETERMINAÇÃO DE PROTEÍNA/NITROGÊNIO POR DESTILAÇÃO E DIGESTÃO com exaustão de vapores ácidos PARA 08 PROVAS MICRO - Acompanha: - 01 pç. BLOCO DIGESTOR, capacidade para 8 provas micro. Gabinete em aço inox. Controle temp. digital. Temp. até 450 °C, sensor tipo J, precisão ±2, uniformidade ± 5, potência 1200 Watts, tensão 220V. Dimensão total = L=370 x P=120 x A=280, peso = 8 kg. - 08 pç. Tubo micro em vidro borossilicato de 100mL (25x250mm) - 01 pç. Galeria em alumínio - 01 pç. Controlador de temperatura digital - 01 PÇ. GALERIA EXAUSTORA com capacidade para 08 provas micro - 01 Galeria transportadora com capacidade para 8 provas com sistema de manifold.
1	DESTILADOR DE NITROGÊNIO Controle de temperatura: Eletrônico/Analógico. Potência da resistência: 1500 Watts. Gabinete em aço inoxidável. Caldeira em vidro borossilicato embutida com enchimento semi automático. Sensor para indicação do nível da caldeira. Conexão tipo Kjeldhal com copo dosador e válvula Stop-Flow em vidro borossilicato. Segurança: Protetor em acrílico na parte frontal. Dimensão total: L=290 x P=330 x A=750mm. Capacidade de destilação: 18mL. Tensão: 220V Peso: 10 kg.
1	SISTEMA PARA DETERMINAÇÃO DE GORDURA , capacidade para 8 provas macro. Controle de temperatura: digital microprocessado com sistema PID. Temperatura: até 200°C. Precisão: ±1°C Uniformidade: ±3°C. Potência da resistência: 1700 Watts. Tensão: 220V. Gabinete: em aço inoxidável 304. Sistema de extração/recuperação composto de: extrator/recuperador acoplado com



	<p>condensador tipo serpentina, constituídos em vidro borossilicato, haste de imersão para movimentação do berço com amostra e sistema de trava em teflon para recuperação do solvente. Dimensão Total: L=650 x P=210 x A=790mm. Peso: 30 kg. ACOMPANHA: 08 pç. Reboiler em vidro borossilicato de 190mL. 08 pç. Berço em aço inoxidável 304</p>
1	<p>DETERMINADOR DE FIBRA. Capacidade de 3000 ml, tampa condensadora em vidro borossilicato permitindo a visualização, suporte para 30 provas dividido em 10 discos perfurados, controlador de temperatura microprocessado com faixa de trabalho até 120°C com precisão de $\pm 0,5^\circ\text{C}$, sensor tipo PT 100, com Certificado de Calibração RBC, resistência em aço inoxidável, temporizador eletrônico digital com regulagem até 99,59 minutos com alarme sonoro. Dimensões: L=450 P=300 A=490mm. Peso: 17 Kg. Potência: 1100 Watts. Tensão: 220V. Acompanha: 200 saquinhos e 1 seladora.</p>
1	<p>Chapa Aquecedora. Temperatura: de 50°C até 280°C. Controle de temperatura: termostato / analógico. Precisão de controle: $\pm 10^\circ\text{C}$. Potência da resistência: 2400W. Tensão: 220V. Gabinete: em aço inoxidável 304. Plataforma: em alumínio fundido com acabamento escovado. Dimensão: L=400 P=350 A=170mm. Peso: 13 Kg</p>
1	<p>AGITADOR MAGNÉTICO DIGITAL Controle de rotação: digital PWM microcontrolado com regulagem de 1 a 99% no display. Precisão: 1%. Agitação: 10 a 2000 rpm. Capacidade de agitação: 5 litros de água. Motor: Corrente contínua de 24V / 1,7W. Gabinete: Em aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática. Dimensão total: L=200 x P=240 x A=130mm. Peso: 3,5 kg. Potência: 452 Watts. (ou similar)</p>
1	<p>BURETA DIGITAL para análise volumétrica de líquidos. Bateria de lítio com vida útil de no mínimo 60.000 titulações, de 3 minutos cada, com indicação automática, no display de cristal líquido, quando a bateria esta fraca. Faixa de volume (mililitros) 0 a 50 ml. Incremento (mililitros) 0.01 ml. Precisão $\pm 0.2\%$ do volume máximo dispensado. Incerteza 0.1% CV do volume máximo. Adaptadores para frasco 33, 38 e 45 mm. (ou similar)</p>
2	<p>Dispensador de líquidos capacidade 1 a 10ml; Êmbolo com selo de PFA para evitar cristalização do cilindro; Controle manual e preciso do volume a ser dispensado; Válvula de recirculação para evitar desperdício de produto; Giro de 360°C sobre o frasco; Rosca adaptável em frascos de diferentes medidas; Tubo de sucção regulável para adaptação em frascos de diversas alturas; Resistente a solventes, ácidos e bases. Autoclavável 121°C.</p>
1	<p>Espectrofotômetro visível, faixa de 325 a 1000nm, bivolt automático; com cubetas de vidro óptico; Varredura: manual; Sistema óptico monofeixe (Littrow) com detector tipo foto diodo de silicone; Com grade de difração de 1200 linhas/mm; Display LCD de fácil visualização; Saída RS 232C;</p>
1	<p>Destilador de água em vidro (Borosilicato e Quartzo), dimensões</p>



	(CxLxA) cm 21 x 60 x 48, rendimento 3 L/h, 3000 watts, 220V.
1	Barrilete para água destilada em plástico especial, capacidade 10 L; dimensões 20x45 cm (diâmetro x altura). (ou similar)
1	Barrilete para água destilada em plástico especial, capacidade 20 L; dimensões 30x42 cm (diâmetro x altura). (ou similar)
1	Liquidificador – Capacidade : 2 L. Voltagem: 110 V. 25000 rpm (vazio). Copo em aço inox. Potência: 800 W.
2	Moedor multiuso carne e café. Peso: 14 Kg. 27x26x39 cm (Alt.xLarg.xProf.). Corpo em Aço Inox. Produto Bivolt. Motor 1/3 HP.
1	Bomba à vácuo; compressor hermético 1/6 HP à base de óleo; Dispositivo para retenção de contaminantes; pressão 2 a 30 lbf/pol ² ; vácuo 5 a ± 620 mm/Hg; vazão 35 L/min; Peso 10 kg.
1	Forno Mufla Digital Microprocessado com programação de tempo. Temp. Max. 1200 °C, regulável de 0°C até 1200°C; programação e indicação digital da temperatura com precisão de ±7°C; resolução de 1 em 1°C sensor de temperatura tipo “k”; 2200W, 220V.
2	Capela de exaustão de gases em fibra de vidro 3mm. Dimensões em cm L 115 x P 65 x H 100. Exaustor centrífugo c/ motor blindado de 1/6 CV e vazão aprox. 15m ³ /min. Alimentação elétrica 185W.
1	Capela de exaustão de gases em fibra de vidro 3mm. Demissões em cm L 86 x P 62 x H 84. Exaustor centrífugo c/ motor blindado de 1/6 CV e vazão aprox. 10m ³ /min. Alimentação elétrica 185W.
1	Macro moinho de rotor circular com facas móveis e fixas Gabinete em chapa de aço 1020 com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática em epóxi, 4 pés em borracha anti vibratório. Câmara de moagem e tampa em alumínio fundido com revestimento interno em aço inox AISI 304. Rotor em bloco circular de aço 1020 cromado, facas de corte em vanádio (VND) com tratamento térmico e corte retificado, sendo seis fixas no rotor e quatro com cortes nos dois lados na câmara de moagem. Funil de adição de amostra com tampa e guilhotina dosadora, caixa coletora de amostra moída, dispositivo de coleta para fluxo contínuo e suporte com telas mesh 10, 20 e 30 em inox AISI304. Soquete de madeira com cabo metálico, tampa frontal da câmara de moagem com sistema de proteção contra ação do motor no caso de exposição. Motor 2 CV corrente alternada com relê térmico contra super aquecimento. Velocidade fixa em 1.200 rpm. Conversor de frequência e motofreio para parada instantânea Dimensões: L=350 x P=430 x A=530mm, 80Kg, 1.600W, 220V trifásico.
1	Picador de carne em inox/fibra de vidro; motor 1,25 cv; 110/220V; 50/50Hz; 700 x 315 x 370 mm; capacidade 300 kg/h.
1	Extrusor de massa e Moedor de Carne capacidade 20 kg/hora, pintura epox, dimensões 43x59x60 (alt.xlarg.xcomp.), potência 1 cv monofásico, peso 47 kg, com jogo de trefilas de diferentes tamanhos para espaguete e para moer carne. Bivolt.
1	AGITADOR / HOMOGENEIZADOR EM "Y" . Amplitude de agitação de 360°. Motoredutor de indução com rotação fixa de 28 RPM.



	Gabinete em aço carbono com tratamento anti-corrosivo e pintura eletrostática em epóxi. Homogeneizador construído em aço inoxidável 304 com acabamento polido, interno e externo. Tampas em aço inox 304 polido, removíveis, com vedação em silicone. Capacidade: 5 litros úteis. Dimensão total: L=830 x P=420 x A=750 mm. Potência: 245 Watts. 220V. Peso: 30 kg.
1	Estufa de secagem e esterilização com circulação e renovação de ar. Vol. 480 L; dimensões externas L=1120 x P=720 x A=1660 mm; dimensões internas L=800 x P=600 x A=1100 mm; distância entre bandejas 115 mm; potência 4200 watts; peso 200 kg.
1	Condicionador de ar dividido ("split"). Gabinete para instalação aparente tipo parede. Quente/frio. Capacidade mínima de refrigeração 30.000 BTU/h. Controle remoto sem fio. Alimentação elétrica 3,2kW, monofásico. Frequência 60 Hz. Alimentação 220V.
1	Condicionador de ar dividido ("split"). Instalação em parede. Capacidade de resfriamento 18.000 BTU/h. Controle remoto sem fio. Frequência 60 Hz. Potência 1950W. Alimentação 220V.
1	Freezer horizontal 414 Litros (ou similar)
1	Forno microondas 30 L – Voltagem: 110V. Potência: 900 W. Dimensões (LxAxP): 53,9x30x42 cm.

MOBILIÁRIO

Quantidade	Descrição
25	Banquetas altas para laboratório - 76cm de altura.
2	Carrinho auxiliar com rodízios (gaveteiro volante) - 4 gavetas e chave.
1	Mesa para computador (1,20 x 0,60 x 0,75 m (LxPxA) com 2 gavetas com chave), com bordas em PVC em todo o contorno, com pintura epóxi texturizada, cor bege.
1	Cadeira de escritório estofada com rodízio; com regulagem de altura e distancia das costas, com apoio para braços
1	Quadro branco Confeccionado em Laminado Melamínico - Branco Brilhante - molduras arredondadas em alumínio anodizado fosco; suporte para apagador removível, arredondado e deslizante com 40 cm, sistema de fixação invisível. Dimensões: 1,80 x 1,00 m (LxA).
1	Armário em aço: 2 portas de abrir. 5 prateleiras internas. Dimensões (LxPxA): 1000x500x2000 mm. Com fechadura com chave e puxador.
1	Computador com estabilizador Processador Amd Phenon II X6 1090t 3,2ghz 9mb Cache Am3; HD 512 Gb; 4 Gb de RAM; DVD-RW; Leitor de cartões de memória; adaptador (PCI) Wireless; mouse óptico. Teclado ABNT; Monitor LCD colorido de 17 polegadas; Sistema operacional Windows.
1	Impressora multifuncional – impressora, copiadora, scanner. Acompanha cartuchos de recarga colorido (2) e preto (4).

MATERIAL DE CONSUMO

Quantidade	Descrição
------------	-----------



10	Balão volumétrico de vidro borossilicato, com rolha de polietileno, capacidade 50ml.
10	Balão volumétrico de vidro borossilicato, com rolha de polietileno, capacidade 100ml
10	Balão volumétrico de vidro borossilicato, com rolha de polietileno, capacidade 250ml
10	Balão volumétrico de vidro borossilicato, com rolha de polietileno, capacidade 500ml
10	Balão volumétrico de vidro borossilicato, com rolha de polietileno, capacidade 1000ml
10	Balão volumétrico de vidro borossilicato, com rolha de polietileno, capacidade 2000ml
20	Bastão de vidro 8 x 300 mm
10	Copo Becker graduado, de vidro borossilicato, forma baixa, capacidade 50ml
10	Copo Becker graduado, de vidro borossilicato, forma baixa, capacidade 100ml
10	Copo Becker graduado, de vidro borossilicato, forma baixa, capacidade 250ml
10	Copo Becker graduado, de vidro borossilicato, forma baixa, capacidade 400ml
10	Copo Becker graduado, de vidro borossilicato, forma alta, capacidade 500ml
10	Copo Becker graduado, de vidro borossilicato, forma baixa, capacidade 600ml
10	Copo Becker graduado, de vidro borossilicato, forma baixa, capacidade 1000ml
5	Copo Becker graduado (silk screen) de polipropileno, autoclavável, capacidade 150 ml
5	Copo Becker graduado, de vidro borossilicato, forma baixa, capacidade 2000ml
6	Cadinho de porcelana forma média, capacidade 30ml
6	Cadinho de porcelana forma média, capacidade 50ml
6	Cadinho de porcelana forma média, capacidade 100ml
2	Dessecador completo, de vidro borossilicato, com tampa esmerilhada com luva para vácuo e placa de porcelana, 300 mm de diâmetro interno.
1	Dessecador completo, de vidro borossilicato, com tampa esmerilhada com luva para vácuo e placa de porcelana, 250 mm de diâmetro interno.
10	Frasco Erlenmeyer graduado de vidro borossilicato, boca estreita, capacidade 125 ml
20	Frasco Erlenmeyer graduado de vidro borossilicato, boca estreita,



	capacidade 250 ml
10	Frasco Erlenmeyer graduado de vidro borossilicato, boca estreita, capacidade 500 ml
10	Frasco Erlenmeyer graduado de vidro borossilicato, boca estreita, capacidade 1000 ml
6	Funil analítico liso haste curta, diâmetro 50 mm
6	Funil analítico liso haste curta, diâmetro 65 mm
6	Funil analítico liso haste curta, diâmetro 75 mm
6	Funil analítico liso haste curta, diâmetro 100 mm
2	Gral com pistilo de porcelana forma média 180ml; diâmetro 103 mm
3	Pipeta graduada, de vidro borossilicato, capacidade 1ml
3	Pipeta graduada, de vidro borossilicato, capacidade 2ml
3	Pipeta graduada, de vidro borossilicato, capacidade 5 ml
6	Pipeta graduada, de vidro borossilicato, capacidade 10ml
6	Pipeta graduada, de vidro borossilicato, capacidade 20ml
3	Pipeta graduada, de vidro borossilicato, capacidade 25ml
3	Pipeta volumétrica de vidro, esgotamento total, capacidade 1ml.
3	Pipeta volumétrica de vidro, esgotamento total, capacidade 2ml.
3	Pipeta volumétrica de vidro, esgotamento total, capacidade 5ml.
3	Pipeta volumétrica de vidro, esgotamento total, capacidade 10ml.
3	Pipeta volumétrica de vidro, esgotamento total, capacidade 15ml.
3	Pipeta volumétrica de vidro, esgotamento total, capacidade 20ml.
3	Pipeta volumétrica de vidro, esgotamento total, capacidade 25ml.
3	Pipeta volumétrica de vidro, esgotamento total, capacidade 50ml.
3	Proveta graduada, de vidro borossilicato, com base sextavada de polietileno, capacidade 25 ml
3	Proveta graduada, de vidro borossilicato, com base sextavada de polietileno, capacidade 50 ml
3	Proveta graduada, de vidro borossilicato, com base sextavada de polietileno, capacidade 100 ml
3	Proveta graduada, de vidro borossilicato, com base sextavada de polietileno, capacidade 250 ml
3	Proveta graduada, de vidro borossilicato, com base sextavada de polietileno, capacidade 500 ml
3	Proveta graduada, de vidro borossilicato, com base sextavada de polietileno, capacidade 1000 ml
2	Termômetro escala externa -10+110°C divisão 1°C, com enchimento de líquido vermelho, capilar amarelo
2	Termômetro, faixa de medição de -10 a 150°C, com escala interna, para



	uso geral, calibrados por imersão total, tubo com Ø de 7-8mm, extremo superior com anel. Escala em vidro opalino. Graduação e rotulação em preto, capilar de medição prismático, em cor azul brilhante, coluna de mercúrio.
6	Vidro relógio lapidado 50 mm
6	Vidro relógio lapidado 100 mm
6	Vidro relógio lapidado 150 mm
2	Pipetas automáticas de 1 e 10 mL
10	Frasco para guardar soluções - Frasco Âmbar Borosilicato com Tampa de Rosca Tipo Schott Duran Autoclavável .Capacidade 1000ml.
4	Frascos de plástico de 1000 mL, boca larga, para armazenar soluções
10	Frasco Lavador (Pisseta) - Confeccionado em Polietileno e Graduado em Silk-Screen com capacidade de 250ml.
6	Barra magnética, material imã recoberto com teflon, formato cilíndrico, comprimento 10 mm, diâmetro 1,5 mm.
10	Espátulas metálicas, uso em laboratório, transferência de pequenas quantidades de sólidos, com colher, comprimento 150 mm.
4	Espátulas de plástico, uso em laboratório, transferência de pequenas quantidades de sólidos, com colher, comprimento 150 mm.
2	Relógios despertador para laboratório - Timer Mecânico - Alarme Sonoro, Timer (Contagem Regressiva), Imã de Fixação, Bateria Palito AAA, ajustável de 0 a 60 minutos, Cor: Branco.
25	óculos de segurança
3	Tesoura cirúrgica joseph para uso geral – ponta reta, 12 cm. Confeccionado em Aço Inoxidável AISI-420
2	Tesoura cirúrgica íris para uso geral – ponta curva, 12 cm. Confeccionado em Aço Inoxidável AISI-420
3	Pinça anatômica em aço inoxidável, 12 cm, com extremidade serrilhada
2	Pinça anatômica em aço inoxidável, 14 cm, com extremidade serrilhada
2	Tesoura cirúrgica 17cm reta – para uso geral.
5 caixas	Luvas cirúrgicas de procedimento em látex no tamanho “G”, π roduto lubrificado com finíssimo pó bioabsorvível., possui espessura mínima de 0,17mm e comprimento mínimo de 280mm, apresenta baixo teor de proteína, inferior a 100mg por par.
5 caixas	Luvas cirúrgicas de procedimento em látex no tamanho “M”, π roduto lubrificado com finíssimo pó bioabsorvível. possui espessura mínima de 0,17mm e comprimento mínimo de 280mm, apresenta baixo teor de proteína, inferior a 100mg por par.
5 caixas	Luvas cirúrgicas de procedimento em látex no tamanho “P”, π roduto lubrificado com finíssimo pó bioabsorvível., possui espessura mínima de 0,17mm e comprimento mínimo de 280mm,



	apresenta baixo teor de proteína, inferior a 100mg por par.
2 caixas	Máscaras descartáveis em elástico com clips nasal de 14cm de comprimento na cor branca. (Caixa com 50unidade)
4	Balde em polipropileno com dimensões: 350x345mm, capacidade: 10L.
4	Lixeiras retangular de 50 litros com tampa e pedal em Polipropileno, medida externa: 71,0x44, 5x37, 0 (A x L. x P).
2	Escorredor de Polipropileno 30 x 30 cm Cap. 16 Peças
10	Escova de Limpeza Com Pincel 10 x 85 mm Total 235 mm
10	Escova de Limpeza Com Pincel 20 x 85 mm Total 255 mm
10	Escova de Limpeza Com Pincel 35 x 130 mm Total 385 mm
10	Escova de Limpeza Com Pincel 8 x 40 mm Total 195 mm
20 L	Hipoclorito de sódio – água sanitária para uso geral.
50 caixas	Papel toalha interfolhas - caixa c/2000 folhas duplas brancas, de 22x20,7cm
20 rolos	Papel alumínio em rolo – 45cm X 7,5metros
10 L	Detergente Extran Neutro concentrado – para limpeza de vidraria
5	Bandeja plástica para instrumentação – polietileno, dimensão 20x30cm, altura 6cm e capacidade 2,5litros, cor branca.
5	Bandeja plástica para instrumentação – polietileno, dimensão 28x45cm, altura 7,5cm e capacidade 6,5litros, cor branca.
5	Bandeja plástica para instrumentação – polietileno, dimensão 38x53cm, altura 8cm e capacidade 12,5litros, cor branca.
2	Bacia redonda média, cor branca, de plástico
6	Guarda-pó em algodão tamanhos M (3), G (2), GG (1). Mangas longas, com bolsos.

Quadro 2: Laboratório de nutrição de organismos aquáticos

LABORATÓRIO DE PISCICULTURA	
Professor Responsável:	Betina Muelbert
Alunos por turma: 25	Técnicos: 1
Área: 62,06	Localização: Campus Laranjeiras do Sul
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	
Quantidade	Descrição
1	Sistema de controle de temperatura para reservatório de 5.000 Litros de água com trocador de calor, e kit hidráulico para instalação, filtro e bomba de ¾ CV (compartilhado com os 4 laboratórios de Eng. de Aquicultura)
1	Sistema de recirculação fechado com tratamento e resuso de água (2m ³): tanque circular 2.000 L; decantador para partículas > 100



	micras; filtro mecânico para partículas < 40 micras;; fracionador de espuma, biofiltro circular, motobomba 1 hp e sistema de “backup”.(ou similar)
1	Compressor radial acionados por motor elétrico de 3.400 rpm, 60 Hz e proteção IP-54, com filtro de ar na entrada (ou similar)
1	Compressor de ar 1/8 hp com corrente contínua de 12 Volts; Pressão Contínua de 7,0 mCA (10psi); Vácuo de 3,0 mCA; Material do diafragma de vida útil prolongada; Válvula de aço inoxidável, sem óleo; Dimensão - 197(C) x 150(H) x 121(L) m. Ou similar
15	Termostatos eletrônicos de 200 W (5), 250 W (5), 300 W (5)
2	Moto bombas 650L/hora e 1000 L/hora.
1	Aerador de pá, potência: 1HP.
1	Aerador de incorporação de ar - ¾ HP
2	Tanque rede de 2,0m x 2,0m x 1,5m; - malha 20 mm (6 m3) com cobertura e comedor no tamanho da área total do tanque e estrutura flutuante. (ou similar)
2	Tanque rede de 2,0m x 2,0m x 1,5m; - malha 14mm (6 m3) com cobertura e comedor no tamanho da área total do tanque e estrutura flutuante. (ou similar)
2	Tanque rede de 2,0m x 2,0m x 1,5m; - malha 5mm (6 m3) com cobertura e comedor no tamanho da área total do tanque e estrutura flutuante. (ou similar)
2	Tanque plástico de 500 L com sistema de aeração e aquecimento
4	Incubadora de ovos de peixe fibra de vidro capacidade 200 litros com suporte tubular tipo tripé, com altura de 1,00m com suporte basculante (ou similar) (0,65 mØ)
4	Incubadora de ovos de peixe fibra de vidro capacidade 60 litros com suporte tubular tipo tripé, com altura de 1,00m com suporte basculante (ou similar) (0,30 cmØ)
2	Rede de plâncton . rede coletora, material tela de nylon, formato cilíndrico, componentes anel de aço e coletor de pvc, abertura malhas 40 micra, diâmetro 0,25m, comprimento 0,50m, capacidade coletor 100 ml, aplicação plâncton e microorganismos aquáticos. Ou similar
2	Rede de plâncton . rede coletora, material tela de nylon, formato cilíndrico, componentes anel de aço e coletor de pvc, abertura malhas 60 micra, diâmetro 0,25m, comprimento 0,50m, capacidade coletor 100 ml, aplicação plâncton e microorganismos aquáticos. Ou similar
1	Botijão criogênico de 20 litros material alumínio, formato cilíndrico, características adicionais 6 canisteres, ou similar
1	Botijão de vapor de nitrogênio líquido de 22 kg tipo <i>dry shipper</i>
1	Gerador partida elétrica 500W diesel.
1	Cilindro de gás oxigênio gás capacidade de 7,5 m ³ acessórios manômetro 2 saídas,fluxômetro . Ou similar
1	Cilindro de gás oxigênio gás capacidade de 1 m ³ acessórios manômetro 2 saídas,fluxômetro . Ou similar
	Tubos, conexões e registros para água água e ar. (quantificação em função das distâncias dos pontos de água e ar)



MOBILIÁRIO	
Quantidade	Descrição
25	Banquetas altas para laboratório - 76cm de altura.
2	Carrinho auxiliar com rodízios (gaveteiro volante) - 4 gavetas e chave.
1	Mesa para computador (1,20 x 0,60 x 0,75 m (LxPxA) com 2 gavetas com chave), com bordas em PVC em todo o contorno, com pintura epóxi texturizada, cor bege. Ou similar
1	Cadeira de escritório estofada com rodízio; com regulagem de altura e distancia das costas, com apoio para braços ou similar
1	Quadro branco Confeccionado em Laminado Melamínico - Branco Brilhante - molduras arredondadas em alumínio anodizado fosco; suporte para apagador removível, arredondado e deslizante com 40 cm, sistema de fixação invisível. Dimensões: 1,80 x 1,00 m (LxA). Ou similar
1	Armário em aço: 2 portas de abrir. 5 prateleiras internas. Dimensões (LxPxA): 1000x500x2000 mm. Com fechadura com chave e puxador. Ou similar
1	Computador com estabilizador Processador Amd Phenon II X6 1090t 3,2ghz 9mb Cache Am3; HD 512 Gb; 4 Gb de RAM; DVD-RW; Leitor de cartões de memória; adaptador (PCI) Wireless; mouse óptico. Teclado ABNT; Monitor LCD colorido de 17 polegadas; Sistema operacional Windows.ou similar
1	Impressora multifuncional – impressora, copiadora, scanner. Acompanha cartuchos de recarga colorido (2) e preto (4).ou similar
MATERIAL DE CONSUMO	
Quantidade	Descrição
10	Becker de 50 mL
10	Becker de 250 mL
10	Becker de 500 mL
10	Pipetas automáticas de 1 e 10 ml
10	Provetas de 100 e 250 mL
10	Pipeta Pasteur de plástico
2	Câmera de Neubauer
1	Caixa de lâminas e lamínulas para microscópio
20	Frascos de vidro âmbar de 1.000 mL para armazenar soluções
20	Frascos de vidro âmbar de 100 mL para armazenar soluções
10	Frascos de vidro de 10 mL para armazenar soluções
10	Frascos de plástico de 500 mL para armazenar soluções
10	Frascos de plástico de 100 mL para armazenar soluções
10	Placas de Petri de 60 x 15 mm e 80 x 15 mm
4	Almofariz com pistilo, fundo arredondado e áspero, volume aproximado: 300ml, comprimento do Pistilo: 15cm
2	Pinça de madeira para tubo de ensaio durante aquecimento
3	Guarda-pó em algodão tamanhos M (3), G (2), GG (1). Mangas longas, com bolsos.
10	Pisseta 250 mL

Quadro 3: Laboratório de piscicultura



LABORATÓRIO DE PATOLOGIA DE ORGANISMOS AQUÁTICOS	
Professor Responsável: Betina Muelbert	
Alunos por turma: 20	Técnicos: 1
Área: 62,06	Localização: Campus Laranjeiras do Sul
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	
Quantidade	Descrição
12	Tanque de fibra de vidro de 50 L (0,6 x 0,3 x 0,4m) (ou similar)
1	Emblocador automático. (ou similar)
1	Dispensador de parafina 3 módulos: Dispensador P, Placa refrigerada C, Placa aquecida W Placa refrigerada ajustável até -10 °C Placa aquecida ajustável separadamente para containeres para moldes e container de parafina com capacidade para 3 litros , (ou similar)
1	Micrótomo de navalhas descartáveis, cortes de 0,5 a 60µm com indicador no painel frontal. Precisão de corte em passos de 0,5µm até 2,0µm, de 1 em 1µm até 10µm, de 2 em 2µm até 20µm e 5 em 5µm até 60µm (ou similar)
1	Balança analítica eletrônica, capacidade 200 gramas, precisão de 0,0001 g, com homologação do Inmetro, bivolt. (ou similar)
1	Banho Maria de 2 L, com controladores de temperatura digital.
1	Caixa de transporte de peixes de fibra de vidro , capacidade 500 Litros, registro, isolamento térmico (ou similar).
1	Oxímetro digital eletrônico com medidor de temperatura, faixas de medição: OD (Oxigenio Dissolvido) de 0 a 20mg L-1 / Saturação de 0 a 500% / Temperatura de 0 a 50°C; Resolução: 0,01 mg L-1 para OD / 0,1% para saturação / 0,1°C para temperatura; Precisão: OD 0-20 mg L-1 / +-2% da leitura / Saturação: 0-200% / +-2% da leitura / 0-500%: +-6% da leitura; Temperatura: +-0,5 °C;
1	Bomba a vácuo , Compressor de pistão, Potência do motor: 1/4 Hp - 200W, Manômetro: 0 a 7 Kg f/cm ² , Produção: 27 litros por minuto Vácuo máximo: 660 mm/Hg , Vacuômetro: 0 à 760 mm Hg
1	Barrilete de PVC, capacidade 20 L.
1	pHmetro digital portátil , : 0,0 a 14,00 para pH , Resolução: 0,01. (ou similar)
1	Centrífuga para tubos Microprocessada, 16 tubos, 20 a 40 mL
10	Microscópio binocular . 100X retrátil e imersão, todas tipo O.G.; 4 objetivas planacromáticas de fase, 10X; 20X; 40X retrátil; 100X



	retrátil e imersão, todas tipo O.G.; Tubo de observação binocular, inclinado a 45 graus com ajuste de distância interpupilar entre 55 e 75mm; Um par de oculares 10X, de campo amplo de 18 mm de diâmetro, aumentos configuráveis entre 40X e 1000X; ? Platina mecânica com superfície de 140 x 122 mm, área de trabalho com 70X30 mm, divisão de 1 mm, charriot com controle para movimento X/Y e pinça para fixação da lâmina; Ajuste da focalização micrométrica e macrométrica com knobs independentes, coaxiais, com controle de pressão (torque) exercida no ajuste grosso e trava de segurança para limitar a altura e assim evitar eventual dano da lâmina e da objetiva, divisão mínima do ajuste fino: 0,002mm; Condensador Abbe: 1,25 NA de movimento vertical, centralizador, diafragma Íris e porta filtros escamoteável; óleo de imersão
10	Microscópio estereoscópio lupa. Especificação : Tubo binocular inclinado a 45° e 360° de giro; Um par de oculares de 10X com campo amplo e 23mm de diâmetro; Aumento total de 40X; Ajuste de dioptria nas duas oculares e regulagem da distancia interpupilar entre 55 e 75 mm; Ajuste de focalização com duplo manípulo; Objetiva Zoom de 1 à 4X; Objetivas adicionais de 0,5X, 1,5X e 2X; Base porta amostras circular em vidro fosco (leitoso) com 94,5mm de diâmetro e presilhas para fixar lâmina; Iluminação transmitida embutida na base com lâmpada de 20W e incidente embutida na estativa tipo dicroica com filtro 6V/10W; Cabo de força com dupla isolação e plug com três pinos, dois fases e um terra; Manual de instruções;(ou similar)
1	Microscópio trinocular –aumentode 40X a 1.600 X. Dispositivo de iluminação. (ou similar)
1	Câmera digital 12 MP para microscópio com conexão USB para computador.
1	Televisão 26 “, com entradas para vídeo e câmera.
1	Câmera de vídeo de alta resolução com saída para TV e p/ conexão a uma ocular do microscópio ou em um tubo trinocular.
1	Estojo de dissecação com bisturi, tesouras e pinças
1	Câmara de refrigeração
5	Estufas bacteriológicas (30°C, 35°C, 42°C, 46°C, 55°C),
1	Estufa incubadora de 100 a 120 Litros
1	Câmara de contagem McMaster (caixa com 200).Possui duas câmaras para prender exatamente 0.15 ml de volume. A área de contagem com a linha ténue gravada para a exatidão. Ou similar



10	Termômetro para água 0 a 50°C.
	Tubos, conexões e registros de água e ar.
	MOBILIÁRIO
Quantidade	Descrição
25	Banquetas altas para laboratório - 76cm de altura.
2	Carrinho auxiliar com rodízios (gaveteiro volante) - 4 gavetas e chave.
1	Mesa para computador (1,20 x 0,60 x 0,75 m (LxPxA) com 2 gavetas com chave), com bordas em PVC em todo o contorno, com pintura epóxi texturizada, cor bege. Ou similar
1	Cadeira de escritório estofada com rodízio; com regulagem de altura e distancia das costas, com apoio para braços ou similar
1	Quadro branco Confeccionado em Laminado Melamínico - Branco Brilhante - molduras arredondadas em alumínio anodizado fosco; suporte para apagador removível, arredondado e deslizante com 40 cm, sistema de fixação invisível. Dimensões: 1,80 x 1,00 m (LxA). Ou similar
1	Armário em aço: 2 portas de abrir. 5 prateleiras internas. Dimensões (LxPxA): 1000x500x2000 mm. Com fechadura com chave e puxador. Ou similar
1	Computador com estabilizador Processador Amd Phenon II X6 1090t 3,2ghz 9mb Cache Am3; HD 512 Gb; 4 Gb de RAM; DVD-RW; Leitor de cartões de memória; adaptador (PCI) Wireless; mouse óptico. Teclado ABNT; Monitor LCD colorido de 17 polegadas; Sistema operacional Windows.ou similar
1	Impressora multifuncional – impressora, copiadora, scanner. Acompanha cartuchos de recarga colorido (2) e preto (4).ou similar
	MATERIAL DE CONSUMO
Quantidade	Descrição
10	Becker de 50 mL
10	Becker de 250 mL
10	Becker de 500 mL
10	Pipetas automáticas de 1 e 10 ml
10	Provetas de 100 e 250 mL
10	Pipeta Pasteur de plástico
2	Câmera de Neubauer
4	Cone de Imhoff , graduação: 0,5-10 / 1,0-40 / 2,0-100 / 50,0-1000, capacidade: 1000 mL
	Glicosímetro, monitor de glicose digital, colesterol e triglicérides. Monitor portátil para determinação quantitativa da glicemia (12



	segundos), do colesterol total (180 segundos) no sangue capilar e dos triglicérides (174 segundos) no sangue venoso com EDTA, metodologia de reflectância, o aparelho memoriza com data e hora até 50 resultados de glicemia, 20 resultados de colesterol total e 50 resultados de triglicérides, calibração automática através da Tira de código que acompanha cada frasco de tira reagente específica. Ou similar
	Ependorff,
	Pipeta automática digital . Especificação: Micropipeta digital monocanal de volume variável; Volume de 1,0 a 5,0 ml, com incrementos de 50ul; Exatidão de 1,5/0,5 uL e precisão de 0,6/0,2uL; Possui um dispositivo ejetor de ponteiros, sistema super blow out para eliminar pequenas gotículas que ficam aderidas na parte interna da ponteira; Acompanha suporte para fixação da micropipeta em bancada, 01 pacote de micropipetas, manual e certificado de calibração. Ou similar
	estantes para tubos
	Pipetador. Corpo Plástico; Capacidade de 5 ml; Divisão de 0,05 ml; Tipo ASD; Monocanal, duplo estágio, com dispensador de ponteiros Calibração individual de volume; Volume ajustável; Extremidade do bico em plástico; Com 50 ponteiros; Manual de operação; Kit manutenção. Ou similar
	material cirúrgico.
10	Frascos de vidro âmbar de 1.000 mL para armazenar soluções
10	Frascos de vidro âmbar de 100 mL para armazenar soluções
10	Frascos de vidro de 10 mL para armazenar soluções
10	Frascos de plástico de 500 mL para armazenar soluções
10	Frascos de plástico de 100 mL para armazenar soluções
10	Placas de Petri de 60 x 15 mm e 80 x 15 mm
3	Guarda-pó em algodão tamanhos M (3), G (2), GG (1). Mangas longas, com bolsos.
1	Dessecador de vidro c/ tampa Luva 250mm.

Quadro 4: Laboratório de patologia de organismos aquáticos

LABORATÓRIO DE LIMNOLOGIA	
Professor Responsável:	Josimeire A. Leandrini
Alunos por turma :20	Técnicos: 1



Área: 62,06	Localização: Campus Laranjeiras do Sul
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	
Quantidade	Descrição
12	Tanques de fibra de vidro de 50 L cada (0,6 x 0,3 x 0,4m)
1	Destilador de água, Rendimento 5L/h; Condutividade de até 1,4 mS/cm; Condutividade da água de entrada de 140 mS/cm a 25 °C; Temperatura do destilador ± 25 °C; Caldeira construída em vidro borossilato e resistência encapsulada em vidro quartzo, potência total de 3000 watts x 220 Volts; Podendo ser montado em bancada ou fixado em parede; Dimensões: (L x P x A) 570 x 200 x 520 mm; ou similar
1	Deionizador de água, Capacidade 50 LITROS/HORA com condutividade; Carcaça e coluna em PVC com soldagem termoplástica; Indicador de pureza da água através de lâmpada indicadora; Sistema de coluna intercambiável; Elemento filtrante é resina iônica; Acompanha cartucho de resina de intercâmbio iônico; Câmara morta de pequeno volume; Respiro para eliminar o ar interno; Rendimento da coluna, capacidade de troca de 70 gramas de CaCo3 por ciclo; Durabilidade 10.000 L; Manual de instrução; Garantia de um ano; ou similar
1	Bomba de vácuo. : Produz alternadamente vácuo ou ar comprimido; motor monofásico blindado tipo indução 220 V e 530W, com aletas para dissipar o calor; conjunto montado em bloco único; com vacuometro indicador; alça para transporte; nível de ruído máximo de 70db; vácuo final de 720 mm de Hg; precisão do vacuometro mínima de 3% no centro da escala; deslocamento de ar 60 litros/minuto; temperatura de trabalho no ambiente de 5oC a 40oC; válvula de alívio para a proteção do óleo; válvula para regulagem do vácuo; reservatório interno de óleo com capacidade para 550 ml; cabo de força com dupla isolamento e plug com três pinos, 2 chatos mais 1 terra. Com garantia mínima de um ano e assistência técnica nacional. Ou similar.
1	Centrifuga para 24 tubos
5	Bandeja branca plástica 7L
5	Bandeja branca plástica 3L
1	Agitador magnético, Volume de agitação: 2 litros, Faixa de velocidade: 30 a 1250rpm, Faixa de temperatura Ambiente: a + 60°C. Especificação: Corpo em plástico resistente a impactos e produtos químicos; Plataforma confeccionada em aço inox 304; Velocidade regulável entre 50 e 2500 rpm, com pontos de referência; Controle eletrônico da velocidade, com ajustes; Capacidade até 2 litros de substâncias líquidas com viscosidades semelhantes à da água; Alimentação elétrica bivolt; Cabo de força com dupla isolamento; manual



	de instruções; ou similar
2	Balança analítica eletrônica, capacidade: 210 g; Resolução: 0,1 mg; Linearidade: 0,3 mg; Calibração: automática Unidade de pesagem: gramas; Tempo de estabilização: 2 segundos; Prato: 80 mm; Voltagem: 110 – 220 v; Interface RS 232 e peso de calibração. Ou similar.
1	Balança semi analítica eletrônica, capacidade 3.000 gramas, precisão de 0,1 g, com homologação do Inmetro, bivolt..
1	Banho Maria de 2 L, com controladores de temperatura digital. Especificação: BANHO SOROLÓGICO (BANHO MARIA). Tanque em aço inox 304 sem soldas e cantos arredondados (sem agitação); Tampa angular de aço inox tipo pingadeira com alça e orifício para termômetro; Gabinete em chapa de aço revestida em epoxi eletrostático; Resistência tubular blindada; Bandeja de aço inox para apoio da estante; Estante única em material plástico para tubos de ensaio com diâmetro de 13mm e 100mm de altura; Termostato tipo bulbo capilar em aço inox; Faixa de trabalho entre 30°C e 60°C (desde que a temperatura ambiente seja 5 graus abaixo da programada); Precisão do sistema: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; Chave liga/desliga com lâmpada piloto embutida indicadora de energizado e piloto indicador de aquecimento; Cabo de força com dupla isolamento . Ou similar
1	Estufa de secagem, capacidade 20 kg. Confeccionada em chapa de aço carbono tratado por método especial anticorrosivo; Porta com fecho a direita e abertura para a esquerda permitindo fácil colocação e retirada dos materiais; Alto poder de isolamento nas paredes e porta; Resistência de fio Kanthal espiralada e montada em isolantes cerâmicos; Vedação da porta com guarnição de borracha de silicone; Termostato do tipo bulbo capilar; Precisão do sistema $\pm 3^{\circ}\text{C}$. Temperaturas de 200°C e 300°C; ou similar.
1	Refrigerador 360 Litros, frost free, cor branca ou similar
2	Freezer vertical 300 L, frost free, cor branca ou similar
4	Oxímetro digital eletrônico com medidor de temperatura, faixas de medição: OD (Oxigenio Dissolvido) de 0 a 20mg L-1 / Saturação de 0 a 500% / Temperatura de 0 a 50°C; Resolução: 0,01 mg L-1 para OD / 0,1% para saturação / 0,1°C para temperatura; Precisão: OD 0-20 mg L-1 / $\pm 2\%$ da leitura / Saturação: 0-200% / $\pm 2\%$ da leitura / 0-500%: $\pm 6\%$ da leitura; Temperatura: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$; a prova de água, portátil
1	Fotocolorímetro digital, inserção de até 100 curvas de calibração, espectro de emissão de 470 nm a 623 nm, absorvância de 0 a 2 (quando $b=1,0$), resolução: 0,001 mg L-1 para concentração e 0,001 para absorvância, precisão relativa: 2%, temperatura de operação de 0 –



	50°C e sensor ótico digital. (ou similar)
2	pHmetro digital de bancada, faixa de leitura: 0,0 a 14,00 para pH / 0,0 a 45°C para temperatura /-1999 a +1999 mV para potencial; - Resolução: 0,01 para pH / 0,1°C para temperatura / 1 mV para potencial (ou similar);
2	pHmetro digital portátil, : 0,0 a 14,00 para pH , precisão de $\pm 0,01$, amplitude de temperatura de 5 a 45°C, alimentação por bateria, com soluções de calibragem (ou similar)
2	Condutímetro eletrônico, e solução de: 0.1 μ S/cm para escala 200 μ S, 0.001mS/cm para escala 2mS e 0.01mS/cm para escala 20mS, tempo de teste: aproximadamente 10 segundos, compensação de temperatura: automática 0 a 50°C, precisão relativa: 2% (ou similar)
2	Turbidímetro eletrônico, curva de calibração de turbidez linear de 0 a 1000 NTU leitura direta; resolução de 0,01 NTU; temperatura de operação de 0 – 50°C. (ou similar)
1	Salinômetro portátil, Salinidade: 0 a 100 ppt /Gravidade Específica: 1,000 a 1,070.
1	Garrafa vertical coletora de amostra de água superficial ou profunda, 300 mL
2	Garrafa de Van Dorn horizontal para coleta de amostras estratificadas de água, 2 L.
1	Draga Van Deen com cabo, em aço, árrea de coleta: 170 mm x 210 mm (ou similar)
	Jartest de 6 provas, velocidade variável de 30 ~ 150 rpm , iluminação com lâmpada fluorescente. (ou similar)
	Tubos, conexões e registros de água e ar.
1	Quadro branco 1,80 x 1,00 m
1	Fluxímetro – importado (flaumiter)
2	Disco de secchi, 20 cm de diâmetro, com graduação métrica
2	Caixa plástica vazada tipo de mercado modelo PN60
1	Draga de Petersen
1	Microscópio invertido de contagem –
4	Conjunto de cubetas para contagem de algas – base + parte superior - 10ml



MOBILIÁRIO	
Quantidade	Descrição
25	Banquetas altas para laboratório - 76cm de altura.
2	Carrinho auxiliar com rodízios (gaveteiro volante) - 4 gavetas e chave.
1	Mesa para computador (1,20 x 0,60 x 0,75 m (LxPxA) com 2 gavetas com chave), com bordas em PVC em todo o contorno, com pintura epóxi texturizada, cor bege. Ou similar
1	Cadeira de escritório estofada com rodízio; com regulagem de altura e distancia das costas, com apoio para braços ou similar
1	Quadro branco Confeccionado em Laminado Melamínico - Branco Brilhante - molduras arredondadas em alumínio anodizado fosco; suporte para apagador removível, arredondado e deslizante com 40 cm, sistema de fixação invisível. Dimensões: 1,80 x 1,00 m (LxA). Ou similar
1	Armário em aço: 2 portas de abrir. 5 prateleiras internas. Dimensões (LxPxA): 1000x500x2000 mm. Com fechadura com chave e puxador. Ou similar
1	Computador com estabilizador Processador Amd Phenon II X6 1090t 3,2ghz 9mb Cache Am3; HD 512 Gb; 4 Gb de RAM; DVD-RW; Leitor de cartões de memória; adaptador (PCI) Wireless; mouse óptico. Teclado ABNT; Monitor LCD colorido de 17 polegadas; Sistema operacional Windows.ou similar
1	Impressora multifuncional – impressora, copiadora, scanner. Acompanha cartuchos de recarga colorido (2) e preto (4).ou similar
MATERIAL DE CONSUMO	
Quantidade	Descrição
10	Becker de 50 mL
10	Becker de 250 mL
10	Becker de 500 mL
10	Pipetas automáticas de 1 e 10 ml
10	Provetas de 100 e 250 mL marca pyrex
30	Pipetas marca pyrex de 5ml, 10 ml
10	Pipeta Pasteur de plástico
30	Tubos de ensaio para sem borda da pirex 50ml
30	Provetas de 30 ml pyrex com tampa
3	Suporte para tubo de ensaio de 50 ml de madeira
2	Câmera de Neubauer
4	Cone de Imhoff , graduação: 0,5-10 / 1,0-40 / 2,0-100 / 50,0-1000, capacidade: 1000 mL
20	Frascos de vidro âmbar de 1.000 mL para armazenar soluções
20	Frascos de vidro âmbar de 100 mL para armazenar soluções
10	Frascos de vidro de 10 mL para armazenar soluções
10	Frascos de plástico de 500 mL para armazenar soluções
10	Frascos de plástico de 100 mL para armazenar soluções
10	Placas de Petri de 60 x 15 mm e 80 x 15 mm
2	Conjunto com 3 Gral's (cadinho diâmetro de abertura maior)



	com Pistilo de Porcelana 50ml
10	Pissetes (400ml)
3	Guarda-pó em algodão tamanhos M (3), G (2), GG (1). Mangas longas, com bolsos.
10	Provetas 250ml marca pyrex

Quadro 5: Laboratório de limnologia

14.3 Cronograma de implantação

As aulas do curso de engenharia de aquicultura se iniciaram em 2010 na sede provisória da UFFS em um prédio com dois pavimentos com 8 salas de aula, salas de professores, técnicos administrativos e de extensão e auditório.

A previsão para obras do campus definitivo Laranjeiras do Sul da UFFS é de que o Bloco de Salas de aula (Bloco A) e três pavilhões com 15 Laboratórios cada, estejam prontos para uso até o final de 2011. Os projetos de Moradia estudantil com previsão de construção inicial de 1 bloco de cada e capacidade de 96 moradores e restaurante Universitário – com capacidade para 500 lugares deverão ser finalizados até final de 2012.

Existe também um projeto de construção de um Centro de Eventos com teatro com capacidade de 950 lugares, oficinas de arte, salas para exposições e auditórios menores e salas para reuniões de grupos. Outros projetos previstos são Centro Administrativo, salas para professores, centro esportivo, contendo: ginásio coberto, piscina olímpica aquecida, quadras descobertas polivalente, quadras descobertas para tênis e campo de futebol.

Cronograma de implantação de infra-estrutura do Campus Laranjeiras do Sul (fonte: Secretaria de Obras)

Estrutura	Área construída	Até 12/2011	Até 12/2012	Data a definir
Bloco A	4.925 m ²	X		
Laboratório Pavilhão 1	1.115 m ²	X		
Laboratório Pavilhão 2	1.115 m ²	X		
Laboratório Pavilhão 3	1.115 m ²	X		
Moradia	671 m ²			



estudantil - Bloco 1				
Moradia estudantil - Bloco 1	671 m ²		X	X
Restaurante Universitário	1.651 m ²		X	
Centro de Eventos	11.000 m ²			X
Centro Administrativo	1.500 m ²			X
Salas para professores	1.500 m ²			X
Ginásio coberto	3.000 m ²			X
Piscina olímpica	3.000 m ²			X
Quadras descobertas	1.500 m ²			X
Quadras para tênis	1.500 m ²			X
Campo de futebol	12.000 m ²			X

Quadro 6: Cronograma de implantação de infra-estrutura do Campus Laranjeiras do Sul (fonte: Secretaria de Obras)



14.4 Biblioteca

14.1.1 Apresentação

A Diretoria de Gestão da Informação da Universidade Federal da Fronteira Sul foi recentemente instituída, integrando as Divisões de Bibliotecas e Arquivos. A integração dessas duas áreas, que atuam com informação, portanto estratégicas para a instituição. Tanto a informação disponibilizada pelas bibliotecas como a informação gerada no âmbito da UFFS, quer seja acadêmica, científica e cultural, ou administrativa, juntas poderão agregar valor na oferta de serviços de informação na instituição.

Sua finalidade é promover o acesso, a recuperação e a transferência da informação, o armazenamento e preservação, de forma atualizada, ágil e qualificada a toda a comunidade universitária. Pretende por meio de seus acervos, arquivos, serviços e instalações incentivar o uso e a geração da informação, contribuindo para a excelência da gestão, do ensino, pesquisa e extensão, em todas as áreas do conhecimento, com a utilização eficaz dos recursos públicos.

Pretende se consolidar em um sistema inovador, que atinja seus objetivos com o uso de modernas tecnologias de informação e comunicação, visando à integração das cinco bibliotecas e da área arquivística da instituição em tempo real. Visa, sobretudo manter o compromisso com a democratização do acesso à informação de forma equitativa, respeitando a ética, os valores humanos, a sustentabilidade e a inclusão social.

14.1.2 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Diretoria de Gestão da Informação, conforme organograma abaixo, compreende um Departamento de Planejamento e Apoio a Projetos e três setores, ou seja, o Setor de Serviços Administrativos, Setor de Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento de Produtos e Setor de Formação de Acervo e Tratamento da Informação. Esta estrutura atende e oferece suporte para o desenvolvimento das atividades das duas divisões:

Divisão de Bibliotecas,

Divisão de Arquivos.



Nos próximos itens estão descritas detalhadamente as atividades de cada um dos setores.

14.1.3 Departamento de Planejamento e Apoio a Projetos

A este departamento compete apoiar o planejamento anual das Bibliotecas e Arquivos; consolidar os dados e elaborar os relatórios de atividades mensais e anuais das Bibliotecas e Arquivos, oferecendo mediante os sistemas adotados os indicadores necessários para a avaliação e monitoramento dos serviços com o objetivo de proporcionar os subsídios necessários para implantar melhorias contínuas e inovação nas Bibliotecas e Arquivos. Subsidiar a Diretoria de Gestão da Informação no encaminhamento de projetos a serem apresentados no âmbito interno da UFFS e aos órgãos de fomento em nível regional, nacional e internacional

14.1.4 Setor de Serviços Administrativos

Este setor fica encarregado de planejar, organizar, supervisionar e controlar os serviços de expediente, de patrimônio e gerais; controlar os créditos orçamentários e adicionais; elaborar o plano de distribuição dos recursos financeiros para aquisição dos acervos, segundo os critérios fixados pela política de desenvolvimento de coleções; proceder à prestação de contas à Diretoria da Gestão da Informação, bem como, preparar os processos licitatórios, para compra de material bibliográfico, permanente e de consumo, acompanhado as licitações e fiscalizando o processo. Fica também responsável por controlar os pedidos e a distribuição do material de expediente e de consumo; fazer a gestão e os relatórios dos recursos provenientes de projetos de órgãos de fomento, internos e externos, fica também a cargo deste setor a gestão patrimonial dos bens das Bibliotecas e Arquivos.

14.1.5 Setor de Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento de Produtos

Este é um setor estratégico no âmbito da Diretoria e tem como compromisso: planejar as ações necessárias ao desenvolvimento tecnológico das Bibliotecas e Arquivos; definir as políticas de automação e uso de softwares; dar suporte aos Sistemas



de Gestão das Bibliotecas e Gerenciamento de Documentos dos Arquivos; identificar e antecipar a solução de problemas técnicos e tecnológicos das Bibliotecas e Arquivos, fazer a gestão do Repositório Institucional e Portal de Periódicos Eletrônicos; monitorar a evolução das tecnologias da área a fim de promover a atualização tecnológica permanente dos serviços das Bibliotecas e Arquivos; oferecer mediante os sistemas adotados os indicadores necessários para a avaliação e monitoramento dos serviços com o objetivo de proporcionar os subsídios necessários para implantar melhorias contínuas e inovação nas Bibliotecas e Arquivos; fazer a gestão do Portal de Periódicos e Repositório Institucional junto à Pró-Reitoria de Pós-Graduação; com suporte da responsável pela Diretoria de Gestão da Informação da Pró-Reitoria de Administração e Infraestrutura, em consonância com as diretrizes institucionais estabelecidas; promover a indexação da produção acadêmica e científica da UFFS em bases de dados nacionais e internacionais; bem como em buscadores na web e criar mecanismos de divulgação dos produtos e serviços de informação baseados em tecnologias e redes sociais, em consonância com as diretrizes da Agência de Comunicação da UFFS; Elaborar estudos bibliométricos e webmétricos da produção acadêmica e científica da UFFS como *Fator de impacto*, *Índice H* e *Qualis/CAPES*, utilizando softwares e sistemas que geram estes produtos; promover com as áreas de atendimento das bibliotecas e arquivos, amplo programa de capacitação de usuários no uso dos recursos informacionais disponíveis e nas novas tecnologias da informação fazendo uso das plataformas de EaD e videoconferência e definir as políticas de preservação digital dos documentos da UFFS em sintonia com as políticas institucionais vigentes.

14.1.6 Setor de Formação de Acervo e Tratamento da Informação

O Setor de Formação de Acervo e Tratamento da Informação tem por finalidade gerenciar o acervo documental das Bibliotecas; realizar o processamento técnico do material adquirido; planejar, organizar, coordenar, dirigir e controlar os serviços de seleção, catalogação, classificação e indexação do material informacional, registrar, verificar, catalogar, classificar e indexar adotando os padrões internacionais definidos, sempre em consonância com diretrizes estabelecidas pelas Bibliotecas e Arquivos; supervisionar a Política de Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas e as políticas



para os Arquivos; orientar as decisões quanto a critérios para aquisição, seleção e descarte de materiais e documentos em todos os seus suportes; cumprir a Política de Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas e as políticas para os Arquivos; cumprir a política de automação, em consonância com diretrizes estabelecidas pelo Setor de Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento de Produtos.

14.2 DIVISÃO DE ARQUIVOS

A missão da Divisão de Arquivos é desenvolver e coordenar a política e a gestão arquivística na UFFS, visando a eficiência administrativa, a agilização dos fluxos informacionais e a preservação da memória institucional.

A Divisão de Arquivo se consolidará como órgão estratégico na coordenação de um Sistema de Arquivos da instituição, promovendo ações integradas de gestão documental que assegurem o acesso à informação gerencial, acadêmica, pesquisa e preservação da memória da Universidade, com a finalidade de administrar a produção arquivística desde a geração ou recepção dos documentos, até o seu destino final, com ênfase na preservação, compartilhamento e disseminação das informações geradas pelas relações internas e externas da UFFS.

O arquivo da UFFS seguirá o controle técnico, a legislação arquivística nacional e as instruções normativas da área de gestão documental, visando estar em consonância com a legislação e diretrizes nacionais específicas e regulamentações internas. Têm por finalidade normatizar os procedimentos relativos à administração do patrimônio documental e garantir a sua preservação; propor, adequar e elaborar os instrumentos de gestão documental; estabelecer critérios de avaliação da documentação produzida e acumulada pela UFFS; proceder a avaliação e aplicação da Tabela de Temporalidade e destinação de documentos; elaborar estudos e diagnósticos junto aos diversos setores acadêmicos e administrativos, necessários à gestão documental; pesquisar, colher e sistematizar dados e informações pertinentes e necessárias à gestão documental; discutir, analisar e fundamentar propostas temáticas para o desenvolvimento da gestão documental, visando fornecer informações e/ou documentos de caráter probatório ou



informativos, necessários às atividades da instituição, preservar e difundir a memória institucional.

A aquisição de um software de gestão eletrônica para os documentos da UFFS permitirá o desenvolvimento customizado e viabilizará as condições para a efetiva gestão documental da Universidade. Dará à Divisão de Arquivos as condições de construir o ambiente ideal para realizar a efetiva gestão documental na universidade.

14.3 DIVISÃO DE BIBLIOTECAS

O Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul – SIBI/UFFS é composto pela biblioteca do Campus Chapecó em Santa Catarina, Campus Laranjeiras do Sul e Campus Realeza no Paraná, Campus Cerro Largo e Campus Erechim no Rio Grande do Sul totalizando cinco bibliotecas integrantes do sistema.

As Bibliotecas da UFFS têm o compromisso de oferecer o acesso à informação a toda a comunidade universitária para subsidiar as atividades de ensino, pesquisa, extensão e estão integradas atuando de forma sistêmica. Cada uma das cinco unidades tem em seu quadro um bibliotecário gestor, com a responsabilidade de garantir que todos os serviços de atendimento à comunidade em cada um dos campi sejam oferecidos de forma consonante com a “Carta de Serviços aos Usuários”, assumindo o compromisso da qualidade na prestação de todos os seus serviços.

14.4 QUADRO DE PESSOAL

O Departamento de Planejamento e Apoio a Projetos possui hoje um Administrador, no Setor de Tecnologia Inovação e Desenvolvimento de Produtos atuam duas bibliotecárias, no Setor de Formação de Acervo e Tratamento da Informação uma bibliotecária e um assistente e no Setor de Serviços Administrativos um administrador.

Atualmente a Divisão de Arquivos conta com três arquivistas lotados no Campus Chapecó. O quadro de pessoal atual das Bibliotecas da UFFS está descrito a seguir:

Campus Chapecó:



A equipe da biblioteca Chapecó conta com cinco assistentes em administração e uma bibliotecária, os quais atendem as duas unidades.

Campus Laranjeiras do Sul:

A biblioteca no Campus de Laranjeiras conta apenas com um bibliotecário e um assistente em administração.

Campus Realeza:

A equipe da Biblioteca Campus Realeza é formada por um bibliotecário e dois assistentes em administração.

Campus Cerro Largo:

Três assistentes em administração e um bibliotecário compõe a equipe na Biblioteca Campus Cerro Largo.

Campus Erechim:

Em Erechim a equipe é formada atualmente por um bibliotecário e três assistentes em administração. Serão necessários mais dois bibliotecários e oito assistentes.

14.5 ESPAÇO FÍSICO

Campus Chapecó:

A biblioteca de Chapecó/Seminário está instalada em um espaço físico de 28.88 m² destinados à área administrativa e atendimento, 29.33 m² para o acervo, 29.33 m² para a sala de estudo em grupo com 12 mesas e 42 cadeiras para os usuários, uma sala de meios com 25 computadores, e área de guarda-volumes.

A biblioteca de Chapecó/Centro está instalada em um espaço físico de 18,6 m² destinados à área administrativa e atendimento, 53,4 m² para o acervo, 56.12 m² para salas de estudo em grupo com 6 mesas e 27 cadeiras para os usuários e ainda área de 10 m² para guarda-volumes.



Campus Laranjeiras do Sul:

No campus de Laranjeiras do Sul a biblioteca ocupa um espaço de 70 m². Possui uma sala de estudos em grupo com 32 m², 9 mesas e 23 cadeiras; laboratório de informática de 5,8 m², com três computadores; acervo e área para funcionários de 29,20 m².

Campus Realeza:

Já a biblioteca do campus de Realeza conta com espaço físico de 200 m². A sala de estudo em grupo, o acervo, a sala dos funcionários e o espaço de atendimento encontram-se no mesmo ambiente. Neste espaço há duas mesas grandes e 18 cadeiras para os usuários.

Campus Cerro Largo:

No campus de Cerro Largo a biblioteca possui sala de estudos em grupo com 8 mesas e 18 cadeiras, o espaço é de 44,15 m², sala dos funcionários 17,31 m².

Campus Erechim:

A Biblioteca do Campus de Erechim, conta com área de 115 m². A sala de estudos dedicada aos usuários, o acervo e a sala dos funcionários estão localizados no mesmo ambiente. Para os alunos estão disponíveis 8 mesas e 38 cadeiras. Conta ainda com 9 computadores.

14.6 POLÍTICA DE EXPANÇÃO DO ACERVO

O acervo das Bibliotecas do SiBi/UFFS, nesta fase de consolidação dos seus cursos vem adquirindo semestralmente a bibliografia básica e complementar dos cursos de graduação e dos Programas de Pós-graduação em implantação, em número de exemplares baseados no número de alunos que cursam cada uma das disciplinas. E, com base na política de desenvolvimento de coleções a ser adotada (em fase de aprovação no CONSUNI), estará junto ao comitê assessor (a ser criado) definindo todas as questões referentes à expansão do acervo.

Ao mesmo tempo vem ocorrendo a aquisição de livros eletrônicos e outras bases de dados para atender as demandas dos cursos existentes.

Além disso foram adquiridos e-books:



- Editora Springer: 3700 títulos (livros estrangeiros)
- Editora Zahar: títulos de história, geografia, filosofia, psicologia, ciências sociais (em português)
- Editora Atheneu: 34 títulos na área de enfermagem (em português)
- Biblioteca Virtual Universitária 1718 títulos das editoras Artmed, Atica, Casa do Psicólogo, Contexto, IBPEX, Manole, Papirus, Pearson e Scipione, contemplando diferentes áreas do conhecimento. (em português)

14.7 SERVIÇOS PRESTADOS

A Divisão de Bibliotecas da UFFS oferece alguns serviços e está disponibilizando novos para atender as necessidades de seus usuários.

14.7.1 Serviços ativos

Consulta ao acervo: Catálogo no qual pode-se realizar pesquisas no acervo da biblioteca.

Empréstimo, reserva, renovação, e devolução: Acesso livre ao acervo no qual realiza-se as seguintes operações: empréstimo, reserva, renovação e devolução.

Empréstimo entre bibliotecas: Solicitação de livros das bibliotecas de outros campi para empréstimo.

Empréstimos de notebooks: as bibliotecas contam com equipamentos disponíveis para empréstimo domiciliar.

Divulgação de novas aquisições e serviços: É listada mensalmente as obras adquiridas pela UFFS na página da Biblioteca.

Tele-atendimento: Atendimento ao aluno por telefone na realização de pesquisa, reserva e renovação.

Salas de estudos: Salas de estudos em grupo dedicadas aos usuários.

Acesso internet wireless: Acesso livre à rede de internet sem fio.

Acesso internet laboratório: Disponibiliza computadores para trabalhos acadêmicos e acesso à internet.

Serviço de referência online: A Referência compreende o atendimento personalizado aos usuários, prestando-lhes informações sobre questões bibliográficas,



instrucionais ou de pesquisa, o atendimento é prestado através do software Skype e do chat, que se encontra na página da Biblioteca.

Gestão portal periódicos: Suporte às comissões editoriais dos periódicos científicos online a serem editados pela UFFS. O Portal de Periódicos da UFFS será gerenciado pelo Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas – SEER, baseado no software desenvolvido pelo Pubic Knowledge Project (Open Journal Systems) da Universidade British Columbia, desenvolvido para a construção e gestão de uma publicação periódica eletrônica.

Gestão do repositório institucional: O repositório institucional reunirá os documentos digitais gerados no âmbito da UFFS e outros documentos que, por sua área de abrangência e/ou caráter histórico, sejam de interesse da instituição visando centralizar sua preservação e difusão. O repositório utilizará o Dspace, software livre desenvolvido pelo MIT e HP. Compatível com o protocolo OAI (Arquivos abertos), permitir fácil recuperação dos metadados, através dos serviços de busca na internet.

Visita Guiada: Visitas agendadas previamente por professores, diretórios acadêmicos ou mesmo por grupos de alunos, que propiciam o conhecimento da estrutura das Bibliotecas e dos serviços oferecidos.

Obs.: os serviços que dependem do acesso a internet e a intranet estão comprometidos devido à velocidade de acesso muito baixa, tanto para que o servidor processe o material, desenvolva suas atividades, quanto para que o aluno acesse os serviços da biblioteca e da internet.

14.7.2 Serviços já planejados que serão oferecidos futuramente

Comutação bibliográfica: Através do Programa de Comutação Bibliográfica (COMUT), são obtidas cópias de artigos de periódicos, teses, anais de congressos e partes de documentos, localizados em bibliotecas do país ou no exterior que fazem parte do programa, mediante pagamento de taxa.

Capacitação no uso dos recursos de informação: Treinamento dos usuários na utilização das fontes de informação disponíveis, adotando a oferta de programas



presenciais nas bibliotecas e à distância, fazendo uso da plataforma Moodle e do sistema de videoconferência.

Orientação normalização de trabalhos: Orientação para a normalização de trabalhos acadêmicos através das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), de forma presencial e mediante uso de tutoriais disponíveis na página da Biblioteca e plataforma Moodle.

Catálogo na Fonte: A catalogação na fonte gera uma ficha catalográfica, a qual é impressa no verso da página de rosto de um livro, tese, dissertação ou monografia pertencente à produção da UFFS. A ficha é feita quando a obra está em fase de impressão e é obrigatória para efeito de depósito legal e recomendada pela ABNT.

Serviço de Alerta: Através do Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas é enviado aos usuários avisos de: retirada de livro, data de devolução, reserva disponível e informações relevantes sobre a biblioteca.

Serviço de Disseminação Seletiva da Informação: Através de cadastro no Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas, o usuário poderá escolher as áreas do conhecimento que deseja receber informações.

Assessoria Editorial: Este serviço será oferecido pela Diretoria de Gestão da Informação visando à colaboração com a área da graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão na definição e implantação das políticas institucionais para a publicação de anais de eventos, boletins, periódicos e livros, seja no suporte impresso ou digital, visando também a sua inserção no repositório institucional, contribuindo para a visibilidade da produção acadêmica, científica e cultural da UFFS.

14.8 ACERVO

14.8.1 Descrição das formas de acesso ao acervo

Todas as bibliotecas que compõem o SiBi/UFFS adotam a forma de livre acesso às estantes. O acervo é aberto à pesquisa para a comunidade interna e externa, mas o empréstimo domiciliar é permitido somente a alunos, professores e técnicos-administrativos da UFFS, mediante a identificação no sistema pelo número de matrícula



(alunos) ou Siape (Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos) (professores e técnicos-administrativos). O empréstimo é efetuado conforme segue:

Categoria de Usuário	Quantidade de exemplares / Tempo de Empréstimo (dias corridos)				
	Chapecó	L. do Sul	Realeza	C. Largo	Erechim
Docente	10/ 30	10/ 30	10/ 30	10/ 30	10/ 30
Graduação	5/ 10	5/ 10	5/ 7	5/ 10	5/ 10
Pós- graduação	10/ 30	10/ 30	10/ 30	10/ 30	7/ 15
Técnicos Administrativos	7/ 15	7/ 15	7/ 15	5/ 30	5/ 15
Terceirizados	5/ 10	5/ 7	5/ 7	--	2/ 7

14.8.2 Bases de dados

A DGI também disponibiliza à sua comunidade acadêmica o acesso a base de dados e e-books, através da liberação de ip (Internet Protocol), possibilitando, por enquanto, o acesso somente nas dependências da UFFS. Abaixo seguem as fontes de informação adquiridas:

E-books Atheneu (Biomédica)

E-books Zahar (História, Filosofia, Ciências Sociais e Psicanálise)

E-books Springer (Computação; Engenharia; Biomédicas; Medicina; Matemática e Estatística; Negócios e Economia; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Terra e Meio ambiente; Física e Astronomia; Química de materiais; Comportamento; Arquitetura e Design.)

Atlas Primal Pictures (Base de dados de imagens tridimensionais de toda a Anatomia Humana)

Portal Periódicos Capes (o acesso esta sendo liberado gradativamente pela Capes)



15 ANEXOS



ANEXO I

REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE AQUICULTURA – BACHARELADO

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este manual tem por objetivo regulamentar as Atividades de Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura.

Art. 2º Para os fins do disposto neste Regulamento e/ou Manual, considera-se Estágio Curricular Supervisionado o período de exercício pré-profissional, no qual o acadêmico do Curso de Engenharia de Aquicultura permanece em contato direto com o ambiente de trabalho, desenvolvendo atividades profissionalizantes, programadas ou projetadas, avaliáveis, com duração limitada e supervisão docente. Conforme a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, no seu art. 2º e § 1º, estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

Parágrafo único. O Estágio não obrigatório obedecerá, o exposto nas diretrizes curriculares nacionais de cada curso, na lei 11.788/08, de 25 de setembro de 2008, bem como no ordenamento interno da UFFS. O mesmo poderá ser realizado em qualquer período do curso.

CAPÍTULO II

DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

SEÇÃO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Art. 3º O Estágio Curricular Supervisionado do curso de graduação em Engenharia de



Aquicultura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) será regido por este “Regulamento e/ou manual de Estágio Curricular.

Parágrafo Único. A denominação Estágio Curricular Supervisionado, referido neste regulamento, corresponde ao Estágio Obrigatório do Regulamento de Estágio da UFFS, em conformidade com a Lei 11.788/2008.

Art. 4º O Estágio Curricular Supervisionado I será realizado a partir da 5ª fase, compreendendo 6 créditos, com carga horária correspondente a 90 horas e o Estágio Curricular Supervisionado II será realizado a partir da 10ª fase, compreendendo 20 créditos, com carga horária correspondente a 300 horas, assim distribuídos:

	Carga horária (em horas)			
	Total	I - aulas teórico/práticas presenciais	II – elaboração do plano de estágio e do relatório de avaliação	III – atividades de estágio desenvolvida pelo estudante
Estágio Curricular Supervisionado I	90h	15h	15h	60h
Estágio Curricular Supervisionado II	300h	15h	15h	270h

Art. 5º O Estágio Curricular Supervisionado compreende o planejamento, a execução e a avaliação das ações desenvolvidas no campo de estágio.

Art. 6º A realização do Estágio Curricular Supervisionado, obrigatória a todos os estudantes do curso de Engenharia de Aquicultura, deverá ocorrer, preferencialmente, de forma individual.

Parágrafo único. A realização do Estágio Curricular Supervisionado não individual depende de decisão do Colegiado de Curso.

Art. 7º Além deste regulamento, o estágio curricular supervisionado obedecerá ao descrito na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

SEÇÃO II

DOS OBJETIVOS DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO



Art. 8^o O Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia de Aquicultura tem por objetivos:

- I - Proporcionar ao acadêmico do Curso de Engenharia de Aquicultura aprendizagem teórico-prática, visando complementar o processo ensino-aprendizagem e incentivando a busca de aprimoramento pessoal e profissional;
- II - Capacitar o acadêmico para conviver, compreender, analisar e intervir na realidade de sua formação profissional;
- III - possibilitar o desenvolvimento das potencialidades individuais e coletivas, incentivando o surgimento de novas gerações de profissionais, que sejam capazes de adotar modelos de gestão, métodos e processos inovadores, novas tecnologias e metodologias científicas.

SEÇÃO III

DO CAMPO DE

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Art. 9^o Constituem campo de Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia de Aquicultura os empreendimentos que desenvolvam atividades ligadas direta ou indiretamente com aquicultura, tais como: empresas ou instituições ligadas à produção de organismos aquáticos, institutos de pesquisa, laboratórios de Universidades e outros locais, desde que previamente aprovados pelo colegiado do curso.

Parágrafo único. Os campos de estágio deverão oferecer condições para o planejamento e execução conjunta com as atividades de estágio, aprofundamento dos conhecimentos teórico-práticos do campo específico de trabalho, vivência efetiva de situações reais de vida e trabalho num campo profissional.

Art. 10 O contato com o campo de Estágio Curricular Supervisionado deverá ser realizado entre o coordenador de estágio e as respectivas partes concedentes do estágio.

Art. 11 Os convênios com o campo de Estágio Curricular Supervisionado devem ser formalizados através de instrumento próprio (termo de convênio) celebrado entre a parte concedente e a UFFS.



Art. 12 O termo de compromisso de estágio entre a parte concedente e o estudante deverá ser formalizado com interveniência da UFFS.

Art. 13 A instituição de ensino deverá providenciar um seguro de acidentes pessoais para o estagiário. As demais obrigações desta Instituição de ensino, em relação aos estágios de seus acadêmicos, deverão estar em consonância com o art. 7º. da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

SEÇÃO IV DA ORGANIZAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Art. 14 O Estágio Curricular Supervisionado, desenvolvido na 5ª e 10ª fases do curso de Engenharia de Aquicultura, compreenderá, basicamente, as seguintes etapas:

- I – solicitação de matrícula na disciplina de estágio supervisionado I ou II;
- II – escolha do local e da área para realização do estágio;
- III – definição do professor orientador;
- II – assinatura do convênio entre as partes concedentes do estágio e a instituição de ensino;
- III – elaboração do plano de atividades;
- IV – assinatura do termo de compromisso e efetivação do seguro contra acidentes pessoais;
- V – execução das atividades de estágio previstas no plano de atividades por parte do acadêmico;
- VI - elaboração, apresentação e entrega do relatório final.

Art. 15 Os projetos e os relatórios de Estágio Curricular Supervisionado deverão ser apresentados em conformidade às especificações homologadas pelo Colegiado de Curso.



SEÇÃO V
DA ESTRUTURA DE TRABALHO PARA O
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
NO ÂMBITO DO CURSO

Art. 16 As atividades de planejamento, execução e avaliação do Estágio Curricular Supervisionado serão desempenhadas pelo coordenador de estágio, pelo professor titular do componente curricular, pelos professores orientadores e pela divisão de estágios.

SUBSEÇÃO I
DO COORDENADOR DO
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Art. 17 A coordenação do Estágio Curricular Supervisionado poderá ser exercida por professor designado pelo colegiado do curso de Engenharia de Aquicultura.

Art. 18 São atribuições do coordenador do Estágio Curricular Supervisionado:

- I – definir, em conjunto com o Colegiado do Curso, encaminhamentos complementares de estágio para o curso;
- II – definir, em conjunto com o corpo de professores orientadores de estágio, os campos de estágio;
- III – promover a articulação entre os alunos, a instituição de ensino e as partes concedentes do estágio;
- IV – encaminhar oficialmente os acadêmicos aos respectivos campos de estágio;
- V – fornecer informações necessárias aos professores orientadores e aos supervisores externos;
- VI – convocar e coordenar, sempre que necessário, as reuniões com professores orientadores e supervisores de estágio;
- VII – apresentar informações quanto ao andamento dos estágios, aos diversos órgãos da administração acadêmica da UFFS; e
- VIII – acompanhar todas as etapas do Estágio Curricular Supervisionado, observando o que dispõe este Manual/ Regulamento e demais normas aplicáveis.

SUBSEÇÃO II
DO PROFESSOR DO COMPONENTE CURRICULAR
DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Art. 19 O professor do componente curricular de Estágio Curricular Supervisionado será definido pelo colegiado do curso. O coordenador do Estágio Curricular Supervisionado poderá ocupar o cargo de professor do componente curricular.

Art. 20 São atribuições do professor do componente curricular:



- I – coordenar as atividades didáticas referentes ao componente curricular, bem como promover articulações com a Universidade, com o acadêmico e com a parte concedente do estágio;
- II – fornecer informações à coordenação do Estágio Curricular Supervisionado quanto ao andamento das atividades de estágio e o desempenho dos acadêmicos;
- III – assessorar os acadêmicos na elaboração dos projetos e relatórios de estágio;
- IV – avaliar, em conjunto com a coordenação de estágio, as diversas etapas do Estágio Curricular Supervisionado do curso;
- V – participar das atividades programadas pelo coordenador de estágio;
- VI – acompanhar o trabalho dos professores orientadores;
- VII – Supervisionar os acadêmicos no campo de estágio;
- VIII – outras atribuições não descritas neste artigo, desde que pertinentes às atividades de estágio.

SUBSEÇÃO III DOS PROFESSORES ORIENTADORES DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Art. 21 Os professores orientadores do Estágio Curricular Supervisionado serão professores pertencentes à congregação do curso, designados oficialmente pelo coordenador do Estágio Supervisionado e aprovados pelo colegiado do curso.

Parágrafo único. O número máximo de acadêmicos sob orientação de cada professor será definida anualmente pelo colegiado de curso.

Art. 22 Aos professores orientadores será destinada carga horária compatível ao desenvolvimento dessa atividade.

Art. 23 São atribuições dos professores orientadores:

- I – orientar e acompanhar o acadêmico nas diversas etapas de realização do Estágio Curricular Supervisionado;
- II – avaliar o processo do estágio dos acadêmicos sob sua orientação;
- III – fornecer informações ao professor da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado, quanto ao andamento e desempenho das atividades dos estagiários; e
- IV – participar das atividades programadas pelo coordenador de estágio.
- V – outras atribuições não descritas neste artigo, desde que pertinentes às atividades de estágio.

SEÇÃO VI DA DIVISÃO DE ESTÁGIOS



Art. 24 A Divisão de Estágio assessora o processo de realização dos estágios curriculares supervisionados no que tange ao suporte burocrático, legal e logístico.

Art. 25 São atribuições da Divisão de Estágio:

- I - Conveniar instituições para estágios.
- II - Obter e divulgar conjuntamente aos coordenadores de estágios dos cursos as oportunidades de estágios.
- III - Fiscalizar as Unidades Concedentes de Estágio (UCE).
- IV - Emitir e arquivar Termos de Convênio e de Compromisso.
- V - Fazer o registro e controle das Apólices de Seguro.
- VI - Arquivar relatórios e planos de atividades de estágio.
- VII - Emitir documentação comprobatória de realização e conclusão de estágios (certificados).
- VIII - Desenvolver outras atribuições previstas no Regulamento de Estágio da UFFS.

SEÇÃO VII DOS SUPERVISORES DA UNIDADE CONCEDENTE DE ESTÁGIO

Art. 26 Os supervisores junto ao campo de estágio serão indicados pela Unidade Concedente de Estágio dentre os profissionais com formação ou experiência profissional na área do curso.

Art. 27 São atribuições dos supervisores externos:

- I – apresentar o campo ao acadêmico estagiário;
- II – facilitar seu acesso à documentação da instituição;
- III – orientar e acompanhar a execução das atividades de estágio;
- IV – informar ao professor do componente curricular de Estágio Curricular Supervisionado ou ao coordenador do estágio quanto ao andamento das atividades e o desempenho do acadêmico;
- V – avaliar o desempenho dos estagiários;
- VI – outras atribuições não descritas neste artigo, desde que pertinentes às atividades de estágio.

SEÇÃO VIII DAS OBRIGAÇÕES DO ESTAGIÁRIO

Art. 28 São obrigações do acadêmico estagiário:



- I – entrar em contato com a entidade-campo na qual serão desenvolvidas as atividades de estágio, munido de carta de apresentação e termo de compromisso;
- II – matricular-se na disciplina referente ao estágio curricular supervisionado, conforme previsto no projeto pedagógico do curso;
- III - participar de reuniões e atividades de orientação para as quais for convocado;
- IV – cumprir todas as atividades previstas para o processo de estágio, de acordo com o projeto pedagógico do curso e o que dispõe este Manual;
- V – respeitar os horários e normas estabelecidos na entidade-campo, bem como seus profissionais e alunos;
- VI – manter a ética no desenvolvimento do processo de estágio;
- VII – cumprir as exigências do campo de estágio e as normas da UFFS relativas ao Estágio Curricular Supervisionado;
- VIII – cumprir as atividades descritas no plano de atividades do estágio atendendo as orientações didáticas do professor orientador;
- IX – procurar o orientador e a coordenação de estágio se, durante o decorrer das atividades, verificar qualquer problema.

SEÇÃO IX DA AVALIAÇÃO NO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

SUBSEÇÃO I DAS CONDIÇÕES GERAIS DA AVALIAÇÃO NO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Art. 29 A avaliação do estudante estagiário será realizada pelo professor do componente curricular de estágio, pelo professor orientador e pelo supervisor externo de estágio.

Art. 30 Para a aprovação em cada um dos componentes curriculares do Estágio Curricular Supervisionado, o estudante deverá apresentar relatório de estágio e formulário de avaliação preenchido pelo professor orientador e supervisor da parte cedente do estágio. Além disso, o estudante deverá apresentar publicamente o relatório à turma, ao orientador e ao professor do componente curricular de estágio supervisionado no final do componente curricular.

Parágrafo único. Após a apresentação, divulgação das notas finais e correções solicitadas (caso forem necessárias), uma versão do Relatório Final ficará de posse da Coordenadoria de Estágio e caso solicitado, a empresa poderá ter uma cópia do manuscrito às expensas do estudante.

Art. 31 Os critérios e as formas de avaliação do estudante estagiário, nas diversas etapas do Estágio Curricular Supervisionado, serão propostos pelos respectivos professores dos componentes curriculares para homologação do Colegiado de Curso.

Parágrafo único. Após a homologação, os critérios e as formas de avaliação constarão nos respectivos planos de ensino dos componentes curriculares do Estágio Curricular Supervisionado.



CAPÍTULO III DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 32. Os casos omissos neste “*Regulamento e/ou manual de Estágio Curricular*” do curso de Engenharia de Aquicultura serão decididos pelo respectivo Colegiado de Curso.

Art. 33 Este “*Regulamento e/ou manual de Estágio Curricular*” do curso de Engenharia de Aquicultura entra em vigor após a sua aprovação pela Pró-reitoria de Graduação.

Chapecó (SC), novembro de 2010.



ANEXO II

REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE AQUICULTURA – BACHARELADO

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este manual tem por objetivo regulamentar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura.

Art. 2º Para fins do disposto neste Regulamento, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), conforme o art. 10 da Resolução nº 1 de 2 de fevereiro de 2006 (MEC), o trabalho de curso é componente curricular obrigatório, a ser realizado ao longo do último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa. Ainda, versa que a instituição deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e das técnicas de pesquisa relacionadas com sua elaboração.

CAPÍTULO II

DAS ATIVIDADES DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCCs)

SEÇÃO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 3º A Atividade de Conclusão de Curso do curso de graduação em Engenharia de



Aquicultura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) será regida por este “Regulamento e/ou manual de Trabalho de Conclusão de Curso”.

Art. 4º Atividade de Conclusão de Curso do curso de Engenharia de Aquicultura será realizada a partir da 9ª e 10ª fases, como componente curricular obrigatório do último ano do curso e deve estar centrado na área da aquicultura, compreendendo 12 créditos, com carga horária correspondente a 180 horas, assim distribuídos:

I – 02 créditos, correspondendo a 30 horas, na 9ª fase; e

II – 10 créditos, correspondendo a 150 horas, na 10ª fase.

Art. 5º A elaboração de TCC implica em rigor metodológico e científico, organização e contribuição para a ciência, sistematização e aprofundamento do tema abordado, consistindo em atividade individual, podendo ser teórica e/ou prática, sendo concretizado na forma de monografia e, quando pertinente, a redação de artigo científico.

Parágrafo único. Na possibilidade de realizar TCC e estágio curricular supervisionado concomitantemente numa mesma área, o aluno terá a oportunidade de desenvolver um trabalho científico, objetivando conciliar os conhecimentos explícitos, adquiridos no curso, aos conhecimentos tácitos da prática profissional.

Art. 6º Os trabalhos de conclusão de curso de Engenharia de Aquicultura serão desenvolvidos individualmente e a orientação poderá apresentar as seguintes modalidades:

Grupal – é a orientação realizada atendendo a um determinado grupo de alunos, agregados em função da natureza do tema, vinculados às linhas de pesquisa do curso. Neste caso, os alunos deverão realizar trabalhos individuais e diferentes.

Individual – é a orientação realizada para um único aluno, tendo em vista aspectos peculiares do tipo de trabalho a ser desenvolvido.

SEÇÃO II DOS OBJETIVOS DA



ATIVIDADE DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 7º A Atividade de Conclusão de Curso tem por objetivos:

- I - Garantir a abordagem, com base científica, de temas concernentes à prática profissional do Engenheiro de Aquicultura;
- II – Favorecer a síntese dos conteúdos estudados inserida na dinâmica da realidade;
- III - Propiciar ao aluno a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, na área escolhida para a pesquisa, permitindo o desenvolvimento de suas habilidades como um profissional da engenharia;

SEÇÃO III DA ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE CONCLUSÃO DE CURSO

Art. 8º A realização da Atividade de Conclusão de Curso, obrigatória a todos os estudantes do curso de Engenharia de Aquicultura, deverá ocorrer ao longo do último ano de aulas do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa.

Art. 9º A Atividade de Conclusão de Curso será desenvolvida nas 9ª e 10ª fases, compreenderá, basicamente, as seguintes etapas:

- I – escolha da área de realização do TCC e do professor orientador;
- II - elaboração do projeto de pesquisa e plano de trabalho;
- II – desenvolvimento das atividades;
- III – elaboração e apresentação do trabalho oralmente e impresso à banca examinadora;
- IV – entrega da monografia na sua versão final.

Art. 10 A construção da Atividade de Conclusão de Curso se dará ao longo do semestre através de encontros entre orientador e orientando. O cronograma dos encontros será definido pelo professor orientador e apresentado aos alunos no início do semestre em que os trabalhos serão desenvolvidos. Os mesmos contemplarão encontros preparatórios, de avaliação, assessoramentos e apresentação.



Art. 11 O acompanhamento do processo de construção da Atividade de Conclusão de Curso deverá ser realizado por um professor vinculado ao curso, escolhido entre seus pares, designado e aprovado pelo colegiado do curso.

Art. 12 São atribuições do professor que acompanha a construção da Atividade de Conclusão de Curso de Engenharia de Aquicultura:

I – definir, em conjunto com o Colegiado do Curso:

- a) a lista de Professores Orientadores e número máximo de orientados por professor;
- b) divulgar Linhas de Pesquisa do Curso;
- c) fornecer cópia das Normas de Orientação aos Professores Orientadores;
- d) organizar calendário de atividades das Bancas Examinadoras;
- e) convocar, sempre que necessário, o orientador e o orientando, para discutir questões relativas à organização, planejamento, desenvolvimento e avaliação do TCC;
- f) definir o desenvolvimento dos Trabalhos a partir da Ficha de Inscrição preenchida pelo acadêmico;
- g) administrar juntamente com a Coordenação de Curso, quando necessário, o processo de substituição de Professor Orientador;
- h) encaminhar casos e questões duvidosas e/ou omissas à Coordenação de Curso.

II – definir, em conjunto com o estudante, o professor orientador, de acordo com a área escolhida para a realização do Trabalho de conclusão de curso.

III – promover a articulação entre o orientador e o orientando.

Art. 13 São atribuições do professor orientador da Atividade de Conclusão de Curso de Engenharia de Aquicultura:

- a) formular com o orientando, o problema a ser investigado como objeto do TCC;
- b) orientar o estudante acompanhando-o na escolha e seleção do tema de estudo e o planejamento a partir da proposta de Trabalho;
- c) analisar e avaliar as etapas produzidas, apresentando sugestões de leituras, estudos ou experimentos complementares, contribuindo na busca de soluções de problemas surgidos no decorrer dos trabalhos;
- d) informar o orientando sobre o cumprimento das normas, procedimentos e critérios de avaliação do TCC;
- e) apresentar por escrito, à Coordenação de Curso e/ou TCC, para registro, os membros integrantes da Banca Examinadora, com comprovante de titulação;
- f) agendar data e hora de apresentação da defesa Monográfica na Coordenação de Curso e/ou TCC, com antecedência de pelo menos vinte (20) dias;
- g) presidir a Banca Examinadora do trabalho orientado;
- h) conduzir a revisão do Trabalho Final recomendado pelos examinadores.

SEÇÃO IV DA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DE CONCLUSÃO DE CURSO



Art. 14 A avaliação do estudante será realizada pelo professor do componente curricular e por banca examinadora.

Parágrafo único. A banca examinadora será composta de acordo com as definições da UFFS. Deverão ser privilegiadas as presenças do professor orientador, na modalidade de moderador, de professores do curso de Engenharia de Aquicultura da UFFS, e de profissionais da área (externos a UFFS, com formação na área/assunto em questão). A banca examinadora deverá ser homologada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura.

Art. 15 Para a aprovação, o estudante deverá apresentar trabalho escrito (02 cópias) e em formato digital (01 cópia) e apresentação oral sobre o tema proposto. Os membros da banca examinadora irão avaliar o documento impresso e a apresentação oral, atribuindo notas. Para obtenção da aprovação, o aluno deverá obter nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e atender ao disposto quanto à frequência mínima nos encontros acordados entre orientando e orientador.

Parágrafo único. A apresentação oral do TCC deverá obedecer ao cronograma fixado pelo calendário do curso, em seção pública. Os tempos serão distribuídos da seguinte forma:

- I - Tempo para apresentação do trabalho pelos alunos: 30 minutos;
- II - Tempo para arguição e comentários pela banca examinadora: 30 minutos.

Art. 16 Os critérios e as formas de avaliação do estudante nas diferentes etapas da Atividade de Conclusão de Curso serão propostos pelos respectivos professores dos componentes curriculares para homologação do Colegiado de Curso.

Art. 17 Serão considerados reprovados os alunos que:

- I - Tenham abandonado o curso e/ou a disciplina de TCC;
Não tenham obedecido aos requisitos citados na aprovação;
- II - Não tenham apresentado o trabalho oral e impresso no prazo fixado pela coordenação do curso;
- III - Não depositem junto à coordenação do curso as cópias finais impressas (02) e em formato digital (01);
- V - Outros casos não citados acima deverão ser avaliados pelo colegiado do curso de Engenharia de Aquicultura.

Parágrafo único. Após a homologação, os critérios e as formas de avaliação constarão nos respectivos planos de ensino dos componentes curriculares da Atividade de Conclusão de Curso.

CAPÍTULO III DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS



Art. 18 Os casos omissos neste “*Regulamento e/ou manual de Trabalho de Conclusão de Curso*” serão decididos pelo respectivo Colegiado de Curso.

Art. 19 Este “*Regulamento e/ou manual de Trabalho de Conclusão de Curso*” do curso de Engenharia de Aquicultura entra em vigor após a sua aprovação pela Pró-reitoria de Graduação.

Chapecó (SC), novembro de 2010.

Art 4º alterado conforme Ato Deliberativo 4/CCEAQ-LS/UFFS/2018



ANEXO III

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES (ACCS) DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA AQUICULTURA – BACHARELADO

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este manual tem por objetivo regulamentar as Atividades Curriculares Complementares (ACCs) do Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura.

Art. 2º Para fins do disposto neste Regulamento, compreende-se por Atividades Curriculares Complementares do Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura ações que visam à complementação do processo ensino-aprendizagem, através de mecanismos de aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelo estudante, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais ou à distância, realizadas na Universidade ou em outros espaços formativos, sendo consideradas obrigatórias para a integralização do currículo (estando este Regulamento em consonância com o art. 9º da Resolução nº 1 de 2 de fevereiro de 2006 (MEC)).

CAPÍTULO II

DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

SEÇÃO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 3º As Atividades Curriculares Complementares do Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) serão regidas por este “Regulamento e/ou manual de Atividades Curriculares Complementares”.



Parágrafo único. As Atividades Curriculares Complementares do curso de Engenharia de Aquicultura compreendem atividades em pesquisa, em extensão e aprimoramento profissional.

Art. 4º As Atividades Curriculares Complementares do curso de Engenharia de Aquicultura serão realizadas no decorrer do curso, compreendendo 12 créditos, com carga horária correspondente a 180 horas. As mesmas poderão ser contabilizadas na forma de:

I - Atividades Complementares em Pesquisa (até 100 horas):

a) Projetos e Programas de pesquisa

Participação em projetos ou programas que visem investigação de algum problema de pesquisa ou produção de novos conhecimentos, creditando no mínimo de 15 horas e totalizando no máximo 60 horas durante o curso.

b) Publicações de resumos na área ou áreas afins

Trabalho de preparação, organização e respectiva publicação de resumo em anais de congresso, creditando 10 horas por resumo e totalizando no máximo 30 horas durante o curso.

c) Publicações de artigos completos na área ou áreas afins

Trabalho de preparação, organização e respectiva publicação de artigo em periódicos científicos, creditando 30 horas por artigo e totalizando no máximo 60 horas durante o curso.

d) Monitorias

Atividades de acompanhamento do desempenho, auxílio e orientação de acadêmicos em disciplinas, creditando no mínimo 15 horas semestrais e totalizando no máximo 30 horas durante o curso.

e) Participação em Grupos de Estudos Formais da UFFS

Atividades de estudo em grupo formalizado creditando no mínimo 15 horas por grupo e totalizando no máximo 30 horas durante o curso.



f) Apresentação de trabalhos em eventos

Apresentações de trabalhos (poster ou apresentação oral) como primeiro autor, ou palestras em eventos científicos ou de outra natureza, creditando 10 horas por evento, totalizando no máximo 30 horas durante o curso.

g) Organização de eventos

Estabelecimento de parcerias para evento, busca de patrocinadores, busca de locais para evento, organização logística, realização de contato e recepção dos convidados etc., creditando 15 horas por evento e totalizando no máximo de 30 horas durante o curso.

h) Ações de caráter científico, técnico, cultural, comunitário e de responsabilidade social
Participação em atividades de caráter científico, técnico, cultural, comunitário e de responsabilidade social desenvolvidas em entidades filantrópicas, organizações não governamentais, instituições sem fins lucrativos, entre outras, totalizando no máximo 15 horas durante o curso.

i) Relatório técnico científico (fora das disciplinas)

Elaboração de documento escrito relatando fatos observados no objeto de pesquisa acompanhado de demonstrativos como tabelas, gráficos, análises estatísticas e outros, creditando 15 horas por relatório e totalizando no máximo 30 horas durante o curso.

II - Atividades Complementares em Extensão e Aprimoramento Profissional
(até 100 horas)

a) Eventos diversos na área ou áreas afins

Participação em Eventos diversos na área ou áreas afins como Congressos, Seminários, Semanas Acadêmicas, Simpósios, Workshop, Palestras (ouvinte), entre outros, creditando no mínimo 8 horas, totalizando no máximo 45 horas;

b) Projetos e programas de extensão

Participação em projetos ou programas na área que envolvam a comunidade externa com carga horária de 20 horas para integrantes do projeto/programa ou máximo de 15 horas por participação em atividades do projeto/programa, totalizando no máximo 60 horas durante o curso;



c) Cursos e minicursos extra-curriculares relacionados à área

Participação em cursos de extensão, cursos de atualização, minicursos e outros afins, desde que tenham certificação mínima de 4 horas, totalizando no máximo 30 horas durante o curso;

d) Estágios não obrigatórios

Estágios extra curriculares em instituições públicas ou privadas, desde que contemplem alguma forma de remuneração (auxílio alimentação, hospedagem, bolsa atividade etc.), com duração mínima de 15 horas, totalizando no máximo 30 horas durante o curso;

e) Disciplinas isoladas de graduação, presenciais ou a distância

Cursar, na própria universidade/*campus* ou em outras instituições, disciplinas que não estejam contempladas na grade curricular do curso, desde que o acadêmico se matricule em caráter especial (aluno especial), com carga horária mínima de 15 horas, totalizando no máximo 45 horas durante o curso;

f) Viagens de Estudo e visitas técnicas fora da disciplina

Visitas a instituições públicas ou privadas, fora das disciplinas curriculares, para observação de procedimentos técnicos ou gerenciais que não envolvam a manipulação direta de materiais e equipamentos, totalizando no máximo 15 horas;

g) Estudos de caso fora das disciplinas

Estudo aprofundado de um tema ou objeto, para o conhecimento detalhado do assunto, fora de uma disciplina, orientado por um docente, creditando por estudo 15 horas e totalizando no máximo 30 horas durante o curso;

h) Produções técnicas coletivas e/ou individuais

Publicação coletiva ou individual de nota técnica em revista técnica da área, creditando 10 horas por publicação e totalizando no máximo 30 horas durante o curso;

i) Representação discente no colegiado de curso

Representação discente no colegiado de curso, certificada pelo coordenador de curso, creditando 15 horas por semestre e totalizando no máximo 30 horas;



§ 1º As ACCs deverão ser devidamente certificadas por documento (certificado, atestado, declaração etc.), constando data, período, carga horária, descrição da (s) atividade (s) desenvolvida (s) e assinatura do responsável (pessoa física ou jurídica).

§ 2º Atividades não descritas, para serem aceitas, devem ser aprovadas pelo colegiado do curso, o qual também definirá a quantidade de horas a serem integralizadas.

SEÇÃO II

DOS OBJETIVOS DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

Art. 5º As Atividades Complementares de Graduação do curso de Engenharia de Aquicultura tem por objetivos:

- I - Aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelo estudante, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais ou à distância, realizadas na Universidade ou em outros espaços formativos;
- II – complementação do processo ensino-aprendizagem garantindo ao aluno a oportunidade de decidir sobre uma parte do currículo;
- III – valorização da experiência extraclasse, propiciando ao acadêmico reais possibilidades de aprofundamento temático e interdisciplinar durante sua formação acadêmica;
- IV – desenvolver no discente o senso de responsabilidade social e autonomia na busca do saber.

SEÇÃO III

DA ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES

Art. 6º Para contabilizar as Atividades Curriculares Complementares o estudante deverá apresentar os comprovantes das atividades desenvolvidas sempre ao final de cada ano, antes do final do semestre letivo, junto à coordenação do curso de graduação.

Art. 7º Os pedidos de validação das Atividades Curriculares Complementares serão avaliados por comissão designada pelo colegiado do curso.

Art. 8º O registro das Atividades Curriculares Complementares junto ao histórico do estudante se dará na forma de créditos e horas obtidos subsequente a entrega dos comprovantes, conforme validação especificada no artigo 4º deste regulamento.



SEÇÃO IV DAS OBRIGAÇÕES DO ESTUDANTE

Art. 9º Cabe ao estudante realizar o pedido de validação das Atividades Curriculares complementares junto à Secretaria Acadêmica do *campus*, conforme o prazo determinado pelo calendário acadêmico.

CAPÍTULO III DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 10 Os casos omissos neste “*Regulamento e/ou manual de Atividades Curriculares Complementares*” serão decididos pelo respectivo Colegiado de Curso.

Art. 11 Este “*Regulamento e/ou manual de Atividades Curriculares Complementares*” do curso de Engenharia de Aquicultura entra em vigor após a sua aprovação pela Pró-reitoria de Graduação.

Chapecó (SC), novembro de 2010.



ANEXO V: REGULAMENTO DE EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE AQUICULTURA – BACHARELADO

Art. 1º Os componentes curriculares da estrutura curricular 2010/1 do curso Graduação em Engenharia de Aquicultura – Bacharelado, possuem equivalência com os componentes curriculares das demais estruturas curriculares dos cursos do *Campus* Laranjeiras do Sul, conforme tabela abaixo:

CCRs Estrutura curricular 2010/1			CCRs de outros cursos		
Código	Componente Curricular	Horas	Código	Componente curricular	Horas
GEX 215	Estatística Experimental	45	GEX031	Estatística Experimental	45
GLA 004	Leitura e Produção Textual II	60	GLA103	Leitura e Produção Textual II	60
GEX 203	Química Geral	60	GEX204	Química Geral	60
GEX 001	Matemática Instrumental	60	GEX212	Matemática B	60
GEX 177	Cálculo I	60	GEX581 ou GEX603	Cálculo I ou Cálculo	75 60
GEX 227	Geodésia e Sensoriamento Remoto	60	GEX080	Geodésia e Sensoriamento Remoto	60
GEX 191	Física Geral	60	GEX187	Física I	60
GCB 002	Bioquímica	60	GCB232	Bioquímica	60
GCS 224	Desenho Técnico	45	GCS005	Desenho Técnico	45
GEX 002	Introdução à Informática	60	GEX208	Informática Básica	60
GCS 010	Direitos e Cidadania	60	GCS239	Direitos e Cidadania	60
GCB041	GENÉTICA E EVOLUÇÃO	30	GCB328	GENÉTICA E EVOLUÇÃO	60
GEN012	HIDRÁULICA	60	GEN252	HIDRÁULICA	60
GEX177	CÁLCULO I	60	GEX774	CÁLCULO I	60
GEN043	TOPOGRAFIA BÁSICA	60	GEN081	TOPOGRAFIA BÁSICA	60
GCS073	TEORIA COOPERATIVISTA I	60	GCS578	TEORIA COOPERATIVISTA	60
GCH011	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO SOCIAL	60	GCH291	INTRODUÇÃO AO PENSAMENTO SOCIAL	60
GEX215	ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL	45	GEX946	ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL	45

Anexo incluído conforme RESOLUÇÃO Nº 03/CCEAQLS/UFFS/2023

Incluídos com a RESOLUÇÃO Nº 04/CCEAQ-LS/UFFS/2024