



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 058, DE 24 DE OUTUBRO DE 2016

Aprova a criação do curso Bacharelado em Engenharia de Aquicultura do *campus* de Aracati.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, considerando a deliberação do conselho na 41ª reunião ordinária, realizada nesta data,

R E S O L V E:

Art. 1º - Criar o curso Bacharelado em Engenharia de Aquicultura do *campus* de Aracati e autorizar a oferta de 40 vagas por ano, distribuídas em uma turma.

Parágrafo único – O curso será ofertado no turno matutino e vespertino, conforme definido no projeto pedagógico em anexo.

Art. 2º - A interrupção da oferta e/ou a extinção do referido curso deverá ser submetida a este conselho para aprovação, com as devidas justificativas e a apresentação do planejamento de realocação de recursos humanos e de materiais vinculados ao curso.

Virgílio Augusto Sales Araripe
Presidente do Conselho Superior



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ – IFCE, *CAMPUS* ARACATI

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO
EM ENGENHARIA DE AQUICULTURA

ARACATI-CE

Junho/2016

PRESIDENTE DA REPÚBLICA EM EXERCÍCIO

Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

José Mendonça Bezerra Filho

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

Maria Helena Guimarães de Castro

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Marcos Antônio Viegas Filho

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ.**

REITOR

Virgílio Augusto Sales Araripe

PRÓ-REITOR DE ENSINO E PÓS-GRADUAÇÃO

Reuber Saraiva de Santiago

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Tassio Francisco Lofti Matos

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

PRÓ-REITORA DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Auzuir Ripardo de Alexandria

DIRETOR GERAL DO CAMPUS DE ARACATI

Maíra Nobre de Castro

DIRETOR DE ENSINO

Profa. Eveline Porto Sales Aguiar

COORDENADOR DO CURSO

Prof. Marcos Paiva Scárdua

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE, conforme Portaria N° 100/GDG de 21 de novembro de 2012.

Glacio Souza Araujo, Dr. (Engenheiro de Pesca) – Siape 1579035

Marcos Paiva Scardua, Ms. (Oceanólogo) – Siape 1841939

Norival Ferreira dos Santos, Ms. (Médico Veterinário) – Siape 1841757

Rachel Costa Sabry, Dra. (Engenheira de Pesca) – Siape 1794390

Sandro Régio de Araújo Neves, Ms. (Engenheiro de Pesca) – Siape 1811310

APRESENTAÇÃO

Após a Proclamação da República muitas indústrias brasileiras já apresentavam algum crescimento, surgindo à necessidade de mão-de-obra qualificada nas mais variadas áreas do conhecimento. As novas atividades exigiam pessoas com conhecimentos especializados e apontavam para a necessidade de se estabelecer, de imediato, o ensino profissional. Nesse contexto, em setembro de 1909, o então Presidente do Brasil, Nilo Peçanha, mediante Decreto-Lei nº 7 566, cria nas capitais dos estados da república, as Escolas de Aprendizes Artífices para o ensino profissional primário e gratuito, a qual foi instalada no Ceará em 1910. A partir de então a escola recebeu várias denominações.

No estado do Ceará, a denominação – Escola Técnica Federal do Ceará, – surgiu mediante a Lei nº 3552, de 16 de fevereiro de 1953. As mudanças de nome foram decorrentes do sempre renovado papel da Instituição, para uma constante sintonia com os novos horizontes que eram delineados pela permanente dinâmica do progresso nas últimas décadas.

A velocidade do desenvolvimento industrial do país e a penetração gradual de tecnologia de ponta demandam a formação de especialistas de diversos níveis, impondo um persistente reestudo na formação desses profissionais. Desse reestudo, nascem os CEFET, os Centros Federais de Educação Tecnológica, tendo por objetivo ministrar ensino em nível superior de graduação e pós-graduação, visando à formação de profissionais em engenharia civil, industrial e tecnológica, a formação de professores e especialistas para o ensino médio e de formação profissional, formação de técnicos, promoção de cursos de extensão, aperfeiçoamento, atualização profissional e realização de pesquisas na área técnico-industrial. A denominação de Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET-CE) foi oficializada pela Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994 e regulamentada pelo Decreto-Lei nº 2406/97, de 27 de novembro de 1997 e pelo Decreto de 22/03/99 (DOU de 22/03/99) que implantou a nova entidade.

A necessidade de capacitação de novos profissionais levou o Governo Federal a sancionar a lei 11.892 que transformou os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), Escolas Agrotécnicas e Técnicas em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF). Com o mesmo *status* das Universidades Federais, os IF serão obrigados a oferecer 50% de matrículas no ensino técnico de nível médio; pelo menos 20% de

matrículas em cursos de licenciaturas e de formação de professores; e a oferta de curso de PROEJA (técnico e FIC) na perspectiva de promover a inclusão e atender a demanda regional, conforme Termo de Acordo de Metas dos IF's.

Os IF representam uma nova concepção da educação tecnológica no Brasil e traduzem o compromisso do governo federal com os jovens e adultos. Esta nova rede de ensino tem um modelo institucional em que as unidades possuem autonomia administrativa e financeira. A nova instituição tem forte inserção na área de Pesquisa e Extensão para estimular o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas.

O Instituto Federal do Ceará (IFCE) nasceu com nove Campi, e com a expansão, atualmente o IF do Ceará conta com 27 Campi, entre estes o *Campus* de Aracati, o qual foi inaugurado em 2010 como Campus Avançado de Aracati, permanecendo nesse *status* por 2 anos e três meses quando em abril de 2013 ganhou autonomia através da portaria N° 330 de 23 de abril de 2013.

O município de Aracati reúne condições ambientais favoráveis para o desenvolvimento de atividades aquícolas, ou seja, a produção de organismos aquáticos tropicais, principalmente o cultivo de peixes (piscicultura), camarões (carcinicultura), algas (algicultura), moluscos (malacocultura), entre outras atividades. Esta região apresenta elevado potencial hídrico (mar, estuários, rios, lagos e lagoas), clima com temperaturas médias acima de 26 °C o ano todo e elevada insolação, tornando-a ainda mais promissora nessa atividade. A região abrange uma quantidade significativa de empreendimentos aquícolas, destacando-se o cultivo do camarão marinho *Litopenaeus vannamei*, que contribui de forma significativa para geração de emprego, renda e melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.

Desde a sua implantação no município de Aracati, o Campus vem ofertando o Curso Técnico em Aquicultura, o qual tem contribuído na formação profissional e tecnológica na região, através da inserção de técnicos no mercado de trabalho. O IFCE, na sua política, busca a implementação de cursos, visando sempre à melhoria na qualidade da oferta. Nesse contexto, há a necessidade de expansão dessa área de atuação (aquicultura) através de um curso de nível superior visando à formação de profissionais cada vez mais qualificados, elevando-se assim os níveis de qualidade na educação.

A partir desse contexto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *Campus* Aracati tem o objetivo de implantar junto à comunidade o Curso Superior em Engenharia de Aquicultura, visando contribuir para a formação de

profissionais mais qualificados e comprometidos para atuar nas diversas atividades aquícolas. Além disso, o curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura contribuirá para a formação continuada dos alunos que já possuem o curso técnico nessa área de conhecimento.

O projeto de curso de Engenharia de Aquicultura foi elaborado em concordância com a Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007, a qual estipula a carga horária mínima para a criação dos cursos de graduação na modalidade bacharelado e também com a Resolução CNE/CES nº 5, de 2 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia de Pesca. Vale salientar que ainda não existem Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Engenharia de Aquicultura, desta forma a última resolução citada foi usada como referência por ser pertinente ao campo de conhecimento do curso proposto.

SUMÁRIO

	PÁGINA
1. DADOS INSTITUCIONAIS	9
2. INFORMAÇÕES DO CURSO	9
3. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE CURSO	10
4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	10
4.1. Justificativa	10
4.2. Objetivos do Curso	13
4.2.1. Geral	13
4.2.2. Específicos	13
4.3. Formas de Acesso	14
4.4. Área de Atuação Profissional	14
4.5. Perfil do Egresso	15
4.6. Metodologia de ensino	16
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	17
5.1. Matriz Curricular	18
5.2. Fluxograma Curricular	25
5.3. Estágio Curricular Supervisionado	26
5.4. Avaliação do Projeto de Curso	28
5.5. Avaliação Docente	29
5.6. Avaliação da Aprendizagem	29
5.7. Assistência ao Discente	30
5.8. Atividades Complementares do Curso	32
5.9. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	34
5.10. Diploma	34
5.11. Programa de Unidade Didática – PUD	35
6. CORPO DOCENTE	158
7. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	160
8. INFRAESTRUTURA	161
8.1. Infraestrutura Física	161
8.2. Recursos materiais disponíveis	162
8.3. Insumos e materiais necessários para o curso	164

8.4.	Laboratórios básicos da área do curso existentes	169
8.5.	Laboratórios básicos da área para implantação	171
8.6.	Laboratórios específicos da área do curso existentes no campus	171
8.7.	Laboratórios específicos da área do curso para implantação	172
8.8.	Biblioteca	174
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	182
	ANEXOS	185

1. DADOS INSTITUCIONAIS

Razão Social	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará
CNPJ	10.744.098/0021-99
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Rua Teófilo Pinto, 200, Farias Brito - CEP: 62800-000, Aracati, Ceará.
Telefone/Fax	(088) 3303 1004
E-mail	mairanobre@ifce.edu.br
Site	www.ifce.edu.br/aracati
Diretora Geral	Maíra Nobre de Castro

2. INFORMAÇÕES DO CURSO

Denominação do Curso	Engenharia de Aquicultura
Eixo Tecnológico	Recursos Naturais
Nível	Graduação
Modalidade	Bacharelado
Titulação conferida	Engenheiro de Aquicultura
Modalidade de oferta	Presencial
Prazo de integralização mínimo	5 anos
Prazo de integralização máximo	9 anos
Regime escolar	Semestral (100 dias letivos)
Forma de ingresso	ENEM/SISU, diplomados e transferidos e alunos especiais.
Número de vagas	40/Anual
Turno de funcionamento	Matutino e Vespertino
Início do Curso	2017.1
Carga horária das disciplinas	3.120h
Carga horária do Estágio Curricular	160 h
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso – TCC	160h
Carga Horária Atividades Complementares	160h
Carga Horária Total	3.600h
Sistema da carga horária	Créditos (01 crédito=20horas/aula)

3. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

A equipe responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Aquicultura foi constituída pelos membros abaixo relacionados de acordo com a Portaria N° 059/2015-DG/AR/IFCE DE 02 de setembro de 2015.

NOME	SIAPE	FUNÇÃO
Glacio Souza Araújo	1579035	Professor
Marcos Paiva Scárdua	1841939	Professor
Norival Ferreira dos Santos	1841757	Professor
Rachel Costa Sabry	1794390	Professora
Juarina Ana da Silveira Souza	1896771	Pedagoga

4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

4.1. Justificativa

A aquicultura é o cultivo de organismos aquáticos com a intervenção do homem no processo de criação para aumentar a produção, em operações como reprodução, estocagem, alimentação, proteção contra predadores entre outras (FAO, 1990).

A aquicultura mundial atingiu 90,4 milhões de toneladas em 2012, incluindo 66,6 milhões de toneladas de pescado (peixes, crustáceos, moluscos e outros animais aquáticos) e 23,8 milhões de toneladas de algas aquáticas. A produção de pescado (66,6 mt) foi dividida em: aquicultura de água doce (41,9 milhões de toneladas; 62,9%) e aquicultura marinha com 24,7 milhões de toneladas (37,1 %) do total (FAO, 2014). Ainda segundo a FAO (2014), entre os anos de 1980 a 2012, o volume produzido proveniente da aquicultura aumentou a uma taxa média de 8,6% ao ano.

Nas últimas décadas, a aquicultura vem se desenvolvendo de forma significativa e já se apresenta como uma alternativa viável para suprir, em parte, a carência de alimentos no mundo. O desenvolvimento da aquicultura tem contribuído para redução do extrativismo e da pesca predatória e repercutido de forma positiva na preservação de diversos ecossistemas (ROCZANSKI *et al.*, 2000). O cultivo de organismos aquáticos está em plena expansão no mundo e, no Brasil vem contribuindo para reduzir os problemas sociais e econômicos gerados pelo declínio da pesca extrativista (ASSAD; BURSZTYN, 2000).

No Brasil, nos últimos anos, a aquicultura vem crescendo a taxas significativas, porém é fundamental o conhecimento das potencialidades que podem ser exploradas para avançar ainda mais no desenvolvimento, assim como identificar os principais problemas enfrentados pelo setor aquícola (OSTRENSKY; BORGHETTI, 2008). De acordo com o 1º Anuário Brasileiro da Pesca e Aquicultura (2014) é possível superar as dificuldades do setor com investimentos em pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação.

Apesar das dificuldades enfrentadas por esta atividade, o país apresenta pontos positivos que viabilizam e apontam para a necessidade de expansão da mesma, levando em consideração os recursos naturais existentes e as espécies com potencial para o cultivo. No entanto, acredita-se que o investimento em políticas públicas eficazes, aliadas a oferta de mão de obra qualificada oferecida pelas instituições de ensino, será primordial para alavancar o maior crescimento dessa atividade, o que conseqüentemente trará um ganho na geração de emprego e renda para o país, incluindo a Região Nordeste.

O país apresenta a maior fauna íctia e as maiores bacias hidrográficas do mundo, como, por exemplo, a Amazônica, a do Prata e do São Francisco. Além disso, possui grande volume territorial, compreendendo 2/3 em região tropical e também 5.000.000 de hectares de água represada, o que constitui características importantes para o desenvolvimento da aquicultura.

A produção aquícola nacional em 2014, alcançou 600 mil toneladas de pescado, sendo representada por 486 mil toneladas de peixes, 90 mil toneladas de camarão segundo a Associação Brasileira de Camarões, 20 mil toneladas de mexilhões e uma estimativa de 4 mil toneladas de outras espécies (ostras, camarão de água doce, peixes marinhos e algas marinhas) (KUBITZA, 2015). A tilápia lidera a produção com cerca de 260 mil toneladas (ACQUA IMAGEM), produzidas principalmente nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, seguido pelos peixes redondos (186 mil toneladas) e camarões marinhos (90 mil ton.),

produzidos principalmente na região Nordeste, sendo o Estado do Ceará o principal produtor com 42 mil toneladas, seguido do Rio Grande do Norte (KUBITZA, 2015).

Aracati é um município do Estado do Ceará que se localiza na Região do Jaguaribe, na margem do Rio Jaguaribe, ou “rio das onças” na linguagem indígena. O município possui 68.673 habitantes e se destaca por seu desenvolvimento turístico, caracterizado pelo patrimônio histórico cultural e também pela prática da aquicultura, principalmente a carcinicultura atividade de grande importância socioeconômica para região.

Desde o ano de 2010 o IFCE Campus Aracati vem contribuindo para a formação de profissionais comprometidos com a realidade social, econômica e cultural, através da oferta de cursos nos níveis técnico e superior. O município apresenta grande potencial para o desenvolvimento e ampliação de cursos na área aquícola. Nesse contexto a implantação do curso superior em Engenharia de Aquicultura em Aracati torna-se mais uma opção para formação de pessoal de nível superior qualificado e irá contribuir para o processo de formação continuada, uma vez que a instituição já oferece o curso técnico nessa área de formação.

A criação do presente curso irá atender a demanda do setor aquícola na região e no Brasil como um todo. O presente curso encontra-se atualmente implantado no Campus de Morada Nova, no entanto, este fato não inviabilizará a criação de um novo curso na área, tendo em vista que é salutar a ampliação dos cursos superiores, visando ampliar a oferta de mão de obra qualificada para atender de forma plena o setor produtivo. Vale salientar que o Campus de Aracati possui recursos humanos, laboratórios e recursos materiais capazes de atender o pleno desenvolvimento das ações a serem desenvolvidas no decorrer do curso.

Nesse contexto o IFCE – Campus Aracati vem propor a criação do Curso de Engenharia de Aquicultura, por acreditar que estará contribuindo para desenvolver a aquicultura no Brasil e em particular no Estado do Ceará.

4.2. Objetivos do Curso

4.2.1. Geral

Formar profissionais de nível superior na área de aquicultura, modalidade bacharelado, visando a sua inserção no mercado de trabalho, em uma atividade geradora de emprego e renda e acima de tudo torná-los capazes de desempenhar as atividades aquícolas baseados nos princípios da sustentabilidade.

4.2.2. Específicos

- Promover a educação de nível superior através da construção de competências e habilidades exigidas pelo mercado de trabalho na área de aquicultura visando uma política global para o desenvolvimento do setor produtivo;
- Disponibilizar para o setor aquícola a prestação de serviços qualificados na área de cultivo de organismos aquáticos;
- Qualificar profissionais capazes de planejar, implantar, organizar e gerenciar atividades ligadas á aquicultura em empresas e instituições públicas e privadas.
- Contribuir para melhorar o perfil socioeconômico do município e da região como um todo através da formação de engenheiros aquícolas qualificados, visando otimizar a produção de alimentos;
- Incentivar a formação de profissionais em uma área que está em pleno desenvolvimento no setor de produção de alimento e nas ciências ambientais;
- Formar profissionais capazes de promover a manutenção da qualidade ambiental na aquicultura visando o desenvolvimento de uma atividade ambientalmente sustentável.
- Contribuir para formação do cidadão através de sua inserção social, política, cultural e ética.

4.3. Formas de Acesso

O ingresso no Curso Superior em Engenharia de Aquicultura dar-se-á conforme a Resolução CONSUP nº 56, de 14 de dezembro de 2015, que aprova as alterações no Rod de 22 de junho de 2015 pela Resolução CONSUP nº35. Desta forma o acesso será:

- I. Através de processos seletivos regulares precedidos de edital público, que têm como objetivos avaliar e classificar os candidatos até o limite de vagas fixadas para cada curso;
- II. Através de processos seletivos específicos para diplomados ou transferidos de acordo com editais;
- III – Como aluno especial desde que haja vaga nos componentes curriculares constantes na solicitação e que o requerente seja diplomado no nível respectivo ou superior ao pretendido.

4.4. Áreas de Atuação Profissional

Ao Engenheiro de Aquicultura, de acordo com a Resolução do N°493 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, Art. 2º, compete o desempenho das atividades de 1 à 18 especificadas no art. 1º da Resolução N° 218 de 29 de junho de 1973, como segue:

- 1- Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- 2- Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- 3- Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- 4- Assistência, assessoria e consultoria;
- 5 - Direção de obra e serviço técnico;
- 6- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- 7- Desempenho de cargo e função técnica;
- 8- Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
- 9 - Elaboração de orçamento;
- 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- 11 - Execução de obra e serviço técnico;

- 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
- 13 - Produção técnica e especializada;
- 14 - Condução de trabalho técnico;
- 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;
- 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- 18 - Execução de desenho técnico.

Segundo a Resolução do CONFEA as atividades acima relacionadas são referentes ao: cultivo de espécies aquícolas, construções para fins aquícolas, irrigação e drenagem para fins de aquicultura, ecologia e aspectos de meio ambiente referentes à aquicultura, análise e manejo da qualidade da água e do solo das unidades de cultivo e de ambientes relacionados a estes, cultivos de espécies aquícolas integrados à agropecuária, melhoramento genético de espécies aquícolas, desenvolvimento e aplicação da tecnologia do pescado cultivado, diagnóstico de enfermidades de espécies aquícolas, processos de reutilização da água para fins de aquicultura, alimentação e nutrição de espécies aquícolas, beneficiamento de espécies aquícolas e mecanização para aquicultura.

4.5. Perfil do Egresso

Ainda não existem Diretrizes Curriculares Nacionais específicas para o curso de Engenharia de Aquicultura, desta forma o perfil do egresso baseia-se na Resolução N° 5, de 2 de fevereiro de 2006 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia de Pesca. Desta forma, o curso de Engenharia de Aquicultura deve ensejar como perfil:

- I - Sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- II - Capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- III - Compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e

organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente;

IV - Capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

4.6. Metodologia de Ensino

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem na dialética da intenção da tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Para isso, é necessário entender que o currículo vai muito além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo ensino-aprendizagem, portanto deve considerar atividades complementares tais como: iniciação científica e tecnológica, programas acadêmicos consistentes, programa de extensão, visitas técnicas e eventos científicos; além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

Nessa abordagem, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento, com a mediação do professor. O que pode ocorrer por meio do desenvolvimento de atividades integradoras como: debates, reflexões, seminários, momentos de convivência, palestras e trabalhos coletivos.

Em um curso dessa especificidade, assim como as demais atividades de formação acadêmica, as aulas práticas e de laboratório são essenciais para que o aluno possa experimentar diferentes metodologias pedagógicas adequadas ao ensino superior.

O contato do aluno com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, objetivos, competências e habilidades específicas. Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada, simultaneamente, por toda a turma e acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, o contato do aluno com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvem a criação, o projeto, a construção e análise, e os modelos a serem utilizados. O aluno também deverá ter contato com a análise experimental de modelos, através de iniciação científica, bem como atividades de extensão.

Para formar profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para a sustentabilidade ambiental, cabe a cada professor organizar situações didáticas para que o aluno busque por meio do estudo individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional do Engenheiro de Aquicultura. A articulação entre teoria e prática assim como das atividades de ensino, pesquisa e extensão deve ser uma preocupação constante do professor.

A cada semestre letivo cabe ao professor informar os alunos sobre a disciplina através do Plano de Ensino, o qual deverá ser devidamente entregue ao discente. O plano de ensino deve indicar informações gerais sobre a mesma, como: nome da disciplina, carga horária, número de créditos, ementa, objetivos, conteúdo programático, metodologia a ser aplicada e as referências básicas e complementares. A metodologia deverá propiciar condições que permitam ao educando vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Superior em Engenharia de Aquicultura está estruturada em semestres. As disciplinas constantes em cada semestre estão constituídas de atividades teóricas e práticas, visando contribuir para formação de um perfil profissional com qualidade capaz de atender as exigências do mercado de trabalho.

A matriz foi construída de modo a favorecer o processo de ensino aprendizagem pois através de sua flexibilidade os discentes poderão optar pelas disciplinas optativas de acordo com suas preferências. As disciplinas optativas poderão ser cursadas a partir do 6º semestre conforme indicado na matriz curricular do curso e será de livre escolha. Para solicitar a oferta de uma disciplina optativa, o aluno deverá dá entrada através de requerimento formal a Coordenação do Curso. A solicitação da oferta da disciplina deverá ser apresentada ao final do semestre o qual antecede o semestre de interesse de oferta da mesma.

O aluno no decorrer do curso deverá ser estimulado a realizar atividades complementares (participação em programas de Iniciação Científica, monitorias, projetos multidisciplinares, entre outras atividades) para complementar a formação acadêmica. O

Curso de Engenharia de Aquicultura terá uma carga horária de 3.600 horas, divididas em disciplinas obrigatórias, Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão do Curso – TCC e as disciplinas optativas de livre escolha (no mínimo 160 horas).

As atividades complementares deveram ser incentivadas, pois segundo a Resolução Nº 5 de 2 de fevereiro de 2006, constituem componentes curriculares enriquecedoras e implementadoras do próprio perfil do formando, sem que se confundam com o estágio supervisionado.

A organização da matriz curricular do curso de Engenharia de Aquicultura foi elaborada visando contemplar conteúdos relacionados á Educação das Relações Étnico-Raciais de acordo com a Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004, a qual tem como objetivo a divulgação e produção de conhecimentos, atitudes, posturas e valores na formação do cidadão; bem como as disciplinas de Educação Ambiental de acordo com a CNE/CP nº 2 de 15 de junho de 2012 e também a de Direitos Humanos visando atender a Resolução CNE/CP nº 1 de 30 de maio de 2012.

5.1. Matriz Curricular

A estrutura curricular do curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura foi elaborada seguindo-se as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Engenharia de Pesca. A equipe de elaboração do projeto levou em consideração as estruturas curriculares já existentes no país e a matriz curricular do Curso de Engenharia de Aquicultura do IFCE- *Campus* Morada Nova, visando á unificação das matrizes em até 70%, conforme orientações da Pró-reitoria de Ensino - PROEN.

O Curso está estruturado em 10 semestres englobando disciplinas condizentes com o curso proposto, e sempre buscando a interdisciplinaridade entre as mesmas. A carga horária do curso será de 3.600 horas, com limite mínimo para integralização de 5 (cinco) conforme a Resolução Nº 02 do CNE, de 18 de junho de 2007, que trata da carga horária mínima para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

A matriz curricular com seus componentes curriculares, carga horária, número de créditos de disciplina, bem como os pré-requisitos são apresentados no quadro a seguir:

MATRIZ CURRICULAR

COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
SEMESTRE I						
	Aquicultura Geral	60	40	20	3	
	Biologia Geral	40	20	20	2	
	Cálculo I	80	80	0	4	
	Desenho Técnico	40	10	30	2	
	Introdução a Informática	40	20	20	2	
	Leitura e Produção Textual	40	40	0	2	
	Metodologia Científica	40	40	0	2	
	Química Geral	60	30	30	3	
Total		400			20	
SEMESTRE II						
COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Biologia Aquática	40	30	10	2	Biologia Geral
	Cálculo II	80	80	0	4	Cálculo I
	Direitos Humanos	40	30	10	2	
	Ética	40	40	0	2	
	Física I	60	40	20	3	
	Gestão e Educação Ambiental	40	40	0	2	
	Higiene e Segurança do Trabalho	60	40	20	3	
	Química Orgânica	40	20	20	2	Química Geral
Total		400			20	
SEMESTRE III						
COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Ecologia dos Organismos Aquáticos	40	40	0	2	
	Física II	60	40	20	3	Física I
	Fundamentos da Ciência do Solo	40	20	20	2	
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	60	60	0	3	
	Hidrologia e Climatologia	40	30	10	2	
	Inglês Instrumental	40	40	0	2	
	Química Analítica	60	30	30	3	Química Geral
	Topografia	40	40	0	2	
Total		380			19	

SEMESTRE IV						
COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Fisiologia de Animais Aquáticos Cultiváveis	60	40	20	3	Biologia Geral
	Fundamentos de Físico-química	40	20	20	2	Física II
	Hidráulica Aplicada a Aquicultura	40	20	20	2	Física II
	Introdução a Bioquímica	40	20	20	2	Química Geral
	Introdução à Estatística	60	60	0	3	
	Introdução a Oceanografia	40	30	10	2	
	Química dos Alimentos	40	30	10	2	Química Geral
	Sistemas de Recirculação e Tratamento de Efluentes na Aquicultura	60	40	20	3	
	Total	380			19	
SEMESTRE V						
COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Administração para Aquicultura	40	30	10	2	
	Cultivo de Moluscos	60	40	20	3	
	Estatística Aplicada	40	30	10	2	Introdução a Estatística
	Geoprocessamento e Georreferenciamento	60	30	30	3	Topografia
	Genética básica	40	30	10	2	Biologia Geral
	Microbiologia Aplicada	40	20	20	2	Biologia Geral
	Piscicultura de Água Doce	60	30	30	3	
	Qualidade da Água na Aquicultura	40	20	20	2	Química Geral
	Total	380			19	
SEMESTRE VI						
COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Beneficiamento e Processamento do Pescado I	60	40	20	3	Introdução a Bioquímica
	Construções para Aquicultura	60	20	20	3	Topografia
	Limnologia	40	30	10	2	
	Nutrição de Organismos	60	40	20	3	

	Aquáticos					
	Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos	80	40	40	4	Microbiologia Aplicada
	Produção de Alimento Vivo	40	20	20	2	
	OPTATIVA 1	40	20	20	2	
	Total	380			19	
SEMESTRE VII						
COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Beneficiamento e Processamento do Pescado II	40	20	20	2	Beneficiamento e Processamento do Pescado I
	Carcinicultura	60	40	20	3	
	Cultivo de Macroalgas	40	30	10	2	
	Extensão e Projeto Social Aquícola	40	30	10	2	
	Piscicultura Ornamental	40	30	10	2	
	Piscicultura Marinha	40	30	10	2	
	Sensoriamento Remoto	60	40	20	3	Geoproc. Georreferenciamento
	OPTATIVA 2	40	30	10	2	
	OPTATIVA 3	40	30	10	2	
	Total	400			20	
SEMESTRE VIII						
COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Biotecnologia Aplicada a Aquicultura	60	40	20	3	
	Economia Aplicada	40	40	0	2	
	Elaboração de Projetos Aquícolas	60	40	20	3	
	Empreendedorismo na Aquicultura	40	30	10	2	
	Gerenciamento de Resíduos na Aquicultura	40	40	0	2	
	Inovação Tecnológica na Aquicultura	40	30	10	2	
	Legislação e Licenciamento Ambiental	40	40	0	2	
	Melhoramento Genético para Aquicultura	40	30	10	2	Genética Básica
	OPTATIVA 4	40			2	
	Total	400			20	

SEMESTRE IX						
COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Estágio Curricular Supervisionado	160	-	-	8	
	Atividades Complementares	160	-	-	8	
		320			16	
SEMESTRE X						
COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	160			8	
TOTAL GERAL						
	Subtotal (Disciplinas)	3120				
	Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	160				
	Atividades Complementares	160				
	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	160				
	Carga Horária Total	3600				
Disciplinas Optativas						
COD.	Disciplina	Carga Horária	CH: Teórica	CH: Prática	Créditos	Pré-requisito
	Aquaponia	40	10	30	2	
	Controle de Qualidade do Pescado	40	20	20	2	
	Educação Física	40	10	30	2	
	Larvicultura	40	20	20	2	
	Libras - Língua Brasileira de Sinais	40	40	0	2	
	Planejamento e Controle de Produção Aquícola	40	20	20	2	
	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	40	2	30	10	
	Ranicultura	40	30	10	2	
	Reuso da Água na Aquicultura	40	30	10	2	
	Tópicos Especiais na Aquicultura	40	30	10	2	

A carga horária das disciplinas incluindo as optativas obrigatórias é de 3.120h. A carga horária do Estágio Curricular Supervisionado, das Atividades Complementares e do

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC é de 160h cada, totalizando uma carga horária de 3.600 h ao final do curso.

As disciplinas que compõem a matriz curricular do Curso de Engenharia da Aquicultura estão distribuídas no Núcleo de Conteúdos Básicos, Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais e no Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos, de acordo como os quadros abaixo:

NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS				
CÓDIGO	DISCIPLINA	SEM	TIPO	CH
	Biologia Geral	1º	OBR	40
	Cálculo I	1º	OBR	80
	Desenho Técnico	1º	OBR	40
	Introdução a Informática	1º	OBR	40
	Leitura e Produção Textual	1º	OBR	40
	Metodologia Científica	1	OBR	40
	Química Geral	1º	OBR	60
	Cálculo II	2º	OBR	80
	Direitos Humanos	2º	OBR	40
	Física I	2º	OBR	60
	Gestão e Educação Ambiental	2º	OBR	40
	Higiene e Segurança do Trabalho	2º	OBR	60
	Química Orgânica	2º	OBR	40
	Ecologia dos Organismos Aquáticos	3º	OBR	40
	Física II	3º	OBR	60
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	3º	OBR	60
	Inglês Instrumental	3º	OBR	40
	Química Analítica	3º	OBR	60
	Introdução a Bioquímica	4º	OBR	40
	Introdução a Estatística	4º	OBR	60
	Genética Básica	5º	OBR	40
Carga Horária Total em Núcleo de Conteúdos Básicos				1060
NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESSENCIAIS				
CÓDIGO	DISCIPLINA	SEM	TIPO	CH

	Aquicultura Geral	1º	OBR	60
	Ética	2	OBR	40
	Hidrologia e Climatologia	3	OBR	40
	Fisiologia de Organismos Aquáticos	4	OBR	60
	Fundamentos de Físico-Química	4	OBR	40
	Introdução a Oceanografia	4	OBR	40
	Administração para Aquicultura	5	OBR	40
	Estatística Aplicada	5	OBR	40
	Geoprocessamento e Georeferenciamento	5	OBR	60
	Microbiologia Aplicada	5	OBR	40
	Qualidade de Água na Aquicultura	5	OBR	40
	Beneficiamento e Processamento do Pescado I	6	OBR	60
	Construções para Aquicultura	6º	OBR	60
	Limnologia	6	OBR	40
	Nutrição de Organismos Aquáticos	6	OBR	60
	Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos	6	OBR	80
	Beneficiamento e Processamento do Pescado II	7º	OBR	40
	Extensão e Projeto Social Aquícola	7	OBR	40
	Sensoriamento Remoto	7	OBR	60
	Biotecnologia Aplicada a Aquicultura	8º	OBR	60
	Economia Aplicada	8º	OBR	40
	Elaboração de Projetos	8º	OBR	60
	Empreendedorismos na Aquicultura	8º	OBR	40
	Gerenciamento de Resíduos na Aquicultura	8	OBR	40
	Inovação Tecnológica na Aquicultura	8	OBR	40
	Legislação e Licenciamento Ambiental	8º	OBR	40
	Melhoramento Genético para Aquicultura	8	OBR	40
Carga Horária Total em Núcleo de Conteúdos Essenciais				1300
NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS				
CÓDIGO	DISCIPLINA	SEM	TIPO	CH
	Biologia Aquática	2º	OBR	40

	Fundamentos da Ciência do Solo	3°	OBR	40
	Topografia	3°	OBR	40
	Hidráulica Aplicada a Aquicultura	4°	OBR	40
	Química dos Alimentos	4	OBR	40
	Sistema de recirculação e Tratamento de Efluentes	4°	OBR	60
	Cultivo de Moluscos	5	OBR	60
	Piscicultura de Água Doce	5	OBR	60
	Produção de Alimento Vivo	6°	OBR	40
	Carcinicultura	7°	OBR	60
	Cultivo de Macroalgas	7	OBR	40
	Piscicultura Ornamental	7°	OBR	40
	Piscicultura Marinha	7°	OBR	40
Carga Horária Total em Núcleo de Conteúdos Específicos				600

5.2. Fluxograma Curricular

O fluxograma do Curso de Engenharia de Aquicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Aracati, pode ser visualizado na figura 1.

1º Semestre (400h/a) 20 CD	2º Semestre (400h/a) 20 CD	3º Semestre (380h/a) 19 CD	4º Semestre (380h/a) 19 CD	5º Semestre (380h/a) 19 CD	6º Semestre (380h/a) 19 CD	7º Semestre (400h/a) 20 CD	8º Semestre (400h/a) 20 CD	9º Semestre (320h/a) 16 CD	10º Semestre (160h/a) 8 CD
Aquicult. Geral 3 CD	Biologia Aquát. 2 CD	Ecol. Org. Aquat. 2 CD	Fisiol. Org. Aquát. 3CD	Adm. para Aquic. 2CD	Ben. e Proc. Pesc. I 3 CD	Ben. e Proc. Pesc. II 2CD	Biot. Aplic. Aquic. 3CD	Est. Curric. Sup. 8 CD	Treb. Conc. Curso 8CD
Biologia Geral 2 CD	Cálculo II 4 CD	Física II 3 CD	Fund. Físico Quím. 2CD	Cultivo de Mol. 3 CD	Const. para Aquic. 3 CD	Carcinicult. 3 CD	Economia Aplic. 2 CD	Atividades Comp.8CD	
Cálculo I 4 CD	Direitos Hum. 2 CD	Fund. Ciên. Solo 2 CD	Hid. Aplic. Aquic. 2CD	Estatística Aplic. 2 CD	Limnologia 2 CD	Cultivo de Meqr. 2 CD	Elab. Proj. Aquic. 3CD		
Desenho Téc. 2 CD	Ética 2 CD	Geom. An. Ál. Lin.3CD	Introd. e Bioq. 2 CD	Geoproc. e Geor. 3 CD	Nut. Org. Aquát. 3CD	Ext. e Proj. Social 2 CD	Epreend. na Aquic. 2 CD		
Introd. e Inf. 2 CD	Física I 3 CD	Hidrol. e Clímet. 2CD	Introd. e Estet. 3 CD	Genética Básica 2CD	Pet. e Sen. Org. Aq.4CD	Piscicult. Orn. 2 CD	Ger. Res. Aquic. 2CD		
Leit. e Prod. Text. 2 CD	Gest. e Ed. Amb. 2 CD	Inglês Inst. 2 CD	Introd. e Ocean.2CD	Microbiol. Aplic. 2 CD	Pro. Alim. Vivo 2 CD	Piscicult. Mer. 2 CD	Inov. Tecn. Aquic. 2CD		
Metodol. Cient. 2 CD	Hig. e Seg. Trab. 3 CD	Química Anal. 3 CD	Química de Alim. 2 CD	Pisc. Água Doce 3 CD	Optativa I 2 CD	Sensoriam. Rem. 3 CD	Legisl. e Lic. Amb. 2 CD		
Química Geral 3 CD	Química Org. 2 CD	Topografia 2 CD	Sist. Recirc. Trt. Ef.3CD	Qual. Água Aquic. 2CD		Optativa II 2 CD	Melh. Gen. Aquic. 2CD		
						Optativa III 2 CD	Optativa IV 2 CD		

Figura 1. Fluxograma do curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Aracati.

5.3. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Engenharia de Aquicultura do Campus Aracati será desenvolvido de acordo a Resolução N° 5 de 2 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em Engenharia de Pesca, a qual no Art. 8º estabelece que o estágio deve ser concebido como conteúdo curricular obrigatório. O estágio curricular terá critérios definidos pelo Manual de Estágio do IFCE, de acordo com a Lei N° 11.788, de 25 de setembro de 2008 e demais regulamentações existentes, sendo planejado, executado, acompanhado e avaliado para propiciar a complementação do processo de aprendizagem.

De acordo com a Resolução N° 5, de 2 de fevereiro de 2006 o Estágio Supervisionado é um conjunto de atividades de formação, o qual deve ser programado, supervisionado por

membros do corpo docente da instituição formadora que procuram assegurar a consolidação a articulação das competências estabelecidas; visam assegurar o contanto do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que os conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais, sendo portanto recomendado que as atividades do estágio se distribuam ao longo do curso; a instituição pode reconhecer atividades realizadas em outras instituições, desde que estas contribuam para o desenvolvimento das habilidades e competências previstas no projeto de curso.

O estágio supervisionado contribui para o ensino-aprendizagem, pois é um momento onde o discente aprimora os conhecimentos obtidos através da prática, uma vez que entra em contato direto com o ambiente de trabalho. Nesse momento o aluno vivencia situações reais do dia-a-dia profissional, acertos, problemas relacionados à área de trabalho. Isto permitirá uma reflexão a cerca das competências e habilidades adquiridas ao longo do curso, das demandas sociais e acima de tudo de seu papel na sociedade como agente de mudança social.

O estágio será administrado pela Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios ou setor equivalente, sendo acompanhado e supervisionado por um ou mais de um professor orientador. O aluno poderá se matricular no Estágio Supervisionado a partir do 5º semestre do curso, onde já possuem conhecimentos teóricos e práticos os quais poderão colocá-los em prática.

As atividades a serem realizadas durante o estágio serão definidas em comum acordo entre a instituição de ensino a parte concedente e o aluno estagiário, não podendo ultrapassar (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais e não exceder 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais. A supervisão do estágio ficará a cargo da empresa que recebe e a orientação será feita por um professor orientador que será indicado, a cada semestre, pelo coordenador do curso.

O aluno ao concluir o Estágio Supervisionado deverá apresentar um Relatório de Estágio o qual deverá demonstrar a construção de competências necessárias ao perfil de conclusão do curso. Para as certificações exige-se o cumprimento de 160 horas de estágio supervisionado de acordo com as competências de formação estabelecidas na matriz curricular.

Após a conclusão do Estágio Supervisionado o discente será avaliado por uma banca composta por três professores, sendo o presidente o professor orientador. Nesse momento o

aluno defenderá um Trabalho de Conclusão de Curso – TCC relatando suas experiências ou também poderá defender um trabalho científico desenvolvido na disciplina de estágio.

5.4. Avaliação do Projeto do Curso

O Projeto de Curso será avaliado continuamente. Os mecanismos a serem utilizados deverão permitir uma avaliação institucional e uma avaliação do desempenho acadêmico, ensino-aprendizagem, de acordo com as normas vigentes, viabilizando uma análise diagnóstica e formativa. Deverão ser utilizadas estratégias que possam efetivar a discussão ampla do projeto mediante um conjunto de questionamentos previamente ordenados que busquem encontrar suas deficiências, se existirem.

Desta forma o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia será acompanhado continuamente visando alcançar os objetivos propostos. Para isso, caberá ao Colegiado do Curso designar uma comissão de avaliação a qual deverá ser formada por professores, pedagogos e um representante dos discentes. A função dessa comissão será avaliar o pleno andamento do curso no que diz respeito às disciplinas, o desempenho acadêmico dos discentes e docentes, visando detectar os pontos fracos do projeto e promover a melhoria do curso. Para isso no início de cada semestre letivo a comissão se reunirá com os professores do curso objetivando debater os conteúdos e metodologias a serem empregadas no decorrer do semestre letivo, bem como incentivar a integração entre as disciplinas para assegurar a interdisciplinaridade.

No final de cada etapa serão realizadas reuniões para avaliação do semestre como um todo em relação às metodologias aplicadas, frequência de atividades práticas entre outros aspectos importantes. Esse acompanhamento poderá ser realizado através de encontros, oficinas, entre outros mecanismos que possam retratar o andamento do curso e indicar pontos que devam ser melhorados. Serão também avaliadas as infraestruturas físicas necessárias ao bom andamento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como o envolvimento dos alunos nessas atividades.

As informações obtidas servirão para traçar um perfil do curso o qual servirá como base para o planejamento de ações necessárias para melhoria do projeto, as quais poderão incluir atualizações das disciplinas, investimento em programas de apoio ao discente através de bolsas, entre outras ações. O curso de Engenharia também será avaliado através da Comissão Própria de Avaliação – CPA presente no Campus Aracati.

5.5. Avaliação Docente

A avaliação docente deverá ser planejada visando oportunizar os professores a refletirem sobre o trabalho realizado em sala de aula. Desta forma, os docentes serão avaliados pelos alunos do Curso de Engenharia de Aquicultura por meio de instrumentos os quais abordarão indicadores de desempenho, como por exemplo: comprometimento do professor com as disciplinas, planejamento das atividades de ensino; domínio e clareza dos conteúdos, metodologias aplicadas em sala de aula, entre outros. Os procedimentos de auto-avaliação e de avaliação dos docentes pelos estudantes devem ser sistemáticos e complementares às verificações realizadas pela instituição de ensino com relação ao desempenho acadêmico, tais como: cooperação acadêmica e a urbanidade na relação com os pares; a participação em bancas de monografias, a produção e a publicação de trabalhos científicos; participação em projetos, entre outras atividades acadêmicas.

O envolvimento e comprometimento dos docentes e uma análise das suas metodologias de trabalho em sala de aula, irá ajudá-los a planejar suas atividades de acordo com as necessidades dos alunos. Agindo dessa forma o professor poderá usar métodos avaliativos diversificados, incentivando trabalhos em grupos e promovendo uma maior interação entre os discentes.

5.6. Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem do discente se dará numa perspectiva processual e contínua, de modo a conduzir o seu desenvolvimento ao longo de um período letivo e não apenas em um momento pontual de uma prova de final de período. Para tanto, é importante que o professor faça uso de diversos instrumentos avaliativos para lhe oportunizar a observar melhor o desempenho do discente e tomar decisões que possa reorientá-lo a superar suas dificuldades de aprendizagem, exercendo o professor, dessa forma, seu papel de mediador no processo ensino-aprendizagem.

O Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE (2015) cita que o processo de avaliação dá significado ao trabalho escolar e tem como objetivo acompanhar o desenvolvimento da aprendizagem do estudante nas suas diversas dimensões assegurando a progressão dos seus estudos, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática; e, ao estudante desenvolver

a autonomia no seu processo de aprendizagem para superar possíveis dificuldades. Segundo este instrumento a avaliação deve ter caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo e as avaliações podem constar de observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; fichas de observações; relatórios; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta; provas práticas e provas orais; seminários; projetos interdisciplinares; resolução de exercícios; planejamento e execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas, realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Nessa perspectiva, o Projeto de Engenharia de Aquicultura do IFCE – Campus Aracati, prevê atividades avaliativas diversificadas que irão contribuir para a verificação da aprendizagem mediante realização de provas escritas, seminários, trabalhos em sala de aula ou domicílio, projetos orientados, experimentações práticas, entrevistas, ou outros instrumentos, considerando uma avaliação progressiva ao longo do semestre.

O aluno será considerado aprovado se alcançar média mínima de 7,0 (sete) e tenha frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas letivas em cada disciplina. Aos estudantes que apresentarem desempenho não satisfatório serão ofertados estudos de recuperação previstos na LDB N° 9.394/96, visando a melhor compreensão e aprendizagem dos conteúdos e desta forma contribuir para minimizar as reprovações e possíveis evasões no decorrer do curso.

5.7. Assistência ao Discente

O IFCE Campus Aracati possui um Departamento de Ensino, no qual estão inseridas a Coordenação de Controle Acadêmico que acompanha todos os processos (matrícula, frequência escolar, trancamento de matrícula, conclusões de estágios, alunos concludentes, entre outros aspectos da vida escolar) no sistema acadêmico institucional, a Coordenação Técnico-Pedagógica e a Coordenação de Assuntos Estudantis.

A Assistência Estudantil do campus é bem consolidada e trabalha voltada para democratizar as condições de permanência dos alunos do IFCE; minimizar os efeitos das desigualdades sociais no êxito escolar; reduzir as taxas de retenção e evasão e promover a inclusão social por meio da educação. A equipe atualmente é composta pelos profissionais

da Coordenação de Assuntos Estudantis (um assistente social, uma enfermeira, uma psicóloga e dois assistentes de alunos) e pelas profissionais da Coordenação Técnico-Pedagógica (uma pedagoga e uma técnica em assuntos educacionais). O grupo, ao longo do semestre letivo, está sempre mobilizado para articular projetos e ações socioeducativas ligados a programas distribuídos nas áreas temáticas: Trabalho, Educação e Cidadania; Saúde; Cultura, Arte, Desporto e Lazer; Alimentação e Nutrição e Auxílios em Forma de Pecúnia.

As atividades são realizadas pela equipe multiprofissional com base na interdisciplinaridade, mas levando em consideração as atribuições de cada setor, conforme a formação profissional, a saber:

Serviço Social: Orientação social sobre direitos e deveres no âmbito das políticas educacionais e de proteção social; escuta qualificada, acolhimento e encaminhamento de demandas para a rede de serviços socioassistenciais; seleção socioeconômica para concessão dos auxílios aos discentes; mobilização e organização social; apoio à constituição das entidades estudantis, entre outras.

Serviço de Enfermagem: Orientação sobre questões relacionadas aos cuidados com a saúde; atendimento em primeiros socorros; escuta qualificada e encaminhamento à rede municipal de saúde (ações intersetoriais); coordenação de atividades referentes à promoção e prevenção em saúde.

Serviço de Psicologia Escolar: Orientação sobre questões relacionadas aos cuidados em saúde mental; escuta qualificada e avaliação de demandas relacionadas ao sofrimento emocional e a transtornos de aprendizagem, articulando intervenções em equipe e/ou encaminhamentos à rede municipal de saúde ou de assistência psicossocial; participação em intervenções psicopedagógicas; orientação profissional/vocacional.

Assistentes de Alunos (Jeferson Rodrigues e Felipe Santiago). Intermediação do processo comunicativo entre alunos e servidores (docentes e técnicos); monitoramento do ensino; orientação dos alunos quanto ao cumprimento das regras da instituição; assistência geral ao discente, esclarecendo dúvidas e encaminhando demandas.

Coordenação Técnico-Pedagógica: Orientação educacional; acompanhamento do rendimento escolar dos alunos (paralelamente à assessoria a professores); avaliação e

intervenção em caso de problemas de aprendizagem; coordenação e acompanhamento das monitorias voluntárias; atendimento pedagógico.

Todos os setores trabalham articulados visando contribuir para a melhoria do ensino/aprendizagem, reduzir a evasão escolar, fomentar a inclusão social, promover o desenvolvimento acadêmico e dar suporte aos discentes em sua formação desde o início do curso até a sua conclusão.

5.8. Atividades Complementares do Curso

As atividades complementares constituem um conjunto de atividades práticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e habilidades necessárias, a serem desenvolvidas durante o período de formação do profissional.

Cabe ao discente a responsabilidade na busca do conhecimento. O profissional do futuro precisa ter a capacidade de aprender a aprender, estudando a vida toda, ou seja, seu aprendizado será permanente e esta postura deve ser incorporada ao processo de ensino e aprendizagem desenvolvido no curso. As atividades educacionais complementares devem privilegiar a construção de comportamentos sociais e profissionais que as atividades acadêmicas tradicionais, de sala de aula ou de laboratório não têm condições de propiciar.

Nesta perspectiva, devem ser inseridas as atividades de cunho social e de interesse coletivo, privilegiando atividades de monitoria acadêmica e de iniciação científica ou tecnológica que propiciem a participação do estudante na vida da instituição. Algumas outras atividades podem ser pensadas e inseridas na vida acadêmica do discente, como atividades esportivas e culturais, além de intercâmbios com instituições estrangeiras congêneres.

Segundo a Resolução N^o 5 de 2 de fevereiro de 2006, as atividades complementares podem incluir: projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios congressos, conferências, além de disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino.

As normas das atividades complementares devem ser definidas pelo colegiado do curso, ressaltando-se que as atividades realizadas pelo discente antes do início do curso não serão contabilizadas para integralização da carga horária.

No Curso de Engenharia de Aquicultura serão contempladas as atividades abaixo relacionadas entre outras, presentes no quadro a seguir.

-Participação em Programas de Iniciação científica – contribuirá para incentivar os discentes a iniciação científica, através de sua participação em projetos de pesquisa realizados nos laboratórios.

-Projeto de Pesquisa e Extensão – participação dos alunos em projetos de pesquisa e extensão, visando ampliar a sua formação na área do curso. Os projetos de extensão permitirão o contato do discente com a realidade e as demandas da sociedade.

-Programa de Monitoria – participação de alunos monitores nas atividades práticas de laboratório, auxílio aos discentes com dificuldades de aprendizagem. A monitoria contribuirá para a formação acadêmica.

-Participação dos alunos em Atividades Artístico-Culturais e/ou Esportivas

-Participação em eventos na área de seu curso na qualidade de ouvinte, apresentando trabalho ou como palestrante em congressos, encontros, seminários, conferências, simpósios, ciclo de palestras entre outros eventos;

-Produção Científica - publicação de artigo em periódico técnico e/ou científico de circulação, nacional e internacional, produção técnica com relatório;

-Experiência do discente na área do curso – nesse caso a experiência do aluno deve ser devidamente comprovada e constando as atribuições desenvolvidas e a respectiva carga horária.

-Disciplinas cursadas em outras Instituições de Ensino desde que devidamente reconhecidas pelo MEC e na área de formação do curso.

Atividades Complementares e suas respectivas cargas horárias:

Atividade	CH máxima
Iniciação Científica	Até 40h
Participação em Projetos de Pesquisa	Até 40h
Participação em Projeto de Extensão	Até 40h
Programa de Monitoria	Até 50h
Participação dos alunos em Atividades artístico-culturais e/ou esportivas	Até 40h
Participação em eventos na área do curso na qualidade de ouvinte ou apresentando trabalho em congressos, encontros. Participação em seminários, conferências, simpósios, entre outros eventos.	Até 40h
Participação em palestras proferidas na área	Até 20h

do curso do discente.	
Participação em viagens técnicas realizadas na área de formação desde que sejam extras disciplinas.	Até 12h
Participação do discente, como ouvinte, em defesas de TCC do IFCE, desde que relacionadas à área de formação.	Até 10h (uma hora para evento assistido)
Cursos de formação na área de formação	Até 50 horas
Publicações	Até 40h (5h por resumo e 20h por artigo completo)
Disciplinas cursadas em outros cursos de Instituições de Ensino Nacionais e Internacionais, reconhecidas pelo MEC relacionadas à área de formação.	Até 40h
Experiência profissional na área de formação	Até 50 h

A carga horária para as atividades complementares é de 160 horas obrigatórias. O aluno poderá somar a carga horária das atividades complementares em seu histórico escolar, complementando seus conhecimentos. Para efetivar esta ação o aluno solicitará a validação junto à Coordenação de Curso a qual formará uma comissão de validação composta por três professores efetivos do curso.

5.9. Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

Para a obtenção do título de Engenheiro de Aquicultura será exigida do aluno a realização de um Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, o qual será orientado por um professor do IFCE, com titulação de especialista, mestre ou doutor. O trabalho será avaliado em seção pública oral, por uma comissão examinadora composta por três docentes: o orientador (professor do IFCE) e dois professores com título na área de estudo ou áreas afins. A banca de avaliação deve ser aprovada pela Diretoria de Ensino da Instituição. O TCC deverá seguir as normas de formatação e apresentação de trabalhos acadêmicos do IFCE e as normas da ABNT.

5.10. Diploma

Ao final do curso, o aluno tendo concluído com êxito todas as etapas de estudos previstas na matriz curricular de seu curso, incluindo o TCC, Estágio Curricular e

Atividades Complementares, fará jus ao Diploma de Engenheiro (a) de Aquicultura, na modalidade Bacharel. O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) embora não faça parte das matrizes curriculares dos cursos de graduação, é componente curricular obrigatório, pois de acordo com o ROD (2015), art. 166, parágrafo único e art.168, o estudante em situação de irregularidade quanto a esse exame não poderá colar grau.

5.11. Programa de Unidades Didáticas - PUD

DISCIPLINA: Aquicultura Geral	
Código:	
Carga Horária Total: 60h	CH Teórica: 40 CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Graduação
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. Classificação dos cultivos. Sistemas de Produção. Estatísticas de Produção. Ambiente Aquático de cultivo.	
OBJETIVO	
Compreender os conceitos básicos das atividades de aquicultura; Entender as diferentes formas de apresentação da aquicultura no Brasil e no mundo; Entender as particularidades que envolvem as atividades da aquicultura; Desenvolver capacidade crítica sólida para propor soluções aos problemas inerentes ao setor aquícola.	
PROGRAMA	
Unidade 1 – Histórico da aquicultura. Unidade 2 - Conceitos básicos. Unidade 3 - Importância da aquicultura para a produção de alimentos. Unidade 4 - Aquicultura no Brasil e no mundo. Unidade 5 - Espécies cultivadas, métodos e sistemas mais utilizados. Unidade 6 – Classificação dos cultivos. Unidade 7 - Sistemas de Produção. Unidade 8 - Ambiente Aquático de cultivo. Unidade 9 - Estatísticas de Produção.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Aulas práticas em campo; Seminários; Visitas técnicas.	

AVALIAÇÃO
Avaliações escritas; Seminários, Relatório de atividades e Trabalhos dirigidos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARANA, L.V. Fundamentos de Aquicultura. 2ed. Santa Catarina, UFSC, 2004. 2. BORGHETTI, N.R.B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J.R. Aquicultura: uma visão geral. Curitiba. 2003. 128p. 3. BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. Espécies nativas para piscicultura no Brasil. Santa Maria: Editora UFSM, 2005. 470 p. 4. OSTRENSKY, A; BORGHETTI, J.R.; SOTOS, D. Aquicultura no Brasil: o desafio é crescer. Brasília, 2008. 276 p. 5. ZIMERMANN, S; RIBEIRO, R.P; VRGAS, L; MOREIRA, H.L.M. Fundamentos da aquicultura moderna. Canoas, ULBRA, 2001.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.; FRACALOSI, D.M.; CASTAGNOLLI, N. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2004. 533 p 2. MENEZES, A. Aquicultura na prática: peixes, camarões, ostras, mexilhões e sururus. 4ed. Nobel, 2010. 3. SOUSA, E.C.P.M; TEIXEIRA, A.R. Piscicultura Fundamental. Nobel, 1985. 4. VALENTI, W. Aquicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentável. Brasília: CNPq/ Ministério de Ciências e Tecnologia, 2000. p: 33-67, 399 p. 5. PANORAMA DA AQUICULTURA. Rio de Janeiro: SRG Gráfica & Editora. 1989–1. Mensal. ISSN 1519-1141.

DISCIPLINA: Biologia Geral	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Organização celular; Bases bioquímicas e moleculares; Metodologias de estudo das células; Teoria celular; Transformação e armazenamento energético; Células animais e vegetais; Interações químicas; Respiração; Digestão; Síntese de macromoléculas e movimentos celulares; Material genético; Ciclo celular, mitose e meiose.	

OBJETIVO
Compreender a estrutura geral das células procariontes e eucariontes; Informar sobre a organização molecular, ultraestrutural e funcional dos diferentes compartimentos intracelulares das células vegetais e animais; Interação Metabólica celular; Estudar os processos relacionados à divisão celular em organismos eucariontes.
PROGRAMA
<p>Unidade 1 - Introdução – estrutura e evolução das células;</p> <p>Unidade 2 - Célula vegetal e animal;</p> <p>Unidade 3 - Métodos de estudos das células;</p> <p>Unidade 4 - Bases macromoleculares da constituição celular;</p> <p>Unidade 5 - Estrutura e função de transporte de substâncias;</p> <p>Unidade 6 - Organelas celulares;</p> <p>Unidade 7 - Digestão intracelular;</p> <p>Unidade 8 - Transformação de energia na célula;</p> <p>Unidade 9 - Informação genética e divisão celular.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas serão abordadas de modo expositivo e dialógico com a apresentação dos conteúdos pertinentes à disciplina. Serão realizadas aulas práticas visando o aprendizado do discente no que diz respeito aos equipamentos e técnicas utilizados no laboratório de biologia do IFCE – Campus Aracati. Serão usados como recursos didáticos: o quadro branco, pincel e projetor multimídia.
AVALIAÇÃO
As avaliações serão realizadas na forma escrita, além de estudos dirigidos, relatórios de atividades práticas e apresentação de seminários abordando temas relacionados ao programa da disciplina.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>1. ALBERTS, B.; DENNIS, B.; LEWIS, J. et al. Biologia Molecular da Célula, 5ª Porto Alegre Artmed 2009.</p> <p>2. DE ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J. Bases da Biologia celular e Molecular. 4ª São Paulo Guanabara Koogan, 2006.</p> <p>3. ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular. 2ª São Paulo Artmed 2006.</p> <p>4. JUNQUEIRA, L.C.U; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular, 8ª Ed., São Paulo. Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>5. KARP, G. Biologia Celular e Molecular: Conceitos e Experimentos. Ed 3ª, São Paulo, Manole, 2005. .</p> <p>POLIZELI, M.L.T. Manual Prático de Biologia Celular. 2ª Ed., São Paulo: Holos, 2008;</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>1. GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. Introdução à genética. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan SA, 2006. 743p.</p> <p>2. LODISH, H. Biologia Molecular e Celular. COLS 5ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>5. PIERCE, B.A. Genética um enfoque conceitual. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan</p>

SA, 2004. 758p.

QUESADO, H. L. C.; CAVALCANTE, M. P. P.; MENEZES, M. F. Biologia: práticas. **Revista Chilena de Educação Científica**, Fortaleza, v. 7, n. 2, p. 23-30, 2008.

DISCIPLINA: Cálculo I	
Código:	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 80 h CH Prática: -
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos: -	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Números Reais; Limite e Continuidade; Teoremas sobre Continuidade; Derivada; Máximos e Mínimos; Teorema do Valor Médio; Integrais Indefinidas e Definidas; Teoremas Fundamentais do Cálculo; Funções Inversas.	
OBJETIVO	
Aplicar os fundamentos de matemática na solução de problemas, apresentando conceitos e aplicações do cálculo diferencial e integral de funções de um variável real.	
PROGRAMA	
Unidade 1- Números Reais, Funções e Gráficos. <ul style="list-style-type: none">-Números Reais e Desigualdades-Retas e Coordenadas-Funções e Gráficos	
Unidade 2 - Limites e Continuidade <ul style="list-style-type: none">-O Limite de uma Função-Teoremas sobre Limite de Uma Função-Limites Laterais-Limites Infinitos-Limites no Infinito-Continuidade de Uma Função em Um Número-Continuidade de uma Função Composta e Continuidade em Um Intervalo-Continuidade das Funções Trigonométricas e o Teorema do Confronto de Limites-Teorema do Valor Intermediário e Teorema de Weierstrass	
Unidade 3 - Funções Trigonométricas <ul style="list-style-type: none">-Funções Trigonométricas-Continuidade de Funções Trigonométricas-Limite Fundamental-Limites Trigonométricos	
Unidade 4 - A Derivada e a Derivação	

- A Reta Tangente e a Derivada
- Derivabilidade e Continuidade
- Teoremas sobre Derivação de Funções Algébricas
- Derivadas das Funções Trigonométricas
- Derivada de Uma Função Composta e Regra da Cadeia
- A Derivada de Uma Função Potência para Expoentes Racionais
- Derivada Implícita
- Derivadas de Ordem Superior

Unidade 5 - Valores Extremos das Funções

- Valor Funcional Máximo e Mínimo
- Aplicações Envolvendo Extremos Absolutos em Um Intervalo Fechado
- Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio
- Funções Crescentes e Decrescentes e o Teste da Derivada Primeira
- Concavidade e Pontos de Inflexão
- O Teste da Derivada Segunda para Extremos Relativos
- Traçando o Esboço do Gráfico de Uma Função

Unidade 6 - Integração e a Integral Definida

- Antidiferenciação
- Algumas técnicas de Antidiferenciação
- A Integral Definida
- Propriedades da Integral Definida
- O Teorema do Valor Médio para Integrais
- Os Teoremas Fundamentais do Cálculo

Unidade 7 - Funções Inversas, Logarítmicas e Exponenciais.

- Funções Inversas
- Teoremas da Função Inversa e Derivada da Inversa de uma Função
- A Função Logarítmica Natural
- Diferenciação Logarítmica
- A Função Exponencial Natural

METODOLOGIA DE ENSINO

Visando a concretização dos objetivos propostos e conteúdos previstos para o curso em questão, os encontros presenciais desenvolver-se-ão, com aulas expositivas dialogadas, privilegiando os pressupostos e concepções teóricas sobre o Cálculo I.

AVALIAÇÃO

Serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo e criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Provas escritas;
- Relatório de atividades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. APOSTOL, T.M. **Calculus**. Vol.1. Editora Reverte, 1979. 800p.
2. GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo** - Vol. 1, 5ª Edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 652 p., 2001.

3. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. Harbra. 3ª Edição. 1994. 490p.
4. LEITHOLD, L.H.G. **Um Curso de Cálculo**. Editora: LTC vol. I, 5ª Edição, 2001. 530p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte, **vol. 1**, 6a ed., Porto Alegre, Bookman, 2000.
2. HOFFMANN, L.D.; BRADLEY, G.L. **Cálculo: Um Curso Moderno e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. MUNEM, M.A.; FOULIS, D.J. **Cálculo** - v.1. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1982. v.1. 278p.
4. SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: McGraw-Hill, 1ª edição, 1987.
5. STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1. Ed. Cengage Learning 7ª Edição, 2013.
6. SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 2ª edição, 1994.

DISCIPLINA: Desenho Técnico	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 10 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Instrumentos e equipamentos de desenho. Coletânea de Normas Técnicas para Desenho da ABNT. Classificação dos desenhos. Formatação de papel. Construções geométricas usuais. Desenho à mão livre; Regras de cotagem; Vistas ortográficas. Cortes e seções. Perspectivas. Geometria Descritiva: Generalidades; Representação do Ponto; Estudo das Retas; Retas Especiais; Visibilidade; Planos bissetores; Estudo dos planos; Traços; Posições Relativas de Retas e Planos. Projeções cotadas.	
OBJETIVO	
Utilizar o material de desenho. Empregar os princípios de organização gráfica. Empregar no campo profissional os conhecimentos básicos do desenho. Usar amplamente a liberdade de ação para desenvolver o pensamento criador. Mostrar a capacidade de organizar gráficos com aplicação em estudos e pesquisas. Demonstrar senso estético por meio do entrelaçamento adequado das várias unidades do desenho.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Instrumentos e equipamentos de desenho Unidade 2 - Coletânea de Normas Técnicas para Desenho da ABNT Unidade 3 - Classificação dos desenhos Unidade 4 - Formatação de papel Unidade 5 - Construções geométricas usuais Unidade 6 - Desenho à mão livre	

Unidade 7 - Regras de cotação

Unidade 8 - Vistas ortográficas. Cortes e seções

- Geometria Descritiva: Generalidades;
- Representação do Ponto;
- Estudo das Retas; Retas Especiais;
- Visibilidade; Planos bissetores; - Estudo dos planos;
- Traços; Posições Relativas de Retas e Planos; Projeções cotadas.

Unidade 9 – Perspectivas

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica, onde serão desenvolvidas atividades de desenho técnico aplicado à engenharia, em papel vegetal e manteiga em diferentes escalas, orientadas pelo docente no Laboratório de Desenho Técnico Aplicado. Como recursos, poderá ser utilizado o quadro branco, o projetor de slides, pranchetas de desenho técnico, instrumentos de desenho técnico.

AValiação

Trabalhos dirigidos – Desenvolvimento de Painéis de Desenho Técnico, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORGERSON, J.; BIASI, R.S. [Tradutor e Revisor]. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia: desenho, modelagem e visualização**. Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2014.
2. CARVALHO, B.A. **Desenho Geométrico**. Rio de Janeiro, RJ. Editora: Novo Milênio, 2008.
3. FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p.
4. PAPAOGLOU, R.S. **Desenho Técnico para Engenharias**. Juruá, PR. Editora: Curitiba, 2013.
5. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho técnico moderno**. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 475 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DORING, K.; et al. **Desenho Técnico para Construção Civil**. V2. São Paulo, SP. Editora: EPU, 2013.
2. SANZI, G. **Desenho de perspectiva**. São Paulo, SP. Editora: Érica, 2014.
3. NBR 8196 – **Desenho Técnico – Emprego de Escalas**. 1999.
4. NBR 08402 - **Execução de Caractere para Escrita em Desenho Técnico**, 1994.
5. NBR 10067 – **Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico**, 1995.
6. NBR 10068 - **Folha de Desenho - Leiaute e Dimensões**, 1987.
7. NBR 10582 - **Apresentação da folha para desenho técnico**, 1988.
8. NBR 12298 - **Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico**, 1995.
9. NBR 10126 - **Cotação em desenho técnico**, 1987.
10. NBR 13142 - **Desenho Técnico - Dobramento de Cópia**, 1999.

DISCIPLINA: Introdução à Informática	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos: -	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conceitos básicos; noções de hardware e software; Internet; ferramentas de apoio; processadores de texto; programas para palestras e seminários; planilhas eletrônicas.	
OBJETIVOS	
Conhecer conceitos e práticas de informática, capacitando à utilização de aplicações importantes para a vida acadêmica e profissional.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Evolução dos computadores: História do computador; conceitos básicos (hardware e software); introdução à informática.</p> <p>Unidade 2 - Noções de hardware: Esquema geral de um computador.</p> <p>Unidade 3 - Noções de software: Internet; comunicação de dados; banco de dados; sistemas de informação; segurança de informação.</p> <p>Unidade 4 - Internet: Conceitos; utilização de navegadores; email; aplicativos e serviços em nuvem;</p> <p>Unidade 5 - Processadores de texto: Processadores WYSIWYG (LibreOffice Writer, Microsoft Word, Google Docs); introdução ao LaTeX</p> <p>Unidade 6 - Apresentação de slides: Ferramentas WYSIWYG (LibreOffice Impress, Microsoft PowerPoint, Google Docs); Introdução a apresentações em LaTeX (Beamer).</p> <p>Unidade 7 - Planilhas eletrônicas: Ferramentas (LibreOffice Calc, Microsoft Excel, Google Docs); fórmulas e expressões aritméticas; funções; formatação; gráficos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A aula será expositivo-dialógica, onde serão desenvolvidas atividades práticas em laboratório. Como recursos, poderão ser utilizados: o quadro branco, o projetor de slides, computadores e softwares específicos.	
AValiação	
<p>- Trabalhos dirigidos, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;</p> <p>- Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos.</p>	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BENINI FILHO, P.A.; MARCULA, M. **Informática: conceitos e aplicações**. 7 ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.
2. CARVALHO, J.A. **Informática para Concursos**. 4 ed. São Paulo: Editora Campus, 2008.
3. MANZANO, A.L.N.G.; MANZANO, M.I.N.G. **Estudo dirigido de informática básica**. 8. ed. rev. São Paulo: Editora Campus, 2011.
4. LANCHARRO, E.A.; LOPEZ, M.G.; FERNANDEZ, S.P. **Informática Básica**. 7. ed. Pearson, 1991, 269 p.
5. NORTON, P. **Introdução à informática**. Ed. Pearson Makron Books, 1996, 619 p.
6. VELLOSO, F.C. **Informática: Conceitos Básicos**. São Paulo: Ed. Campus. 2004, 407p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BROOKSHEAR, J.G. **Ciência da computação: uma visão abrangente**. 11. ed. Editora Bookman, 2013.
2. FOROUZAN, B.; MOSHARRAF, F. **Fundamentos da ciência da computação**. Editora Cengage, 2012.
3. MANZANO, A.L.N.G.; MANZANO, M.I.N.G. **Informática básica**. 7. Ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Érica, 2007.
4. NEMETH, E.; SNYDER, G.; HEIN, T.R. **Manual Completo do Linux**. São Paulo, Ed. Person Prentice Hall, 2007.

DISCIPLINA: Leitura e Produção Textual

Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	02
Pré-requisitos:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Graduação

EMENTA

Interpretação e redação de textos técnicos. Técnicas para treinamento e suporte. Prática de leitura e de produção de textos de diversos gêneros. Noções fundamentais sobre estrutura e conteúdo: coesão, coerência, clareza, informatividade e adequação. Revisão e reescrita orientada dos textos produzidos.

OBJETIVO

Objetivo geral: Produzir e apresentar de textos e trabalhos técnicos.

Objetivos específicos: Caracterizar textos a partir de sua funcionalidade; Desenvolver competências de leitura e produção de textos a partir do estudo de aspectos fundamentais que constituem os diferentes gêneros textuais; Refletir sobre seu próprio trabalho, exercitando atividades de análise, crítica e reelaboração.

PROGRAMA

Unidade 1 – Interpretação e Redação de Textos Técnicos

- Leitura e interpretação de textos.
- Redação de textos técnicos.
- Vocabulário técnico em português.

Unidade 2 – Técnicas para Treinamento e Suporte

- Editoração eletrônica.
- Redação técnica e ortografia.
- Metodologia de elaboração de roteiro de apresentação.
- Oratória, dicção.

Unidade 3 – Linguagem, Texto e Discurso

- Papel da linguagem
- A Análise do Discurso e leitura
- Discurso e efeitos de sentido
- Linguagem e ideologia
- Sujeito e linguagem
- Linguagem voltada para as relações étnico-raciais

Unidade 4 – Leitura

- Concepções de leitura
- Estratégias de Leitura
- O Sujeito-leitor
- O ato de ler e os sentidos, as emoções e a razão
- A leitura sensorial, emocional e racional
- Tipologia e gêneros textuais
- Qualidades do texto: clareza e adequação
- Fatores de textualidade: Coesão e coerência textual
- Intertextualidade: o discurso citado

Unidade 5 – Produção

- Concepções de texto
- Tipos de textos
- O texto verbal e o não verbal
- Mecanismos de produção textual
- Ler/escrever: mecanismos de produção textual
- Estrutura da frase e do parágrafo
- Textos temáticos e figurativos
- Textos narrativos e descritivos
- Textos opinativos

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão ministradas aulas expositivas, debates, estudos dirigidos, pesquisas e seminários; Serão utilizados como recursos didáticos Data Show; Pincel/Quadro Branco; Textos e material impresso em geral.

AVALIAÇÃO

Serão realizados trabalhos individuais e/ou em grupo e provas escritas, visando detectar:

- O grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- O planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- O desempenho cognitivo;
- A criatividade e o uso de recursos diversificados;
- O domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KOCH, I.V.; ELIAS, V.M. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: contexto, 2006.
2. KÖCHE, V.S.; BOFF, O.M.B.; MARINELLO, A.F. **Leitura e produção textual**. Petrópolis: Vozes, 2010.
3. KÖCHE, V.S.; BOFF, O.M.B.; PAVANI, C.F. **Prática textual**. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARNEIRO, A.D. **Texto em construção: interpretação de texto**. São Paulo: Moderna, 1992.
2. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F.P. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo (SP): Ática, 2006. 432 p.
3. GONÇALVES, H.A. **Manual de artigos científicos**. São Paulo (SP): Avercamp, 2008. 86 p.
4. OLIVEIRA, J.L. **Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica**. 5.ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2008. 191 p.
5. TACHIZAWA, T.; MENDES, G. **Como fazer monografia na prática**. Rio de Janeiro (RJ): FGV, 2006. 150 p.
6. MARCUSCHI, L.A. **Gêneros textuais: definição e funcionalidade**. In: DIONÍSIO, A. P.; et al. **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2005.

DISCIPLINA: Metodologia Científica	
Código:	
Carga Horária: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Características do método científico incrementando as técnicas de leitura, análise e interpretação de texto. Normas de redação e apresentações de trabalho científico; Mecanismos usados na coleta e processamento de dados.	
OBJETIVO(S)	
Utilizar o método científico como instrumento de trabalho; Diferenciar documentos e trabalhos científicos; Apresentar as normas científicas de redação e apresentação de trabalhos científicos; Aplicar as técnicas de leitura para análise e interpretação de textos; Elaborar projetos de pesquisa; Usar os instrumentos de coleta e processamento de dados.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Ciência e método científico; Unidade 2 - Tipos de pesquisa científica; Unidade 3 - Leitura, análise e interpretação de textos; Unidade 4 - Projeto de uma monografia científica; Unidade 5 - Coleta e processamento de dados; Unidade 6 - Normas de apresentação de trabalhos.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A aula deverá ser expositivo-dialógica, em que se fará uso de debates, leituras coletivas e apresentação de trabalhos. Como recursos, deverão ser utilizados o quadro branco, projetor multimídia.	
AVALIAÇÃO	
Alguns critérios a serem avaliados: -Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; -A avaliação da aprendizagem se realizará por meio da aplicação de provas, da realização de trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, da execução de projetos orientados e de experimentações práticas; -Serão aplicadas pelo menos duas avaliações por etapa.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, agosto de 2002. 2. KOCH, J.C. Fundamentos de Metodologia Científica : teoria da ciência e prática da pesquisa. 21 ed. Vozes 2003 3. RUIZ, J.Á. Metodologia científica . 5 ed. São Paulo. Atlas, 2002 4. MÁTTAR NETO.; AUGUSTO J. Metodologia Científica na Era da Informática . São Paulo. Saraiva, 2008. 308p.	

5. SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 22.ed. São Paulo: Cortez, 2002. 335p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, agosto de 2002.
2. ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, agosto de 2002.
3. CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo. Pearson Prentice Hal, 2002.
4. CERVO, A.L. **Metodologia Científica**. 6ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall. 2007.
5. DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo. Atlas, 2011.
6. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo. Atlas. 2011

DISCIPLINA: Química Geral

Código:

Carga Horária: 60 h

CH Teórica: 30 h **CH Prática:** 30

Número de Créditos:

3

Código pré-requisito:

-

Semestre:

1º Semestre

Nível:

Graduação

EMENTA

Matéria, propriedades e medidas; Ligações químicas; Estequiometria; Soluções; Equilíbrio químico; Ácidos e bases.

OBJETIVO(S)

1. Identificar os diferentes tipos de substâncias e misturas;
 2. Conhecer os métodos de separação de misturas;
 3. Identificar e caracterizar as relações existentes entre determinados elementos químicos e conhecer as características do composto formado;
 4. Estabelecer relação entre as quantidades de substâncias componentes de uma reação química;
 5. Entender as propriedades das soluções, os meios para acelerar ou frear uma reação química;
 6. Conhecer as principais propriedades dos compostos com caráter ácido e alcalino;
 7. Compreender o processo de titulação ácido-base;
- Conhecer as propriedades ácidas e básicas das soluções salinas

PROGRAMA

Unidade 1 - Matéria, propriedades e medidas

- Substâncias simples e compostas.
- Substâncias puras e misturas.
- Misturas homogêneas e heterogêneas.
- Separação de misturas.

Unidade 2 - Ligações químicas

- Ligação iônica.
- Ligação covalente.

- Estruturas de Lewis.
- Geometria molecular.
- Moléculas apolares e polares.
- Interações intermoleculares

Unidade 3 - Estequiometria

- Leis ponderais.
- Massa relativa dos átomos.
- Massa molar.
- Número e constante de Avogadro.
- Fórmula mínima e molecular.
- Equações químicas.
- Relações de massa nas reações.
- Reagentes limitantes.
- Rendimento teórico e experimental.

Unidade 4 - Soluções

- Unidades de concentração.
- Estequiometria de soluções.
- Princípios de solubilidade.
- Condutividade das soluções
- Propriedades coligativas.

Unidade 5 - Equilíbrio químico

- Constante de equilíbrio.
- O princípio de Le Châtelier.
- Deslocamento de equilíbrio.

Unidade 6 - Ácidos e bases

- Teoria de Arrhenius sobre ácidos e bases.
- Natureza dos ácidos e bases.
- Dissociação da água.
- pH.
- Força de ácidos e bases.
- Titulações ácido-base.
- Solução tampão.
- Propriedades das soluções salinas (hidrólise).

Unidade 7 - Princípios de eletroquímica

- Número de oxidação.
- Equações de oxi-redução e células eletrolíticas e voltaicas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e dialogada; Análise de textos, gráficos e tabelas; Utilização de modelos moleculares e programas de modelagem computacional; Aula experimental em laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará através de provas individuais escritas e provas laboratoriais práticas, além de trabalhos e relatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, P. et al. **Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente.** 3a Ed.. Editora Artmed S. A. Porto Alegre, 2006.
2. JONES, L.; ATKINS, P. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Edição 3, Editora Bookman, 2007.

3. RUSSELL, J.B. **Química geral -v.2**. 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 2004/2010. 820p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRADY, J.E.; GERARD, E.H. **Química geral**. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V.1.
2. BOHR, N. **Sobre a constituição de átomos e moléculas**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.
3. MAIA, D.J. **Química Geral: Fundamentos**. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.
4. ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M. **Química geral**. 8.ed. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002. (Coleção Schaum).
5. SHRIVER, D.; ATIKINS, P.W. **Química inorgânica**. 4a Ed.. Editora Bookman, Porto Alegre, 2008. 848p.

DISCIPLINA: Biologia Aquática	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Biologia Geral
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Origem da água na Terra; Os ambientes Aquáticos; O Ambiente Marinho; O ambiente Límico; O Ambiente Estuarino; Características dos Organismos Aquáticos; Métodos de monitoramento das populações nos ambientes aquáticos; Principais grupos de organismos aquáticos.	
OBJETIVO	
Conhecer os ambientes aquáticos; Compreender sobre a origem da água na Terra; Identificar as características gerais dos ambientes aquáticos, a formação de processos biológicos e principais fatores ambientais; Promover o conhecimento dos organismos que habitam os ambientes aquáticos; Informar sobre os aspectos gerais e métodos de monitoramento de populações, principalmente sob o ponto de vista da exploração comercial; Adquirir habilidades específicas para a coleta e identificação de organismos aquáticos em laboratório.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Processos de formação de água no planeta Terra</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vulcões; -Atmosfera; -Geleiras; -Oceanos. <p>Unidade 2 - O Ambiente Marinho</p> <ul style="list-style-type: none"> -Características gerais dos Oceanos; -Principais fatores ambientais nos oceanos; -Processos biológicos. <p>Unidade 3 - O Ambiente Límico</p> <ul style="list-style-type: none"> -Características gerais dos ambientes límicos; -Principais fatores ambientais nos ambientes continentais; -Processos biológicos. <p>Unidade 4 - O Ambiente Estuarino</p> <ul style="list-style-type: none"> -Características gerais dos estuários; -Principais fatores ambientais estuarinos; -Processos biológicos. <p>Unidade 5 - Organismos de Relevante Interesse à Aquicultura</p> <ul style="list-style-type: none"> -Botânica 	

<p>-Zoologia</p> <p>Unidade 6 - O Plâncton</p> <p>-Definições e termos</p> <p>-Principais componentes do plâncton</p> <p>-Adaptações à vida planctônica</p> <p>Unidade 7 - Bentos</p> <p>-O domínio bentônico</p> <p>-Os organismos bentônicos</p> <p>-Padrões de distribuição dos organismos bentônicos</p> <p>Unidade 8 - O Nécton</p> <p>-Características gerais do Nécton</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com o uso de projetor multimídia, quadro branco e pincel, Vídeos, Aulas práticas no laboratório de Aquicultura.
AVALIAÇÃO
Provas escritas, Relatório de atividades, Trabalhos, Provas práticas em laboratório.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. PEREIRA, R.C; ROBERTS, L.S; LARSON, A. Biologia Marinha, 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 2. RAVEN, P. H; EVERT, R. F; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 3. TAVARES, L. H. S.; ROCHA, O. Produção de Plâncton para Alimentação de Organismos Aquáticos. São Paulo, SP: RIMA, 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 2. TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. Limnologia, Oficina de Textos, São Paulo, 2008. 3. ODUM, E.P. Ecologia. Ed. Interamericana, Rio de Janeiro, 1985. 4. RAVEN, P.H; EVERT, R.F; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 5. RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 5ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro., 2003.

DISCIPLINA: Cálculo II	
Código:	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 80 h CH Prática: -
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Cálculo I
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Áreas entre Curvas; Volumes de Sólidos; Técnicas de Integração; Seções Cônicas; Coordenadas Polares; Formas Indeterminadas; Equações Paramétricas; Curvas em R^3 ; Cálculo Diferencial de Funções de Mais de Uma Variável; Derivadas Direcionais; Gradiente; Funções Implícitas; Multiplicadores de Lagrange; Séries.	
OBJETIVO	
Aplicar os fundamentos de matemática na solução de problemas, apresentando conceitos e aplicações do cálculo diferencial e integral de funções de mais de uma variável real e de funções de variável complexa.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Aplicações da Integral Definida</p> <ul style="list-style-type: none"> -Área de uma Região Plana -Volume de Sólido por Cortes, Discos e Anéis Circulares. -Volumes de Sólidos por Invólucros Cilíndricos -Comprimento de Arco do Gráfico de uma Função <p>Unidade -: Técnicas de Integração</p> <ul style="list-style-type: none"> -Integração por Partes -Integração de Potências de Seno e Co-Seno. -Integração de Potências de Tangente, Co-Tangente, Secante e Co-Secante. -Integração por Substituição Trigonométrica -Integração das Funções Racionais por Frações Parciais <p>Unidade 3 - Seções Cônicas e Coordenadas Polares</p> <ul style="list-style-type: none"> -A Parábola -A Elipse -A Hipérbole -Coordenadas Polares <p>Unidade 4 - Formas Indeterminadas</p> <ul style="list-style-type: none"> -A Forma Indeterminada $0/0$ -Outras Formas Indeterminadas <p>Unidade 5 - Vetores no Plano e Equações Paramétricas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vetores no Plano -Produto Escalar -Funções com Valores Vetoriais e Equações Paramétricas 	

-Cálculo de Funções com Valores Vetoriais

Unidade 6 - Vetores em um Espaço Tridimensional e Geometria Analítica Sólida

- O Espaço Numérico Tridimensional
- Vetores no Espaço Tridimensional
- Planos
- Retas em R^3
- Produto Vetorial
- Cilindros e Superfícies de Revolução
- Superfícies Quádricas
- Curvas em R^3
- Coordenadas Cilíndricas e Esféricas

Unidade 7 - Cálculo Diferencial de Funções de Mais de Uma Variável

- Funções de Mais de Uma Variável
- Limites de Funções de Mais de Uma Variável
- Continuidade de Funções de Mais de Uma Variável
- Derivadas Parciais

Unidade 8 - Derivadas Direcionais, Gradientes e Aplicações das Derivadas Parciais.

- Derivadas Direcionais e Gradientes
- Planos Tangentes e Normais a Superfícies
- Extremos de Funções de Duas Variáveis
- Funções Implícitas, Derivação.
- Multiplicadores de Lagrange
- Obtenção de Uma Função a partir de seu Gradiente.

Unidade 9 - Sequências e Séries Infinitas de Termos Constantes

- Sequências
- Sequências Monótonas e Limitadas
- Séries Infinitas de Termos Constantes
- Quatro Teoremas sobre Séries Infinitas
- Séries Infinitas de Termos Positivos
- O Teste da Integral
- Séries Alternadas
- Convergência Absoluta e Condicional, O Teste da Razão e o Teste da Raiz.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

AVALIAÇÃO

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- A avaliação da aprendizagem se realizará por meio da aplicação de provas, da realização de trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, da execução de projetos orientados e de experimentações práticas;

Serão aplicadas pelo menos duas avaliações por etapa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. APOSTOL, T.M. **Calculus**. Vol.1. Editora Reverte, 1979. 800p.
2. GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo** - Vol. 1, 5ª Edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 652 p., 2001.

3. GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 2. LTC, 1992.
4. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. Harbra. 3ª Edição. 1994. 490p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, H., **Cálculo: Um novo horizonte**, Vol. 2. 6ª Edição. Bookman, 2000. 608p.
2. STEWART, J. **Cálculo**, Vol. 2. 7ª Ed. 2013.
3. COURANT, R. **Differential and Integral Calculus** - Vol. 2.
4. SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1ª edição, 1987.
5. SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2. São Paulo: Makron Books, 2ª edição, 1994.

DISCIPLINA: Direitos Humanos

Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Graduação

EMENTA

Introdução aos direitos humanos. Direitos humanos e a constituição federal. Órgãos de proteção aos direitos humanos. Os direitos civis e políticos. Direitos humanos econômicos, sociais e culturais. Direitos humanos e meio ambiente.

OBJETIVO

Conhecer noções sobre direitos básicos de cidadania e justiça social;
Usar conhecimentos adquiridos para interagir com a sociedade.

PROGRAMA

Unidade 1 - Introdução aos direitos humanos
Unidade 2 - Direitos humanos e a constituição federal
Unidade 3 - Órgãos de proteção aos direitos humanos.
Unidade 4 - Os direitos civis e políticos
Unidade 5 - Direitos humanos econômicos, sociais e culturais
Unidade 6 - Direitos humanos e meio ambiente.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

AVALIAÇÃO
Os alunos serão avaliados pela participação em atividades individuais e em equipe, avaliações escritas, seminários e trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOBBIO, N. A Era dos Direitos. Elsevier Editora Ltda., 2004. 97p. 2. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/1994. – 35. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 454p. 3. CARVALHO, J.M. Desenvolvimento da cidadania no Brasil. México: Fundo de Cultura Econômica, 1995. 4. FONSECA A.; FAGNANI E.(orgs.). Políticas sociais, desenvolvimento e cidadania /– São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2013. 304p. 5. HONNETH, A. Luta por reconhecimento: A gramática moral dos conflitos sociais. Trad. Luiz Repa. São Paulo: Ed. 34, 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. DAL RI JUNIO, A.; OLIVERIA, O.M. Cidadania e nacionalidade: efeitos e perspectivas nacionais, regionais e globais. Ijuí: Unijui, 2003. 544p. 2. IANNI, O. A sociedade global. 13.ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2008.

DISCIPLINA: Ética	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Ética: conceito e objeto. Ética: definição, campo, objetivo e seus intérpretes; Ética dos valores. Moral: definição e a questão da modernidade. Fundamentos éticos nas relações pessoais e profissionais. Doutrinas éticas fundamentais. Consciência, virtude e vontade ética. Cidadania: conceito, bases históricas e questões ideológicas. Ética em direitos humanos. Conflitos étnico-raciais.	
OBJETIVO	
<p>Objetivo geral</p> <p>-Compreender a especificidade da ética e sua relação com os fundamentos interdisciplinares histórico-filosóficos, socioeconômicos e políticos; imprescindíveis à compreensão da construção do caráter ético do ser humano.</p>	

Objetivos específicos

- Analisar o conceito de Ética e sua operacionalização no cotidiano;
- Refletir sobre o senso de responsabilidade e a atitude crítica autônoma diante da realidade Social;
- Expor os princípios fundamentais do pensamento ético planetário;
- Cultivar o senso ético nas relações entre os profissionais ligados à Engenharia de Aquicultura a fim dar a contribuição para um planeta mais humano.
- Compreender a função e a importância da ética e cidadania enquanto disciplina;
- Investigar a origem e importância da ética nas questões que envolvem cultura, identidade e permeiam as relações sociais e políticas no mundo contemporâneo;
- Analisar a evolução histórica dos direitos da cidadania no contexto do mundo ocidental e, nomeadamente, no Brasil.
- Reformular conceitos e valores rumo a uma nova consciência do papel social como indivíduo e futuro profissional.

PROGRAMA

Unidade 1 – Conceito de Ética e Moral

- Liberdade
- Responsabilidade
- Visão histórica e filosófica.

Unidade 2 – Ética e História

- Origens e transformações histórico-sociais da moral.
- Moral absoluta ou Relativa.
- A classificação da Ética.
- A relação da Ética com outras ciências.

Unidade 3 – Os Valores

- A existência dos valores.
- Valores morais e não morais.
- O bom como felicidade (Eudemonismo).
- O bom como prazer (Hedonismo).
- O bom como boa vontade (Formalismo Kantiano)
- O bom como útil.

Unidade 4 – A Importância Ética Profissional

- O Código de Ética.
- Caráter social da obrigação moral.
- A consciência moral.
- Os princípios morais básicos.
- A moralização do indivíduo.
- A vida econômica e a realização da moral.

Unidade 5 – Ética e Sociedade Industrial

- Ética protestante e o espírito do capitalismo.
- Ética e sociedade globalizada.

Unidade 6 – Ética e Cidadania

- Aspectos ideológicos e culturais para o exercício da cidadania.
- Aspectos étnico-raciais históricos na formação do brasileiro.
- Diretos da cidadania: Legislações de apoio ao cidadão brasileiro, a Constituição-Federal Brasileira e a Declaração Universal dos Direitos Humanos.

METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Serão ministradas aulas expositivas, debates, estudos dirigidos, pesquisas e seminários; ➤ Serão utilizados como recursos didáticos Data Show; Pincel/Quadro Branco; Textos e material impresso em geral.
AVALIAÇÃO
Os alunos serão avaliados pela participação nas atividades e debates em sala de aula, trabalhos individuais e em equipe, seminários, avaliações escritas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. HABERMAS, J. A ética da discussão e a questão da verdade. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 2. NALINI, J.R. Ética geral e profissional. 6. ed. Editora Revista dos tribunais, São Paulo, 2008. 3. SÁ, A.L. Ética profissional. São Paulo: Atlas, 2001.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARISTÓTELES. Ética a nicômaco. Bauru: Edipro, 2002. 2. CHANGEUX, J.P. Uma ética para quantos? Bauru-SP: EDUSC, 1999. 3. MARTINELLI, M. Conversando sobre educação em valores humanos. São Paulo: Petrópolis 1999. 4. RIOS, T.A. Ética e competência. São Paulo: Cortez, 2001. 5. VALLS, A.L.M. O que é ética. São Paulo: Brasiliense, 2003. 6. VÁZQUEZ, A.S. Ética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

DISCIPLINA: Física I	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	-
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Medidas e unidades; movimento unidimensional; movimento bi e tridimensionais; força e leis de Newton; Dinâmica da partícula; Trabalho e energia; Conservação de energia; Sistemas de partículas e colisões; Cinemática e dinâmica rotacional; Equilíbrio.	

OBJETIVO

- Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem; utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos; aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.
- Relacionar matematicamente fenômenos físicos.
- Resolver problemas de engenharia e ciências físicas.
- Estudar os fundamentos da física para a compreensão de suas aplicações nas disciplinas posteriores.

PROGRAMA

Unidade 1 - Medidas e Unidades

Grandezas físicas, padrões e unidades; sistemas internacionais de unidades; os padrões do tempo, comprimento e massa; Algarismos significativos; análise dimensional.

Unidade 2 - Movimento Unidimensional:

-Cinemática da partícula; descrição de movimento; velocidade média; velocidade instantânea; movimento acelerado e aceleração constante; queda livre e medições da gravidade.

Unidade 3 - Movimentos Bi e Tridimensionais

-Vetores e escalares; álgebra vetorial; posição, velocidade e aceleração; movimentos de projéteis; movimento circular; movimento relativo.

Unidade 4 - Força e Leis de Newton

-Primeira Lei de Newton – inércia; segunda lei de Newton – força; terceira lei de Newton – interações; peso e massa; tipos de forças.

Unidade 5- Dinâmica da Partícula: forças de atrito; propriedades do atrito; força de arrasto; movimento circular uniforme; relatividade de Galileu.

Unidade 6 - Trabalho e Energia

-Trabalho de uma força constante; trabalho de forças variáveis; energia cinética de uma partícula; o teorema trabalho – energia cinética; potência e rendimento.

Unidade 7 - Conservação de Energia

-Forças conservativas e dissipativas; energia potencial; sistemas conservativos; curvas de energias potenciais; conservação de energia de um sistema de partículas.

Unidade 8 - Sistemas de Partículas e Colisões

-Sistemas de duas partículas e conservação de momento linear; sistemas de muitas partículas e centro de massa; centro de massa de sólidos; momento linear de um sistema de partículas; colisões e impulso; conservação de energia e momento de um sistema de partículas; colisões elásticas e inelásticas.

Unidade 9 - Cinemática e Dinâmica Rotacional

-Movimento rotacional e variáveis rotacionais; aceleração angular constante; grandezas rotacionais escalares e vetoriais; energia cinética de rotação; momento de inércia; torque de uma força; segunda lei de Newton para a rotação; trabalho e energia cinética de rotação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas Interativas; Aulas práticas em laboratório; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá na forma escrita, de acordo com os conteúdos ministrados em sala de aula e em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. WALKER, J. Fundamentos de Física - Vol 1: Mecânica. Ed. 8. Editora LTC, 2009.
2. HUGH D.Y.; ROGER A.F. Física I – Mecânica. Ed. 12. Editora Addison Wesley, 2008.
3. TIPLER, PAUL A./MOSCA, GENE. Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1. Editora LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAVES, A. **Física Básica** – Mecânica. Editora LTC, 2007.
2. OLAVO, L.S.F.; AMATO, M.A. **Introdução à Física**. Edição 1, Unb, 2013.
3. RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO N.G.; SOARES P.A. **Os Fundamentos da Física**. Vol.1. Editora Moderna. 2009.
4. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros** - Volume 1. Ltc, 2009.
5. WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica** - Vol. 1. LTC, 2012.

DISCIPLINA: Gestão e Educação Ambiental	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	2º semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceitos fundamentais referentes a impactos ambientais; Ações mitigadoras de impactos ambientais; Política Nacional e Gestão Ambiental nas empresas; Normas ISO 14.000 – Gestão Ambiental; Educação Ambiental.</p>	
OBJETIVO(S)	
<p>Conhecer normas e princípios de conservação e preservação ambiental; Identificar riscos ambientais; Identificar e localizar as possíveis fontes geradoras de riscos ambientais; Identificar os meios de propagação dos agentes nocivos relacionados à aquicultura; Conhecer as medidas de controle de prevenção de riscos ambientais; Elaborar laudos e relatórios; Elaborar matrizes de impacto ambiental; Planejar programas, projetos e planos de ação.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Tipos de Riscos Ambientais</p> <ul style="list-style-type: none"> -Poluição atmosférica -Poluição sonora -Poluição sobre os solos -Poluição hídrica -Instrumentos de medição de riscos ambientais -Matrizes de Impacto Ambiental <p>Unidade 2 - Ações Mitigadoras de Impactos Ambientais</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tratamento de água para consumo humano -Tratamento de águas residuárias -Estudo de caso <p>Unidade 3 - Gestão Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desenvolvimento Sustentável -Gestão Ambiental: Significado e funções primordiais -Gestão Ambiental: Abrangência e Variáveis de atuação -Política Ambiental Brasileira -Gestão ambiental de empresas <p>Unidade 4 - Sistema ISO 14.000: Qualidade Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conceitos básicos -Evolução e abrangência da norma 14.000 -Benefícios e características da norma 14.000. <p>Unidade 5 - Educação Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conceitos básicos 	

-Evolução e histórico da Educação Ambiental -Educação Ambiental no Processo de Gestão Ambiental
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas serão expositivas e dialogadas abordando o conteúdo em questão, utilizando-se como recursos didáticos, o projetor multimídia, quadro branco e estudos dirigidos, onde será enfatizada a importância da pesquisa para a complementação do aprendizado.
AVALIAÇÃO
Os alunos serão avaliados através de provas escritas dissertativas, apresentação de seminários e trabalhos realizados em sala de aula.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1 ASSUMPÇÃO, L.F.J. Manual prático para implantação de SGA e Certificação ISO 14001/2004 . Editora Juruá, São Paulo, 2011. 2. DIAS, R. Gestão Ambiental, Responsabilidade Social e Sustentabilidade . Editora Atlas, São Paulo, 2011. 3. MOTA, S. Introdução à Engenharia Ambiental . Editora Abes, Rio de Janeiro, 2012.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. BARBIEIRI, J.C. Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos . Saraiva, São Paulo, 2011. 2. BARROS, L.R.P. Gestão Ambiental Empresarial . Editora FGV, São Paulo, 2013. 3. CALIJURI, M.C., CUNHA, D.G.P. Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão , Elsevier, Rio de Janeiro, 2013. 4. JABBOUR, C.J.C; JABBOUR, A.B.L.S. Gestão Ambiental nas Organizações . Editora Atlas, São Paulo, 2013. 5. SEIFFERT, M.E.B. ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação objetiva e econômica . Editora Atlas, São Paulo, 2011.

DISCIPLINA: Higiene e Segurança do Trabalho	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Definições, exposição das Normas Regulamentadoras – NRs que regem a segurança do trabalho, Definição de Regimes de contratação de trabalhadores, Modalidades de Acidentes, Sistema de prevenção de acidentes, Definições, Funções e importância da CIPA, SIPAT, SESMT, EPI,	

EPC, LTCAT, CAT, PPRA, PCMSO, Programa 5S, Proteção de Máquinas e Equipamentos, e trabalhos a céu aberto – NR 31 que é fundamental para a segurança no trabalho rural. Abordando também as normas aplicadas à segurança do trabalho: NR9, NR10, NR15, NR18, NR21, NR22 e NR 23. Além de apresentar conceitos sobre Aparelhos de medição, Noções de doenças profissionais, Legislação trabalhista, Segurança indústria de processamento de Carnes, Segurança de andaime em obras. Perigos da corrente elétrica e das explosões e incêndios. Abordagem das NR's específicas da aquicultura, NR 29, NR 30, NR 34 e NR 36, bem como reforçar o interesse da segurança na ordem e limpeza.

OBJETIVO(S)

- Conhecer as normas regulamentadoras de higiene e segurança no trabalho, e agir nas várias situações perigosas que possam emergir no ambiente de trabalho;
- Informar sobre as normas vigentes na Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA – de modo a tornar o trabalho permanentemente compatível com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador;
- Utilizar técnicas e diretrizes no combate a incêndios em ambientes profissionais específicos;
- Promover e aplicar conhecimentos de primeiros socorros a um acidentado durante operações de trabalho.
- Abordar conceitos básicos de higiene, manutenção e segurança no local de trabalho, conforme a legislação vigente no Brasil para a indústria da construção civil.
- Transferir conhecimento sobre a normatização de segurança do trabalho;
- Entender o verdadeiro sentido da Higiene e Saúde Ocupacional;
- Identificar e dimensionar os riscos no ambiente laboral;
- Elaborar e executar um mapa de riscos;
- Dimensionar a CIPA e o SESMT para as empresas atuantes na Construção Civil;
- Conhecer os equipamentos de segurança e como utiliza-los.

PROGRAMA

- Unidade 1** - Introdução e Legislações referente à Segurança do Trabalho.
- Unidade 2** - As cores na segurança do trabalho – NR 26;
- Unidade 3** - Acidentes de Trabalho e Tipos de acidentes;
- Unidade 4** - Tipos de riscos e Mapa de riscos;
- Unidade 5** - Inspeção de Segurança e Investigação de Acidentes;
- Unidade 6** - Proteção de Máquinas Equipamentos – NR 12;
- Unidade 7** - Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC);
- Unidade 8** - (SESMT) Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho – NR 4;
- Unidade 9** - (CIPA) Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – NR 5;
- Unidade 10** - Programa de Qualidade “5S”;
- Unidade 11** - NR 21 – Trabalho a Céu Aberto;
- Unidade 12** - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (NR 09);
- Unidade 13** - Instalações e Serviços com Eletricidade – NR 10;
- Unidade 14** - NR 15 – Insalubridade e NR 16 – Periculosidade;
- Unidade 15** - Ergonomia – NR 17;
- Unidade 16** - Combate contra Incêndio – NR 23;
- Unidade 17** - NR 29 e 30 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário e Aquaviário;
- Unidade 18** - NR 31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura;

Unidade 19 - NR-36 – Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, privilegiando os pressupostos e concepções teóricas sobre a Higiene e Segurança do Trabalho – HST. Serão utilizadas como metodologias auxiliares: Aulas Práticas em Laboratórios e Visitas Técnicas.

AValiação

Serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Desempenho cognitivo e criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Provas escritas;
- Relatório de atividades;
- Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente às técnicas de apresentação e oratória.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARDELLA, B., **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**, São Paulo: Atlas, 2010.
2. GONÇALVES, E.A., **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**, 3ª Ed. São Paulo: LTR, 2006. 1545 p.
3. MORAES, G. A. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. Editora: GVC. 8a ed., vol 2, 2011. 1344 p.
4. MORAES, G.A. **Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional**. Editora: GVC. 10a ed., vol 1, 2013. 1400 p.
5. SOARES, P. **Segurança e Higiene do Trabalho**. Editora ULBRA, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAMPOS, V.F.T. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**, Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte: 1994.
2. PIZA, F.T. **Informações Básicas sobre Saúde e Segurança do Trabalho**. São Paulo: CIPA, 1997. CAMPOS, V.F, T.Q.C., **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**, Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte: 1994.
3. ROCHA, I.R.C.B. **Carcinicultura Marinha: uma abordagem dos riscos ambientais e de acidentes nos aspectos da legislação trabalhista**. Fortaleza, Faculdade Ateneu - FATE, 85 p. (Trabalho de Conclusão de Curso – TCC da Especialização em Segurança do Trabalho). 2012.
4. SALIBA, T.M. **Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador**. São Paulo: LTR, 2002.
5. SALIBA, T.M. **Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador**. São Paulo: LTR, 2002.

DISCIPLINA: Química Orgânica	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Química geral
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Introdução à química orgânica; Funções da Química Orgânica; Isomeria; Polímeros.	
OBJETIVO	
Conhecer os princípios da química orgânica; Classificar as diversas substâncias orgânicas, formas de obtenção e suas reações; Abordar as fórmulas das substâncias orgânicas bem como suas propriedades físico-químicas para o preparo de soluções; Estudar o conceito de isomeria e sua aplicação; Conhecer o conceito de polímeros e os métodos de obtenção.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Introdução à química orgânica</p> <ul style="list-style-type: none"> -O Carbono e os compostos orgânicos -Cadeias carbônicas -Propriedades físicas -Orbitais híbridos <p>Unidade 2 - Funções da Química Orgânica: hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e funções nitrogenadas (amidas, aminas e nitritos)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nomenclatura -Classificação -Grupo funcional -Radicais -Reações -Métodos de obtenção <p>Unidade 3 - Isomeria</p> <ul style="list-style-type: none"> -Definição -Tipos: de cadeia, de posição, de função, metameria, tautomeria, isomeria geométrica e ótica. <p>Unidade 4 - Polímeros</p> <ul style="list-style-type: none"> -Definição -Métodos de obtenção 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão da forma expositiva/dialogada, bem como, da realização de experimentações práticas em laboratório. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, projetor	

multimídia, reagentes e vidrarias.

AVALIAÇÃO

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- A avaliação da aprendizagem se realizará por meio da aplicação de provas, da realização de trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, da execução de projetos orientados e de experimentações práticas;

Serão aplicadas pelo menos duas avaliações por etapa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALLINGER, N; CAVA, M.P; JONGL, D.C. **Química orgânica**. Editora Guanabara Dois, 1978.
2. CAMPOS, M.M. **Fundamentos de química orgânica**. Editora Edgard Blücher, 1980.
3. KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr, P.M. **Química Geral e Reações Químicas**. vol. 1, 5ª. ed., São Paulo: Pioneira Thomson, 2005, 562p.
4. McMURRY, J. **Química Orgânica** vol. 1 e vol. 2. Editora CENGAGE Learning. Tradução da 6ª Edição Norte Americana, 2008.
5. SOLOMONS, T.W.G; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica**, vol. 1 e 2. 9 ed. LTC, 2009, 518p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOHR, N. **Sobre a constituição de átomos e moléculas**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.
2. BRADY, J.E.; GERARD, E.H. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V.1.
3. BRADY, J.W.; RUSSELL, J.W.; HOLUM, J.R. **Química: a Matéria e Suas Transformações**, vol.1, 3ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. MAHAN, B.M.; MEYERS, R.J. **Química: um curso universitário**. Editora Edgard Blücher, 1995.
5. MAIA, D.J.. **Química Geral: Fundamentos**. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.
6. ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M. **Química geral**. 8. ed. Porto Alegre: Edgard Blücher, 2002. (Coleção Schaum).
7. SHRIVER & ATKINS. **QUÍMICA inorgânica**. 4ª Ed. Editora Bookman, Porto Alegre, 2008.

DISCIPLINA: Ecologia dos Organismos Aquáticos	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceito de ecossistema e comunidade. Principais biomas e ecossistemas. Componentes estruturais e funcionais. Fluxo de energia e ciclos biogeoquímicos nos ambientes aquáticos. Descrição de comunidades. Sucessão ecológica. Conceito de nicho. Influência da competição, predação e perturbação na estrutura de comunidades. Complexidade e estabilidade de comunidades. Padrões de diversidade.</p>	
OBJETIVO	
<p>-Conhecer os principais biomas e ecossistemas, com destaque às formações existentes no território nacional;</p> <p>-Obter conhecimentos básicos sobre a composição e estrutura de comunidades, os fatores determinantes desta estrutura e o caráter dinâmico das comunidades vegetais e animais ao longo de diferentes escalas de tempo;</p> <p>-Aprender sobre ciclagem de nutriente e o fluxo de energia através das comunidades, bem como as interações entre as espécies em um ecossistema;</p> <p>-Aplicar metodologias de campo envolvidas em estudos de comunidade e elaborar projetos de pesquisa dentro desta área de conhecimento.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Conceito de ecossistemas e comunidade;</p> <p>Unidade 2 - Conceito de biomas, principais biomas e ecossistemas;</p> <p>Unidade 3 - Componentes estruturais e componentes funcionais;</p> <p>Unidade 4 - Teias alimentares</p> <p>-Produtividade primária, secundária e Fluxo de energia;</p> <p>-Ciclo de nutrientes e ciclos biogeoquímicos.</p> <p>Unidade 5 - Descrição da composição, riqueza e abundância de espécies nas comunidades;</p> <p>-Padrões das comunidades no tempo: variações cíclicas e sucessionais - sucessão primária e secundária; principais modelos sobre sucessão; o conceito de clímax;</p> <p>Unidade 6 - Nicho ecológico</p> <p>-Conceito; dimensões, amplitude e dinâmica de nicho, sobreposição de nicho e competição interespecífica, relação de nicho e estrutura de comunidades.</p> <p>-Influência da competição interespecífica na estrutura das comunidades: diferenciação de nichos;</p> <p>Unidade 7 - Padrões de riqueza de espécies nas comunidades: padrões com latitude, altitude, profundidade e sucessão; fatores relacionados com riqueza de espécies.</p>	

METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas; Seminários; Aulas práticas.
AVALIAÇÃO
Provas escritas; Relatório de atividades; Seminários; Trabalhos dirigidos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. DAJOZ, R. Princípios de ecologia. Ed. Artmed, 2005, 520 p. 2. ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 3. TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. Limnologia. Oficina de Textos, São Paulo, 2008; 4. ODUM, E.P. Ecologia. Ed. Interamericana, Rio de Janeiro, 1985; 5. ODUM, E.P.; GARY, W.; THOMSON, B. Fundamentos de Ecologia. Ed. Cengage, 2008, 612 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 2. NOGUEIRA, M.G.; HENRY, R.; JORCIN, A. Ecologia de reservatórios: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata. Ed. Rima, 2006, 405 p. 3. PEREIRA, R.C; ROBERTS, L.S; LARSON, A. Biologia Marinha. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 4. RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 5ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2003. 5. RAVEN, P.H; EVERT, R.F; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 6. ROCHE, K.F.; ROCHA, O. Ecologia trófica de peixes. Ed. Rima, 2005, 136 p. 7. TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. Limnologia Oficina de Textos, São Paulo, 2008.

DISCIPLINA: Física II	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Física I
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Mecânica dos Fluidos; Temperatura e calor; Cargas elétricas; Campos Elétricos; Potencial elétrico; Corrente, resistência e força eletromotriz; Circuitos de corrente contínua.	

OBJETIVO

- Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem;
- Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e previsão das relações entre grandezas e conceitos;
- Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.
- Relacionar matematicamente fenômenos físicos.
- Resolver problemas de engenharia e ciências físicas.
- Estudar os fundamentos da física para a compreensão de suas aplicações nas disciplinas posteriores.

PROGRAMA

Unidade 1 - Mecânica dos Fluidos:

- Densidade;
- Pressão em um fluido;
- Empuxo;
- Escoamento de um fluido,
- Equação de Bernoulli;
- Viscosidade e turbulência.

Unidade 2 - Temperatura e Calor

- Temperatura e equilíbrio térmico;
- Termômetros e escalas de temperatura;
- Termômetro de gás e escala Kelvin, expansão térmica;
- Quantidade de calor;
- Calorimetria e transições de fases;
- Mecanismos de transferência de calor.

Unidade 3 - Cargas Elétricas

- Cargas elétricas;
- Condutores e não-condutores;
- Lei de Coulomb;
- Carga quantizada; carga conservada.

Unidade 4 - Campos Elétricos

- Lei de Coulomb;
- Campo elétrico e força elétrica;
- Determinação do campo elétrico, linhas de força de um campo elétrico.

Unidade 5 - Potencial Elétrico

- Energia potencial elétrica;
- Potencial elétrico;
- Determinação do potencial elétrico;
- Superfícies equipotenciais.

Unidade 6 - Corrente, Resistência e Força Eletromotriz: Corrente, resistividade, resistência, força eletromotriz e circuitos, energia e potência em circuitos elétricos.

Unidade 7 - Circuitos De Corrente Contínua

- Resistores em série e em paralelo;
- Leis de Kirchhoff;
- Sistemas de distribuição de potência.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas Interativas. Aulas práticas em laboratório. Estudo em grupo com apoio de bibliografias. Aplicação de lista de exercícios. Atendimento individualizado.

AVALIAÇÃO

Serão realizados trabalhos individuais e/ou em grupo, provas práticas e provas escritas, visando detectar:

- O grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- O planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de relatórios e trabalhos escritos destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos teórico/práticos adquiridos;
- O desempenho cognitivo;
- A criatividade e o uso de recursos diversificados;
- O domínio de atuação discente (postura e desempenho);
- As avaliações práticas serão realizadas mediante apresentação de relatórios

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física** - Vol 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. Editora, LTC, 2009.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física** - Vol 3: Eletromagnetismo. Editora, LTC, 2009.
3. HUGH D.Y.; ROGER A.F. **Física II – Termodinâmica e ondas**. Editora Addison Wesley. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HUGH, D.Y.; ROGER, A.F. **Física III – Eletromagnetismo**. Editora Addison Wesley. 2008.
2. OLAVO, L.S.F.; AMATO, M.A. **Introdução à Física**. Edição 1, Unb, 2013.
3. RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. **Os Fundamentos da Física**. Vol.2. Editora Moderna, 2009.
4. RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N.G.; SOARES, P.A. **Os Fundamentos da Física**. Vol.3. Editora Moderna, 2009.
5. WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica** - Vol. 1. LTC, 2012.

DISCIPLINA: Fundamentos da Ciência do Solo

Código:

Carga Horária Total: 40 h

CH Teórica: 20 h

CH Prática: 20 h

Número de Créditos:

2

Pré-requisitos:

-

Semestre:

3º Semestre

Nível:

Graduação

EMENTA

Conceito de solo; Noções de mineralogia e geologia; Intemperismo e formação dos solos; Morfologia dos solos; Atributos físicos do solo: Textura, Estrutura, Densidade, Porosidade; Estabilidade de agregados; Relação solo-água; potencial da água do solo, retenção e movimentação da água no solo; Infiltração e escoamento superficial de água no solo; Aeração e temperatura no solo; Atributos químicos: complexo coloidal e superfície específica, desenvolvimento de cargas elétricas; Matéria orgânica do solo: frações, localização, dinâmica e

importância; Biota do solo: microrganismos, meso e macrofauna; Classificação dos solos; Levantamentos pedológicos: procedimentos e uso de mapas do solo; o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

OBJETIVO

Reconhecer os tipos de solos e reconhecer seus processos de formação, os elementos de mineralogia e geologia e os fatores físico, químicos e biológicos que afetam a produtividade aquícola.

PROGRAMA

Unidade 1 – Conceito de solo

Unidade 2 - Noções de mineralogia e geologia

Unidade 3 - Intemperismo e formação dos solos

Unidade 4 - Morfologia dos solos

-Atributos físicos do solo: textura, estrutura, densidade, porosidade;

-Estabilidade de agregados;

-Relação solo-água; potencial da água do solo, retenção e movimentação da água no solo;

-Infiltração e escoamento superficial de água no solo;

-Aeração e temperatura no solo;

Unidade 5 - Atributos químicos: complexo coloidal e superfície específica, desenvolvimento de cargas elétricas;

Unidade 6 – Matéria orgânica do solo: frações, localização, dinâmica e importância;

Unidade 7 - Biota do solo: microrganismos, meso e macrofauna; Classificação dos solos;

Unidade 8 - Levantamentos pedológicos: procedimentos e uso de mapas do solo; o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Aulas práticas em campo; Seminários; Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

Provas escritas; Relatório de atividades; Seminários; Trabalhos dirigidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRADY, N.C. **Natureza e Propriedades dos Solos**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878 p.
2. EMBRAPA. **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. atual. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPQ, 1997. 212 p.
3. EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2º Ed. Rio de Janeiro. 2006.
4. GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. (Org.). **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 372 p. 1.
5. LEPSCH, I.F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo. Oficina de textos. 2002.
6. RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORREA, G.F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. 5ª Ed. Viçosa. NEPUT. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALEONI, L.R.F.; MELO, V.F. (Org.). **Química e Mineralogia do Solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009. v. 1. 695 p.
2. IBGE. **Manual técnico de Pedologia**. (Manuais técnicos em geociências nº 4). 2ª Ed. Rio de Janeiro. IBGE 2007.
3. JOSE, A.C.; JOSE, C.T. **Topografia**: Altimetria, UFV, 3º edição, 200p. 2013.
4. OLIVEIRA, J.B. **Pedologia aplicada**. 2ª Ed. Jaboticabal. FUNEP. 2005.
5. OLIVEIRA, P.N. **Engenharia para aquicultura**. 361p. Fortaleza, 2013.
6. SANTOS, R.D.; LEMOS, R.C.; SANTOS, H.G.; KER, J.C.; ANJOS, L.H. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5ª Ed. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Ciência do solo – SBCS – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 2005.

DISCIPLINA: Geometria Analítica e Álgebra Linear

Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: -
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos: -	-
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Graduação

EMENTA

Matrizes e Sistemas Lineares; Inversão de Matrizes; Vetores; Produto de Vetores; Projeção; Retas e Planos; Espaços Vetoriais; Subespaços Vetoriais; Base e Dimensão; Transformações Lineares; Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear; Autovetores e Autovalores; Diagonalização de Operadores.

OBJETIVO

Compreender o conceito de vetores; Ter uma compreensão espacial dos vetores; Operacionalizar vetores de forma geométrica e analítica; Compreender os resultados geométricos e numéricos associados às operações com vetores; Definir as retas e os planos através de suas equações, utilizando-se vetores;

PROGRAMA

Unidade 1 - Matrizes e Sistemas Lineares

- Matrizes
- Operações com Matrizes
- Propriedades da Álgebra Matricial
- Sistemas de Equações Lineares
- Método de Gauss-Jordan
- Matrizes Equivalentes por Linhas
- Sistemas Lineares Homogêneos

Unidade 2 - Inversão de Matrizes e Determinantes

- Matriz Inversa
- Propriedades da Inversa
- Método para Inversão de Matrizes
- Determinantes
- Propriedades do Determinante

Unidade 3 - Vetores no Plano e no Espaço

- Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar
- Produto de Vetores
- Norma e Produto Escalar.
- Projeção Ortogonal
- Produto Vetorial
- Produto Misto

Unidade 4 - Retas e Planos

- Equações de Retas e Planos.
- Ângulos e Distâncias

Unidade 5 - Espaços Vetoriais

- Introdução
- Espaços Vetoriais
- Propriedades dos Espaços Vetoriais
- Subespaços Vetoriais
- Combinação Linear
- Espaços Vetoriais Finitamente Gerados
- Dependência e Independência Linear
- Base e Dimensão

Unidade 6 - Espaços Vetoriais Euclidianos

- Produto Interno em Espaços Vetoriais
- Espaço Vetorial Euclidiano
- Módulo de Um Vetor
- Ângulo entre Dois Vetores
- Vetores Ortogonais
- Conjunto Ortogonal de Vetores
- Conjuntos Ortogonais entre si
- Complemento Ortogonal

Unidade 7 - Transformações Lineares

- Transformações Lineares
- Núcleo e Imagem de Uma Transformação Linear
- Matriz de Uma Transformação Linear
- Operações com Transformações Lineares
- Transformações Lineares Planas
- Transformações Lineares no Espaço

Unidade 8 - Operadores Lineares

- Operadores Lineares
- Operadores Invertíveis
- Mudança de Base
- Matrizes Semelhantes
- Operador Ortogonal
- Operador Simétrico

Unidade 9 - Autovetores e Autovalores

- Autovetores e Autovalores de um Operador Linear

- Determinação dos Autovetores e Autovalores
- Propriedades dos Autovetores e Autovalores
- Diagonalização de Operadores
- Diagonalização de Matrizes Simétricas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, privilegiando os pressupostos e concepções teóricas sobre a Geometria Analítica e Álgebra Linear, Aulas Práticas em Laboratórios de informática, Aulas de Campo e Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

Serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns instrumentos de avaliação:

- Provas escritas;
- Relatório de atividades e de práticas em laboratório;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAMARGO, I.; BOULOS, P. **Geometria Analítica - Um Tratamento Vetorial**, Ed. Pearson Education. 3ª edição, 2005. 560 p.1.
2. SANTOS, R.J. **Um curso de geometria analítica e álgebra linear**. Belo Horizonte: DM-ICEEx-UFMG, 2004.
3. SANTOS, R.J. **Matrizes, vetores e geometria analítica**. Belo Horizonte: DM-ICEEx-UFMG, 2004.
4. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. Ed. Pearson Education. 2ª edição. 1987. 302 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARLOS A.C.; HYGINO H. D.; ROBERTO C.F.C. **Álgebra Linear e Aplicações**, Editora Atual, São Paulo, 7ª Edição Reform., 2000.
2. BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 2. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.
3. BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.L.R.; FIGUEIREDO, V.L.; WETZLER, H.G. **Álgebra Linear**, 3ª edição, Editora Harbra, São Paulo, 1986.
4. WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Editora Makron Books, 2000
5. SANTOS, R.J. **Introdução a Álgebra Linear**. Belo Horizonte: DM-ICEEx-UFMG, 2010.
6. SANTOS, R.J. **Álgebra Linear e Aplicações**. Belo Horizonte: DM-ICEEx-UFMG, 2010.
7. SANTOS, N.M. **Vetores e matrizes**. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

DISCIPLINA: Hidrologia e Climatologia	
Código:	
Carga Horária: 40 h	Carga Teórica: 30h Carga Prática: 10h
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Ciclo hidrológico. Precipitação. Bacias hidrológicas. Escoamento superficial. Evapotranspiração. Infiltração. Águas subterrâneas. Climatologia. Estações meteorológicas. Elementos clima de importância agropecuária. Estudo das precipitações. Balanço hídrico.	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> -Compreender o ciclo hidrológico e sua importância para o equilíbrio térmico do planeta Terra; -Identificar e analisar a climatologia em seus diferentes aspectos e potencialidades; -Conhecer as técnicas e equipamentos necessários para a realização de análises meteorológicas; -Compreender os diferentes tipos de precipitação existentes na climatologia do planeta Terra; -Analisar o balanço hídrico de diferentes regiões e sua importância para a atividade aquícola. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - O Papel da Hidrologia na Engenharia.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ciclo hidrológico: Conceituação. Evaporação. Evapotranspiração. Infiltração. Águas subterrâneas. -Noções de climatologia: circulação geral da atmosfera. <p>Unidade 2 - Estudo de Bacias Hidrográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> Geomorfologia. Índices físicos característicos. Balanço hídrico. <p>Unidade 3 - Climatologia</p> <ul style="list-style-type: none"> -Importância do tempo do clima e definições. -Atmosfera: Composição, temperatura, e camadas atmosféricas. -Auto regulação da temperatura e pressão na Terra -Tipos de clima -Poluição atmosférica <p>Unidade 4 - Estações Meteorológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Classificação das estações meteorológicas -Instrumentos que compõem as estações <p>Unidade 5 - Elementos do Clima de Importância Agropecuária</p> <ul style="list-style-type: none"> -Radiação solar -Secas -Geadas -Excessos hídricos -Ventos <p>Unidade 6 - Estudo das Precipitações</p>	

- Origem, formação e tipos de precipitação.
- Instrumentos de medidas e redes de postos pluviométricos.
- Metodologia do estudo das precipitações: tratamento dos dados pluviométricos.
- Cálculo da precipitação média numa bacia hidrográfica.

Unidade 7 - Balanço Hídrico

- Cálculo do balanço hídrico
- Uso de softwares para o cálculo do balanço hídrico

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e estudos dirigidos, onde será enfatizada a importância da pesquisa aliada ao ambiente de sala de aula. Além das aulas expositivas, serão realizadas aulas práticas, onde serão demonstrados os principais instrumentos de medição meteorológica, assim como a importância das informações levantadas por esses instrumentos.

AValiação

A avaliação dos alunos será realizada mediante provas escritas dissertativas, trabalhos em sala de aula e provas práticas que possam constatar o aprendizado do discente no que diz respeito aos equipamentos utilizados na Hidrologia e Climatologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COLLISCHON, W; DORNELES, F. **Hidrologia para engenharia e ciências ambientais**. Editora ABRH, Porto Alegre, 2013.
2. MACHADO, J.A; TAMIOZZO, F.P.T. **Introdução á climatologia**. Editora Cengage Learning, Rio de Janeiro, 2011.
3. MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. **Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil**. Editora Oficina de texto, São Paulo, 2007.
4. PINTO, N.L.S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. (Org.). **Hidrologia Básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BISCARO, G.A. **Meteorologia Agrícola Básica**. Cassilândia. Gráfica e Editora União, 2007, 86 p.
2. CAVALCANTI, I.F.A; FERREIRA, J.N; DIAS, M.A.F; JUSTI, M.G. **A Tempo e Clima no Brasil, Oficina de Textos**, São Paulo, 2009.
3. FERREIRA, A.G. **Meteorologia Prática, Oficina de Textos**, São Paulo, 2006.
4. RIGHETTO, A.M. **Hidrologia e Recursos Hídricos**. São Carlos: EESC/USP, 1998.
5. STEINKE, E.T. **Climatologia Fácil. Oficina de Textos**, São Paulo, 2012.
6. TUBELIS, A., NASCIMENTO, F.J.L. **Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras**. Nobel, São Paulo, 1982.

DISCIPLINA: Inglês Instrumental	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Pronomes. Sujeito. Tempos e modos verbais. Adjetivos. Advérbios. Prefixos e sufixos. Preposições. Leitura e interpretação de textos técnicos e científicos.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> -Ler e compreender textos técnicos e científicos escritos em inglês. -Trabalhar a interpretação de específicos que contenham informações gerais, descrições de situações e processos, classificações e instruções. -Ativar o conhecimento prévio, a fim de que o utilize na leitura de novos textos, fazendo previsões a respeito do significado das palavras. -Perceber as relações entre palavras e ideias em atividades de leitura intensiva ou extensiva. -Utilizar as estratégias de leitura e compreensão de textos de forma consciente e sistemática, tornando-se leitor autônomo. -Elaborar esquemas e resumos, em que se busque a ideia principal do texto ou se localize as informações específicas necessárias. -Compreender os textos consultados de sua área de interesse, utilizando as estratégias de leitura e compreensão apresentadas. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Reconhecimento de gêneros textuais e da linguagem utilizada em cada gênero.</p> <p>Unidade 2 - Estratégias de leitura</p> <ul style="list-style-type: none"> -Semelhanças sintáticas e morfológicas entre o português e o inglês; -Recursos não-verbais; -Palavras cognatas e falsos cognatos; -Associação de ideias (prévias e novas); -Palavras repetidas; conhecimento prévio. <p>Unidade 3 - Estratégia de leitura “skimming”.</p> <p>Unidade 4 - Estratégia de leitura “scanning”.</p> <p>Unidade 5 - Estratégia de leitura: inferência contextual; inferência pronominal.</p> <p>Unidade 6 - Identificação das ideias principais e subjacentes do texto.</p> <p>Unidade 7 - Estratégia de leitura: “intensive reading”.</p> <p>Unidade 8 - Pronomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pessoais; demonstrativos; possessivos; reflexivos; enfáticos; relativos. -Sujeito: núcleo substantivo e pronominal; grupos nominais; plural dos substantivos. -Adjetivo: emprego; grau; estruturas nominais. -Advérbio: tipos; emprego; posição na frase. O advérbio como marcador discursivo 	

- Afixos: prefixos e sufixos
- Preposições: tipos; emprego; marcadores discursivos.
- Termos técnicos e científicos (glossário).

Unidade 9. Tempos e modos verbais: present; past; present progressive; simple future and conditional; present perfect; past perfect; imperative; gerund; near future. Regular and irregular verbs; “Verb To Be” and “There To Be”; modals

METODOLOGIA DE ENSINO

Esta disciplina prevê uma metodologia participativa que privilegie o desenvolvimento da habilidade da leitura, por meio do conhecimento e do uso das estratégias de compreensão dos textos. Para tanto, o método pressupõe: Aulas expositivas: exercício de leitura, de interpretação e de produção de textos, utilizando apostilas, textos técnicos e/ou científicos (preferencialmente); quadro de pincel; pincel; apagador; retroprojeto; transparências; computador; data-show; dicionário bilíngue.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo permeará a totalidade das ações desenvolvidas mediante o estabelecimento de critérios e de indicadores e quantitativos, considerando a organização; pontualidade, assiduidade e interesse: qualidade do trabalho produzido; produção de conhecimento e desenvolvimento de habilidades e atitudes; criatividade, motivação, inovação; capacidade de socialização dos resultados; grau de envolvimento de satisfação com a disciplina. Os critérios utilizados serão: Testes escritos. - Trabalhos individuais e em grupo. - Seminários. - Exercícios de produção e análise de textos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMOS, E.; PRESCHER, E., **The New Simplified Grammar Book**. Richmond Publishing, Moderna. 2005.
2. LOPES, C. **Inglês instrumental**. Ed. Imprima, Recife, 2012. 119 p. 3.
3. Oxford. **Dicionário Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês: português-inglês, inglês-português**. Oxford University Press. 1999.
4. SOUZA, A.G.F.; ABSY, C.A.; DA COSTA, G.C.; DE MELLO, L.F. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental**. Ed. Disal. 2ª edição, São Paulo. 2010. 204 p.
5. TORRES, N., **Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado**. Saraiva, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, U.W. **Dicionário das palavras que enganam em inglês – um guia de palavras que parecem uma coisa e significam outra**. Campus/Elsevier . Rio de Janeiro, 2004.
2. GARRIDO, M.L.; PRUDENTE, C.M. **Con test – inglês para concursos**. DISAL. São Paulo, 2009.
3. NUTTAL, C. **Teaching reading skills in a foreign language**. Ed. Macmillan 2005. 224 p.
4. PEREIRA, C.A. **Inglês para o vestibular: textos, provas, exercícios e testes simulados para você melhorar o seu conhecimento da língua inglesa**. Elsevier. 2006.
4. SILVA, J.A.C. ...[et al.]. **Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos**. Instituto de letras: EDUFBA, Salvador (BA).

SITES:

www.bbc.co.uk
www.sciencedaily.com
www.sciencedirect.com

DISCIPLINA: Química Analítica	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Química geral
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Classificação da matéria, conceito de massa molar, natureza elétrica da matéria, soluções, reações químicas. Teoria de ácido e base, equilíbrio químico, hidrólise, equilíbrio de solubilidade, complexação e oxi-redução. Termos fundamentais em química analítica. Teoria da dissociação eletrolítica. O potencial do íon hidrogênio: pH. Cátions e ânions: separação e identificação.	
OBJETIVO	
Conhecer o material e as técnicas utilizadas em análises quantitativas gravimétricas e volumétricas, e usá-las corretamente; ser capaz de preparar soluções de reagentes e de executar qualquer análise volumétrica, cuja técnica lhe seja fornecida; conhecer algumas das mais importantes reações de análise volumétrica.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> -Definição. Análise qualitativa e análise quantitativa. -Avaliação de dados analíticos. -Análise gravimétrica e análise volumétrica. Exemplos. <p>Unidade 2 - Equilíbrio Químico</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lei da ação das massas. -Constante de equilíbrio. -Equilíbrio heterogêneo. -O princípio de LeChatelier. Aplicações. <p>Unidade 3 - Métodos e Técnicas de Análise Volumétrica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aspectos gerais. -Titulações ácido-base, complexometria, iodometria, permanganimetria. -Indicadores. -Aplicações. <p>Unidade 4 - Teoria das Reações de Neutralização em Solução Aquosa</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ionização da água. -Dissociação de eletrólitos fracos. -Dissociação de ácido mono e polipróticos. -Tampões. -Aplicações. <p>Unidade 5 - Teoria das Reações de Oxidação - Redução</p> <ul style="list-style-type: none"> -Leis fundamentais. 	

- Unidades.
- Potenciais.
- Constantes de equilíbrio.
- Curvas de titulação
- Agentes oxidantes e redutores.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratórios, aulas de campo e visitas técnicas, que possibilitem momentos de interação e participação dos cursistas, por meio de discussões das temáticas vinculadas ao conteúdo da disciplina e sua aplicação.

AVALIAÇÃO

Serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliações, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Provas escritas;
- Relatório de atividades e práticas de laboratório;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
2. SKOOG, D.A.; WEST., D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
3. VOGEL, A.I. **Química Analítica Qualitativa**, New York, Wiley & sons Inc., 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BACCAN, N. et al., **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3a ed., Campinas: Edgard Blücher, 2001.1.
2. CHRISTIAN, G.D., **Analytical Chemistry**. Fifth Edition, Jhon Wiley & Sons, Inc., New York-EUA, 1994.
3. KOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. **Princípios de Análise Instrumental**. 5ª Edição, Editora Bookman, São Paulo-SP, 2002.
4. LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. 3. ed. Campinas: Editora Átomo e Alínea, 2008.
5. OHLWEILER, O.A. **Química Analítica Quantitativa**. 3ª ed., LTC – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1981.

DISCIPLINA: Topografia	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Topografia e Geodésia. Plano Topográfico. Sistema de coordenadas. Escala. Medição Linear. Medidas de ângulos horizontais. Declinação Magnética e Convergência Meridiana. Planimetria: Técnicas de Levantamento Planimétrico – Poligonação. Medição de ângulos horizontais, verticais e zenitais. Levantamento de uma poligonal fechada, enquadrada e aberta. Deflexão. Cálculo da poligonal fechada. Cálculo de Área. Método de Irradiação. Desenho Topográfico Planimétrico. Altimetria. Métodos de nivelamentos topográficos altimétricos. Níveis e miras. Nivelamento geométrico e trigonométrico. Introdução à representação do relevo topográfico. Métodos para interpolação e traçado de curvas de nível. Noções de Corte a Aterro. Cálculo de volumes. Divisão de terreno. Introdução à locação de obras civis.</p>	
OBJETIVO	
<p>Aplicar as técnicas de levantamentos topográficos altimétricos e planialtimétricos e a representação, interpretação e utilização de plantas topográficas planialtimétricas. Realizar levantamentos topográficos (planimétricos e altimétricos), resolver problemas de locação, bem como conhecer os equipamentos utilizados em trabalhos topográficos.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Topografia e Geodésia.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Plano Topográfico. -Sistema de coordenadas. -Escala. -Medição Linear. -Medidas de ângulos horizontais. -Declinação Magnética e Convergência Meridiana. <p>Unidade 2 - Planimetria: Técnicas de Levantamento Planimétrico – Poligonação.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medição de ângulos horizontais, verticais e zenitais. -Levantamento de uma poligonal fechada, enquadrada e aberta. -Deflexão. -Cálculo da poligonal fechada. -Cálculo de Área. -Método de Irradiação. -Desenho Topográfico Planimétrico. <p>Unidade 3 - Altimetria.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Métodos de nivelamentos topográficos altimétricos. 	

- Níveis e miras.
- Nivelamento geométrico e trigonométrico.
- Introdução à representação do relevo topográfico.
- Métodos para interpolação e traçado de curvas de nível.

Unidade 4 - Noções de Corte a Aterro.

- Cálculo de volumes.
- Divisão de terreno.
- Introdução à locação de obras civis

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica, onde serão desenvolvidas atividades de levantamentos topográficos em campo, desenho técnico aplicado à topografia, orientadas pelo docente no Laboratório de Desenho Assistido por Computador. Como recursos, poderá ser utilizado o quadro branco, o projetor de slides, instrumentos de topografia tradicional e contemporânea.

AVALIAÇÃO

- Trabalhos dirigidos – Desenvolvimento de Projetos de Topografia, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;
- Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORGES, A.C.J. **Exercícios de Topografia**. 3ª Edição. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 2005.
2. BORGES, A.C.J. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil – Vol. 1**. 3ª Edição. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 2013.
3. BORGES, A.C.J. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil – Vol. 2**. 1ª Edição. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 1999.
4. COMASTRI, J.A.; TULER, J.C. **Topografia: Altimetria**. Viçosa: Ed. UFV, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CASACA, J.M.; MATOS, J.L. de; DIAS, J.M.B. **Topografia Geral**. 4ª Edição. Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2011.
2. COSTA, A.A. **Topografia**. Curitiba, PR. Editora: LT, 2012.
3. DAIBERT, J. D. **Topografia – Técnicas e Práticas de Campo**. São Paulo, SP. Editora: Érika, 2014.
4. ESPARTEL, L. **Curso de topografia**. Porto Alegre: Globo, 1982.
5. MATOS, J.L. *et al.* **Topografia geral**. Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2013.
6. MCCORMAC, J., **Topografia**. 5ª Edição. Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2010.
7. SARAIVA, S.; TULER, M. **Fundamentos de Topografia – Série Teckne**. 4ª Edição. Rio de Janeiro, RJ. Editora: Bookman, 2014.
8. SEGANTINE, P.C.L.; SILVA, I. **Topografia Para Engenharia - Teoria e Prática de Geomática**. São Paulo, SP. Editora: 1992.

DISCIPLINA: Fisiologia de Animais Aquáticos Cultiváveis	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Biologia geral
Semestre:	4º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Anatomia e fisiologia de animais aquáticos. Respiração. Circulação. Digestão. Metabolismo energético. Temperatura. Água e regulação osmótica. Excreção. Movimentação, integração e informação. Controle e integração. Controle hormonal. Informações e sentidos.	
OBJETIVO	
Fornecer aos alunos informações sobre a fisiologia dos organismos aquáticos, visando à compreensão dos mecanismos fisiológicos desses animais, ou seja, como se alimentam, respiram, se movimentam e o que fazem para se manter vivos.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Respiração</p> <ul style="list-style-type: none"> -A atmosfera e solubilidade dos gases -Animais sem órgãos respiratórios -Respiração em moluscos e crustáceos e peixes <p>Unidade 2 - Circulação</p> <ul style="list-style-type: none"> -Circulação vertebrados -Circulação dos invertebrados <p>Unidade 3 - Digestão</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aspectos do trato digestório de moluscos, crustáceos e peixes. -Captura de alimento -Noções de nutrição <p>Unidade 4 - Metabolismo</p> <p>Unidade 5 - Temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> -Efeitos da variação de temperatura nos organismos aquáticos -Adaptação e regulação da temperatura <p>Unidade 6 - Água e regulação osmótica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Regulação osmótica em invertebrados e vertebrados aquáticos <p>Unidade 7- Excreção</p> <ul style="list-style-type: none"> -Excreção em moluscos e crustáceos -Excreção em peixes <p>Unidade 8 - Movimentação</p> <ul style="list-style-type: none"> -Locomoção -Músculos -Flutuabilidade. <p>Unidade 9 - Controle e integração</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistema nervoso: localização e funcionamento <p>Unidade 10 - Controle Hormonal</p>	

<p>-Noções sobre o sistema endócrino em invertebrados e vertebrados</p> <p>Unidade 11- Informações e sentidos</p> <p>-Qualidades sensoriais, princípios gerais.</p> <p>-Sentidos químicos: paladar e olfato, vibração e som.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>Os conteúdos serão trabalhados em aulas teóricas e práticas com auxílio de datashow e principalmente através do contato direto do aluno com o material biológico visando aumentar a eficiência de aprendizagem.</p>
<p>AValiação</p> <p>Os alunos serão avaliados através de provas escritas, relatórios de aulas práticas em laboratório e participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de Peixes Aplicada a Piscicultura. Editora UFSM, 3ª edição, 2013. 350p. 2. BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à Aquicultura. Ed. UFSM. 2002. 212p. 3. BALDISSEROTTO, B.; CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C. Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce. Ed. Funep, 2014. 336p. 4. RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D. Zoologia dos Invertebrados. São Paulo: Roca, 1996. 1028p. 5. SHIMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente. Editora Santos, 5ª edição, 2002. 620p.
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BARNES, R.S.K; CALOW, P.; OLIVE, P.J.W. Os invertebrados: uma nova síntese. Atheneu, 2002. 526 p. 2. ECKERT, R. Animal Physiology - Mechanisms and adaptations. New York: W. H. Freeman and Company, 1988. 3. EVANS, D.H.; CLAIBORNE, J.B. The Physiology of fishes. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2006. 601 p. 4. HILL, R.W. Fisiologia Animal Comparada. Ed. Reverte, 1980 5. HOAR, W.S., General and Comparative Physiology. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1983. 6. PROSSER, E. L. Comparative Animal Physiology. Volumes 1 e 2 Ed. Saunders, 1991. 7. WITHERS, P.C. Comparative Animal Physiology. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1992.

DISCIPLINA: Fundamentos de Físico-Química	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	4º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conceitos, Grandezas e Unidades em Físico-Química; O Estado Gasoso. Propriedades de Líquidos e Sólidos; Termodinâmica e seus Princípios; Termodinâmica e seus Princípios; Termoquímica; Equilíbrio Químico; Cinética Química; Equilíbrio de fases multicomponentes; Soluções e Propriedades Coligativas; Sistemas Coloidais (dispersos); Eletroquímica.	
OBJETIVO	
-Reconhecer os fundamentos físico-químicos aplicados à aquicultura; -Conhecer e correlacionar os princípios, métodos e técnicas de análise físico-química.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Conceitos, Grandezas e unidades em Físico-Química. Unidade 2 - O Estado Gasoso. Propriedades de Líquidos e Sólidos. Unidade 3 - Termodinâmica e seus Princípios. Unidade 4 - Termoquímica Unidade 5 - Equilíbrio Químico Unidade 6 - Cinética Química Unidade 7 - Equilíbrio de fases multicomponentes Unidade 8 - Soluções e Propriedades Coligativas. Unidade 9 - Sistemas Coloidais (dispersos) Unidade 10 – Eletroquímica	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e discursivas. A disciplina será apresentada através de aulas expositivas dos conteúdos teóricos e discursivas com a resolução de listas de exercícios. Aulas práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações escritas teóricas, resolução de listas de exercício.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. ATKINS, P.W., PAULA, J. Físico-Química . 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. vol. 01. 2. CASTELLAN, G.W. Fundamentos de Físico-Química . Rio de Janeiro: LTC, 1999; 3. MOORE, W.J. Físico-Química . 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 2 v.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BOBBIO, A.B., BOBBIO, F.O. Química do Processamento de Alimentos . 3ª Edição, São Paulo: Varela, 2001. 2. MAHAN, B.H. Química: um curso universitário . São Paulo: E. Blücher, 1995. 3. ORDONEZ, J.A., et al. Tecnologia de Alimentos . Vol.1, São Paulo: Artmed, 2005	

4. PERUZZO, T.M.; CANTO, E.L. **Química: na abordagem do cotidiano**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2007.
5. RUSSELL, J.B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron, 2008.

DISCIPLINA: Hidráulica Aplicada a Aquicultura	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Física II
Semestre:	4º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceitos básicos. Escoamento permanente e uniforme em condutos forçados. Perdas de carga localizada. Sistemas hidráulicos de tubulações. Sistemas elevatórios – cavitação. Redes de distribuição de água. Escoamento permanente e uniforme em canais. Projeto e construção de canais. Escoamento através de orifícios, bocais e vertedores.</p>	
OBJETIVO	
<p>Aplicar os princípios fundamentais da hidrostática e hidrodinâmica na solução de problemas práticos de captação, elevação, condução e drenagem da água no setor da aquicultura. Objetivos específicos: Analisar conceitos e fundamentos básicos da hidrostática e hidrodinâmica. Reconhecer as principais obras hidráulicas em aquicultura, Dimensionar obras hidráulicas em aquicultura, Dimensionar bombas e estações de bombeamento, Calcular carga e vazão de água.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Escoamento Uniforme em Condutos Sob Pressão</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cálculo de Perdas de Carga em Tubulações sob Pressão com o Emprego da Fórmula Universal e Fórmulas Empíricas; -Diagramas de Rouse e Moody; -Construção da Linha de Carga; -Perfis do Escoamento relação à Linha de Carga; -Perda de Carga Localizada: <ul style="list-style-type: none"> Expressão Geral das Perdas Localizadas; Método dos Comprimentos Equivalentes. <p>Unidade 2 - Sistemas Hidráulicos de Tubulações:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Condutos Equivalentes; -Condutos Interligados em Série e Paralelo; -Sistemas Ramificados; <ul style="list-style-type: none"> Problema de dois Reservatórios interligados com tomada de Água; Problema dos Três Reservatórios interligados. <p>Unidade 3 - Instalações De Recalque (Bombeamento)</p>	

<ul style="list-style-type: none"> -Bombas: Tipos e Características. -Hidráulica dos Sistemas de Recalque. -Associação de Bombas em Série e Paralelo; -Curva Característica de uma Bomba e de uma instalação. -Escolha do Conjunto Motor-Bomba. -Cavitação; -N.P.S.H disponível e requerido. -Altura Estática de Sucção Máxima. <p>Unidade 4 - Escoamento em Canais ou Conduitos Livres:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conceitos. -Característica do Escoamento em Canal Aberto; -Escoamento em Regime Uniforme (dimensionamento de Canais). -Escoamento gradualmente e rapidamente Variado; -Hidrometria.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aula expositiva, dialogada e participada; Realização de trabalhos individuais e em grupo. Aula de laboratório e de campo.
AVALIAÇÃO
<p>Crterios: Observação do desempenho individual, verificando se o aluno identificou e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p> <p>Instrumentos: Exercícios; Trabalhos individuais e em grupo; Provas escritas.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. AZEVEDO NETTO J.M.; FERNANDEMZ, F.Y; ARAUJO R.; ARAÚJO, RITO, A.E. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda.,1998.6 69 p. 2. GILES, R.V. Mecânica dos fluídos e hidráulica. McGraw-Hill. São Paulo. 3. LENCASTRE, A. Hidráulica geral. 2. ed. (Edição Luso-Brasileira) Lisboa Gráfica Coimbra Ltda., 1991.6 54p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. GILES, R.V. Mecânica dos Fluídos e Hidráulica, Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 1978. (532G472m). 2. KRIVCHENKO, G. Hydraulic Machines: Turbines and Pumps. 2ª edição London: Lewis Publishers, 1994. (627 K92h). 3. MUNSON, B.R; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos de Mecânica dos Fluidos. 2 ed. São Paulo: Edgar Blucher Ltda , vol 2, 1997. 4. NEVES, E.T. Curso de Hidráulica, Porto Alegre, 7ª ed., Globo, 1982. (627 N518c). 5. TULLIS, J.P. Hydraulics of Pipelines: Pumps, Valves, Cavitation, Transients. New York: Wiley, John & Sons, 1989. (621.8672 T918h)

DISCIPLINA: Introdução à Bioquímica	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	4º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Constituintes químicos das células: carboidratos, lipídeos, esteroides, proteínas e ácidos nucleicos. Enzimas. Vitaminas e coenzimas. Bioenergética. Respiração celular. Metabolismo energético dos carboidratos, lipídeos e proteínas. Metabolismo dos compostos nitrogenados.	
OBJETIVO	
Aplicar os conhecimentos teóricos e/ou práticos buscando correlacionar os aspectos estruturais, funcionais e metabólicos das biomoléculas.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Princípios biomoleculares; Unidade 2 - Aminoácidos e peptídeos; Unidade 3 - Características, propriedades físico, químicas, estruturais. Unidade 4 - Atividade biológica; Unidade 5 - Proteínas: classificação, estrutura, função biológica, digestão e absorção; Unidade 6 - Metabolismo oxidativo; Unidade 7 - Estudo das enzimas; Unidade 8 - Metabolismo dos carboidratos; Unidade 9 - Estudo dos lipídios	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva e dialogada. Análise de textos, gráficos e tabelas. Utilização de modelos moleculares e programas de modelagem computacional. Recursos: Quadro e pincel. Livro didático. Gráficos, textos e tabelas. Laboratório de Química.	
AVALIAÇÃO	
Os critérios de aprovação seguirão as normas do ROD. Instrumentos: Provas escritas; Exercícios avaliativos; Relatórios.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CAMPBELL, M.K. Bioquímica 3ª ed. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2000. 2. LEHNINGER, A.L.; NELSON, K.Y. Princípios de Bioquímica . 4. ed. São Paulo: Sarvier, São Paulo. 2006. 1202 p. 3. NELSON, D.L.; COX, M.M.; LEHNINGER, A.L. Princípios de Bioquímica de Lehninger , 5ª ed, Savier – SP, 2011. 4. VOET, D. Fundamentos de Bioquímica . Artmed, Porto Alegre. 2008. 1241 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BAYNES, J; DOMINICZAK, M.H. Bioquímica Médica . 2 ed. São Paulo: Manole, 2007. 2. BERG, J.M.; STRYER, L.; TYMOCZKO, J.L. Bioquímica . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 3. MACEDO, G.A.; PASTORE, G.M.; SATO, H.H. Bioquímica experimental de alimentos . Ed. Varela., 2005, 187 p. 4. MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica básica . Guanabara, Rio de Janeiro. 2007. 386p. 5. VOET, D.; VOET, J. Bioquímica . 3ª Ed. Editora Artmed, 2006.	

DISCIPLINA: Introdução à Estatística	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: -
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	-
Semestre:	4º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Introdução à estatística e o método estatístico. Análise exploratória de dados. População e amostra. Distribuição de frequência e representação gráfica. Medidas de tendência central e medidas de dispersão. Noções de probabilidade. Inferência estatística.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os principais métodos estatísticos; -Aplicar os métodos em análises científicas - Utilizar os conhecimentos adquiridos na disciplina no contexto profissional. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estatística na pesquisa das ciências agrárias; -Estatística e o método científico; -Aspectos do planejamento estatístico de um experimento. <p>Unidade 2 - Inferência Estatística</p> <ul style="list-style-type: none"> -Como selecionar uma amostra. <p>Unidade 3 - Análises Exploratórias dos Dados</p> <ul style="list-style-type: none"> -Organização e representação de dados; -Distribuição de frequência; -Medidas de tendência; -Ajuste da equação de uma reta <p>Unidade 4 - Modelos de Probabilidade para Experimentos Simples</p> <ul style="list-style-type: none"> -Modelos de probabilidades para variáveis aleatórias discretas e contínuas 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas teóricas, expositivas, abordarão os princípios básicos e os principais procedimentos da estatística e suas aplicações a situações comuns em experimentos de interesse para a engenharia em aquicultura. Nas aulas serão propostos exercícios, de forma a permitir ao aluno a aplicação e fixação dos conceitos apresentados. Recursos: Quadro branco e pincel; Apostilas, exercícios e textos; Livros, Jornais e revistas; Data-show.	
AVALIAÇÃO	
Crêterios: Lista de tarefas semanais (quantitativas), avaliações qualitativas e trabalho em grupo onde será observada a participação em grupo, interesse e motivação pela disciplina, organização iniciativa frente aos trabalhos propostos e pontualidade na entrega de atividades	

extraclasse. Instrumentos:

Exercícios, provas escritas e trabalhos individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANDRADE, D.F.; OGLIARI, P.J. **Estatística para as Ciências Biológicas Agrárias: com noções de experimentação**. 2 ed. Florianópolis. Editora UFSC, 2010. 470 p.
2. CARVALHO, S. **Estatística Básica: teoria e 150 questões**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
3. CRESPO, A.A. **Estatística Fácil**. 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 224p.
4. MARTINS, G.A.; DOMINGUES, O. **Estatística Geral e Aplicada**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 680 p.
5. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C.; HUBELE, N.F. **Estatística aplicada a Engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
6. TRIOLA, M.F. **Introdução a Estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CALLEGARI-JACQUES, S.M. **Bioestatística: Princípios e Aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003. 255 p.
2. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Estatística Básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
3. MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7ª ed. São Paulo: Edusp. 2009.
4. MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. **Estatística Básica**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 568p.
5. FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. **Curso de Estatística**. 6ª Edição, Atlas, S. Paulo, 2004.

DISCIPLINA: Introdução à Oceanografia

Código:

Carga Horária Total: 40 h

CH Teórica: 30h **CH Prática:** 10h

Número de Créditos:

2

Pré-requisitos:

-

Semestre:

4º Semestre

Nível:

Graduação

EMENTA

História da Oceanografia. Noções e conceitos básicos de Oceanografia: Física; Química, Geológica e Biológica. A Lei Internacional do Mar.

OBJETIVO

Os alunos irão conhecer os principais mecanismos e interações que regem o funcionamento e a vida nos oceanos.

PROGRAMA

Unidade 1 - Introdução

- Histórico, conceitos e importância
- Mapas e cartas náuticas, latitude e longitude

Unidade 2 - Propriedades físicas da água do mar

- Conceitos
- Temperatura, salinidade e densidade

Unidade 3 - Oceanografia química

- Solvente
- Constituição, formação e gases dissolvidos
- Equilíbrio químico, tempo de residência, tempo de mistura
- Poder tampão

Unidade 4 - Oceanografia física

- Circulação atmosférica
- Circulação geral dos oceanos
- Massas de água e outros fenômenos

Unidade 5 - Feições Geológicas

- Conceitos e classificações
- Margem continental brasileira

Unidade 6 - Oceanografia biológica

- Cadeia Trófica, fatores limitantes e nutrientes
- Classificação do ambiente marinho
- Comunidades Pelágicas, bentônicas e de fontes hidrotermais

Unidade 7- Direito do mar.

- Introdução e Conceitos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas, leitura de textos e apresentação de trabalhos para discussão. Aula prática.

AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através de provas escritas, participação e apresentação de trabalhos e de relatórios de aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GARRISON, T. **Fundamentos de Oceanografia**. Cengage Learning. 2010. 426p.
2. LEMUS, J.L.C.; FRÍAS, M. **El océano y sus recursos: IV- Las Ciencias del Mar: Oceanografia Biológica**, 2003, 198p.
3. LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA P.; FRÍAS, M. **El océano y sus recursos:X. Pesquérias**. Ed. Fundo de cultura, 1997, 228p.
4. LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA, M.P.; MONDRAGÓN, M. F. **El océano y sus recursos: V. Plancton**, 1997, 161p.
5. LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA, P.; FRÍAS, M. **El océano y sus recursos: XI. Acuicultura**. Ed. Fundo de Cultura, 1999, 163p.
6. LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA, P.; FRÍAS, M. **El océano y sus recursos: VIII. El Aprovechamiento de los Recursos del Mar**. Ed, Fundo de cultura, 2001, 168p.
7. LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA, P.; FRÍAS, M. **El océano y sus recursos: VII. Flujos de Energía en el Mar: reproducción y migraciones**. Ed. Fundo de cultura, 2003, 154p.
8. LONGHURST, A.R; PAULY, D. **Ecología dos Oceanos Tropicais**. USP. 2007. 419p.
9. MARRONI, E.V.; ASMUS, M.L. **Gerenciamento costeiro**. Ed. USEB, 2005, 149p.

10. MINSTER, J.F. **Os Oceanos**. Ed. Instituto Piaget, D.L .1993, 139p
 11. PEREIRA, R.C.; SOARES- GOMES, A. **Biologia marinha**. Interciência, 2002, 382p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MIRANDA L.B.; CASTRO, B.M.; KJERFVE, B. **Princípios de oceanografia física de estuários**. Ed. USP, 2002, 424p.
 2. ODUM, E.P.; BARRET, G.W. **Fundamentos de Ecologia**. Cengage Learning (Ed.). 2007. 612p
 3. PUGIALLI, R. **Glossário oceanográfico ilustrado**. Ed. Âmbito Cultural, 2000, 120p.
 4. SCHMIEGELOW, J.M.M. **O Planeta Azul. Uma introdução às ciências marinhas**. Ed. Interciência, 2004, 202p.
 5. SILVA, C.A.R. **Análises físico-químicas de sistemas marginais marinhos**. Ed. Interciência, 2004, 118p.
 6. SOARES, M.; et al. **O Oceano, Nosso Futuro- Relatório Da Comissão Mundial**. Ed. CMIO, 1999, 248p.
 7. SUGUIO, K. **Água**. Ed. Holos. 2006. 242p.
 8. VANUCCI, M. **Os Manguezais e nós**. Ed. EDUSP, 2002, 276p.
 9. VASCONCELOS, F.P. **Gestão integrada da zona costeira**. Ed. Premium, 2005, 88p.

DISCIPLINA: Química dos Alimentos

Código:

Carga Horária Total: 40 h

CH Teórica: 30 h **CH Prática:** 10 h

Número de Créditos:

2

Pré-requisitos:

-

Semestre:

4º Semestre

Nível:

Graduação

EMENTA

Propriedades químicas dos macronutrientes e micronutrientes. Alterações químicas e bioquímicas no processamento e armazenamento dos alimentos. Reações enzimáticas e não-enzimáticas importantes na síntese, qualidade e estabilidade de componentes de alimentos de origem animal. Análise da composição dos alimentos, importância. Composição centesimal e nutricional. Utilização e melhor aproveitamento dos componentes químicos dos alimentos na formulação de rações para animais.

OBJETIVO

Conhecer através da exposição de teorias, conceitos e práticas a estrutura complexa dos alimentos sob o aspecto químico;
 Compreender a importância e funcionalidade dos macro e micronutrientes durante os processos de processamento e vida prateleira.

PROGRAMA

Unidade 1. Macronutrientes – Classificação, Funções e Importância.

-Carboidratos

-Proteínas

-Lipídeos

Unidade 2. Micronutrientes - Classificação, Funções e Importância.

-Vitaminas.

-Minerais.

Unidade 3. Enzimas

-Estudo da importância das enzimas nos alimentos

-Reações enzimáticas e não enzimáticas nos alimentos

-Alterações enzimáticas e não enzimáticas nos alimentos

Unidade 4. Composição Química dos Alimentos

-Componentes químicos dos Alimentos

-Composição Centesimal e Nutricional

-Processamentos dos alimentos e interferência na estabilidade dos componentes químicos

5. Análises químicas dos alimentos

-Principais análises químicas

-Formulação de alimentos com base na composição química dos alimentos

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será composta de aulas teóricas e práticas, sendo que os conteúdos serão desenvolvidos por intermédio de aulas expositivas dialogadas, seminários de leitura, interpretação e discussão de textos e artigos científicos, estudos de caso, estudos dirigidos, com o objetivo de despertar uma postura crítico-reflexiva sobre os temas abordados e a parte prática buscará desenvolver habilidade de realização de análises químicas e interpretação de resultados.

AVALIAÇÃO

Avaliação certificativa será composta de provas escritas e trabalhos variados (apresentação de seminários, pesquisa escrita e relatórios de atividades práticas).Serão também utilizados como critérios de avaliação itens que abordem: a assiduidade do aluno, participação em sala de aula, cooperação em trabalho de classe, disponibilidade para assumir coordenações de grupo, apresentação de trabalho , atitudes e habilidades nas aulas práticas e comportamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1 BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. Introdução à química de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2003. 238p.

2. BOBBIO, F.O; BOBBIO, P.A. Química do processamento de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001. 478p.

3. BOBBIO, F. O; BOBBIO, P.A. Introdução à química de alimentos. 1. ed. São Paulo: Varela, 1989. 225p

4. BARBOSA, J.J. Introdução à Tecnologia de Alimentos. Rio de Janeiro: Kosmos, 1976. 118p.

5.EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 1992. 625p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. REMIÃO, J.O.R.; SIQUEIRA, A.J.S.; AZEVEDO, A.M.P. Bioquímica: guia de aulas práticas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. 214p.
2. ARAÚJO, J.M.A. Química de Alimentos: teoria e prática. 3. ed. Viçosa: UFV, 2004. 478p.

DISCIPLINA: Sistemas de Recirculação e Tratamento de Efluentes na Aquicultura**Código:****Carga Horária Total:** 60 h**CH Teórica:** 40 h**CH Prática:** 20 h**Número de Créditos:**

3

Código pré-requisito:

-

Semestre:

4º Semestre

Nível:

Graduação

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(S)

Entender conceitos e características de sistemas de recirculação. Transferir conhecimentos práticos e teóricos da utilização de sistemas na aquicultura. Entender e projetar sistemas de tratamento de efluentes de aquicultura.

PROGRAMA

Unidade 1 - Introdução e definição de Sistemas de Recirculação em Aquicultura - RAS;

Unidade 2 - Equipamentos necessários para o bom funcionamento do RAS;

Unidade 3 - Parâmetros ideais para suporte a vida em sistemas de Recirculação;

Unidade 4 - Probiose e Biorremediação;

Unidade 5 - Remoção dos Sólidos em Suspensão (Filtragem Física);

Unidade 6 - Monitoramento e Correção da Qualidade da Água;

Unidade 7 - Monitoramento e Manutenção Preventiva dos Sistemas;

Unidade 8 - Projeto de Engenharia e Construção de Sistemas de Recirculação.

Unidade 9 – Caracterização e tratamento de efluentes aquícolas.

Unidade 10 - Dimensionamento de sistemas de tratamentos de efluentes aquícolas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva, dialogada e participada; Realização de trabalhos individuais e em grupo. Aula de laboratório e de campo. Recursos: Quadro branco, televisão, DVD, projetor multimídia, laboratório didático e de campo.

AVALIAÇÃO

Critérios: Observação do desempenho individual, verificando se o aluno identificou e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.

Instrumentos: Exercícios; Trabalhos individuais e em grupo; Projeto; Provas escritas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LINSINGEN, I.V. **Fundamentos de sistemas hidráulicos**. 3. ed. rev. Florianópolis: EDUFSC, 2008. 399 p. ISBN 9788532803986.
2. VON SPERLING, M. **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.
3. VON SPERLING, M. **Lagoas de estabilização**. Belo Horizonte: DESA - UFMG, 1996. 134 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias 3). ISBN 8585266066.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CREPALDI, D.V., et al. **Sistemas de produção na piscicultura**. Revista Brasileira Reprodução Animal, Belo Horizonte, v.30, n.3/4, p.86 - 99, jul. 2006.
2. EDING E.H., et al. **Design and operation of nitrifying trickling filters in recirculating aquaculture: A review**. Aquacultural Engineering, Wageningen , v. 3 4, p. 234 – 260, 2006.
3. LOBÃO, V.L., et al. **Estudo comparativo entre quatro métodos de sistemas fechados de circulação em larvicultura de *Macrobrachium rosenbergii***. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, v. 25, p. 101 - 109, 1999.
4. LOSORDO, T.M., MASSER, M.P., RAKOCY, J. **Recirculating Aquaculture Tank Production Systems - An Overview of Critical Considerations**. Revision. Southern Regional Aquaculture Center, Mississippi, n. 451, 1998.
5. VON SPERLING, M. **Lodos ativados**. 2. ed. ampl. Belo Horizonte: DESA - UFMG, 2002. 4 v. 428 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 8570411294.
6. PEREIRA, L.P.F.; MERCANTE, C.T.J. A amônia nos sistemas de criação de peixes e seus efeitos sobre a qualidade da água. Revisão. **Boletim do Instituto de Pesca**. São Paulo, v. 31, n. 1, p. 81- 85, 2005
7. VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA, 1996. 2 v. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias).

DISCIPLINA: Administração Aplicada a Aquicultura	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Introdução à administração. Técnicas de administração. Funções da administração. Levantamento, regulamentação e fiscalização nos empreendimentos aquícolas.	
OBJETIVO	
-Conhecer as etapas e processos administrativos; -Aplicar os conhecimentos na análise e tomada de decisão nos empreendimentos aquícolas.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Introdução á administração -Conceitos básicos de Administração -A importância da administração na aquicultura</p> <p>Unidade 2 - Técnicas de administração</p> <p>Unidade 3 - Funções da Administração -Planejamento, organização, direção e controle de um sistema aquícola.</p> <p>Unidade 4 - Levantamento, regulamentação e fiscalização nos empreendimentos aquícolas.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
O conteúdo será abordado através de aulas expositivas e debates; seminários e recursos de multimídia.	
AVALIAÇÃO	
Os critérios de avaliação consistirão de provas escritas, frequência em sala, participação nos debates e seminários; leituras e trabalhos individuais e em equipe.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MAXIMIANO, A.C.A. Introdução à Administração, 7 Edição. São Paulo: Atlas, 2008. 2. PETERS, T. Reimagine! excelência nos negócios numa era de desordem. São Paulo: Futura, 2004. p. 18-190. 3. RAMOS, A.G. A Nova ciência das organizações: uma reconceituação da riqueza das nações. Rio de Janeiro, Editora da Fundação Getulio Vargas, 1981. XXI I, 210p. 4. SANTOS, G. J. Administração de custo na agropecuária. São Paulo: Atlas, 1993. 5. SONNENBERG, F.K Administração consciente: como melhorar o desempenho empresarial com integridade e confiança. São Paulo: Cultrix, 2000. 220p. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. NORONHA, H. F. et al. Administração rural - "Um enfoque para extensionistas" -	

Brasília-DF: EMBRATER, 1982.

2. VEIGA, J.E. **A agricultura no mundo moderno: diagnóstico e perspectivas.** In: **TRIGUEIRA, A.** Meio ambiente no século 21. Rio de Janeiro. Ed. Sextante, 2003, pp. 198-213.

DISCIPLINA: Cultivo de Moluscos	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	-
Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Principais espécies de moluscos cultivados. Atualidades sobre os cultivos de moluscos no mundo e no Brasil. Noções sobre a biologia de moluscos bivalves. Aspectos importantes na implantação dos cultivos. Sistemas utilizados para o cultivo de moluscos. Obtenção de sementes: ambiente natural e laboratório. Larvicultura de moluscos bivalves. Etapas do cultivo de ostras, mexilhões e vieiras. Principais predadores e competidores no cultivo de moluscos. Depuração em moluscos e aspectos da comercialização.	
OBJETIVO	
-Conhecer as principais etapas que envolvem o cultivo; -Utilizar os conhecimentos adquiridos para orientar os aquicultores na implantação e manejo dos cultivos.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Principais espécies de moluscos com interesse comercial no mundo e no Brasil Unidade 2 - Atualidades sobre o cultivo de moluscos no mundo e no Brasil Unidade 3 - Biologia dos moluscos bivalves Unidade 4 - Aspectos relevantes na implantação dos cultivos Unidade 5 - Sistemas utilizados para o cultivo de moluscos Unidade 4 - Obtenção de sementes de moluscos bivalves Unidade 5 - Larvicultura de moluscos (ostras, mexilhões e vieiras). Unidade 8 - Etapas do cultivo de moluscos bivalves -Cultivo de ostra -Cultivo de mexilhões -Cultivo de vieiras Unidade 9 - Principais predadores e competidores no cultivo de moluscos Unidade 10 - Aspectos da depuração em moluscos Unidade 11 - Aspectos importantes na comercialização dos moluscos	
METODOLOGIA DE ENSINO	

Aulas expositivas com auxílio de quadro branco e datashow, práticas sobre confecção de coletores de sementes de moluscos e estruturas para cultivo; visita técnica aos cultivos de moluscos.

AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através de provas, debates, seminários, relatórios sobre as aulas práticas, participação nas atividades individuais e em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ELIZABETH, G. **Bivalve Molluscs. Biology, Ecology and Culture**. Fishing News Books, 2003. 443p.
2. FERREIRA, J.F. et al. **Coletores de sementes de mexilhão - opção do mitilicultor catarinense para retomar o crescimento da produção**. Panorama da Aquicultura, v. jul/ag, p. 43-48, 2006.
3. MATTHIESSEN, G.C. **Oyster Culture**. Fishing News Books. 2001. 172p.
4. POLI, C.R. et al. **Aquicultura: experiências brasileiras**, Editora: Multitarefa, 2004. 456p.
5. SPENCER, B.E. **Molluscan Shellfish Farming**. Oxford: Blackwell Publishing. 2002. 274p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GOSLING, E. **The Mussel Mytilus: Ecology, Physiology, Genetics And Culture**, Elsevier. 589p. 1992.
2. MAEDA-MARTINEZ, A. **Los moluscos pectínidos de Iberoamérica: Ciencia y Acuicultura**. 501p. 2001.

DISCIPLINA: Estatística Aplicada	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Introdução à estatística
Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Princípios básicos da experimentação; Análise de variância; Análise de regressão.	
OBJETIVO	
<p>-Conhecer a importância da estatística no contexto profissional do engenheiro de aquicultura.</p> <p>-Tornar o discente capaz de produzir um experimento com coerência científica.</p>	

PROGRAMA
<p>Unidade 1 - Princípios básicos da experimentação, Princípio da repetição, Princípio da casualização, Princípio do controle local.</p> <p>Unidade 2 - Relações entre os princípios básicos da experimentação e os delineamentos experimentais.</p> <p>Unidade 3 - Planejamento de experimentos, Classificação dos experimentos, Tipos de experimentos.</p> <p>Unidade 4 - Qualidades de um bom experimento, Qualidade de um bom pesquisador.</p> <p>Unidade 5 - Suposições para a análise de variância, Transformação de dados, Testes de hipóteses, Intervalo de Confiança.</p> <p>Unidade 6 - Análise de Variância e Testes, Delineamentos Inteiramente Casualizado.</p> <p>Unidade 7 - Instalação do experimento, Unidade experimental ou parcela, Análise de um experimento.</p> <p>Unidade 8 - Delineamentos em Blocos Casualizado</p> <p>Unidade 9 - Delineamentos em Quadrado Latino</p> <p>Unidade 10 - Experimentos em esquema fatorial</p> <p>Unidade 11 - Experimentos em parcelas subdivididas, Perdas de Parcelas.</p> <p>Unidade 12 - Regressão na análise de variância, A equação de Regressão, A regressão linear na análise de variância.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As aulas teóricas, expositivas, abordarão os princípios básicos e os principais procedimentos da estatística e suas aplicações a situações comuns em experimentos de interesse para a engenharia em aquicultura. Nas aulas serão propostos exercícios, de forma a permitir ao aluno a aplicação e fixação dos conceitos apresentados. Recursos: Quadro branco e pincel; Apostilas, exercícios e textos; Livros, Jornais e revistas; Datashow.</p>
AVALIAÇÃO
<p>Critérios: Lista de tarefas semanais (quantitativas), avaliações qualitativas e trabalho em grupo onde será observada a participação em grupo, interesse e motivação pela disciplina, organização iniciativa frente aos trabalhos propostos e pontualidade na entrega de atividades extraclasse. Instrumentos:</p> <p>Exercícios, provas escritas e trabalhos individuais e em grupo.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANDRADE, D.F.; OGLIARI, P.J. Estatística para as Ciências Biológicas Agrárias: com noções de experimentação. 2 ed. Florianópolis. Editora UFSC, 2010. 470 p. 2. CRESPO, A.A. Estatística Fácil. 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 224p. 3. MAGALHAES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010. 526p. 4. MARTINS, G.A.; DOMINGUES, O. Estatística Geral e Aplicada. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 680 p. 5. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C.; HUBELE, N.F. Estatística aplicada a Engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. CALLEGARI-JACQUES, S.M. Bioestatística: Princípios e Aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003. 255 p. 2. BUSSAB, W.O.; MORETIN, P.A. Estatística Básica. 5ª edição, Editora Saraiva, São

Paulo, 2004.

3. FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. **Curso de Estatística**. 6ª Edição, Atlas, S. Paulo, 2004.

4. GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. 13. ed. São Paulo: Nobel, 1990. 468 p

6. MORETTIN, P.A; BUSSAB, W.O. **Estatística Básica**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 568p.

DISCIPLINA: Geoprocessamento e Georreferenciamento	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Topografia
Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Cartografia básica – Fundamentos; Elementos de representação; Representação cartográfica (Tipos e escalas); Coordenadas; Projeções Cartográficas e Sistemas de Referência. Princípios de topografia. Global Positioning System (GPS) Histórico e fundamentos. Modo de determinação das coordenadas. Receptores GPS: tipos e especificações. Erros: Erros do satélite; erros de multitrajetória; erros de recepção. Métodos de posicionamento GPS: posicionamento absoluto; posicionamento relativo pós-processado (DGPS); e DGPS em tempo real. Prática de posicionamento GPS. Funcionalidades básicas do software MapSource. Sensoriamento Remoto - Histórico e Definições, Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto e Comportamento Espectral de Alvos, Tipos de Sensores: sensores ativos e passivos; Sistemas Orbitais de Estudo da Terra; Resoluções: Espacial, Espectral, Temporal e Radiométrica; Dados Raster: estrutura, resolução e formato; Aplicações: Análise e monitoramento do uso do solo; recursos hídricos, geomorfologia e à agricultura. Sistema de Informações Geográficas (SIG) Definições e Conceitos. Componentes de um SIG: arquitetura; dados; infraestrutura de software e hardware. Dados de um SIG: planos de informações; estrutura dos dados SIG; formatos gráficos; análise espacial. Aplicações à cafeicultura, ao meio-ambiente e produção cartográfica. Funcionalidades básicas dos softwares SPRING e ArcGIS. Geração de mapas temáticos.</p>	
OBJETIVO	
<p>-Ao final deste componente curricular o aluno deverá ser capaz de adquirir, armazenar, manipular e analisar dados geográficos; -Utilizar os conhecimentos para gerar mapeamentos temáticos por meio do uso de geotecnologias.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Apresentação do plano de ensino, do sistema de avaliação e da metodologia de ensino a ser empregada. Unidade 2 - Cartografia</p>	

Unidade 3 - Topografia

Unidade 4 - Sistema de Posicionamento Global (GPS)

Unidade 5 - Sistema de Informações Geográficas (SIG)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas; Aulas demonstrativas e práticas (campo e laboratório); Manuseio de equipamentos e de softwares; Leitura de artigos técnico-científicos; Pesquisas bibliográficas; Pesquisas na rede mundial de computadores; Estudos de caso; Trabalhos em grupo; e Articulação com outros componentes curriculares que dependam de análises espaciais.

AVALIAÇÃO

- Trabalhos dirigidos – Desenvolvimento de Projetos de Geoprocessamento e Georreferenciamento, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;
- Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOSSLE, R.C. **Introdução ao Geoprocessamento Ambiental**. São Paulo, SP. Editora: Érica, 2014.
2. MOURÃO, M.; CLARA, A. **Geoprocessamento na Gestão e Planejamento Urbano**. São Paulo, SP. Editora: Interciência, 2014.
3. SILVA, J.X.; ZAIDAN, R.T. **Geoprocessamento & Análise Ambiental - Aplicações**. Rio de Janeiro, RJ. Editora: Record, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BORGES, A.C. **Jacob. Qgis e Geoprocessamento na Prática**. Curitiba, PR. Editora: Íthala, 2015.
2. FERREIRA, M.C. **Iniciação À Análise Geoespacial - Teoria, Técnicas e Exemplos Para Geoprocessamento**. São Paulo, SP. Editora: UNESP, 2014.
3. FITZ, P.R. **Geoprocessamento Sem Complicação**. Curitiba, PR. Editora: Oficina de Textos, 2008.
4. GARCIA, G.J. **Sensoriamento Remoto: princípios e interpretação de imagens**. Livraria Novel, São Paulo, 1982.
5. MATOS, J.L. *et al.*, **Registro de Imóveis, Retificação de Registro e Georreferenciamento: Fundamento e Prática - Série Direito Registral e Notarial**. Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2013.

DISCIPLINA: Genética Básica	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	
Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Genética mendeliana: 1º e 2º Lei; Ligação e mapa genético; Relação entre sexo e padrão de herança; Herança extra-nuclear; Genética de populações; Genética Quantitativa; Decomposição de variação biológica; Estimativa de parâmetros genéticos.	
OBJETIVO	
Conhecer as Leis mendelianas da genética; Desenvolver conhecimentos sobre as principais relações entre o sexo, padrão de herança e herança extra-nuclear; Formar conhecimentos básicos referente a genética das populações e genética quantitativa; Conhecer a decomposição de variação biológica e estimativa de parâmetros genéticos.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Genética Mendeliana; Unidade 2 - Ligação e mapa genético; Unidade 3 - Herança; Unidade 4 - Genética das populações Unidade 5 - Genética quantitativa; Unidade 6 - Decomposição de variação biológica; Unidade 7 - Estimativa de parâmetros.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialógicas, em que se fará uso de debates referentes aos assuntos ministrados em sala de aula. Como recursos, deverão ser utilizados o quadro branco, pincéis, projetor multimídia.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. - Provas escritas; - Relatório de atividades; - Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente às técnicas de apresentação e oratória.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. Introdução à genética . 8ª Edição, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan SA, 2006. 743p. 2. RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; PINTO, C.A.B.P. Genética na Agropecuária . 4ª	

Edição Lavras: Editora UFLA, 2008. 464p.

3. PIERCE, B.A. **Genética um enfoque conceitual**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan SA, 2004. 758p.

4. SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. **Introdução à genética**. 8ª edição. Guanabara. Rio de Janeiro, 2006. 743 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**, P. 2ª São Paulo Artmed 2006.

2. ALBERTS, B., DENNIS, B.; LEWIS, J.; et al. **Biologia Molecular da Célula**, 5ª Porto Alegre Artmed 2009.

3. CRUZ, C.D.; VIANA, J.M.S.; CARNEIRO, P.C.S. **Genética**. Volume 2, Viçosa: Editora UFV, 2001. 475p.

4. ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J. **Bases da Biologia celular e Molecular**, 4ª São Paulo Guanabara Koogan, 2006.

5. SNUSTAD, P.D.; SIMMONS, M.J. **Fundamentos da genética**. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 2001. 755 p.

6. VIANA, J.M.S.; CRUZ, C.D.; BARROS, E.G. **Genética**. Volume 1, Viçosa: Editora UFV, 2003. 330p.

DISCIPLINA: Microbiologia Aplicada

Código:

Carga Horária Total: 40h

CH Teórica: 20h

CH Prática: 20 h

Número de Créditos:

2

Pré-requisitos:

Biologia Geral

Semestre: 05

5º Semestre

Nível:

Graduação

EMENTA

Introdução à microbiologia. Morfologia, fisiologia, reprodução, diversidade e importância dos fungos, bactérias e vírus. Relações com o homem e com o ambiente. Controle de microrganismos por agentes físicos, químicos e biológicos. Técnicas laboratoriais em microbiologia: esterilização, desinfecção e assepsia. Preparo de meios de cultura. Quantificação do crescimento bacteriano. Provas bioquímicas. Preparações microscópicas.

OBJETIVO

-Conhecer os vírus, as bactérias e os fungos, em seus aspectos morfológico, fisiológico e ecológico, utilizando esse conhecimento.

Objetivos específicos:

-Caracterizar vírus, bactérias e fungos.

-Reconhecer a importância ecológica e econômica dos microrganismos.

-Cumprir normas de trabalho e higiene em laboratório de microbiologia.

<ul style="list-style-type: none"> -Manusear equipamentos de laboratório de microbiologia. -Coletar amostras para análise. -Isolar e identificar bactérias e fungos. -Conhecer os agentes físicos, químicos e biológicos utilizados no controle de microrganismos.
PROGRAMA
<p>Unidade 1 – Introdução à microbiologia.</p> <p>Unidade 2 - Morfologia, fisiologia, reprodução, diversidade e importância dos vírus.</p> <p>Unidade 3 - Morfologia, fisiologia, reprodução, diversidade e importância das bactérias.</p> <p>Unidade 4 - Morfologia, fisiologia, reprodução, diversidade e importância dos fungos.</p> <p>Unidade 5 - Relações dos microrganismos com o homem e com o ambiente.</p> <p>Unidade 6 - Controle de microrganismos por agentes físicos, químicos e biológicos.</p> <p>Unidade 7 - Técnicas laboratoriais em microbiologia: esterilização, desinfecção e assepsia.</p> <p>Unidade 8 - Preparo de meios de cultura.</p> <p>Unidade 9 - Quantificação do crescimento bacteriano.</p> <p>Unidade 10 - Provas bioquímicas.</p> <p>Unidade 11 - Preparações microscópicas a fresco e coradas.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> -Aula expositiva, dialogada e participada. Aula prática no laboratório de microbiologia; -Quadro branco e pincel, projetor multimídia, livro texto e apostila. -Visitas técnicas.
AVALIAÇÃO
<p>Critério: Os alunos serão avaliados por meio de trabalhos práticos e/ou teóricos, individuais e/ou em grupo, seminários e relatórios, utilizando como parâmetro os objetivos gerais e específicos da disciplina.</p> <p>Instrumentos: Prova escrita; Listas de exercícios, Apresentação de trabalhos, Relatórios de aula prática.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. FRANCO, B.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo. Atheneu. 2005 2. JAY, J.M. Microbiologia de alimentos. Ed. Artmed, 2005, 712p. 3. PELCZAR Jr., M. Microbiologia: conceitos e aplicações, Makron Books., Ed. Pearson, 1997, v.2, 517p. 4. PELCZAR Jr., M. Microbiologia: conceitos e aplicações. Ed. Makron Books, 1996, v.1, 524p. 5. SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. São Paulo. Varela. 2007. 6. VIEIRA, R.H.S.F.; et al. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado na aquicultura. Ed.Varela, 2004, 380p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. DA SILVA Jr., E.A. Manual de controle higiênico-sanitário em serviço de alimentação. Ed. Varela 2007, 479p. 2. EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. Ed. Atheneu, 2008, 652p. 3. MAIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock, São Paulo. Pearson/Prentice Hall. 2004 4. OKURA, M.H.; RENDE, J.C. Microbiologia: roteiros de aulas práticas. São Paulo. Tecmed. 2008.

5. ROCHA, J.J. R.; RIBEIRO, M.C.; MAGALI STELATO, M. **Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica**. São Paulo. Atheneu. 2011
6. SCHAECHTER, M.; INGRAHAM, J.L.; NEIDHARDT, F.C. **Micróbio: uma visão geral**. São Paulo. Artmed 2010.
7. TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. São Paulo. Atheneu. 2008.

SITES

ANVISA, OMS, UNICAMP, Medline.
Revista Panorama da Aquicultura e Revista Seafood Brasil.

DISCIPLINA: Piscicultura de Água Doce	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	-
Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estado da arte da aquicultura brasileira. Manejo das condições do sedimento do fundo e da qualidade da água e dos efluentes de viveiros. Características gerais das espécies de interesse zootécnico. Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes. Sistemas e técnicas de criação de peixes de água doce (reprodução, larvicultura, alevinagem, recria e terminação). Manejo produtivo de diferentes espécies da água doce com interesse comercial.	
OBJETIVO	
-Conhecer a situação da aquicultura brasileira, bem como as técnicas de cultivo das principais espécies nativas e exóticas da água doce com importância econômica; -Usar os sistemas e técnicas mais viáveis sob o ponto de vista econômico, social e ambiental.	
PROGRAMA	
Unidade 1. Estado da arte da aquicultura brasileira	
Unidade 2. Manejo das condições do sedimento do fundo e da qualidade da água de viveiros	
-Calagem de viveiros	
-Adubação de viveiros	
Unidade 3. Monitoramento da qualidade da água durante o cultivo	
Unidade 4. Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes	
Unidade 5. Práticas de manejo e estresse dos peixes na piscicultura	
-Reprodução	
-Povoamento/estocagem	
-Alevinagem	
-Engorda	
-Acompanhamento do crescimento	

<ul style="list-style-type: none"> -Despesca -Transporte <p>Unidade 6. Produção de espécies nativas com interesse comercial</p> <p>Unidade 7. Produção de espécies exóticas com interesse comercial</p> <p>Unidade 8. Carcinicultura de água doce</p> <p>Unidade 9. Piscicultura ornamental</p> <ul style="list-style-type: none"> -Principais espécies cultivadas -Sistemas de cultivo <p>Unidade 10. Noções de ranicultura</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Conteúdo teórico ministrado em sala de aula e complemento da disciplina com aulas práticas em laboratório e visitas e viagens técnicas a algumas empresas e órgãos públicos que estudam e produzem organismos aquáticos da água doce com interesse comercial, bem como a projetos sociais ligados a essa área.</p>
AValiação
<p>Os alunos serão avaliados através de provas, seminários e relatórios sobre aulas prática, visitas e viagens técnicas.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. KUBITZA, F. Tilápia: tecnologia e planejamento da produção comercial. 1 Jundiaí – SP. Kubitza, 2000. 285 p. 2. OGAWA, M.; MAIA, E.L. Manual de pesca: ciência e tecnologia do pescado, vol. 1. São Paulo. Varela, 1999. 430 p. 3. RODRIGUES, A.P.O.E. Piscicultura de água doce – Multiplicando conhecimentos. Edição 1. Brasília, EMBRAPA, 2013. 440 p. 4. SÁ, M.V.C. Limnocultura – Limnologia para aquicultura. 1ª Edição, Ed. UFC, Fortaleza, 2012. 218 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. BALDISSEROTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. 3ª. Ed. Santa Maria – RS. Editora UFMS, 2013. 350 p. 2. KUBITZA, F. Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões. 1 Jundiaí-SP. 2003. 229 p.

DISCIPLINA: Qualidade da Água na Aquicultura	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	02
Pré-requisitos:	Química geral
Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
A molécula da água e as suas propriedades. Parâmetros físicos, químicos e biológicos da qualidade da água. Métodos analíticos. Manejo de qualidade da água de ambientes aquícolas. Produtividade aquática. Nutrientes. Estratégias de fertilização. Calagem da água. Aeração e renovação da água.	
OBJETIVO	
Conhecer as principais propriedades da água; identificar as características físico-químicas e biológicas da água; Conhecer os principais nutrientes aquáticos; conhecer a limnologia com foco na aquicultura.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 – Água: Estrutura molecular; Propriedades da água; Ciclo da água;</p> <p>Unidade 2 - Oxigênio dissolvido: Oxigênio dissolvido em viveiros de cultivo; Mecanismo de controle do oxigênio; dissolvido.</p> <p>Unidade 3 – pH: Alcalinidade; Acidez da água; Dureza da água; Relação do pH com organismos aquáticos;</p> <p>Unidade 4 – Amônia: Toxidez da amônia; Efeito da amônia em algumas espécies de peixes e camarões;</p> <p>Unidade 5 - Nitrito e Nitrato: Toxidez do nitrito e nitrato; Efeito do nitrito e nitrato em algumas espécies de peixes e camarões;</p> <p>Unidade 6 – Salinidade: Osmose; Principais fatores que afetam a salinidade; Efeitos da salinidade em algumas espécies de peixes e camarões;</p> <p>Unidade 7 – Temperatura: Temperatura e metabolismo; Temperatura de adaptação; Temperatura de eclosão e desenvolvimento de espécies de peixes e camarões; Estratificação térmica;</p> <p>Unidade 8 – Manejo na qualidade da água: Luz e estratificação; Subsídios e prejuízos energéticos; Manejo do oxigênio; Correção do pH em viveiro; Fertilização de viveiros;</p> <p>Unidade 9 – Poluição da água: Agrotóxicos; Esgotos; Poluição térmica; Poluição industrial; Eutrofização; Aquicultura como fator de poluição.</p> <p>Unidade 10 – Uso de equipamentos na qualidade da água: Monitoramento na qualidade da água; Controle da qualidade da água; Parâmetros químicos, físicos e biológicos da qualidade da água.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Aulas práticas em Laboratório e campo; Seminários; Visitas técnicas.	

AVALIAÇÃO

Provas escritas; Relatório de atividades; Seminários; Trabalhos dirigidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYD, C.; TUCKER, C. **Water quality and pond soil analyses for aquaculture**. Alabama: Auburn University, 1992.
2. ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. Ed.5 Rio de Janeiro. Interciência, 2011.
3. KUBITZA, F. **Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões**. Ed. F. Kubitza, 2003, 229p.
4. SÁ, M.V.C. **Limnocultura: limnologia para aquicultura**. 1. UFC, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAUMGARTEN, M.G.Z.; WALLNER-KERSANACH, M.; NIENCHESKI, L.F.H. **Manual de análises em oceanografia química**. Ed. Furg. 2010. 172 p.
2. MEADE, J. **Aquaculture management**. New York: AVI Book, 1989. 175 p.
3. TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 631 p. ISBN 9788586238666.
4. VINATEA ARANA, L. **Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura: uma revisão para peixes e camarões**. 2ed. Florianópolis, UFSC, 2004.
5. SIPAÚBA-TAVARES, L.H. **Limnologia Aplicada a Aquicultura**. Jaboticabal, FUNEPE. 1994.

DISCIPLINA: Beneficiamento e Processamento do Pescado I	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Introdução a Bioquímica; Microbiologia aplicada
Semestre:	6º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
O panorama do pescado no Brasil. Alterações do pescado post mortem e processo de deterioração. Boas Práticas para produção do pescado. Fluxogramas operacionais e leiaute industrial. Técnicas de processamento do pescado. Controle de qualidade do pescado.	
OBJETIVO	
Adquirir conhecimentos sobre a qualidade da matéria prima, alterações do pescado e técnicas de processamento e conhecer as boas praticas de manipulação que devem ser adotadas nos processos produtivos visando á garantia da qualidade do produto processado e segurança alimentar do consumidor. Aplicar o controle de qualidade durante o desenvolvimento das técnicas de processamento na busca do desenvolvimento de produtos.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Pescado</p> <ul style="list-style-type: none"> -O panorama do pescado no Brasil -O pescado como matéria prima -A qualidade do pescado - Composição Química do Pescado - Prática - avaliação dos caracteres sensoriais do pescado <p>Unidade 2 - Processos que ocorrem post mortem no pescado</p> <ul style="list-style-type: none"> -Etapas do processo de alteração do pescado -Deterioração Autolítica, Microbiana e Oxidativa -Fatores que favorecem a decomposição do pescado -Prática – avaliação do processo post mortem <p>Unidade 3 - Boas práticas para produção do pescado</p> <ul style="list-style-type: none"> -O que são boas práticas? -Procedimentos operacionais padronizados -APPCC -Prática – identificando os procedimentos operacionais na industria do pescado <p>Unidade 4 - O processamento e beneficiamento do pescado</p> <ul style="list-style-type: none"> -Técnicas de processamento e beneficiamento -Estrutura x processo = resultado -Leiaute Operacional -Fluxogramas operacionais -Controle de qualidade do produto final -Prática – acompanhamento de um beneficiamento de pescado 	

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino será baseada em: exposições interativas visando apresentar o conteúdo teórico, apresentação de vídeos que complementarão as teorias explanadas, estudos dirigidos em pequenos grupos para apreciação de artigos científicos, apresentação de seminários para desenvolver no aluno habilidades de docência e aulas práticas para o exercício do aprendizado apresentado.

AVALIAÇÃO

Avaliação certificativa será composta de provas escritas e trabalhos variados (apresentação de seminários, pesquisa escrita e relatórios de atividades práticas). Como também serão utilizados como critérios de avaliação, itens que abordem: assiduidade do aluno, participação e comportamento em sala de aula, cooperação em trabalho de classe, disponibilidade para assumir coordenações de grupo, apresentação de trabalho e atitudes e habilidades nas aulas práticas .

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**, Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 1992. 625p
2. FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996. 182p.
3. GONÇALVES, A. A., **Tecnologia do Pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação**,. 1ª Edição. São Paulo: Atheneu, 2011.
4. GALVÃO, J. A; OETTERER, M., **Qualidade e Processamento do Pescado**, Editora ST, São Paulo, 2013.
5. OGAWA, M.; MAIA, E.L. **Manual de Pesca**. 2.ed., ampl. e atual. São Paulo: Varela, 430p. 1999. 3v.
6. OETTERER, M., **Industrialização do Pescado Cultivado**, Editora Aprenda Fácil, São Paulo, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA, L.C; DEL'ISOLLA, A.T.P., **Processamento Artesanal de Pescado**. Minas Gerais: CPT, 2011.
2. **Manual de Procedimentos para Implantação de Estabelecimento Industrial de Pescado**, MAPA: SEAP/PR, Brasília, 2007.
3. **Processamento Artesanal de Pescado**. Roteiro e Direção: Maria Aparecida Schettini. Duração: 56 minutos.
4. **Técnicas de Processamento de Peixes**. Roteiro e Direção: Fabrício Rossi. Duração: 72 minutos.
5. VIEGAS, E.M.M; SOUZA, M.L.R., **Técnicas de processamento de peixes**. Minas Gerais: CPT, 2011.
Revista Panorama da Aquicultura, Seafood Brasil.

SITES:

ANVISA, MAPA, OMS, ITAL.

DISCIPLINA: Construções para Aquicultura	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	03
Pré-requisitos:	Topografia
Semestre:	6º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Representação do relevo, sistematização de sistemas, metodologia numérica para construção de viveiros.	
OBJETIVO	
Perceber a metodologia para construção de viveiros e obras complementares.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Representação do relevo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Introdução -Processos de representação -Processo do Desenho do Perfil -Processo dos Pontos Cotados -Processo das Curvas de Nível -Interpolação -Desenho do Perfil das Secções Transversais <p>Unidade 2 - Sistematização de sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Trabalhos de Campo -Execução da Obra no Campo <p>Unidade 3 - Metodologia numérica para construção de viveiros</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cota Média -Largura da crista dos diques -Largura da base da seção média dos diques -Perímetros dos diques -Volume total de Movimentação de Terra -Custo com movimentação de terra 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas. Aulas práticas em Laboratórios e visitas técnicas.	
AValiação	
<p>A avaliação da disciplina Construção para Aquicultura ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provas escritas; 	

- Relatório de atividades práticas e visitas técnicas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORGES, A.C., **Topografia Aplicada a Construção Civil**. São Paulo, Blucher, v.1, 188p. 2013.
2. CASACA, J.; MATOS, J.; BAILO, M. **Topografia Geral**. Rio de Janeiro, LTC, 4° Ed., 208p. 2014.
3. JOSE, A.C.; JOSE, C.T. **Topografia: Altimetria**, UFV, 3° edição, 200p. 2013.
4. OLIVEIRA, P.N. **Engenharia para aquicultura**. Recife: UFRPE, 2000, 294 p.
5. OLIVEIRA, M.A. **Engenharia para Aquicultura**. 1. ed. Fortaleza: D & F Gráfica e Editora, v. 1. 2005, 240 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BORGES, A.C. **Exercícios de topografia**. São Paulo, Blucher, 3° Ed, 204p. 1975.
2. CASACA, J.M.; MATOS, J.L.; DIAS, J.M.B. **Topografia Geral**. 4ª Edição. Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2011.
3. DAIBERT, J.D. **Topografia – Técnicas e Práticas de Campo**. São Paulo, SP. Editora: Érika, 2014.
4. MCCORMAC, J. **Topografia**. 5ª Edição. Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2010.
5. SARAIVA, S.; TULER, M. **Fundamentos de Topografia – Série Teckne**. 4ª Edição. Rio de Janeiro, RJ. Editora: Bookman, 2014.

DISCIPLINA: Limnologia

Código:

Carga Horária Total: 40 h

CH Teórica: 30 h **CH Prática:** 10 h

Número de Créditos:

2

Pré-requisitos:

Química geral

Semestre:

6° Semestre

Nível:

Graduação

EMENTA

Introdução à Limnologia. A água como meio circum-ambiente. Propriedades físicas e químicas dos corpos límnicos de macro e micro ambientes. Distribuição da luz e do calor. Gases e sólidos dissolvidos. Ciclagem de nutrientes. Gases dissolvidos. Dinâmica do oxigênio dissolvido. Sistema bicarbonato. Dureza. pH: acidez e alcalinidade das águas límnicas. Matéria orgânica dissolvida e particulada.

OBJETIVO

Estudar os ecossistemas aquáticos continentais, com respeito as suas condições biológicas, químicas, físicas e ecológicas, para o manejo racional dos recursos aquáticos interiores, especialmente para o cultivo racional de peixes e camarões.

PROGRAMA

Unidade 1 - Introdução à Limnologia.

Unidade 2 - Águas continentais.

Unidade 3 - Etapas do metabolismo do ecossistema aquático.

Unidade 4 - Propriedades físico-químicas da água.

Unidade 5 - Ciclo hidrológico.

Unidade 6 – Radiação, Cátions e ânions e Elementos-traços.

Unidade 7 - Sedimentos límnicos.

Unidade 8 - Eutrofização artificial.

Unidade 9 - Matéria orgânica.

Unidade 10 - Produtividade primária.

Unidade 11 – Ciclo do Fósforo.

Unidade 12 - Capacidade de suporte.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de quadro branco e pincel e projetor multimídia. Aulas práticas em laboratório e visitas técnicas

AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de avaliações escritas individuais, trabalhos em classe e relatórios de aulas práticas e visitas técnicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. 3ª Edição. Editora Interciências/FINEP, Rio de Janeiro-RJ, 2011. 790 p.
2. ODUM, E.P.; BARRET, G.W. **Fundamentos de Ecologia**. Ed. Cengage Learning. 2011. 434 p.
3. SÁ, M.V.C., **Limnocultura: Limnologia para Aquicultura**. 1ª Edição. Edições UFC, Fortaleza, 2012. 218p.
4. TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M., **Limnologia**. São Paulo, Oficina de Textos. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ESTEVES, F. A., **Fundamentos de limnologia**. Interciência. 2 edição. 1998
2. BICUDO, D. C. & BICUDO, C. E. M., **Amostragem em limnologia**. Editora Rima, 2005.
3. APHA – American Public Health Association; AWWA – American Water Works Association & WEF - Water Environment Federation. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. EATON, A. D.; L. S. CLESCERI; A. E. GREENBERG, 20th ed. Washington, D.C.: [s.n.], 2005.
4. BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M., **Gêneros de algas de Águas Continentais do Brasil**. São Carlos, R.M. Ed. 2005. 508 p.
5. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos** / Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; Organizadores: Carlos Jesus Brandão... [et al.]. -- São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011. 326 p.: il.

DISCIPLINA: Nutrição de Organismos Aquáticos	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	7º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceito e importância da nutrição de organismos aquáticos; Hábitos alimentares; Fisiologia da digestão; Necessidades nutricionais; Composição dos alimentos; Ingredientes e aditivos; Formulação e processamento de rações; Manejo da alimentação.</p>	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none"> - Ter uma visão ampla sobre nutrição e alimentação, podendo dessa forma atingir melhor resultados zootécnicos dentro de um sistema de produção aquático. - Compreender a necessidade de uma dieta balanceada para o bom desempenho zootécnico dos animais cultivados. - Compreender a importância da dieta para a manutenção da saúde dos animais cultivados. - Conhecer os hábitos alimentares, relacionando-os com a morfologia e com as necessidades nutricionais dos animais. - Formular e processar rações balanceadas para animais aquáticos. - Executar o manejo correto da alimentação, nos diferentes sistemas de cultivo. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Importância da alimentação no desenvolvimento de organismos aquáticos; Unidade 2 - Introdução à hábitos alimentares e fisiologia da digestão; Unidade 3 - Nutrientes; Unidade 4 - Nutrição x Alimentação; Unidade 5 - Nutrição por fases; Unidade 6 - Manejo alimentar; Unidade 7 - Tipos de alimentos; Unidade 8 - Formulação de ração e Processamento</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A metodologia de ensino consistirá em aulas expositivas. Aulas Práticas em Laboratório. Aulas de Campo e visitas técnicas.</p>	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Provas escritas; - Relatório de atividades; - Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente às técnicas de apresentação e oratória. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BALDISSEROTTO, B.S.M. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura, UFSM, 2003. 2. FARÍAS-MOLINA, A. Nutrición em moluscos pectínidos. In: Moluscos Pectínidos de Ibero América: Ciencia y Acuicultura. A.N. Maeda-Martínez (Ed.), Editorial Limusa, pp: 89-104. 2001. 3. FRACALOSI, D.M.; CYRINO, J.E.P. NUTRIAQUA – Nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira. Florianópolis: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 375p. 2012. 	

4. GOMES, S.Z. **Nutrição e alimentação de peixes e crustáceos.** In: *Aquicultura: Experiências Brasileiras*, Ed. Multitarefa Ltda, pp.121 – 144. 2004.
5. KUBITZA, F. **Nutrição e alimentação dos peixes cultivados**, 3.ed., Jundiaí, Acqua & Imagem, 1999.
6. LOGATO, P.V.R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce.** Ed. Aprenda Fácil Editora, 130p. 2012.
7. LOGATO, P.V.R. **Anatomia funcional e fisiologia dos peixes de água doce**, Lavras, UFLA/FAEPE, 2001.
8. NRC - National Research Council. **Nutrient Requirements of Fish and Shrimp.** Washington: National Academy Press, 2011.
9. VALENTI, W.C. **Criação de camarões em águas interiores**, Jaboticabal, FUNEP, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARAUJO-LIMA, C. A. R. M.; GOMES, L. C. S. M., **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**, UFSM, 2005.
2. COUTO, H.P. **Fabricação de Rações e Suplementos para Animais: Crescimento e Tecnologias.** Viçosa, Aprenda Fácil, 2008.
3. MOREIRA, H.L.M. **Fundamentos da Moderna aquicultura**, Canoas, ULBRA, 2001.
4. POLI, C.R. et al., **Aquicultura: experiências brasileiras**, Florianópolis, Multitarefa, 2004.
5. SAKOMURA, N.K. ROSTAGNO, H.S. **Métodos de Pesquisa em Nutrição de Monogástricos**, Jaboticabal, FUNEP, 2007.
6. WEBSTER, C. D.; LIM, C. E. **Nutrient Requirements and Feeding of Finfish for Aquaculture.** New York: CABI, 2002. 418 p.

DISCIPLINA: Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos	
Código:	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 40 h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	-
Semestre:	6º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Relação ambiente, hospedeiro e microrganismos; Alterações fisiológicas; Fatores que predis põem a susceptibilidade de contração de enfermidades; Principais enfermidades de origem, bacteriana, viral e parasitária de organismos aquáticos cultivados; Uso de Probióticos na Aquicultura. Introdução ao manejo sanitário na aquicultura; Medidas Profiláticas e controle de doenças; Cuidados com manejos; Boas práticas durante o transporte de organismos vivos; Legislação aplicada à sanidade de organismos aquáticos.	
OBJETIVO(S)	
Conhecer as condições que predis põem ao surgimento de doenças; Compreender quais as principais enfermidades, diagnósticos e tratamentos; Prever situações e propor soluções com base nas patologias e parasitologias de organismos cultivados na prática profissional; Conhecer os princípios básicos do manejo sanitário na aquicultura; identificar as principais formas evitar os surtos de enfermidades; conhecer os cuidados a serem realizados durante o cultivo e manejo dos animais cultivados; Atentar para a legislação aplicada à sanidade aquícola.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1- Relação ambiente, hospedeiro e microrganismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Características ambientais; -Qualidade de água; -Aspectos de higiene dos sistemas de cultivo; -Influência do manejo. <p>Unidade 2 - Alterações fisiológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fatores que predis põem: ambientais, nutricionais, fisiológico, genéticos e estresse; -Imunologia e hematologia <p>Unidade 3 - Enfermidades de origem bacteriana;</p> <p>Unidade 4 - Enfermidades de origem viral;</p> <p>Unidade 5 - Enfermidades provocadas por parasitas;</p> <p>Unidade 6 - Uso de Probióticos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Critérios: Avaliação escrita e Estudos dirigidos. Instrumentos: Avaliação escrita individual, relatórios das aulas práticas.	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Provas escritas; - Relatório de atividades; - Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente às técnicas de apresentação e oratória. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOWER, S.M; MCGLADDERY, S.E. Synopsis of infectious diseases and parasites of commercially exploited Shellfish. Annual Review of Fish Diseases, v. 4, p. 1-199, 1994. 2. EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M.; PAVANELLI, G.C. Diversidade dos Parasitas de 	

Peixes de Água Doce do Brasil. Editora Clichetec, 2010.

3. LIGHTNER, D.V.A. **Handboock of shrimp pathology and diagnostic procedures for diseases of cultured penaeid shrimp.** The World Aquaculture Society, Boton Rouge, 242 p. 1996.

4. OLIVEIRA, R.R.A.; PAULINO, W.D. **Mortandade de peixes: procedimentos e técnicos de investigação,** 1ª Ed. Editora COGERH, 2012.

5. PAVANELLI, G.C.; EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M. **Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento,** 3ª Ed. Editora Eduem, 2008.

6. RANZANI, P.M.J.T.; TAKEMOTO, R.M; LIZAMA, M.A.P. **Sanidade de organismos aquáticos,** São Paulo: Varela, 2004.

7. SILVA-SOUZA, A.T. (Org.). **Sanidade de organismos aquáticos no Brasil.** Maringá: ABRAPOA, 387p. 2006.

8. SILVA-SOUZA, A.T.; LIZAMA, M.A.P.; TAKEMOTO, R.M. (Orgs.). **Patologia e sanidade de organismos aquáticos.** Maringá: ABRAPOA, 404p. 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BINSFELD, P.C. **Biossegurança em biotecnologia, tópicos pontuais,** Editora Interciência, 2003.

2. CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C.; FRACALOSSO, D.M.; CASTAGNOLLI, N. **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva,** São Paulo, Editora TecArt, 2004

3. KUBITZA, F.; KUBITZA, L.M.M. **Saúde e manejo sanitário na criação de tilápias em tanques-rede,** 1º Ed. Jundiaí-Sp, Editora Kubitza, 2013.

4. KUBITZA, F. **Principais parasitoses e doenças de peixes cultivados,** 4ª Ed. São Paulo: Acqua. Supre. Com. Suprim., 2004.

5. ODUM, E.P. **Ecologia,** Ed. Interamericana, Rio de Janeiro., 1985;

DISCIPLINA: Produção de Alimento Vivo

Código:

Carga Horária: 40 h

CH Teórica: 20 h

CH Prática: 20 h

Número de Créditos:

2

Código pré-requisito:

-

Semestre:

6º Semestre

Nível:

Graduação

EMENTA

Classificação da flora e fauna planctônica. Ciclo de vida e fatores ambientais e antrópicos reguladores do crescimento. Fitoplâncton e zooplâncton: Morfologia, fisiologia e ecologia. Aproveitamento racional e potencial produtivo do plâncton. Cultivo de organismos como recurso alimentar para organismos aquáticos. Produção de organismos em laboratório.

OBJETIVO(S)

- Conhecer a biologia dos organismos planctônicos com potencial produtivo para aquicultura.
- Identificar os principais grupos do Plâncton;
- Analisar de maneira crítica os conhecimentos sobre o cultivo de alimentos vivos;
- Produzir organismos em condições controladas visando à alimentação na aquicultura.

PROGRAMA
<p>Unidade 1 - Classificação dos principais grupos de fitoplâncton e zooplâncton utilizados como alimentos vivos na aquicultura;</p> <p>Unidade 2 - Fatores reguladores do crescimento populacional do plâncton (bióticos e abióticos);</p> <p>Unidade 3 - Ciclo de vida e nutrição;</p> <p>Unidade 4 - Adaptações, distribuição, migração e variação temporal do plâncton;</p> <p>Unidade 5 - Métodos de coleta, isolamento, cultivo, manipulação e processamento;</p> <p>Unidade 6 - Larvicultura: Potencial produtivo do plâncton:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Produção de microalgas; -Produção de rotíferos; -Produção de copépodos; -Produção de cladóceros; -Produção de artêmias; -Produção de nematoides; -Produção de microvermes.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aulas expositivas e dialógicas, em que se fará uso de debates, aulas de campo, visitas técnicas, entre outros. Como recursos, deverão ser utilizados o quadro branco, pinceis, projetor de slides.</p>
AVALIAÇÃO
<p>-Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;</p> <p>-A avaliação da aprendizagem se realizará por meio da aplicação de provas, da realização de trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, da execução de projetos orientados e de experimentações práticas; Serão aplicadas pelo menos duas avaliações por etapa.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>1-ARANA, L.V. Fundamentos de aquicultura. Ed. UFSC, 2004. 349 p.</p> <p>2-BICUDO, C.E.M.; MENEZES, M. Gêneros de Algas de Águas Continentais do Brasil: Chaves para Identificação e Descrições. 2ª edição, Ed. RIMA, São Carlos, 2006.</p> <p>3-ESTEVES, F.A. Fundamentos de limnologia, 3ª edição, Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 2011.</p> <p>4-LOURENÇO, S.O. Cultivo de Microalgas Marinhas - Princípios e Aplicações. 1ª Edição, Ed. RIMA, São Carlos, 2007. 606p.</p> <p>5-ROCHA, O.; SIPAÚBA, L.H., Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos), 3ª edição, Ed. RIMA, São Carlos, 2001.</p> <p>6-TAVARES, L.H.S.; ROCHA, O. Produção de plâncton (Fitoplâncton e Zooplâncton) para alimentação de organismos. Ed. Rima, 2003, 106 p.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>1-BARBIERE JÚNIOR; NETO, O. Camarões Marinhos: Engorda. Viçosa: Aprenda fácil, 370p. 2001.</p> <p>2-BARBIERE JÚNIOR; NETO, O. Camarões Marinhos: Reprodução, Maturação e Larvicultura. Viçosa: Aprenda fácil, 255p. 2001.</p> <p>3-GAZULHA, V. Zooplâncton Limnico. 1ª Edição, Ed. Technical Books, 151p. 2012.</p> <p>4-LOURENÇO, S.O. Cultivo de Microalgas Marinhas - Princípios e Aplicações. 1ª Edição, Ed. RIMA, São Carlos, 2007.</p>

5-SÁ, M.V.C. **Limnocultura – Limnologia para aquicultura**, 1ª Edição, Ed. UFC, Fortaleza, 2011.
 6-VANESSA G., **Zooplâncton Límnico**. 1ª Edição, Ed. Technical Books, 2012.

DISCIPLINA: Beneficiamento e Processamento do Pescado II	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Processamento do pescado I
Semestre:	7º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Métodos de conservação de pescado. Embalagens. Ferramentas de gerenciamento de qualidade. Biotecnologia e tratamento de resíduos e efluentes da aquicultura.	
OBJETIVO	
Utilizar os conhecimentos sobre os métodos de conservação de pescado com a finalidade de garantir a vida útil de consumo do produto processado mantendo as características sensoriais e nutritivas do produto final. Relacionar as principais ferramentas de gestão de qualidade visando o controle dos riscos na cadeia produtiva proporcionando à produção segura do pescado processado. Apresentar a biotecnologia como um ramo que pode favorecer ao desenvolvimento de subprodutos derivados dos processos produtivos industriais.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 -Métodos de Conservação e Embalagem</p> <ul style="list-style-type: none"> -Métodos de conservação pelo uso do frio -Métodos de conservação pelo uso do calor. -Métodos pelo uso de substâncias antioxidantes -Métodos de Salga e Secagem -Fermentação e Irradiação do pescado -Prática : Aplicação de um método de conservação <p>Unidade 2 -Embalagens de uso para alimentos (pescado)</p> <p>Conceito e Funções</p> <ul style="list-style-type: none"> -Principais materiais utilizados nas embalagens -Embalagem e conservação dos alimentos -Oficina: Avaliação de embalagens de alimentos <p>Unidade 3 -Ferramentas de gestão da qualidade</p> <ul style="list-style-type: none"> -Apresentação das ferramentas de gestão de qualidade -Aplicação das ferramentas de gestão de qualidade -Apresentação de um plano APPCC <p>Unidade 4 - Biotecnologia</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conceito de biotecnologia 	

<p>-Aplicação da biotecnologia na indústria pesqueira. -Aproveitamento dos Sub- Produtos da indústria pesqueira.</p> <p>Unidade 5 - Tratamento de efluentes</p> <p>-Métodos de tratamento de efluente da indústria pesqueira</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
A metodologia de ensino será baseada em: exposições interativas visando apresentar o conteúdo teórico, apresentação de vídeos que complementar as teorias explanadas, estudos dirigidos em pequenos grupos para apreciação de artigos científicos, apresentação de seminários para desenvolver no aluno habilidades de docência e aulas práticas para o exercício do aprendizado apresentado.
AVALIAÇÃO
Avaliação certificativa será composta de provas escritas e trabalhos variados (apresentação de seminários, pesquisa escrita e relatórios de atividades práticas). Como também serão utilizados como critérios de avaliação, itens que abordem: assiduidade do aluno, participação e comportamento em sala de aula, cooperação em trabalho de classe, disponibilidade para assumir coordenações de grupo, apresentação de trabalho e atitudes e habilidades nas aulas práticas .
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos, Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 1992. 625p. 2. GALVÃO, J.A.; OETTERER, M. Qualidade e processamento de pescado. -1.ed.-Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 3. OGAWA, M.; MAIA, E.L. Manual de pesca. 2.ed., ampl. e atual. São Paulo: Varela, 1999. 3v. 4. GONÇALVES, A.A. Tecnologia do pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Revista Panorama da Aquicultura, Revista Seafood Brasil. Sites: ANVISA, MAPA, OMS, ITAL, INFOPECA.

DISCIPLINA: Carcinicultura	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	7º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	

Apresentação dos conceitos básicos ligados a Carcinicultura, Aplicação da Estatística no monitoramento e gestão da Carcinicultura, Principais Definições e Aplicações dos Setores Produtivos, Principais Espécies no Brasil e no Mundo, Demonstração da Cadeia Produtiva e Sistemas de Cultivo, Abordagem dos manejos direcionados para correções dos parâmetros de água e do Solo, Unidades de Produção de Pós-Larvas e Principais Doenças que acometem os camarões.

OBJETIVO(S)

- Conhecer a importância da Carcinicultura e o desenvolvimento da aquicultura em águas interiores.
- Aprender a realidade da Carcinicultura;
- Estudar os principais métodos e técnicas de cultivo comercial;
- Observar a realidade da Carcinicultura marinha no Brasil e no mundo;
- Entender as principais espécies marinhas cultivadas;
- Conhecer os principais métodos e técnicas de cultivo de espécies de interesse comercial;
- Prever situações e propor soluções com base na leitura das características dos organismos/espécies cultivados.

PROGRAMA

Unidade 1 - Considerações gerais sobre a Carcinicultura

- Histórico mundial da Carcinicultura;
- Importância econômica da Carcinicultura;
- Classificação de cultivo e Sistemas de produção;

Unidade 2 - Estatística aplicada a Carcinicultura:

Unidade 3 - Cadeia Produtiva: Interações entre os setores;

Unidade 4 - Principais manejos de cultivo e técnicas de engorda

Unidade 5 - Laboratório de Produção de Pl's

Unidade 6 - Sistemas de cultivo;

Unidade 7 - Principais doenças que acometem os camarões cultivados

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, privilegiando os pressupostos e concepções teóricas sobre a Carcinicultura,

Metodologias didáticas que possibilitem momentos de interação, participação dos cursistas, por meio de discussões, vivência de técnicas e problematização de temáticas vinculadas ao objeto da disciplina, tais como: Aulas Práticas em Laboratórios, Aulas de Campo e Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

- Provas escritas;
- Relatório de atividades;
- Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente às técnicas de apresentação e oratória.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARBIERI-JÚNIOR, R.C., OSTRENSKY-NETO, A. **Camarões Marinhos – Engorda**. Editora Aprenda Fácil, Viçosa, 351 pp. 2002.
2. BARBIERI-JÚNIOR, R.C., OSTRENSKY-NETO. **Camarões Marinhos – Reprodução, Maturação e Larvicultura**. A. Editora Aprenda Fácil, Viçosa, 243 pp. 2001.
3. CARNEIRO, K.B., et al. **Estudo preliminar de um cultivo em água doce do camarão**

marinho *Litopenaeus vannamei* Boone, 1931, em tanques retangulares. Recife. Anais do XI CONBEP, 2: 662-668. 1999.

4. ROCHA, I.R.C.B. **Avaliação da cadeia produtiva da carcinicultura marinha: uma abordagem do sistema trifásico de produção e aspectos da legislação ambiental no Brasil e no Estado do Ceará**, Fortaleza: UFC / Departamento de Engenharia de Pesca, xv 142f 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture** 2012. Roma: FAO. 243 p. 2014.
2. MOREIRA, H.L.M.; VARGAS L.; RIBEIRO, R.P.; ZIMMERMANN. S. **Fundamentos da Aquicultura Moderna**, Editora ULBRA, 2001.
3. PONCE-PALAFOX, J.T., RUIZ-LUNA, A., CASTILLO-VARGASMACHUCA, S., GARCÍA-ULLOA, M., ARREDONDO-FIGUEROA, J.L. **Technical, economics and environmental analysis of semi-intensive shrimp (*Litopenaeus vannamei*) farming in Sonora, Sinaloa and Nayarit states, at the east coast of the Gulf of California, México**. Ocean & Coastal Management, Barking, v. 54, n. 0, p. 507–513, 2011.
4. VALENTI, W.C.; POLI, C.R.; PEREIRA, J.A.; BORGHETTI, J.R., **Aqüicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq e Ministério da Ciência e Tecnologia, p. 73-106.

DISCIPLINA: Cultivo de Macroalgas	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	7º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Histórico do cultivo de macroalgas no mundo. Caracterização e classificação, biologia, importância econômica das macroalgas marinhas. Sistemas de cultivo de macroalgas. Principais espécies de macroalgas marinhas com interesse comercial. Manejo de estoques naturais de macroalgas marinhas. Aplicações das macroalgas marinhas.	
OBJETIVO	
Reconhecer os principais grupos de macroalgas marinhas, os sistemas de produção, a importância econômica e as aplicações dos produtos oriundos destas algas e seus demais usos.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 – Introdução ao cultivo de macroalgas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Histórico do cultivo de macroalgas no mundo. - Panorama mundial da produção de macroalgas. <p>Unidade 2 – Características da macroalgas e biologia</p> <ul style="list-style-type: none"> -Caracterização e classificação - Biologia <p>Unidade 3 - Importância econômica das macroalgas marinhas.</p> <p>Unidade 4 - Sistemas de cultivo de macroalgas.</p> <p>Unidade 5 - Principais espécies de macroalgas marinhas com interesse comercial.</p> <p>Unidade 6 - Manejo de estoques naturais de macroalgas marinhas.</p> <p>Unidade 7 - Aplicações das macroalgas marinhas.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Os conteúdos serão abordados através de aulas expositivas e aulas práticas durante as visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
Os critérios de avaliação serão provas escritas, seminários, relatórios de visitas técnicas e participação dos alunos nos debates em sala.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. JOLY, A.B. Gêneros de algas marinhas da costa atlântico-americana. EDUSP, 1965. 2. KANAGAWA, A.I. Clorofíceas marinhas bentônicas do Estado da Paraíba. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 1984. 3. NUNES, J.M.C. Rodofíceas Marinhas Bentônicas do Estado da Bahia, Brasil. Tese de 	

Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HORTA, P.A. **Macroalgas do infralitoral do sul e sudeste brasileiro**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP. 2000, 301 p.
2. MIRANDA, G.E.C. **Avaliação do impacto da exploração (simulada) da alga agarófito *Gracilaria caudata* (Rhodophyta) no litoral do Estado da Paraíba**. Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado, 2000.

DISCIPLINA: Extensão e Projeto Social Aquícola	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos: -	-
Semestre:	7º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Histórico sobre o descobrimento da comunidade; Princípio do desenvolvimento da comunidade; Estudo da comunidade: comportamento, valores e crenças culturais; Técnicas de pesquisa: observação e entrevistas; Análise e interpretação de dados.	
OBJETIVO	
<p>-Divulgar os conhecimentos adquiridos no curso, respeitando os valores e a cultura de cada comunidade, levado em consideração os preceitos étnico-raciais;</p> <p>-Contribuir de maneira efetiva para o desenvolvimento da comunidade, orientando-a sobre os passos a serem seguidos.</p> <p>-Oportunizar subsídios teóricos aos estudantes, propiciando-lhes uma formação básica sobre extensão rural e desenvolvimento comunitário.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Histórica sobre o descobrimento da comunidade</p> <p>Unidade 2 - Princípios do desenvolvimento da comunidade</p> <p>Unidade 3 - Estudo da comunidade: comportamento, valores e crenças culturais.</p> <p>Unidade 4 - Técnicas de pesquisa: observação e entrevistas.</p> <p>Unidade 5 - Análise e interpretação de dados.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>-Serão ministradas aulas expositivas, debates, estudos dirigidos, entrevistas, pesquisas e seminários;</p> <p>-Serão utilizados como recursos didáticos o projetor multimídia; Pincel/Quadro Branco; Textos e material impresso em geral.</p>	
AValiação	
Avaliações escritas (objetivas e dissertativas), trabalhos de pesquisa desenvolvidos em grupo ou individualmente (apresentação de seminários); avaliações qualitativas. As avaliações escritas serão precedidas de revisão de conteúdo. Ao longo do semestre serão realizadas pelo menos duas avaliações escritas. Os trabalhos pesquisa abordarão temas relevantes da disciplina. A avaliação qualitativa será efetuada conforme critérios elaborados pela Instituição contidos no ROD.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. FONSECA, M.T.L. da. A extensão rural no Brasil: um projeto educativo para o capital , São Paulo, Loyola, 1985.	

2. FREIRE, P. **Extensão ou comunicação**, RJ, Paz e terra, 1988.
3. OLIVEIRA, M.M. **A utopia extensionista**, Brasília. EMBRATER, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARMANI, D., **Como elaborar projetos? Guia prático para elaboração e gestão de projetos sociais**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000.
2. AZEVEDO, T. R. de., **Buscando Recursos para Seus Projetos**. São Paulo: Texto novo, 1998.
3. CARVALHO, N.V.de. **Autogestão: O Nascimento das ONGs**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.
4. DRUCKER, P. **Administração de Organizações Sem Fins Lucrativos: Princípios e Práticas**. São Paulo: Pioneira, 1994.
5. LÜCK, H., **Metodologia de projetos: uma ferramenta de Planejamento e gestão**. 5ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
6. Oficina Social, Centro de Tecnologia, Trabalho e Cidadania. **O planejamento de projetos sociais: dicas, técnicas e metodologias**. Cadernos de Oficina Social. Rio de Janeiro, 2002.
7. STEPHANOU, L.; MULLER, L.H.; CARVALHO, I.C.M. **Guia para a elaboração de projetos sociais**. Porto Alegre. Editora Sinodal e Fundação Luterana de Diaconia. 2003.

DISCIPLINA: Piscicultura Ornamental	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	7º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Abordagem do panorama da aquicultura ornamental no Brasil e no mundo; Cadeia produtiva da aquicultura e pesca de peixes ornamentais avaliando-se o potencial das principais espécies de peixes ornamentais e suas características com os respectivos sistemas de produção e manejo; Alimentação e nutrição de peixes ornamentais; Abordagem sobre a produção de invertebrados ornamentais e de plantas aquáticas ornamentais; Manejo sanitário, transporte e aspectos legais envolvidos na produção de organismos aquáticos ornamentais.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> -Compreender e conhecer os aspectos gerais ligados à produção de organismos aquáticos de interesse ornamental; -Entender os processos biológicos e zootécnicos envolvidos nos sistemas de produção. -Desenvolver ideias sobre várias práticas de gestão em um sistema de produção. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1- Panorama da aquicultura ornamental no Brasil e no mundo;</p> <p>Unidade 2- Cadeia produtiva da aquicultura e pesca de peixes ornamentais;</p> <p>Unidade 3- Principais espécies de peixes ornamentais e suas características;</p> <p>Unidade 4- Sistemas de produção de peixes ornamentais: tipos de tanques, qualidade da água, manejo reprodutivo e policultivo;</p> <p>Unidade 5- Manejo dos viveiros e de lagos ornamentais;</p> <p>Unidade 6- Nutrição e manejo alimentar de peixes ornamentais;</p> <p>Unidade 7- Produção de alimentos vivos;</p> <p>Unidade 8- Produção de invertebrados ornamentais;</p> <p>Unidade 9- Sistemas de produção de plantas aquáticas ornamentais;</p> <p>Unidade 10- Manipulação genética, realce de cor, produção de novas variedades e híbridos;</p> <p>Unidade 11- Técnicas de transporte de organismos aquáticos ornamentais;</p> <p>Unidade 12- Manejo sanitário de instalações para criação e comercialização de organismos aquáticos ornamentais.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas com a utilização de quadro branco, pincel e projetor multimídia</p> <p>Aulas práticas em laboratório</p> <p>Visita técnica em uma Piscicultura Ornamental</p>	

AVALIAÇÃO

Provas escritas e seminários.
Relatórios de atividades práticas em laboratório
Relatório de visita técnica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALMEIDA, M.X.; SUZUKI, R. **Aquapaisagismo: introdução ao aquário plantado**. 1 ed. Londrina: Aquamazon. 171 p. 2008.
2. BACELAR, A. **Aquários marinhos de recifes de corais: montagem e manutenção**. Ed. Nobel, 1997, 175p.
3. BASSLEER, G. **Guia prático de doenças de peixes ornamentais tropicais e de lagos**. Bassler Biofish. Westmeerbeek. Belgium. 104p. 2011.
4. BOTELHO, G. **Aquários-Instalação, Ornamentação, Peixes e plantas próprios, Cuidados necessários**. Nobel, 1997, 85p.
5. DAMAZIO, A. **Alimentando peixes ornamentais**. Interciência, 1991, 72 p.
6. MONTEIRO, A. **O mundo fantástico dos guppies**. Interciência, 1991, 48 p.
7. PUGIALLI, R. **Oceanário. O Mundo do aquário marinho**. Âmbito cultural, 2001, 220 p.
8. SCIULLI, E. **Peixes de aquário marinho**. Guia Prático. Ed. Nobel, 1998, 64 p.
9. SMITH; Z. **Aquarismo. Informe Técnico. Montagem de Aquários, conceitos Básicos para Manutenção**. Imprensa universitária, 1998, 21 p.
10. VIDAL JUNIOR, M.V. **Produção de Peixes Ornamentais**. Centro de Produções Técnicas. Viçosa-MG. 234p. 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARANA, L.V. **Fundamentos de Aquicultura**. UFSC, Florianópolis. 2004. 349 p.
 2. ARANA, L.V. **Princípios químicos da qualidade da água em aquicultura**. Florianópolis: Editora da UFSC. 166p. 1997.
 3. BALDISSEROTO, B.; GOMES, L.C. **Espécies nativas para a piscicultura no Brasil**. UFSC. Santa Maria, 2005. 470 p.
 4. BOTELHO FILHO, G.F. **Síntese da história da aquariofilia**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 88p. 1990.
 5. CATO, J.C.; BROWN, C.L. **Marine Ornamental Species: Collection, Culture and Conservation**. Ames, IA: Iowa State Press, 2003.
 6. LIMA, A.O. **Aquicultura ornamental**. Revista Panorama da Aquicultura, v.14, n.83, p.58-59, 2004.
 7. MILLS, D. **Peixes de aquário**. Ediouro Publicações, Rio de Janeiro, p.304, 1998.
 8. MOREIRA, H.L.M. VARGAS, L.; ZIMMERMAN, S. **Fundamentos da Aquicultura moderna**. ULBRA, Canoas, 2001. 200 p.
 9. NOMURA, H. **Vamos criar peixes**. Ed. Editerra, 1985, 174p.
- MÍDIA:**
DVD. **Produção de Peixes Ornamentais**. Roteiro e Direção: Pedro Moreira Duração: 63 minutos.

DISCIPLINA: Piscicultura Marinha	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	7º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Situação atual e perspectivas para o cultivo de peixes marinhos no Brasil; Sistemas de produção de peixes marinhos: Tanques-rede e Sistemas de recirculação de água salgada; Principais espécies com potencial para produção comercial; Técnicas de reprodução, larvicultura e engorda para a produção comercial de peixes marinhos; Impactos ambientais da atividade; Processo de licenciamento da atividade; Viabilidade econômica dos principais sistemas de produção em piscicultura marinha.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> -Atualizar-se da realidade da piscicultura marinha no Brasil e no mundo; -Conhecer as principais espécies de peixes marinhos cultivados; -Dominar os principais métodos e técnicas de cultivo de espécies de interesse comercial; -Prever situações e propor soluções com base na leitura das características dos organismos/espécies cultivados. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Considerações gerais sobre piscicultura marinha; Unidade 2 - Importância econômica, principais espécies e características desejáveis; Unidade 3 - Matemática aplicada à piscicultura; Unidade 4 - Cultivo das principais espécies.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As aulas serão expositivas, dialogadas e participadas. O quadro branco e o projetor multimídia serão utilizados. O processo ensino-aprendizagem será complementado com estudos dirigidos e com exercícios de revisão. Também serão realizadas atividades práticas em laboratório e visitas técnicas.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Avaliações escritas (objetivas e dissertativas), trabalhos de pesquisa desenvolvidos em grupo ou individualmente (apresentação de seminários); avaliações qualitativas. As avaliações escritas serão precedidas de revisão de conteúdo. Ao longo do semestre serão realizadas pelo menos duas avaliações escritas. Os trabalhos pesquisa abordarão temas relevantes da disciplina. A avaliação qualitativa será efetuada conforme critérios elaborados pela Instituição contidos no ROD.</p>	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ARANA, L.A.V., **Fundamentos de Aquicultura**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. 349p.
2. BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. Editora da UFSM, Santa Maria. 2005. 468 p.
3. BARROSO, G.F.; POERSCH, L.H.S.; CAVALLI, R.O. (Organizadores). **Sistemas de cultivos aquícolas na zona costeira do Brasil: recursos, tecnologias, aspectos ambientais e sócio-econômicos**. Rio de Janeiro, Museu Nacional, 2007. 316 p.
4. Instituto de Pesquisas da Marinha. **Manual de maricultura**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas da Marinha, 1983 reimpr. 1985. 373 p.
5. SANCHES, E.G. **Piscicultura marinha no Brasil: uma alternativa de produção e conservação**. *Aquicultura & Pesca*, v.34, p.16 - 22, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARANA, L.V. **Fundamentos de aquicultura**. Ed. UFSC, 2004. 349 p.
2. ARAÚJO, M.E.; TEIXEIRA, J.M.C.; OLIVEIRA, A.M.E. **Peixes estuarinos marinhos do Nordeste brasileiro: um guia ilustrado**. Ed. UFC, 2004. 260p.
3. BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2002. 211p.
4. CERQUEIRA, V.R., **Cultivo de peixes marinhos**. In: Baldisseroto, B.; Gomes, L.L. *Espécies nativas para piscicultura no Brasil*. Editora UFSM. Santa Maria/ RS. p. 369-406, 2005.
5. KOIKE, J. **Aeração, agitação e circulação de água em aquicultura**. Imprensa Universitária da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 61p.
6. LEE, C.S.; OSTROWSKI, A.C. **Current status of marine finfish larviculture in the United States**. *Aquaculture*, Volume 200, Issues 1- 2, 15, August 2001, Pages 89- 109.
7. TAVARES, L.H.S.; ROCHA, O. **Produção de plâncton (Fitoplâncton e Zooplâncton) para alimentação de organismos**. Ed. Rima, 2003, 106 p.

SITES:

FAO – Aquicultura e pesca (<http://www.fao.org/fishery/aquaculture/en>)

Revista Panorama da Aquicultura (www.panoramadaaquicultura.com.br)

DISCIPLINA: Sensoriamento Remoto	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Geoprocessamento e Georreferenciamento
Semestre:	7º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>A disciplina contempla a descrição de etapas de projeto de um SIG baseado num banco de dados espaciais (consultas e atualizações) e aspectos de sua aplicação. O módulo relaciona-se a conceitos de Sistemas Computacionais, Geografia, Cartografia (Topografia, Geodésia, Sensoriamento Remoto e Fotogrametria). Também aborda os aspectos relativos ao uso de SIG na geração de documentos cartográficos e análises espaciais.</p>	
OBJETIVO	
<p>-Compreender o conceito formal dos métodos de projeto e uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). -Aplicar os conhecimentos adquiridos nos diversos ramos da ciência como Oceanografia, Geologia, Biologia, Geografia e Geomorfologia.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Sistemas e representações computacionais -Dado e informação geográfica (espaço e tempo) -Categorias lógicas do espaço geográfico (localização, extensão e distribuição) -Sistemas de informação e suas aplicações</p> <p>Unidade 2 - Banco de dados espaciais -Conceitos associados a bancos de dados -Modelagem de dados (estrutura e comportamento) -Serviços básicos: consultas e atualizações -Aplicações</p> <p>Unidade 3 - Sistemas de Informação Geográfica (SIG) -Elementos de Cartografia (escalas, sistemas de coordenadas, sistemas geodésicos e sistemas de projeção) -Levantamento de requisitos para uso de SIG -Sistemas de aquisição e validação de dados espaciais -Propriedades de bases de dados cartográficos -Heterogeneidade de bases de dados e interoperabilidade entre SIG -Critérios de escolha de um SIG para projetos institucionais</p> <p>Unidade 4 - Aplicações dos SIG -Cartografia náutica e Geodésia marinha -Prospecções e explorações -Mapeamento continental, costeiro e marinho.</p>	

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositivo-dialógica, onde serão desenvolvidas atividades aplicadas à Engenharia de Aquicultura, em softwares específicos de SIG, orientadas pelo docente no Laboratório de Informática Aplicado. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, computadores e plotter.

AValiação

- Trabalhos dirigidos – Desenvolvimento de Trabalhos Técnicos sobre Sensoriamento Remoto, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;
- Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FLORENZANO, T.G., **Iniciação em Sensoriamento Remoto**, 3ª edição. São Paulo, SP. Editora: Oficina de Texto, 2011.
2. GOODCHILD, M.F.; LONGLEY, P.A.; MAGUIRE, R. **Sistemas e Ciência da Informação Geográfica** 3ª edição. Porto Alegre, RS. Editora: Bookman, 2013.
3. NOVO, E.M.L.M., **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**, 4ªed. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CÂMARA, G.D.C.; MONTEIRO, A.M.V. **Introdução à Ciência da Geoinformação**, INPE, 2011, <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>.
2. CÂMARA, G.; CASANOVA, M.A.; HEMERLY, AS., MAGALHÃES, G.C.; MEDEIROS, C.M.B. **Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica**, INPE, 1996, <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/anatomia.pdf>.
3. COSME, A., **Projeto em Sistemas de Informação Geográfica**, Editora: Lidel, Portugal, 2012.
4. KUX, H.; BLASCHKE, T. **Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. Novos sistemas sensores. Métodos inovadores**. Editora Oficina de Textos, São Paulo, SP, 2ª Edição, 2013.
5. LACRUZ, M.S.P.; SAUSEN, T.M. **Sensoriamento Remoto para Desastres**, São Paulo, SP. Editora: Oficina de Texto, 2015.

DISCIPLINA: Biotecnologia Aplicada a Aquicultura	
Código:	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	-
Semestre:	8º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Bases e aplicações da biotecnologia; Cultivo Celular; Marcadores morfológicos e moleculares aplicados à identificação de populações; Extração de compostos bioativos a partir de microalgas; Organismos transgênicos e clonagem na aquicultura; Ética e biossegurança em pesquisa e produção de organismos aquáticos.	
OBJETIVO	
Adquirir 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.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Bases e Aplicação da Biotecnologia; Unidade 2 - Cultivo Celular; Unidade 3 - Marcadores Morfológicos e Moleculares; Unidade 4 - Extração de Compostos de Bioativos de Microalgas; Unidade 5 - Organismos Transgênicos e Clonagem na Aquicultura; Unidade 6 - Ética e Biossegurança.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, dialogadas e participadas. O quadro branco e o projetor multimídia serão utilizados. O processo ensino-aprendizagem será complementado com estudos dirigidos e com exercícios de revisão. Também serão realizadas atividades práticas em laboratório e visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações escritas (objetivas e dissertativas), trabalhos de pesquisa desenvolvidos em grupo ou individualmente (apresentação de seminários); avaliações qualitativas. As avaliações escritas serão precedidas de revisão de conteúdo. Ao longo do semestre serão realizadas pelo menos duas avaliações escritas. Os trabalhos pesquisa abordarão temas relevantes da disciplina. A avaliação qualitativa será efetuada conforme critérios elaborados pela Instituição contidos no ROD.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BINSFELD, P.C. **Biossegurança em biotecnologia, tópicos pontuais**. Editora Interciência, 2003;
2. BORZANI, W.; LIMA,U.A.; AQUARONE, E. **Biotecnologia Industrial**. São Paulo, Edgard Blucher Ltda, vol 1, 2001.288p.
3. MORAES, A.M.; AUGUSTO, E.F.P.; CASTILHO, L R. **Tecnologia do cultivo de células animais: de biofármacos a terapia gênica**. São Paulo, SP: Rocca, 2007;
4. LOURENÇO, S.O. **Cultivo de microalgas marinhas – Princípios e aplicações**. Editora Rima, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KUBITZA, F.; KUBITZA, L.M.M. **Saúde e manejo sanitário na criação de tilápias em tanques-rede**, 1° Ed. Jundiaí-Sp, Editora Kubitza, 2013.
2. OLIVEIRA, R.R.A.; PAULINO, W.D. **Mortandade de peixes: procedimentos e técnicos de investigação**, 1ª Ed. Editora COGERH, 2012.
3. GRIFFITHS, A.J.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; CARROL, S.B. **Introdução a Genética**, 9° Ed., Editora Guanabara Koogan, 2008.
4. DE ROBERTIS, E.M.F. J. **Bases da Biologia celular e Molecular**. 4ª São Paulo Guanabara Koogan, 2006;

DISCIPLINA: Economia Aplicada**Código:****Carga Horária:** 40 h**CH Teórica:** 40 h**CH Prática:** -**Número de Créditos:**

2

Código pré-requisito:

-

Semestre:

8° Semestre

Nível:

Graduação

EMENTA

Conceitos básicos de economia, Função e custo de produção, Estrutura de mercado, Economia aplicada à aquicultura, Gestão financeira empresarial.

OBJETIVO(S)

Compreender os conceitos chaves da economia; Descrever e avaliar o uso dos recursos naturais e construir um entendimento fundamental da abordagem econômica e de valoração econômica. Entender o conceito de sustentabilidade dos recursos naturais, o papel da taxa de desconto, os modelos de recursos naturais, e as implicações da sustentabilidade. Analisar a valoração econômica envolvendo valor direto, valor de opção, valor de existência e os métodos de valoração. Conhecer os conceitos básicos da economia pesqueira.

PROGRAMA**Unidade 1 - Conceitos de economia**

- Mercados e preços
- Oferta e demanda
- Ponto de equilíbrio

<p>-Custos e Receitas</p> <p>Unidade 2 - Empresas</p> <p>-A função de produção: curto e longo prazo</p> <p>-Custos de produção: curto e longo prazo</p> <p>Unidade 3 - Estrutura de mercado</p> <p>-Mercado perfeito</p> <p>-Monopólio e oligopólio</p> <p>-Relação mercado X consumidor</p> <p>Unidade 4 - Sustentabilidade</p> <p>-Sustentabilidade e decisão econômica</p> <p>-Recursos de propriedade comum e acesso aos recursos</p> <p>-Valor econômico dos recursos naturais</p> <p>-Métodos de valoração</p> <p>Unidade 5 - Economia aplicada à aquicultura</p> <p>-Produção máxima sustentável</p> <p>-Custos de produção</p> <p>-Cálculo de preço final</p> <p>-Financiamentos e taxas de juros</p> <p>-Gestão financeira</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A metodologia de ensino consistirá em aulas expositivas com o uso de projetor multimídia, quadro branco e pincel;</p> <p>Exercícios em sala de aula</p>
AVALIAÇÃO
<p>- Provas escritas, onde o aluno será avaliado em relação ao conhecimento adquirido durante o curso.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. KUBITZA, F. Controle Financeiro na aquicultura. 1ª ed. Editora: ESALQ/USP, 2004. 70p. 2. KUBITZA, F.; ONO, E.A. Planejamento e avaliação econômica. 1ª ed. Editora: ESALQ/USP, 2004. 79p. 3. ROSSETTI, J.P. Introdução à economia. 20ª ed. São Paulo: Atlas, 2003. 922p. 4. SOUZA, N.J. Economia Básica, Editora Atlas, São Paulo, 2014. 5. VASCONCELOS, M. A.S; TONETO JR., R; PINHO, D.B. Introdução à Economia. Editora Saraiva, São Paulo, 2012. 5. VASCONCELOS, M.A.S. Fundamentos de Economia. Editora Saraiva, São Paulo, 2014.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. ANTONIONI, P; FLYNN, S.M. Economia para Leigos, Editora Alta Brooks, São Paulo, 2012. 2. KUBITZA, F.; LOVSHIN, L.L.; ONO, E.A.; SAMPAIO, A.V. Planejamento da produção de peixes. 3º ed. 77p. 1999. 3. KRUGMAN, P; WELLS, R. Introdução à Economia. Editora Campus, São Paulo, 2012. 4. MANKIWI, N.G. Introdução à Economia, Cengage Learning, São Paulo, 2013. 5. SANTOS, E.O. Administração da Pequena e Média Empresa, Editora Atlas, São Paulo, 2010. 6. VASCONCELOS, M.A.S; TONETO JR., R; PINHO, D.B. Manual de Economia. Editora Saraiva, São Paulo, 2013

DISCIPLINA: Elaboração de Projetos Aquícolas	
Código:	
Carga Horária Total: 60h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	03
Pré-requisitos:	-
Semestre:	8º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Bases legais para o desenvolvimento de empreendimentos aquícolas. Planejamento e controle financeiro de empreendimentos aquícolas. Gestão de Projetos. Elaboração de Projetos aquícolas. Fomento a projetos aquícolas.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> -Oferecer fundamentação técnica para a formulação e análise de Projetos de Pesquisa e de Produção nas diferentes áreas da aquicultura. -Montar e organizar projetos direcionados e aplicados à aquicultura. -Avaliar as tecnologias de produção envolvendo diferentes espécies cultivadas. -Realizar a avaliação econômica de projetos -Oferecer ao aluno a possibilidade de integrar as diferentes áreas do conhecimento através da elaboração de trabalhos individuais 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 – Conceitos básicos sobre projetos: O que é projeto? A essência da Engenharia; como ser um bom projetista; Ação científica e tecnológica; Tipos de projetos, enquadramento de propostas, pré-projetos – cartas consultas, projeto básico, estudo de viabilidade, projeto executivo; Normas técnicas a serem seguidas.</p> <p>Unidade 2 – A estrutura e as etapas de um projeto: Estruturação de projetos (considerando os tipos de projetos) Elaboração, análise e crítica de projetos; principais fases e finalidades do projeto; Tamanho e localização do projeto.</p> <p>Unidade 3 – Estudo de mercado: Aspectos organizacionais; Aspectos administrativos, jurídicos e legais.</p> <p>Unidade 4 – Viabilidade econômica de um projeto: Matemática financeira e engenharia econômica aplicada em projetos; Análises de sensibilidade; Modelos de avaliação; Cronograma físico e financeiro de projetos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas; Aulas práticas em empresas; Seminários; Visitas técnicas.</p> <p>Os alunos terão aulas expositivas com auxílio de recursos áudios-visuais e quadro. Farão aulas práticas no laboratório de informática. Elaboração de seus projetos de pesquisa ou empresarial com o auxílio do professor, pesquisas extraclasse, montagem dos projetos para posterior apresentação e argumentação em sala de aula, conforme cronograma de ensino.</p> <p>Os alunos deverão trazer calculadora científica para todas as aulas.</p>	
AValiação	
Provas escritas; Relatório de atividades; Seminários; Trabalhos dirigidos.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BELCHIOR, P.G.O. **Planejamento e elaboração de projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): Americana, 1974. 195p.
2. BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos**. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1991. 261p.
3. DYM, C.L.; LITTLE, P.; ORWIN, E.J.; SPUJT, R.E. **Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto**. Tradução João Tortello. 3. Ed. São Paulo: Bookman, 2010. 346 p. ISBN 978-85-7780-648-5 (Livro do professor).
4. FRANCO J. **Elaboração e análise de projetos**. Maringá - PR, 2012. 197 p.
4. KEELLING, R. **Gestão de projetos. Uma abordagem global**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2014.
5. MAXIMIANO, A.C.A. **Administração de Projetos: como transformar ideias em projetos**. São Paulo: Ed. Atlas, 2002. 196p.
6. WOILER, S.; MATHIAS, W.F. **Projetos: planejamento, elaboração, análise**. São Paulo (SP): Atlas, 1996. 294p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AMODEO, N.B.P.E.; ALIMONDA, H. **Ruralidades, capacitação e desenvolvimento**. 1 ed. Viçosa: UFV, 2005. 139 P.
2. CAMPOS, G.W.; ALMEIDA, A. **Extensão rural: dos livros que a gente lê à realidade que ninguém vê!** 1ed. Taubaté: Cabral, 2010, 121p.
3. CHIAVENATO, I. SAPIRO, A. **Planejamento Estratégico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 341p.
4. COELHO, F.M.G. **A arte das orientações técnicas no campo: concepções e métodos**. 1ed. Viçosa: UFV, 2005. 139p.
5. FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 12ed. São Paulo: Paz e Terra. 1983. 65p.
6. THEODORO, S.H.; DUARTE, L.G.; VIANA, J.N. (org). **Agroecologia: um novo caminho para a extensão rural sustentável**. 1ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 236p.

DISCIPLINA: Empreendedorismo na Aquicultura

Código:	
Carga Horária: 40 h	C.H Teórica: 30 h C.H Prática: 10
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	8º Semestre
Nível:	Graduação

EMENTA

Introdução ao empreendedorismo; Características principais dos empreendedores; Noções de direito público e privado; Noções básicas de gestão empresarial; Inovações Tecnológicas; Plano de negócios.

OBJETIVO(S)
Compreender o fenômeno do empreendedorismo, conceitos, precedentes e peculiaridades brasileiras; Entender como ocorre o processo empreendedor e os diversos fatores que influenciam o empreendedorismo corporativo; Compreender o papel do Plano de Negócios, e decidir como e quando elaborá-lo; Identificar as características comuns dos empreendedores de sucesso; Entender e aplicar noções básicas de gestão empresarial.
PROGRAMA
<p>Unidade 1 - Introdução ao Empreendedorismo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Evolução histórica do empreendedorismo -Características empreendedoras <p>Unidade 2 - Empreendedorismo na Internet</p> <p>Unidade 3 - Inovações Tecnológicas na Aquicultura</p> <p>Unidade 4 - Noções de direito público</p> <p>Unidade 5 - Noções de direito privado</p> <p>Unidade 6- Administração – Conceitos Básicos</p> <p>Unidade 7 - Planejamento e gestão de finanças</p> <p>Unidade 8 - Plano de negócios</p> <p>Unidade 9 - Aspectos legais da abertura de empresas</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas; Vídeos; Estudos dirigidos; Pesquisa
AVALIAÇÃO
Provas escritas; Apresentação de seminários; Trabalhos dirigidos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Saraiva, 2007. 490p. 2. DORNELLAS, J.C.A. Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2014. 3. DRUCKER, P.F. Inovação e espírito empreendedor. Editora Pioneira, São Paulo, 2000. FIFER, B. Dobre Seus Lucros. Editora Agir, São Paulo, 2012. 5. MAXIMINIANO, A.C.A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 256p. 6. SALIM, C.S. Construindo plano de negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 244p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. DE MORI, F. et. al. Empreender: identificando, avaliando e planejando um novo negócio, Florianópolis, Escola de Novos Empreendedores, 1998, 256p. 2. TELLES A., MATOS, C. O Empreendedor Viável, uma Mentoria para Empresas na Era da Cultura Start Up. Editora Leya, São Paulo, 2013. 3. GRAHAM, B. O Investidor Inteligente. Editora Nova Fronteira, São Paulo, 2015. 4. GRAHAM, B. A Interpretação das Demonstrações Financeiras. Editora Saraiva, São Paulo, 2010. 5. FISHER, PHILIP. Investidores Conservadores Dormem Tranquilos. Editora Saraiva, São Paulo, 2011. 6. DUHIGG, C. O Poder do Hábito. Editora Objetiva, São Paulo, 2012.

DISCIPLINA: Gerenciamento de Resíduos na Aquicultura	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	8º semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conceitos de resíduos sólidos e líquido; Gerenciamento de resíduos; Conceitos e uso de aterros sanitários; Reutilização de subprodutos da aquicultura.	
OBJETIVO	
Conhecer os conceitos básicos dos diversos tipos de resíduos gerados na atividade; Saber como gerenciar e como destinar corretamente os resíduos gerados; Atentar para reutilização dos subprodutos gerados nas atividades aquícolas.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Conceitos de resíduos Unidade 2 - Resíduos Sólidos; Unidade 3 - Resíduos líquidos; Unidade 4 - Gerenciamento de resíduos e aterros sanitários; Unidade 5 - Legislação aplicada; Unidade 6 - Reaproveitamento de subprodutos da aquicultura.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com o uso de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
- Provas escritas; - Relatório de atividades; - Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente às técnicas de apresentação e oratória.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. BOYD, C.E. Manejo ao solo e da qualidade da água em viveiro para aquíicultura. Campinas: Mogiana Alimentos. 1997, 55p. 2. VERMELHO, A.B., PEREIRA, A.F., COELHO, R.R.R., PADRÓN, T.C.B.S.S. Práticas de Microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 239p. 3. TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em ecologia. 3a ed. Porto Alegre: Artmed. 2010. 592p. 4. TELLES, D. A. Reuso da água: conceitos, teorias e práticas. 1. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

1. CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C.; FRACALOSSO, D.M.; CASTAGNOLLI, N. **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva**. São Paulo, Editora TecArt, 2004.
2. MOREIRA, H.L.M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R.P.; ZIMMERMANN, S. **Fundamentos da Moderna Aquicultura**. Ed. ULBRA, 2001. 200p
3. REIS, L.B.; FADIGAS, E.A.A.; CARVALHO, C.E. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável**. Manole: Barueri, SP, 2005,
4. DERÍSIO, J.C. **Introdução ao controle da poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.
5. PHILIPPI JUNIOR, A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

DISCIPLINA: Inovação Tecnológica na Aquicultura	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	8º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conceitos, sensores, sistemas de controle, processos de identificação animal e de monitoramento animal aplicado à aquicultura; Teoria de aplicação e desenvolvimento de sistemas automatizados para alimentação, monitoramento da qualidade da água e sanidade; Conceitos sobre registros de patentes e softwares.	
OBJETIVO	
Conhecer e desenvolver sistemas que possam auxiliar a aquicultura na modernização da produção; Buscar novas formas de produção que minimizem custos e otimizem a parte produtiva; Conhecer a legislação de registro de patentes e quais produtos podem ser registrados.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Conceitos de sensores e processos de monitoramento de produção; Unidade 2 - Automação da produção aquícola; Unidade 3 - Registro de softwares e patentes.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas, dialogadas e participadas. O quadro branco e o projetor multimídia serão utilizados. O processo ensino-aprendizagem será complementado com estudos dirigidos e com exercícios de revisão. Também serão realizadas atividades práticas em laboratório e visitas técnicas.	
AValiação	
Trabalhos dirigidos – Desenvolvimento de Trabalhos Técnicos sobre Inovações Tecnológicas	

na Aquicultura, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

- Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. OHN S. LUCAS, PAUL C. SOUTHGATE. **Aquaculture: farming aquatic animals and plants**. Fishing News Books: Blackwell Pub Oxford, UK, 502p. 2003.
2. ODD-IVAR LEKANG. **Aquaculture Engineering**. 340p. 2007.
3. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE. **Sensores industriais - fundamentos e aplicações**, P. U. B. 7a Edição. São Paulo: Editora Érica,. 224p.2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PERREIRA, J.C.C. **Fundamentos de bioclimatologia aplicados à produção animal**. Belo Horizonte, Ed. UFMG. 2005.195p.
2. TUCKER, C.S., HARGREAVES, J.A., **Environmental best management practices for aquaculture.**; Ames: Blackwell, 592p. 2008.
3. CYRINO, J.E P.; URBINATI, E.C.; FRACALOSSO, D.M.; CASTAGNOLLI, N. **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva**, São Paulo, Editora TecArt, 2004.
4. MOREIRA, H.L.M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R.P.; ZIMMERMANN, S. **Fundamentos da Moderna Aquicultura**. Ed. ULBRA, 2001. 200p.

DISCIPLINA: Legislação e Licenciamento Ambiental

Código:

Carga Horária Total: 40 h

CH Teórica: 40 h

CH Prática: -

Número de Créditos:

2

Pré-requisitos:

-

Semestre:

8º Semestre

Nível:

Graduação

EMENTA

Conceitos fundamentais utilizados na gestão aquícola; Órgãos públicos responsáveis pela gestão aquícola no Brasil e suas atribuições; Instrumentos normativos disponíveis para gestão aquícola; Principais medidas de controle de uso de áreas para aquicultura; Licenciamento Ambiental da Aquicultura.

OBJETIVO

Compreender os conceitos fundamentais utilizados na gestão da aquicultura; Avaliar os aspectos positivos e negativos da gestão aquícola no Brasil ao longo de sua história e evolução; Identificar as atribuições e competências dos órgãos públicos relacionados à gestão

aquícola; Identificar os instrumentos normativos disponíveis para aplicação na aquicultura; Conhecer as estratégias utilizáveis no controle de uso de áreas aquícolas; Identificar e avaliar os aspectos referentes ao licenciamento de empreendimentos aquícolas.

PROGRAMA

Unidade 1 - Conceitos fundamentais utilizados na gestão aquícola

- Conceitos na gestão aquícola
- Conceito de sustentabilidade
- Sustentabilidade na aquicultura

Unidade 2 - Órgãos públicos responsáveis pela gestão aquícola no Brasil e suas atribuições

- Ministério da Pesca e Aquicultura
- Instituto Chico Mendes da Biodiversidade/IBAMA
- Agência Nacional de Água/ Secretaria do Patrimônio da União/ Marinha do Brasil
- Superintendência estadual do meio ambiente - SEMACE

Unidade 3 - Instrumentos normativos disponíveis para gestão aquícola

- Leis, Portarias e Instruções Normativas.
- Convenção da FAO
- Manual de boas práticas da aquicultura
- Uso de águas públicas da União para a aquicultura

Unidade 4 - Principais medidas de controle de uso de áreas para aquicultura

- Parques aquícolas
- SINAU
- PLDM

Unidade 5 - Licenciamento ambiental para empreendimentos aquícolas

- Enquadramento do empreendimento
- Classificação do empreendimento
- Estudos ambientais
- Documentação e registros
- Licenciamento ambiental da aquicultura

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas, dialogadas e participadas. O quadro branco e o projetor multimídia serão utilizados. O processo ensino-aprendizagem será complementado com estudos dirigidos e com exercícios de revisão. Também serão realizadas atividades práticas em laboratório e visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

Trabalhos dirigidos – Desenvolvimento de Trabalhos Técnicos sobre Inovações Tecnológicas na Aquicultura, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

- Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Aquicultura, Meio Ambiente e Legislação. São Paulo: 2007.
2. Leis, Portarias e Instruções Normativas do Governo Federal.
3. SILVA, E. **Técnicas de avaliação de impactos ambientais**. 1ª Edição. Minas Gerais: CPT, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AMADO, F. **Direito Ambiental Esquemático**. Editora Método, São Paulo, 2014.
2. MUKAI, T. **Direito Ambiental Sistematizado**. Editora Forense, São Paulo, 2012.
3. GREGOLIN, A. **Mar de Oportunidades: O Potencial da Pesca e Aquicultura, a Criação do Ministério e as Políticas de Estímulo ao Setor**. Compactos, São Paulo, 2014.
4. BARSANO, P.R.; BARBOSA, R.P.; IBRAHIM, F.I.D. **Legislação Ambiental**. Editora Érica, São Paulo, 2014.
5. MESQUITA, R.A. **Legislação Ambiental: uma abordagem descomplicada**. Editora Quileditora, São Paulo, 2012.

DISCIPLINA: Melhoramento Genético para Aquicultura

Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Genética básica
Semestre:	8º Semestre
Nível:	Graduação

EMENTA

Princípios da Genética Quantitativa; Teoria da Seleção e Cruzamento; Aspectos de genética Molecular; Determinação de marcadores moleculares e QTLs; Seleção de reprodutores geneticamente assistida.

OBJETIVO

Conhecer os princípios de genética quantitativa; Adquirir informações básicas sobre as teorias de cruzamento e melhoramento genético; Informar sobre os principais aspectos envolvidos na genética molecular; Obter conhecimentos sobre o uso dos marcadores moleculares e QTLs; Receber informações básicas sobre a seleção de reprodutores para programas de melhoramento genético.

PROGRAMA

- Unidade 1** - Princípios de genética;
Unidade 2 - Teoria da seleção e cruzamento;
Unidade 3 - Aspectos da genética molecular;
Unidade 4 - Marcadores moleculares;
Unidade 5 - Seleção de reprodutores.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas. Aulas Práticas em Laboratórios e visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

- Provas escritas; Relatório de atividades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. **Introdução à genética**. 8a Edição, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan SA, 2006. 743p.
2. PIERCE, B.A. **Genética um enfoque conceitual**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan SA, 2004. 758p.
3. RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; PINTO, C.A.B.P. **Genética na Agropecuária**. 4o Edição Lavras: Editora UFLA, 2008. 464p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CRUZ, C.D.; VIANA, J.M.S.; CARNEIRO, P.C.S. **Genética**. Volume 2, Viçosa: Editora UFV, 2001. 475p.
2. CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C.; FRACALOSSO, D.M.; CASTAGNOLLI, N., **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva**. São Paulo, Editora TecArt, 2004.
3. SANTOS, H.S.L.; AZOUBEL, R. **Embriologia comparada**. Jaboticabal, Funep, 189p. 1996.
4. VIANA, J.M.S.; CRUZ, C.D.; BARROS, E.G., **Genética**. Volume 1, Viçosa: Editora UFV, 2003. 330p.
5. VERMELHO, A.B., PEREIRA, A.F., COELHO, R.R.R., PADRÓN, T.C.B.S.S., **Práticas de Microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 239p.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

DISCIPLINA: Aquaponia	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 10 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conceitos e Introdução. Materiais, equipamentos e estruturas. Espécies de peixes, plantas e hortaliças utilizadas e outros. Ambiente aberto e fechado. Manejo dos materiais, equipamentos e estruturas. Manejo do ambiente de cultivo. Cultivo.	

OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> -Compreender os princípios físicos e processos fisiológicos envolvidos na produção de hortaliças, fruteiras, ornamentais, medicinais e forragens; - Explorar as potencialidades de uso em áreas ou regiões com restrições ao cultivo a céu aberto; - Conhecer os equipamentos e materiais utilizados; - Projetar a estrutura de cultivo; - Abordar o manejo e o cultivo nesses sistemas.
PROGRAMA
<p>Unidade 1. Introdução e histórico do cultivo sem solo;</p> <p>Unidade 2. Solução nutritiva do solo e hidropônica;</p> <p>Unidade 3. Espécies utilizadas (Animais e vegetais);</p> <p>Unidade 4. Sistemas de cultivo;</p> <p>Unidade 5. Instalações em sistemas protegidos;</p> <p>Unidade 6. Controle de variáveis ambientais;</p> <p>Unidade 7. Planejamento e controle de produção;</p> <p>Unidade 8. Produção de mudas em ambiente protegido e hidropônico;</p> <p>Unidade 9. Manejo fitossanitário;</p> <p>Unidade 10. Aspectos importantes e potencialidades desse cultivo.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas teóricas, apresentação de vídeos e aulas práticas.
AVALIAÇÃO
Avaliação será composta de provas escritas e trabalhos variados (apresentação de seminários, pesquisa escrita e relatórios de atividades práticas), participação em sala de aula e nas aulas práticas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. BARCELOS-OLIVEIRA, J.L. et al. Hidroponia. Santa Maria, RS, Editora UFSM. 2009. 392p. 2. GOTO, R. e TIVELLI, S.W. Produção de hortaliças em ambiente protegido, São Paulo, UNESP, 1998. 3. OMETTO, J.C. Bioclimatologia vegetal. São Paulo: Ed. CERES, 1989. 425p. 4. RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia vegetal. 6ª edição. Guanabara Koogan: Rio Jan., RJ. 2001. 928p. 5. RODRIGUES, L.R.F. Técnicas de cultivo hidropônico e controle ambiental no manejo de pragas, doenças e nutrição vegetal em ambiente protegido. FUNEP: Jaboticabal, SP. 2002. 762p. 6. SGANZERLA, Edílio. NOVA AGRICULTURA: a fascinante arte de cultivar com os plásticos. Livraria e Editora agropecuária: Guaíba, RS. 5ª edição. 1995. 342p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALVARENGA, M.A.R. (editor) Tomate: produção em campo, em casa de vegetação e em hidroponia. Lavras, MG, Editora UFPA, 2004. 400p. 2. ANDRIOLO, J.L. Fisiologia das culturas protegidas. Santa Maria, RS. Editora UFSM, 1999. 142p. 3. FURLANI, P.R.; SILVEIRA, L.C.P.; BOLONHEZI, D.; FAQUIN, V. Cultivo hidropônico de plantas. Campinas - SP, Instituto Agrônomo, 1998. 52p. 4. RESH, H.M. Cultivos hidropônicos. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 1997. 510p.

Sites:

www.labhidro.cca.ufsc.br
www.gioplanta.com.br
www.hydor.eng.br
www.lamolina.edu.pe/hidroponia
www.lamolina.edu.pe/hidroponia/RedHidro1.htm
www.portalhidroponia.com.br
www.viahidroponia.com.br
www.hidrogood.com.br
www.ag.arizona.edu/hydroponictomatoes/houses.htm
www.aquaponics.com
www.aquaponia.com.br
www.rlc.fao.org/es/agricultura/aup/hidro.htm

DISCIPLINA: Controle de Qualidade do Pescado	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Genética básica
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceito de Qualidade. Princípios da Qualidade. Métodos de Conservação. Ferramentas de Gestão da Qualidade. Técnicas de Avaliação de Parâmetros Químicos. Controle Microbiológico na Indústria do Pescado. Controle de Qualidade Laboratorial e Controle de Qualidade na Cadeia Produtiva.</p>	
OBJETIVO	
<p>Fornecer conhecimentos teóricos e práticos para realização do controle de riscos e perigos físicos, químicos e biológicos na cadeia de processamento de pescado; Conhecer sobre a qualidade do pescado desde seu estado de matéria prima até o produto final.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Qualidade -Conceitos. -Princípios. -As eras de evolução do conceito de qualidade -O mercado de alimentos e a importância da garantia da qualidade -Atividade de grupo: Qual a percepção do discente sobre qualidade?</p> <p>Unidade 2 - Métodos de Conservação -Apresentação dos métodos e metodologia de processamento.</p> <p>Unidade 3- Análises Químicas</p>	

<p>-Técnicas de Avaliação de Parâmetros Químicos. -Práticas: Análises químicas de SO₂ e sensoriais</p> <p>Unidade 4- Ferramentas de gerenciamento de qualidade</p> <p>-Apresentação das ferramentas de gestão de qualidade -Aplicação das ferramentas de gestão de qualidade -Prática: Apresentação de um plano APPCC</p> <p>Unidade 5- Controle de Qualidade na Indústria de Pesca</p> <p>-Conceito e Métodos -Controle Microbiológico na Indústria do Pescado. -Controle de Qualidade Laboratorial -Controle de Qualidade na Cadeia Produtiva</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Exposições interativas, apresentação de vídeos, estudos dirigidos em pequenos grupos apresentação de seminários, aulas práticas e visitas em indústrias de pesca.
AVALIAÇÃO
Avaliação certificativa será composta de provas escritas e trabalhos variados (apresentação de seminários, pesquisa escrita e relatórios de atividades práticas).Serão também utilizados como critérios de avaliação itens que abordem: a assiduidade do aluno, participação em sala de aula, cooperação em trabalho de classe, disponibilidade para assumir coordenações de grupo, apresentação de trabalho , atitudes e habilidades nas aulas práticas e comportamento.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos . Ed. Atheneu, 2008, 652p. FORSYTHE, S.J. Microbiologia da Segurança Alimentar . Ed.Artmed, 2002. 424p. da SILVA Jr., E.A. Manual de controle higiênico-sanitário em serviço de alimentação . Ed. Varela 2007, 479p. VIEIRA, R.H.S.F.; et al. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado . Ed .Varela, 2004, 380p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
JAY, J.M. Microbiologia de alimentos . Ed. Artmed, 2005, 712p. OMT - Organização Mundial de Turismo. Manual de Qualidade, Higiene e Inocuidade dos Alimentos . Ed. Roca, 2003, 234p.

DISCIPLINA: Educação Física	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 10 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
Análise e aprofundamento das bases metodológicas do treinamento esportivo através de estudo das capacidades físicas e dos princípios do treinamento. Princípios, fundamentos e periodização do treinamento desportivo: Planejamento, diagnóstico, prognóstico, execução e acompanhamento. Classificação e identificação e uso das capacidades e habilidades motoras condicionantes e dos fatores determinantes e limitantes nas atividades físicas. Generalização e especificação do treinamento em esportes. Adaptação do treinamento para o ensino formal	
OBJETIVO	
-Refletir de forma contextualizada por meio da vivência institucional, sistemática, intencional. - Demonstrar iniciativa, decisão e criatividade.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Análise e aprofundamento das bases metodológicas do treinamento esportivo através de estudo das capacidades físicas e dos princípios do treinamento. Unidade 2 - Princípios, fundamentos e periodização do treinamento desportivo: Unidade 3 - Planejamento, diagnóstico, prognóstico, execução e acompanhamento. Unidade 4 - Classificação e identificação e uso das capacidades e habilidades motoras condicionantes e dos fatores determinantes e limitantes nas atividades físicas. Unidade 5 - Generalização e especificação do treinamento em esportes. Unidade 6 - Adaptação do treinamento para o ensino formal.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Visando a concretização dos objetivos propostos e conteúdos previstos para o curso em questão, os encontros presenciais desenvolver-se-ão, com aulas expositivas dialogadas e aulas práticas.	
AVALIAÇÃO	
- Provas escritas; - Relatório de atividades; - Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente às técnicas de apresentação e oratória.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RECO, P.J.; BENDA, R.N. **Iniciação Esportiva Universal** – Vol 1. Da aprendizagem motora ao treinamento técnico. Belo Horizonte: Editora Universitária UFMG, 1998.
2. PLATONOV, V. **Tratado geral de treinamento esportivo**. São Paulo: Phorte, 2007.
3. BOMPA, T.O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. Phorte, São Paulo, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ARNHEIM, D.D.; PRENTICE, W.E. **Princípios de Treinamento Atlético**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
2. DANTAS, E.H.M. **A Prática da Preparação Física**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
3. KISS, M.A.P.D. **Esporte e exercício: avaliação e prescrição**. São Paulo: Roca, 2003.
4. MARTIN, D.; CARL, K.; LEHNERTZ, K. **Manual do treinamento esportivo**. São Paulo: Phorte, 2008.
5. RANELLL, J.C.; CERVERA, V.R. **Teoria e planejamento do Treinamento Desportivo**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
6. SILVA, L.R. **Desempenho esportivo: treinamento com crianças e adolescentes**. São Paulo: Phorte, 2006.
7. TUBINO, M. **Metodologia Científica do Treinamento Desportivo**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

DISCIPLINA: Larvicultura**Código:****Carga Horária Total:** 40 h**CH Teórica:** 30 h**CH Prática:** 10 h**Número de Créditos:**

2

Código pré-requisito:

-

Semestre:**Nível:**

Graduação

EMENTA

Apresentação dos conceitos básicos ligados da Larvicultura das principais espécies cultivadas (Tilápias e camarões marinhos), Importância da larvicultura e alevino cultura; reprodução natural e induzida; Alimentação larval; Alimentação natural e artificial; técnicas de produção; Controle de predação e predadores; Instalações para larvicultura e alevinocultura; produção de juvenis; espécies potenciais; doenças e profilaxia em larvicultura.

OBJETIVO(S)

- Estudar o desenvolvimento das larvas dos crustáceos decápodos marinhos de importância econômica; estudo geral e desenvolvimento das larvas dos crustáceos decápodos peneídeos; estudo geral e desenvolvimento das larvas dos crustáceos decápodos palinurídeos.
- Conhecer o desenvolvimento das larvas dos crustáceos decápodos braquiuros;
- Realizar estudo geral e desenvolvimento das larvas dos crustáceos palemonídeos de importância econômica;

- Entender as fases do desenvolvimento das larvas dos moluscos de importância econômica;
- Verificar o desenvolvimento das larvas de crustáceos, branquiópodos (*Artemia*); estudo geral e desenvolvimento das larvas dos camarões de água doce do gênero *Macrobrachium*;
- Compreender o desenvolvimento das larvas de peixes marinhos de importância econômica e das larvas dos peixes de água doce de importância econômica.

PROGRAMA

Unidade 1 - Larvas de peneídeos e palinurídeos.

Unidade 2 - Larvas de braquiuros.

Unidade 3 - Larvas de palemonídeos.

Unidade 4 - Larvas de moluscos.

Unidade 5 - Larvas de artêmias.

Unidade 6 - Larvas de peixes marinhos.

Unidade 7 - Larvas de peixes de água doce.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com a utilização de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Aulas Práticas em Laboratórios e visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

- Provas escritas;
- Relatório de atividades;
- Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente às técnicas de apresentação e oratória.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARBIERI-JÚNIOR, R.C., OSTRENSKY-NETO, A. **Camarões Marinhos – Engorda**. Editora Aprenda Fácil, Viçosa, 351 pp. 2002.
2. SANTOS, E.P. **Dinâmica de Populações Aplicada à Pesca e Piscicultura**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1978. 129 p;
3. VAZZOLER, A.E.A.M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática**. Maringá: EDUEM; São Paulo: SBI, 1996, 169 p;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MENEZES, A. **Aquicultura na prática: peixes, camarões, ostras, mexilhões e sururus**. 4 rev. ampl. atual. São Paulo, SP: Nobel, 2010. 142 p
2. STORER/USINGER/STEBBING/NUBAKKEN. **Zoologia Geral**. 6ª ed. Companhia Editorial Nacional, 1989. 816 p;
3. VAZZOLER, A.E.A.M. **Manual de métodos para estudos biológicos e populações de peixes**. Reprodução e crescimento. Brasília: CNPq. Programa Nacional de Zoologia, 108 p., 1981.
4. ZANIBONI FILHO, E. **Larvicultura de Peixes de Água Doce**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 21, n. 203, p. 69-77, 2000.
5. WOYNAROVICH, E., HORVATH, L. **A propagação artificial de peixes de águas tropicais: Manual de Extensão**., 1983.

DISCIPLINA: Libras – Língua Brasileira de Sinais	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos: -	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Unidade 1 - Histórico e Fundamentos da educação de Surdos. Unidade 2 - A Língua Brasileira de Sinais – Libras: características básicas da fonologia. Unidade 3 - Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe; Unidade 4 - Noções de variação. Unidade 5 - Prática de Libras: desenvolver a expressão visual-gestual. Unidade 6 - Programa: Contextualização da Educação Inclusiva: conceitualização e histórico; Unidade 7 - Fundamentos da educação de Surdos; Unidade 8 - A Língua Brasileira de Sinais; Noções básicas e léxico, de morfologia e de sintaxe; Unidade 9 - Noções de variação linguística aplicada à linguagem de sinais; Unidade 10 - Noções práticas: desenvolver a expressão visual-gestual.</p>	
OBJETIVO*	
<p>Objetivo geral: -Proporcionar o contato com a Língua Brasileira de Sinais, e com a comunidade surda. Objetivos específicos: -Desenvolver dinâmicas explorando a língua de sinais; -Aprimorar a expressão corporal e facial; -Analisar a importância da Ética na tradução e interpretação; -Enfatizar língua, cultura surda, identidade e história de surdos, aproximando o público alvo da disciplina à comunidade surda.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 – A Língua de Sinais Brasileira e a Constituição Linguística do Sujeito Surdo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez; -Introdução a Libras: alfabeto manual ou dactilológico; -Nomeação de pessoas e de lugares em Libras; -Prática introdutória da Libras: vocabulário básico da Libras; -Noções gerais da gramática de Libras: Alfabeto Dactilológico; Sinais de Nomes; Cumprimentos; Calendário; Numerais Cardinais/ Quantidade/ Valores Monetários / Hora e Minuto; -Meios de Transporte e Meios de Comunicação; -Relação de Parentesco; 	

-Tipos de Frases e Cores; Estados e capitais; Brasília e cidades satélites; Profissões e Tipos de verbos.

Unidade 2 – Noções Básicas de Fonologia e Morfologia das Libras

-Parâmetros primários da Libras;
-Parâmetros secundários da Libras;
-Componentes não-manuais;
-Aspectos morfológicos da Libras: gênero, número e quantificação, grau, pessoa, tempo e aspecto;
-Práticas introdutórias de Libras: diálogo e conversação com frases simples.

Unidade 3 – Noções Básicas de Morfossintaxe

-A sintaxe e incorporação de funções gramaticais;
-O aspecto sintático: a estrutura gramatical do léxico em Libras;
-Verbos direcionais ou flexionados;
-A negação em Libras;
-Práticas introdutórias de Libras: diálogo e conversação com frases simples.
-Variação em Língua de Sinais

Unidade 4 – Conhecendo dos Aspectos que Envolvem a Língua de Sinais

-Histórico sobre a Língua Brasileira de Sinais;
-A educação bilíngue e os surdos;
-LIBRAS e Língua Portuguesa;
-A família e o surdo;
-O intérprete de LIBRAS;
-Surdocegueira;

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão ministradas aulas expositivas, debates, estudos dirigidos, pesquisas e seminários; Serão utilizados como recursos didáticos Data Show; Pincel/Quadro Branco; Textos e material impresso em geral.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno.
Serão realizados trabalhos individuais e/ou em grupo e provas escritas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D.; MAURICIO, A.C. Novo Deit-Libras: **Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da Língua de Sinais Brasileira (Libras) baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas**, 3^a. edição, Volume 1 e 2: I a Z. São Paulo, SP: Edusp, 2013. 2800 p.
2. COUTINHO, D. **LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças**. João Pessoa: Arpoador, 2000.
3. QUADROS, R.M.; KARNOPP, L. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos**. Porto Alegre, Artmed, 2004. 221 p.
4. SACKS, O.W. **Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia das Letras. 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CADER-NASCIMENTO, F.A.A. *e al.* **Descobrimo a surdocegueira: educação e comunicação**. São Carlos: EdUFSCar, 2005.

2. CASTRO JUNIOR, G. **Variação Linguística em Língua de Sinais Brasileira: foco no léxico**. Dissertação de Mestrado, Brasília: UnB, 2011.
3. CASTRO, A.R.; CARVALHO, I.S. **Comunicação por língua brasileira de sinais: livro básico**/Alberto Rainha de Castro e Ilza Silva de Carvalho. Brasília: Df, 2005.
4. SKLIAR, C. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação. 1998
BRASIL. Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília. 2005.

DISCIPLINA OPTATIVA: Planejamento e Controle de Produção Aquícola	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
Produção e produtividade; Planejamento e Controle da Produção; Programação da Produção; Controle da Produção; Controles de Estoque; Dimensionamento de equipes; Organização do fluxo de trabalho; Avaliação de indicadores de produção; Sintetização de processos para otimização de procedimentos; Elaboração relatórios; Organização de banco de dados; Elaboração textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos; Indicadores de resultados; Gerenciamento e controle de Qualidade.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> -Classificar e relacionar mão de obra para renumeração segundo as categorias de serviços; -Organizar bancos de dados de renumeração de mão de obra; -Avaliar produção e produtividade; -Avaliar o teste de desempenho profissional; -Organizar treinamentos; -Interpretar o organograma de administração da produção; -Organizar inventários de bens patrimoniais; -Interpretar orçamentos, cronogramas, especificações e projetos executivos; -Fazer programação de serviços; -Controlar suprimentos e insumos; -Implantar programa de qualidade; -Apropriar acompanhamento de cronograma; -Fazer acompanhamento de cronogramas. 	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1 - Produção e produtividade;</p> <p>Unidade 2 - Planejamento e controle da produção;</p> <p>Unidade 3 - Programação da produção;</p> <p>Unidade 4 - Controle da produção;</p> <p>Unidade 5 - Controles de estoque;</p>	

Unidade 6 - Dimensionamento de equipes.
Unidade 7 - Organização do fluxo de trabalho;
Unidade 8 - Avaliação de indicadores de produção;
Unidade 9 - Sintetização de processos para otimização de procedimentos;
Unidade 10 - Elaboração relatórios;
Unidade 11 - Organização de banco de dados;
Unidade 12 - Elaboração textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos;
Unidade 13 - Indicadores de resultados;
Unidade 14 - Gerenciamento e controle de qualidade:
 -Sistema de informações – PCP; cartões de produção; ordem de serviço;
 -Controle de suprimento – cadeia de suprimentos, compras, estoques;
 armazenagem, recebimento de materiais; cadastro de fornecedores.

METODOLOGIA DE ENSINO

-A aula deverá expositivo-dialógica. Como recursos, deverão ser utilizados o quadro branco, pinceis, projetor multimídia.
 -As visitas técnicas deverão ser em Empreendimentos aquícolas para que os discentes possam aprender, na prática, as tecnologias de cultivos empregadas.

AVALIAÇÃO

-A avaliação da aprendizagem se realizará por meio da aplicação de provas, da realização de trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, da execução de projetos orientados e de experimentações práticas;
 -Serão aplicadas pelo menos duas avaliações por etapa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALDO D.M., **Planejamento e Controle de obras**. São Paulo, Pini, 2010.
2. DAVIO, F., **Planejamento e Controle da Produção** - Teoria e Prática - 2ª Ed. 2007.
3. SUZANO, M. A., **Administração da produção e operações com ênfase em logística**. Interciência, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BINSFELD, P. C., **Biossegurança em biotecnologia, tópicos pontuais**, Editora Interciência, 2003.
2. FERNANDEZ, F. C. F.; FILHO, M. G., **Planejamento e Controle da Produção: Dos Fundamentos ao Essencial**. Atlas, 2010.
3. LUSTOSA, L. P.; MESQUITA, M. A., **Planejamento e Controle da Produção**. Elsevier Acadêmico, 2008.
4. THEODORO, S. H.; DUARTE, L. G.; VIANA, J.N., **Agroecologia: um novo caminho para a extensão rural sustentável**. 1ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 236p.
5. WOILER, S.; MATHIAS, W. F., **Projetos: planejamento, elaboração, análise**. São Paulo (SP): Atlas, 1996. 294p.

DISCIPLINA: Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30 CH Prática: 10
Número de Créditos:	02
Pré-requisitos:	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>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.</p>	
OBJETIVO	
<p>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.</p>	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE 1 – Conceitos sobre recursos hídricos; UNIDADE 2 - Legislação relacionada a recursos hídricos e ambientais; UNIDADE 3 – Modelos de avaliação/gestão de recursos hídricos (MAGs); UNIDADE 4 – Instrumentos de gestão de recursos hídricos; UNIDADE 5 - Aspectos técnicos relacionados ao planejamento e manejo integrados dos recursos hídricos. UNIDADE 6 - Utilização de SIG para o planejamento de recursos hídricos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas; Aulas práticas em campo; Seminários; Visitas técnicas.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Provas escritas; Relatório de atividades; Seminários; Trabalhos dirigidos.</p>	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BARTH, F.T. **Aspectos institucionais do gerenciamento de recursos hídricos**. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.
2. LANNA, A.E.L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. IBAMA, 1995.
3. LEAL, M. S. **Gestão ambiental dos recursos hídricos: princípios e aplicações**. Rio de Janeiro: CPRM, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 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 PARANA. **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.
- MOTA, S. **Preservação e Conservação de Recursos Hídricos**. São Paulo: ABES, 1995.
- RIGHETTO, A.M. **Hidrologia e Recursos Hídricos**. EESC/USP, 1998.

DISCIPLINA: Ranicultura	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos: -	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
Histórico da ranicultura. Principais espécies cultivadas. Aspectos da biologia das rãs. Principais sistemas de criação. Manejo de larvas e moscas. Predadores e competidores. Patologias existentes durante o cultivo. Comercialização de rãs.	
OBJETIVO	
Obter conhecimentos sobre a ranicultura; Conhecer as principais espécies e sistemas de cultivo de rãs Identificar os principais predadores e competidores e as doenças existentes nessa atividade.	
PROGRAMA	
Unidade 1 – Histórico da ranicultura	

Unidade 2 – Principais espécies cultivadas no mundo e no Brasil

Unidade 3 – Biologia das rãs

-Morfologia

-Anatomia

-Fisiologia

- Aspectos da reprodução

Unidade 4 – Sistemas de criação de rãs

-Tipos de sistemas

-Instalações na ranicultura

Unidade 5 - Manejo de larvas e moscas

Unidade 6 – Predadores e competidores

Unidade 7 – Patologias no cultivo de rãs

Unidade 8 – Comercialização de rãs

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com auxílio de datashow, aulas práticas para melhor entendimento da biologia dos animais e quando possível visita a uma um ranário.

AVALIAÇÃO

As avaliações serão através de provas escritas, seminários, participação dos alunos nos debates e nos trabalhos individuais e em equipe.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LIMA, S.L.; AGOSTINHO C.A. **Ranicultura: técnicas e propostas para alimentação de rãs.** UFV, Informe técnico, 5 (50), 1984. 11 p.
2. LIMA, S.L.; AGOSTINHO, C.A.A. **Tecnologia de Criação de Rãs.** Universidade Federal de Viçosa. Imprensa Universitária. Viçosa, MG. 1992. 168 p.
3. LIMA, S.L.; FIGUEIREDO, M.R.C.; MOURA, O.M. **Diagnóstico da ranicultura: problemas, propostas de soluções e pesquisas prioritárias.** Viçosa. ABETRA, 1994.
4. LIMA, S.L.; CRUZ, T.A.; MOURA, O.M. **Ranicultura: análise da cadeia produtiva.** Ed. Folha de Viçosa, Viçosa, 1999. 172 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALEIXO, R.C.; LIMA, S.L.; LOPES, A.G. **Criação de moscas domésticas para suplementação de rãs.** UFV, Informe técnico, 5 (46), 1984. 11 p.
2. LIMA, S.L.; VALLES, G.A.; BRAGA, L.G.T. **Manejo de anfigranja.** Viçosa, CPT, Manual técnico (35), 1996. 31 p.

DISCIPLINA: Reuso da Água na Aquicultura	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h..... CH Prática: 10
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos: -	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Importância do reaproveitamento da água. Caracterização e classificação dos efluentes. Requisitos de qualidade para as diversas aplicações da água reutilizável. Reuso da água na aquicultura e irrigação de culturas consumíveis in natura e industrializáveis. Água para recarga de aquíferos. Estudo de casos.</p>	
OBJETIVO	
<p>Entender a importância do uso sustentável da água na aquicultura. Caracterizar e classificar os efluentes. Compreender a legislação sobre uso de efluentes e gestão de recursos hídricos. Analisar em laboratório amostras de efluentes aquícolas. Tratar adequadamente os efluentes aquícolas. Reutilizar a água proveniente da aquicultura em diversas aplicações.</p>	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1. Importância do reaproveitamento da água Unidade 2. Caracterização e classificação dos efluentes Unidade 3. Requisitos de qualidade para as diversas aplicações da água reutilizável Unidade 4. Reuso da água na aquicultura -Irrigação de culturas consumíveis in natura e industrializáveis -Água para recarga de aquíferos Unidade 5. Estudo de casos</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Conteúdo teórico ministrado em sala de aula; Aulas práticas; Visitas técnicas para observação de estruturas que utilizam reuso de água.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Provas escritas e relatórios de aulas práticas.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Ed. Interciências/FINEP Rio de Janeiro, RJ, 1988, 602 p. 2. MOTA, S.; AQUINO, M.D.; SANTOS, A.B. Reuso de águas em irrigação e Piscicultura. Ed. 1., UFC, Fortaleza, 2007. 350 p. 3. SÁ, M.V.C. Limnocultura – Limnologia para aquicultura. 1ª Edição, Ed. UFC, Fortaleza, 2012. 218 p.</p>	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MACHADO, C.. J.S. **Gestão de águas doces**. São Paulo: Interciência, 2004. 372 p.
2. MAGALHÃES Jr., A.P. **Indicadores ambientais e recursos hídricos**. Editora: Bertrand Brasil, 2011. 686 p

DISCIPLINA: Tópicos Especiais na Aquicultura

Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos: -	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
A disciplina de tópicos especiais abordará tópicos relevantes na área de aquicultura, e sempre que possível serão convidados pesquisadores para ministrar palestras. O programa da disciplina será avaliado pelo colegiado do curso.	
OBJETIVO	
Entender tópicos relevantes na aquicultura Obter conhecimentos complementares na área de formação.	
PROGRAMA	
- _	

6. CORPO DOCENTE

O corpo docente do Curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *Campus Aracati* será composto pelos seguintes professores:

Docente	Titulação	Regime de trabalho	Vínculo	Disciplinas
Glacio Souza Araújo	Dr. em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca	40 DE	Professor efetivo	Aquicultura Geral; Aquicultura de Água Doce; Biologia Aquática; Limnologia; Piscicultura de Água Doce; Qualidade da Água na Aquicultura; Produção de Alimento Vivo.
Marcos Paiva Scárdua	Mestre em Aquicultura	40 DE	Professor efetivo	Aquicultura Geral; Carcinicultura; Cultivo de Macroalgas; Piscicultura Ornamental; Introdução à Aquicultura; Introdução a Oceanografia; Piscicultura Marinha; Cultivo de Moluscos.
Norival Ferreira dos Santos	Mestre em Tecnologia de Alimentos	40 DE	Professor efetivo	Microbiologia do Pescado; Métodos da Conservação do Pescado; Processamento do Pescado I; Processamento do Pescado II.
Rachel Costa Sabry	Dra. em Aquicultura	40 DE	Professor efetivo	Cultivo de Macroalgas; Introdução à Aquicultura; Piscicultura Marinha; Cultivo de Moluscos; Patologia de Organismos Aquáticos.

Sandro Régio de Araújo Neves	Mestre em Engenharia de Pesca	40 DE	Professor efetivo	Carcinicultura; Políticas Públicas para os Segmentos da Pesca e Aquicultura; Cadeia Produtiva da Pesca e da Aquicultura; Sistemas de Cultivo em Aquicultura; Sustentabilidade Ambiental para Aquicultura e Pesca.
------------------------------	-------------------------------	-------	-------------------	---

Além dos professores supracitados, também haverá a colaboração de docentes lotados nas áreas de informática, química, exatas, humanas, e demais servidores, que irão completar o quadro efetivo do presente curso.

7. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O corpo técnico administrativo do Curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *Campus Aracati* será composto pelos seguintes servidores:

Servidor	Titulação	Regime de trabalho	Vínculo
Cybele Nogueira Rodrigues	Psicóloga	40 h	Efetivo
Edilene Teixeira da Silva	Auxiliar de biblioteca	40 h	Efetivo
Felipe Santiago Freitas de Souza	Assistente de Aluno	40 h	Efetivo
Flávia Régia Holanda da Silva	Assistente Social	40 h	Efetivo
Jarina Mara Pereira Marinho	Assistente Administrativo	40 h	Efetivo

Jerfesson Rodrigues Cordeiro	Assistente de Aluno	40 h	Efetivo
Juarina Ana da Silveira Souza	Técnica em Assuntos Educaçãois	40 h	Efetivo
Luana Ferreira Ângelo Marques	Bibliotecária- Documentalista	40 h	Efetivo
Lúcia Maria Bastos	Auxiliar de biblioteca	40 h	Efetivo
Maria Francimary Rodrigues Maia	Auxiliar de biblioteca	40 h	Efetivo
Meiriane Rebouças da Silva do Rosário	Pedagoga	40 h	Efetivo
Paula Renata Amorim Lessa Soares	Enfermeira	40 h	Efetivo
Valdir Ricardo Honorato da Silva	Auxiliar de biblioteca	40 h	Efetivo

8. INFRAESTRUTURA

8.1. Instalações físicas

O IFCE *Campus* Aracati conta, na sua estrutura física, com amplas salas de aulas, e uma biblioteca com um acervo bibliográfico o qual será listado em seguida. O *Campus* possui os laboratórios básicos de Química, Física e Informática. Para atender a demanda do Curso de Aquicultura que já se encontram implantados no campus o Laboratório de Produção de Alimento Vivo, Laboratório de Patologia de Organismos Aquáticos, Laboratório de Processamento de Pescado e uma estação de piscicultura para produção de alevinos e cultivo de peixes.

O campus também possui estrutura a física baixo relacionada:

Infraestrutura Física		
Descrição	Quantidade	m²
Almoxarifado	01	46,87
Área de Convivência	01	435,08
Auditório	01	204,7
Banheiros	09	134,18
Biblioteca	01	158,04
Cantina	01	18,00
Coordenação de Curso na área do	01	17,84
Coordenadoria de Gestão de Pessoas	01	48,00
Departamento de Administração e Planejamento	01	49,88
Departamento de Ensino, Assistência ao aluno e setor de comunicação informação.	01	82,99
Recepção	01	4,59
Sala de Direção	01	16,96
Sala de Professores	01	57,62
Sala de Vídeo Conferência	01	57,00
Salas de Aulas para o Curso	07	104,15
Sala de apoio a artes e cultura	01	24,00
Sala da psicologia	01	7,41
Sala da enfermagem	01	9,86
Suporte técnico	01	33,04
Sala de apoio ao transporte	01	49,88

8.2. Recursos materiais disponíveis no campus para atender ao curso

Recursos Materiais	
Item	Quantidade
Recursos de uso geral	
Amplificador de Áudio – EUROPOWER EP2500 2X1200 WATTS	01
Amplificador de Aúdio – EUROPOWER EP2500 2X1200 WATTS	01
Aparelho de Fax	01
Cadeiras de rodas	02
Caixa de som Belluc 400W RMS N° SERIE: 051201	01
Caixa de Som Belluc 400W RMS N° SERIE: 051201	01
Caixa de Som Belluc 400w Rms N° Serie: 051201	01
Câmara digital	01
Câmera Filmadora Sony- Handycam- Dcrpj5 Com Projetor Integrado	01
Câmera Filmadora Sony- Handycam- Hdd Modelo: Dcr-Sr47 60gb	01
Câmera Fotográfica Sony Cyber Shot - 10.1 Mb-	01

Modelo: Dsc - H20	
Impressora multifuncional HP laserJet 1536dnfmfp	02
Impressora multifuncional Samsung	01
Lousa Digital	05
Mesa de Som Wattsson- Ciclotron 8 canais	01
Mesa de Som Wattsson- Ciclotron 8 canais	01
Microfone Sem fio TSI UD-2000-UHF	01
Projetores	10
Pulpito para eventos com quatro rodas, 66c x 54al – Cor: Mógno	01
Suporte de teto em aço para projetor Cor: branco	01
Suporte de teto em aço para projetor Cor: branco	01
Tablets	20
Tela para projeção no teto automática 120 polegadas	01
Tela para projeção no teto automática 120 polegadas	01
Telefones sem fio	19
Recursos da Coordenação do Curso	
Armário com duas portas e duas prateleiras	02
Cadeira poltrona fixa com braço, encosto em espuma injetada na cor preta.	01
Cadeira poltrona fixa sem braço, encosto em espuma injetada – cor cinza	01
Cadeira poltrona fixa sem braço, encosto em espuma injetada na cor preta	01
Cadeira poltrona fixa sem braço, encosto em espuma injetada na cor cinza	01
Condensador tipo: Split 24mil btus – Marca: yang	01
Estabilizador BMI Potência 500VA	01
Estabilizador Microsol Potência de 300VA	01
Estabilizador Microsol Potência de 300VA	01
Estante para livros em aço – 10 prateleiras	01
Evaporador tipo Split 24 Milbtus - Yang	01
Frigobar Consul modelo – 117 Litros -Cor: Branca	01
Gaveteiro de rodinhas com 3 gavetas	01
Mesa de madeira sem gavetas 1,40 l x 70 a x 70 p cm – Marfim	01
Mesa de madeira sem gavetas 1,40 l x 73 a x 70 p cm – Marfim	01
Mesa de madeira sem gavetas 1,40 l x 73 a x 70 p cm – Marfim	01
Microcomputador horizontal com teclado e mouse – LENOVO	01
Microcomputador intel Hd 500G Core I3 - 3.1ghz – memória de 2GB com teclado e mouse	01
Microcomputador intel Hd 500G Core I3 - 3.1ghz – memória de 2GB com teclado e mouse	01
Módulo isolador Potência 440VA	01
Monitor 17 led AOC	01

Monitor 17 led AOC	01
Monitor 17 led AOC	01
Telefone com fio Intelbrás Pleno	01

8.3. Insumos e materiais necessários para as aulas práticas do curso

-Aulas práticas de Biologia: vidrarias (becker, Erlenmeyer, provetas, pipetas, bastões de vidro, lâminas e lamínulas de vidro, placas de petri, vidros para acondicionamento das amostras), espátulas, pinças, bandejas de plásticos, picetas, aquários, bombas de aeração, microscópios; balanças, oxímetro, refratômetro, pHmetro, papel vegetal, lápis, gazes, termômetro de campo.

-Aulas práticas de Desenho Técnico: compassos, escalímetros, esquadros nº 32 de 60° e 45°, lapiseiras, borrachas, pastas, papel sulfite, fita crepe, flanela para limpeza, álcool, pranchas para desenho, régua.

-Aulas práticas de Informática: serão necessários computadores completos, sala climatizada, cadeiras e bancadas.

-Aulas práticas de Química: agitadores magnéticos, destilador, estufas, chapa aquecedora, balança de precisão; banho-maria, capela de exaustão; espectrofotômetro, pHmetro; termômetros; condutivímetros, forno mufla, refratômetros, reagentes diversos, vidrarias (becker, Erlenmeyer, provetas, pipetas, bastões de vidro, lâminas, placas de petri) pipetador pi- pump para sucção de reagentes, entre outros materiais.

-Aulas práticas de Biologia Aquática: vidrarias (becker, erlenmeyer, provetas, pipetas, bastões de vidro, lâminas e lamínulas de vidro, placas de petri, vidros para acondicionamento das amostras, pipetas automáticas), ponteiras plásticas, luvas, agulhas e seringas, espátulas, pinças, paquímetros, bandejas de plásticos, picetas, pipetador pi- pump para sucção de reagentes, aquários, bombas de aeração, microscópios; balança, papel vegetal, lápis, gazes, termômetros de campo, oxímetro, refratômetro, pHmetro.

-Aulas práticas de Física I e II - suportes, fontes de luz, telas de vidro e metálicas, placas de fendas metálicas, rede de difração, lentes, prisma, dioptros, trilhos de ar, geradores de corrente de ar, jogos de massas, dispositivos para a descoberta de colisão; kits para: lançamentos horizontal, vertical e oblíquo; lei de Hooke; princípios de Arquimedes; para movimento harmônico simples e para forças, entre outros; kits experimentais para prensa hidráulica, calorimetria, lei de Boyle, termodinâmica, raios espectrais, cordas vibrantes e oscilações; 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.

-Aulas práticas de Higiene e Segurança do Trabalho- serão necessários equipamentos e materiais diversos como: calibrador para decibímetro de ruído; Decibímetro medidor de nível sonoro; dosímetro de ruído, extintor de água pressurizada, extintor de dióxido de carbono, extintor de pó químico, manequim para RCF capacetes, luvas, máscaras, óculos para proteção.

-Aulas práticas de Química Orgânica: estufas, balança analítica, geladeira, freezer, balança semianalítica, agitador magnético, termômetros; viscosímetros, mantas de aquecimento, banho-maria, aparelho de ponto de fusão, destilador, refratômetro, pHmetro, bombas de vácuos, capelas de exaustão, vidrarias e reagentes diversos e equipamento de segurança (chuveiro e lava-olhos).

-Aulas práticas de Topografia: teodolitos e estações totais, kits prisma, tripés, balizas, nível de cantoneira, fio de prumo, miras para nível eletrônico, nível óptico com tripé, caderneta de campo, piquetes, trena, mira falante, miras para nível óptico.

-Aulas práticas de Fundamentos da Ciência do Solo: Estufa, Balanças com capacidade de pesar até 10kg, balança digital, cuba de porcelana, almofariz e mão de grau, quarteador, forno mufla, dessecadores, aparelho de dispersão, picnômetro de solos, papel absorvente, água destilada, proveta de vidro, densímetro de bulbo simétrico, Termômetro graduado, béquer e proveta de vidro, peneiras de 50, 38, 25, 19, 9,5, 4,8, 2,0, 1,2, 0,6, 0,42, 0,25, 0,15 e 0,075 mm, de acordo com as normas NBR-NM-ISO 2395:97, NBR-NM-ISO 3310-1:97

e NBR-NM-ISO 3310-2:97, escova com cerdas metálicas, agitador de peneiras, bagueta de vidro e materiais diversos.

-Aulas práticas de Hidrologia e climatologia: molinete fluviométrico; micromolinete fluviométrico, pluviômetros com coletor de dados acoplado, pluviógrafos; Infiltrômetros, Calhas Parshall, GPSs; lisímetros de pesagem automatizados, sensores de nível de água com precisão milimétrica, Régua linimétrica.

-Aulas práticas de Química Analítica: equipamentos (forno mufla, estufa, agitador magnético, balanças, chapa aquecedora; centrífuga; bomba calorimétrica; refratômetros, pHmetro, medidor de condutividade, espectrofotômetro; capela de exaustão, vidraria e reagentes diversos.

-Aulas práticas de Fundamentos de Físico-química: estufa, balança analítica, geladeira, freezer, balança semianalítica, agitador magnético, termômetros; viscosímetros mantas de aquecimento, banho-maria, aparelho de ponto de fusão, destilador, refratômetro, pHmetro, bombas de vácuos, capelas de exaustão, mesa e bancos de madeira, estantes de aço, quadro branco e equipamento de segurança (chuveiro e lava-olhos).

-Aulas práticas de Fisiologia de Organismos Aquáticos: material biológico (peixes, moluscos e crustáceos), microscópios, lupas, pinças, tesouras cirúrgicas, luvas para procedimentos de laboratório, lâminas e lamínulas de vidro, picetas, água destilada, papel toalha.

-Aulas práticas de Hidráulica: câmeras de aquisição e dispositivos laser de produção de imagens, espectrofotômetro UV, destilador, potenciômetro, balança analítica, mufla, bloco digestor de DQO, condutivímetro, agitador magnético com aquecimento, geladeira, microondas, buretas, capela de exaustão de gases, micropipetas, computadores, modelo de instalação hidráulica sanitária predial, túnel hidrocinemático em bancada de recirculação, torno, esmeril e bancada de trabalho.

-Aulas práticas de Oceanografia: Embarcação, GPS. Garrafa de Van Dorn, refratômetro, Disco de Secchi, oxímetro, pHmetro, luvas, pipetas e vidraria, frascos e garrafas para

coleta de água. Draga de Van Veen (pequena), peneiras granulométricas, bandejas plásticas, estufa, balança analítica. Rede de plâncton, placas de petri, microscópio (lâminas e lamínulas).

-Aulas práticas de Geoprocessamento e Georeferenciamento: Microcomputadores com Monitor de 17; LAB KIT PAK ArcInfo 9.2; LAB KIT PAK extensão Spatial Analyst 9.2; Software GPS Track Maker GTM# 4.X; Servidor System x 226; Switch D-Link; Scanner; Impressora A3; No break; Projetor multimídia; Aparelho GPS; Plotter.

-Aulas práticas de Microbiologia: microscópios, estufas de cultura microbiológica, refrigeradores, liquidificador, freezer, micro-ondas, chapa aquecedora, autoclave, balança, bomba de vácuo, centrífuga, deionizador, destilador de água, pHmetro, capela de fluxo laminar, estufa BOD, banho-maria, liquidificador, agitador de tubos, agitador magnético, centrífuga, bomba a vácuo, entre outros equipamentos, reagentes e vidrarias diversas.

-Aulas práticas de genética e melhoramento genético: fluxo laminar para manipulação das amostras, centrífuga simples e refrigerada, agitador magnético, agitadores de tubo tipo vortex, balança analítica, freezer, refrigerador, capela de exaustão, estufa, estufa B.O.D, banho-maria, autoclave, sistema de fotodocumentação de Geis, espectrofotômetro Nanodrop, cuba de eletroforese, microondas, termocicladores, transiluminador UV-visível com sistema de captura digital, sequenciador de ácidos nucleicos, liofilizador, botijão de nitrogênio líquido, ultrafreezer – 80, bomba de vácuo, água ultra pura, destilador de água, lavador de placas de ELISA, leitor de ELISA, citometro de fluxo, sistemas de pressão hidrostática (prensas e células), microcentrífugas, conjuntos de pipetas automáticas, pHmetro de bancada, computadores, impressora, vidrarias e reagentes diversos.

-Aulas práticas de Qualidade da Água na Aquicultura: Freezer, geladeira, amostrador automático, draga Ekman, draga Ponar, profundímetro, sensor PAR LI-COR, disco Secchi, garrafas para coleta de amostras de água, sistemas de filtração, rede de plâncton, sonda Multiparâmetros para medição de Oxigênio Dissolvido, Condutividade, salinidade, Resistividade, Sólidos totais dissolvidos, pH, ORP, pH/ORP combinado, Amônia, nitrato, cloreto e temperatura. fotocolorímetro, reagentes, kits de qualidade da água, luxímetro, bureta e demais vidrarias.

-Aulas práticas de cultivo de moluscos: garrafas plásticas, tubos PVC, redes de pesca, fio multifilamento, corda de nylon 20 mm, chumbadas, lanternas de cultivo, travesseiros de cultivo, madeiras resistente à água, entre outros materiais utilizados para demonstração de uma unidade didática. As aulas práticas sempre que possível serão realizadas em cultivos experimentais desenvolvidos pela comunidade local.

-Aulas práticas de Nutrição de Organismos Aquáticos: refrigerador, freezer, extrusora, freezer, liquidificador, moinhos, forno mufla, estufas, sistema para determinação de gordura, sistema para determinação de proteínas, balança, chapa aquecedora, entre outros equipamentos destinados a avaliação das rações. Além dos equipamentos acima, serão necessárias vidrarias diversas.

- Aulas práticas de Cultivo de Macroalgas: serão realizadas nos cultivos experimentais desenvolvidos nas comunidades, através das viagens técnicas.

-Aulas práticas de Produção de Alimento Vivo: refratômetro, balança analítica, geladeira, bomba de aeração submersa, tanques de fibra, sistema de controle de temperatura, redes de plâncton; microscópio binocular, câmara de Neubauer, sistema de aeração, pHmetro de bancada, cisto de artemia, incubadora de eclosão, aquários, vidrarias e regentes diversos.

-Aulas práticas de Limnologia: Freezer, geladeira, amostrador automático, draga Ekman, draga Ponar, profundímetro, sensor PAR LI-COR, disco Secchi, garrafas para coleta de amostras de água, sistemas de filtração, rede de plâncton, sonda Multiparâmetros para medição de Oxigênio Dissolvido, Condutividade, salinidade, Resistividade, Sólidos totais dissolvidos, pH, ORP, pH/ORP combinado, Amônia, nitrato, cloreto e temperatura. fotocolorímetro, reagentes, kits de qualidade da água, luxímetro, bureta e demais vidrarias.

-Aulas práticas de Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos: capela para manipulação de regentes químicos; banho-maria histológico, micrótoimo manual para cortes histológicos; balança analítica; estufa para secagem de material e para processamento de material biológico; microscópio binocular; microscópio estereoscópico,

destilador, câmara de Neubauer, freezer vertical, refrigeradores, autoclave, estufa BOD, fluxo laminar vertical, pHmetro, chapa aquecedora, centrifuga, computadores, vidrarias, materiais diversos e reagentes para procedimentos de laboratório.

-Aulas práticas de Processamento do Pescado I e II: máquina para produção de gelo, mesa de aço inoxidável para manipulação do pescado, seladora de embalagem, máquina despoldadora de pescado, embutidora para linguiças e afins, moedor de carne elétrico 1 CV, facas para filetagem de pescado, bandejas plásticas, câmara de congelamento de pescado e tábuas de plásticos para manipulação dos pescado.

-Aulas práticas de Piscicultura Ornamental: as aulas serão realizadas através de viagens técnicas no decorrer da disciplina ou também poderão ser realizadas através de experimentos práticos no Campus de Aracati no Laboratório de Aquariorfilia e Qualidade de Água (LAQUA), utilizando tanques de fibra de vidro, incubadoras, aquários, entre outros. Nesse caso serão necessários: cisto de artemia, matrizes de peixes ornamentais (Betta, platy, guppy, molinesia, etc), tanques, termostato, refratômetro, bombas submersas de aeração e circulação, ração, oxímetro, pHmetro, puçás, sistemas de filtragem e de recirculação.

-Aulas práticas de carnicultura: as aulas serão realizadas através de viagens técnicas no decorrer da disciplina ou também poderão ser realizadas através de experimentos práticos no Campus de Aracati, usando tanques de fibra de vidro. Nesse caso serão necessários: pós-larvas, juvenis ou adultos, tanques, aeradores, ração, oxímetro, pHmetro, disco de Secchi, entre outros materiais.

8.4. Laboratórios Básicos da Área do Curso Existentes no Campus

Laboratório de Química – equipado com bancadas, balança analítica, agitador magnético, capela com exaustão, estufa 0 – 300 C; forno mufla, destilador, deionizador, aquecedor elétrico, banho-maria, centrífuga, espectrofotômetro, estufa de secagem, colorímetro, geladeira, manta aquecedora, medidor de EC/TDS/temperatura, misturador mecânico, Ph metro, controlador de vácuo, bombas a vácuo, fotômetro de chama 910M, compressor para fotômetro, condutivímetro de bancada, cromatografia a gás, turbidímetro, medidor,

evaporador rotativo. Além dos equipamentos acima descritos o laboratório possui vidrarias, materiais diversos e reagentes para análises laboratoriais.

Laboratório de Informática – equipado com 30 computadores cada um contando com processadores de 3.0 Ghz, 4 GB de memória RAM e 500GB de HD, distribuídos em uma área de 40 m² com iluminação, ventilação, link de internet de mínimo 10mbps de velocidade e distribuição espacial adequada para o bom andamento das atividades pedagógicas.

Laboratório de Física – Colchão de ar e Hentschel, Fonte de alimentação Jacoby 12VAC5, Cronômetro digital de 1 a 4 intervalos sucessivos Muccillo, Chave dupla de desvio, Conjuntos de aut falante com tripé standard, Trombone com tripé standard, Perfil com limitador de corrente, Escala milimetrada 7806-07, Tripé universal, Projetor vivitar autofocus slide projector 3000AF, Painel hidrostático Russomano XI, Tripé standard, Painel com disco de Hartl, Unidade geradora de fluxo de ar Delapieve, Plano inclinado arago, Perfil Universal 2, Voltímetro Trapezoidal, Amperímetro trapezoidal, Galvanômetro trapezoidal, Banco óptico, Fonte de alimentação Sissa 6/12 VCC5, Cuba de ondas Macedo, Tripé universal com prolongadores, Luminária Xenon, Luminária halogena, Sensor óptico, Frequencímetro Digital Carboneira, Conjunto demonstrativo da propagação de calor, Suporte fixo para associação de molas, Aparelho rotativo Canquerini, Perfil Universal 2, Aparelho gaseológico Wackerritt, Chave inversora, Mesa de forças, Vibrador RHR para cuba de ondas, Dispositivo gerador de ondas estacionárias XI, Mini-fonte Dal-FRE 5VCC500MA, Dilatômetro Wunderlich linear de precisão XII, Mesa com junção, Tripé estampado com rosca central, Bobina 5 espiras, Solenoide, Caixa de acessórios cor: branca, Bobina 600 espiras, Cronômetro digital, Estroboscópio eletrônico Malmann, Oscilador de áudio Caetani IV, Conjunto para queda livre Bosak, Chave inversora aberta, Digital insulation tester minipa MI-2551, Digital Lux Meter MLM-1332 Minipa, Fonte de alimentação Rizzi CC-estabilizada, Earth Resistance tester MTR-1505, Fonte de alimentação Fré-Reis, Videocassete Toshiba X766, Chave liga desliga, Chave inversora aberta, Gerador eletrostático de correia, Condicionador de ar tipo caixa LG gold, Bancos em madeira (4), cadeiras, Photo/Contact Tachometer MDT-2238.

8.5. Laboratórios Básicos da Área do Curso que Precisam ser Implantados

Laboratório de Biologia – deve ser equipado com bancada, microscópios, balanças, geladeira, dissecador, aquários, vidrarias (erlenmeyer, becker, provetas, placas de petri), materiais diversos (tubos falcon, barrilete para de água, provetas e Becker de plástico, bico de Bunsen, lâminas histológicas, lamínulas, espátulas, gazes, papel filtro, bastões, algodão, aeradores, seringas e agulhas, bandejas plásticas, pinças, pipetas automáticas, ponteiras, pissetas, escovas para limpeza..) e reagentes diversos.

Laboratório de Higiene e Segurança do Trabalho - serão necessários equipamentos e materiais diversos como: Calibrador para decibímetro de ruído; Decibímetro medidor de nível sonoro; Dosímetro de ruído, Extintor de água pressurizada, Extintor de dióxido de carbono; Extintor de pó químico, Manequim para RCF capacetes, luvas, máscaras, óculos para proteção.

8.6. Laboratórios Específicos da Área do Curso Existentes no Campus

Laboratório de Produção de Alimento Vivo – LABPAV- equipado com ar condicionado, bancada, balança semi-analítica, espectrofotômetro, geladeira, centrífuga, estufa para secagem de microalgas, tanques circulares de 150L com tampa, microscópio binocular, câmara de Neubauer, compressor de ar eletromagnético, sistema de aeração, câmara de germinação, pHmetro digital luxímetro, bombas de pressão, filtro ultravioleta, autoclave, refratômetro, redes de plâncton, vidrarias e recipientes diversos para o cultivo de microalgas, bancos de madeira, isopor, bombonas plásticas, flanelógrafo, mini compressor de ar, armário com portas e três prateleiras, gaveteiro de rodinha com quatro gavetas, recipiente para armazenar água destilada e regentes diversos.

Laboratório de Patologia de Organismos Aquáticos – LABPOA – equipado com ar condicionado, bancadas para viabilizar os trabalhos de pesquisa e aulas práticas; capela para manipulação de regentes químicos; banho-maria histológico, micrótomo manual para cortes histológicos; balança analítica; estufa para secagem de material e para processamento de material biológico; microscópio binocular; câmara de Neubauer, freezer vertical, autoclave e computadores. Além dos equipamentos acima mencionados o

laboratório possui vidrarias, materiais diversos e reagentes para procedimentos de laboratório.

Laboratório de Processamento do Pescado – equipado com embutidora para linguiças e afins, moedor de carne elétrico 1 CV, facas para filetagem de pescado, bandejas plásticas, câmara de congelamento de pescado e tábuas de plásticos para manipulação dos pescado, máquina despoldadora de pescado, máquina de fazer gelo, máquina seladora, tanque inox, estante metálica, mesa de manipulação de alimentos, defumador, mesa de evisceração.

Laboratório de Aquarofilia – equipado com aquários e incubadoras cilíndricas e retangulares e sistemas de aeração.

Estação de Piscicultura José William Bezerra & Silva – equipada com tanques retangulares de alvenaria de 5 m³ (5 x 1 x 1m), tanques quadrados em alvenaria de 1 m³ (1 x 1 x 1m), tanques retangulares em alvenaria com 85 m³ (5 x 17 x 1m), tanque de alvenaria; 4 m de diâmetro por 1,2 m altura (circular), tanques circulares de fibra de vidro, filtro biológico em alvenaria com três compartimentos de 3 m³ cada um e retrolavagem, medidor de oxigênio, selecionadores de peixes, bomba para captação de água; 1000 L / min. 5 CV, caixa para transporte de peixes/ camarões, cilindro de oxigênio, gaiolas flutuantes, aquários para experimentos, 1m x 0,5m x 0,6m altura, barco para aulas práticas, compressor de ar, redes de arrasto, utensílios de manejo.

8.7. Laboratórios Específicos da Área do Curso que Precisam ser Implantados

Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos – deve ser equipado com bancadas e equipamentos diversos (refrigerador, extrusora, freezer, liquidificador, moinhos, forno mufla, estufas, sistema para determinação de gordura, entre outros equipamentos destinados a avaliação das rações). Além dos equipamentos acima, serão necessárias vidrarias e reagentes diversas.

Laboratório de Microbiologia – deve ser equipado com bancada, microscópios, estufas, estufas B.O.D, refrigeradores, freezer, chapa aquecedora, autoclave, balança, bomba de vácuo, centrífuga, deionizador, destilador de água, pHmetro, capela de fluxo laminar

banho-maria, liquidificador, agitador de tubos, agitador magnético, entre outros equipamentos e vidrarias diversas.

Obs: Alguns equipamentos necessários ao laboratório de microbiologia já estão disponíveis no campus, são eles: estufa de cultura bacteriológica, estufa B.O.D e Contador eletrônico de colônias bacterianas.

Laboratório de Genética – deve possuir bancadas, fluxo laminar para manipulação das amostras, centrífuga, agitador magnético, balança analítica, freezer, refrigerador, capela de exaustão, estufa, banho-maria, sistema de fotodocumentação de Geis, cuba de eletroforese, microondas, termociclador, pHmetro de bancada, computador, impressora, reagentes e vidrarias diversas.

Laboratório de Limnologia e Qualidade de água – Freezer, geladeira, amostrador automático, draga Ekman, draga Ponar, profundímetro, sensor PAR LI-COR, disco Secchi, garrafas para coleta de amostras de água, sistemas de filtração, rede de plâncton, sonda Multiparâmetros para medição de Oxigênio Dissolvido, Condutividade, salinidade, Resistividade, Sólidos totais dissolvidos, pH, ORP, pH/ORP combinado, Amônia, nitrato, cloreto e temperatura, fotocolorímetro, reagentes, kits de qualidade da água, luxímetro, bureta e demais vidrarias.

8.8. Biblioteca

A biblioteca de IFCE campus Aracati contém o acervo bibliográfico listado abaixo:

ACERVO	QUANT.
ALMEIDA, M.A.; et al. Geoinformação em Urbanismo: Cidade real X Cidade Virtual . Ed. Oficina de textos, 2007, 368p.	06
ALMEIDA, O.T. Manejo de Pesca na Amazônia brasileira . Ed. Peirópolis, 2006, 99p.	18
AMABIS, J.M. Conceitos de biologia . Ed. Moderna. 2002, 222pgs	06
AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. Fundamentos da biologia moderna . Ed. Moderna, 2006, 838p.	06
AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. Fundamentos da biologia . Ed. Moderna. 2008, paginas 839	06
ARANA, L.V. Fundamentos de aquicultura . Ed. UFSC, 2004. 349p.	29
ARANA, L.V. Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura - Uma Revisão para peixes e camarões . Ed. UFSC, 1997. 161p.	01
ARAÚJO, M.E.; TEIXEIRA, J.M.C.; OLIVEIRA, A.M.E. Peixes estuarinos marinhos do Nordeste brasileiro: um guia ilustrado . Ed. UFC, 2004. 260p.	12
BACELAR, A. Aquários marinhos de recifes de corais: montagem e manutenção . Ed. Nobel, 1997, 175p.	06
BALDAM, R.; COSTA, L. Autocad 2007: Utilizando Totalmente . Editora: Érica. 2008, Edição 2ª. 458p.	12
BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura . Ed. UFSM, 2002, 212p.	20
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. Espécies nativas para piscicultura no Brasil . Ed. UFSM, 2005, 470p.	20
BALDISSEROTTO, B.; RADÜNZ NETO, J. Criação de jundiá . Ed. UFSM, 2004, 232p.	12
BARBIERI Jr., R.C.; OSTRENSKY-NETO, A. Camarões marinhos. Engorda . Ed. Aprenda Fácil, 2002, 370p.	31
BARBIERI Jr., R.C.; OSTRENSKY-NETO, A. Camarões marinhos .	30

Reprodução, Maturação e Larvicultura. Ed. Aprenda Fácil, 2001, 243p.	
BERNARDES, R.A.; et al. Peixes da zona econômica exclusiva da região sudeste-sul do Brasil. Levantamento com armadilhas, pargueiras e rede de arrasto de fundo. Ed. EDUSP, 2005, 295p.	04
BICUDO, C.E.M.; BICUDO, D.C. Amostragem em limnologia. Ed. Rima, 2004, 351 p.	12
BIFANO, E.P. Marketing de Incentivo uma Visão Legal Ed. Manole, 2008, 212p.	06
BONALUME, W.L. Biodiesel - A solução do agronegócio. 2007, Ed. Letra Boreal, 199p.	06
BOTELHO, G. Aquários-Instalação/Ornamentação/Peixes e plantas próprios/Cuidados necessários. Ed. Nobel, 1997, 85p.	06
BROWN J.H.; LOMOLINO, M.V. Biogeografia. Ed. FUNPEC, 2006, 691p.	06
CARVALHO, H.F.; RECCO-PIMENTEL, S.M. A célula. Ed. Manole, 2007, 380p.	04
CASTELLUCCI Jr., W. Pescadores da modernagem - cultura, trabalho e memória em Tairu, Bahia (1960-1990). Ed. Annablume, 2007, 132p.	12
CASTRO, A.A.J.; BICUDO, C.E. Cryptophyceae- Flora Ficológica do Estado de SP. Ed. Rima. 2007, 136p.	04
COSTA, W.J.E.M. Peixes anuais brasileiros. Diversidade e conservação. Editora UFPR, 2002, 238p.	06
da SILVA Jr., E.A. Manual de controle higiênico-sanitário em serviço de alimentação. Ed. Varela 2007, 479p.	20
da SILVA, A.L.; et al. Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Ed. HUCITEC. 2004. 332p.	06
DAJOZ, R. Princípios de ecologia. Ed. Artmed, 2005, 520p.	04
DAL Ri, N.M. Educação democrática e trabalho associado no movimento dos trabalhadores rurais. 2008, 346p.	01
DAMAZIO, A. Alimentando peixes ornamentais. Ed. Interciência, 1991, 72p.	06
DARWIN, C. A origem das espécies. Ed. Martin Claret 2004, 569p.	06
DEITEL, H.M. C++: Como Programar. Ed. Pearson Prentice Hall. 2006, 1163p.	12
DIEGUES, A.C. A Pesca construindo sociedades. Ed. USP 2004, 315p.	20
DINIZ FILHO, A.M. Peixe. Coleção investigando os seres vivos. Ed. Ática, 2003,	05

48p.	
EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M.; PAVANELLI, G.C. Métodos de estudo e técnicas laboratoriais em parasitologia de peixes. Ed. Eduem, 2006, 199p.	06
ESTEVEES K.E.; SANT´ANNA, C.L. Pesqueiros sob uma visão integrada de meio ambiente, saúde pública e manejo - Um estudo na região metropolitana de São Paulo. Ed. Rima. 2006,	06
ESTEVEES, F.A. Fundamentos de limnologia. Ed. Interciência, 1998, 602p.	30
EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. Ed. Atheneu, 2008, 652p.	06
FELICIDADE, N.; MARTINS, R.C.; et al. Uso e gestão dos recursos hídricos Desafios Teóricos e político-institucionais. Ed. Rima, 2003. 293p.	06
FELICIDADE, N.; MARTINS, R.C.E.; LEME, A.A. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil – velhos e novos desafios para a cidadania. Ed. Rima, 2006, 238p.	07
Figueiredo, J.L.; et al. Peixes da zona econômica exclusiva da região sudeste do Brasil. Levantamento com Rede de Meia Água. Ed. Edusp, 2002, 242p.	04
FOGLIATTI, M.C. SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA EMPRESAS. Ed. Interciência, 2008, 122p.	04
FORSYTHE, S.J. Microbiologia da Segurança Alimentar. Ed. Artmed, 2002. 424p.	20
GARRISON, T. Fundamentos de Oceanografia, Ed. Cengage Learning, 2010, 426p.	08
GARUTTI, V. Piscicultura ecológica. Ed. UNESP, 2003, 332p.	11
Germano, P.M.L.; GERMANO, I.S. Higiene e Vigilância Sanitária. Ed. Manole, 2008. 986p.	12
GUILHERME, M.L. Sustentabilidade sob a ótica global e local. Ed. Annablume, 2007, 234p.	06
HAGUETTE, T.M.F. Metodologias qualitativas na sociologia. 2013, 223p.	05
HENRY, R.; et al. Ecologia de reservatórios: impactos potenciais ações de manejo e sistemas em cascata; Ed. Rima, 2006, 459p.	12
JAY, J.M. Microbiologia de alimentos. Ed. Artmed, 2005, 712p.	20
KUBITZA, F. Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões. Ed. F. Kubitza, 2003, 229p.	12

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. Ed. Atlas, 2008, 315p.	12
LEMUS, J.L.C.; FRÍAS, M. El océano y sus recursos: IV- Las Ciencias del Mar: Oceanografía Biológica, 2003, 198p.	05
LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA P., FRÍAS, M. El océano y sus recursos: X. ed. Fundo de cultura Pesquérias, 1997, 228p.	06
LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA, M.P.; MONDRAGÓN, M. F. El océano y sus recursos: V. Plancton, 1997, 161p.	06
LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA, P., FRÍAS, M. El océano y sus recursos: XI. Acuicultura. Ed. Fundo de Cultura, 1999, 163p.	06
LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA, P.; FRÍAS, M. El océano y sus recursos: VIII. El Aprovechamiento de los Recursos del Mar. Ed, Fundo de cultura, 2001, 168p.	06
LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA, P.; FRÍAS, M. El océano y sus recursos: VII. Flujos de Energía en el Mar: reproducción y migraciones. Ed. Fundo de cultura, 2003, 154p.	06
LEMUS, J.L.C.; TORRES-GARCÍA, P.; FRÍAS, M. El océano y sus recursos: XI. Acuicultura. Ed. fundo de cultura, 1999, 163p.	06
LOGATO, P.V.R. Nutrição e alimentação de peixes de água doce. Ed. Aprenda Fácil, 2000, 128p.	20
LONGHUST, A.R.; PAULY, D. Ecologia dos oceanos tropicais. Ed. USP, 2007, 419p.	12
LOURENÇO, S.O. Cultivo de microalgas marinhas - Princípios e aplicações. Ed. Rima, 2006, 606 p.	06
MACEDO, G.A.; PASTORE, G.M.; SATO, H.H. Bioquímica experimental de alimentos. Ed. Varela., 2005, 187p.	12
MAGALHÃES Jr., A.P. Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Ed. Bertrand Brasil, 2007, 688p.	06
MARQUES, H.L.A. Criação comercial de mexilhões. Ed. Nobel, 1998, 111p.	12
MARRONI E.V.; ASMUS, M.L. Gerenciamento costeiro. Ed. USEB, 2005, 149p.	12
MARTINS, D.R.; MARTINS, P.T. Recursos Hidroenergéticos: usos, impactos e	12

planejamento integrado. Rima Editora, 2002, 346p.	
MARTINS, R.C.; VALENCIO, N.F.L.S. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil. Desafios teóricos e político-institucionais. Ed. Rima, 2003, 307p.	06
MATEUS A.L.; MOREIRA, M.G. Construindo com PET: como ensinar truques novos com garrafas velhas. Ed. Livraria da Física, 2007, 84p.	06
MENEZES, N.A.; et. al. Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil, 2003, 160p.	12
MILLARÉ, E. DIREITO DO AMBIENTE. A Gestão Ambiental em Foco Doutrina. Jurisprudência. Glossário. Ed. Revistas dos tribunais 5ª edição 2007, 1280p.	04
MINSTER, J.F. Os Oceanos. Ed. Instituto Piaget, D.L .1993,139p	06
MIRANDA L.B.; CASTRO, B.M.; KJERFVE, B. Princípios de oceanografia física de estuários. Ed. USP, 2002, 424p.	12
MIRANDA, E.E. Quando o amazonas corria para o pacífico. Ed. Vozes, 2007, 253p.	04
MONTEIRO, A. O mundo fantástico dos guppies. Ed. Interciência, 1991, 48p.	06
MORETTO, V.P. PLANEJAMENTO. Planejando a educação para o desenvolvimento de competências. Ed. Vozes, 2008, 134p.	06
MOTA, D.M. Trabalho e sociabilidade em espaços rurais. 2005, 256p.	01
MOURÃO, F.A. Os Pescadores do litoral sul de São Paulo: um estudo de sociologia diferencial. Ed. Hucitec/NUPAUB/CEC, 2003, 264p.	03
NEMETH, E.; SNYDER,G.; HEIN, T.R. Manual completo do Linux: Guia do administrador. Ed. Pearson Prentice-Hall, 704p, 2007.	15
NOGUEIRA, M.G.; HENRY, R.; JORCIN, A. Ecologia de reservatórios: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata. Ed. Rima, 2006, 405p.	12
NOMURA, H. Vamos criar peixes. Ed. Editerra, 1985, 174p.	12
NORUMA, H. Dicionário dos peixes do Brasil. Ed. Editerra, 1984, 482p.	12
ODUM, E.P. Ecologia. Ed. Guanabara, 1988, 434p.	04
ODUM, E.P.; GARY, W.; THOMSON, B. Fundamentos de Ecologia. Ed. Cengage, 2008, 612p.	06
OMT - Organização Mundial de Turismo. Manual de Qualidade, Higiene e	17

Inocuidade dos Alimentos. Ed. Roca, 2003, 234p.	
OQAWA, M. MANUAL DA PESCA; Ed. Varela, 1999,430P.	01
ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de alimentos. Componentes dos alimentos e processos. Ed. Artmed, 2005, v.1. 294p.	20
ORDÓÑEZ, J.A.; et al. Tecnologia de alimentos de origem animal. Ed. Artmed, 2005, v.2, 279p.	14
PAIVA, M.P. Administração pesqueira no Brasil. Ed. Interciência, 2004, 177p.	30
PAIVA, R.; TAKEMOTO, R.M.; LIZAMA, M.L.A.P. Sanidade de Organismos Aquáticos. Ed. Varela, 2004, 426p.	15
PAVANELLI, G.C.; EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M. Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento. Ed. Eduem, 2008, 305p.	12
PEDRINI, A.G. Metodologias em educação ambiental. Ed. Vozes, 2007, 239p.	06
PELCZAR Jr., M. Microbiologia: conceitos e aplicações, Makron Books., Ed. Pearson, 1997, v.2, 517p.	24
PELCZAR Jr., M. Microbiologia: conceitos e aplicações. Ed. Makron Books, 1996, v.1, 524p.	28
PEREIRA, R.C.; SOARES- GOMES, A. Biologia marinha. Ed. Interciência, 2002, 382p.	01
PEREIRA-NETO, J.T. Gerenciamento do lixo urbano: Aspectos técnicos e operacionais. Ed. UFV, 2007, 129p.	04
PINTO, M.; TUBINO, M.F.A.; GODOY, M.P. As represas e os peixes nativos do Rio Grande - Bacia do Paraná/Brasil. Ed. Interciência, 2002, 78p.	06
PUGIALLI, R. Glossário oceanográfico ilustrado. Ed. Âmbito Cultural, 2000, 120p.	12
PUGIALLI, R. Oceanário. O Mundo do aquário marinho. Editora. Âmbito cultural, 2001, 220p.	06
RANZANI-PAIVA; T.L. A sanidade de organismos aquáticos. Ed. Varela, 2004, 426p.	24
REALI, A.M.M.R.; MIZUKAMI, M.G.N. FORMAÇÃO DE PROFESSORES: Práticas Pedagógicas e Escola. Ed. UFSCAR, 2006, 350p.	12
REVIS, B. Biologia e Filogenia das Algas. Ed. Artmed, 2006, 280p.	05
ROCHE, K.F.; ROCHA, O. Ecologia trófica de peixes. Ed. Rima, 2005, 136p.	12

RODRIGUES, L.; et al. Biocenoses em reservatórios . Ed. Rima, 2005, 333p.	12
ROSSINI, M.A.S. Educar para ser escola . Ed. Vozes, 2007, 110p.	12
ROTHSCHILD, D. Manual livearth de sobrevivência ao aquecimento global. 77 táticas essenciais para frear a mudança climática – ou sobreviver a ela . Ed. Manole, 2007, 160p.	06
RUPPERT, E.E.; et al. Zoologia dos invertebrados . Ed. ROCA., 2005.	04
SCHIEL, D. et al. O estudo de bacias hidrográficas – uma estratégia para educação ambiental . Rima Editora 202p. 2003	06
SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal. Adaptação e Meio Ambiente . Editora Santos livraria., 2002, 611p.	12
SCHMIEGELOW, J.M.M. O Planeta Azul. Uma introdução às ciências marinhas . Ed. Interciência, 2004, 202p.	06
SCIULLI, E. Peixes de aquário marinho . Guia Prático. Ed. Nobel, 1998, 64p.	06
SIDNEI, L.R.; ANTONIO, M.T.A.; LUIZ A.; GOMES, C. Biocenoses em reservatórios . Ed. Rima, 2005, 333p.	12
SIERRA, K.; BATES, B. Use a Cabeça Java-Guia de aprendizagem . Ed. Alta Books, 2007, 470p.	19
SILVA, C.A.R. Análises físico-químicas de sistemas marginais marinhos . Ed. Interciência, 2004, 118p.	20
SMITH; ZUANON. Aquarismo. Informe Técnico. Montagem de Aquários, conceitos Básicos para Manutenção . Ed. Imprensa universitária, 1998, 21p.	06
SOARES, M.; et al. O Oceano, Nosso Futuro- Relatório Da Comissão Mundial . Ed. CMIO, 1999, 248p.	06
STONE, M.K.; BARLOW, Z. Alfabetização ecológica . Ed. Cultrix, 2006, 312p.	06
SUGUIO, K. Água . Ed. Holos, 2006, 242p.	12
TAVARES, L.H.S.; ROCHA, O. Produção de plâncton (Fitoplâncton e Zooplâncton) para alimentação de organismos . Ed. Rima, 2003, 106p.	20
TUNDISI, J.G. Água no século XXI. Enfrentando a escassez . Ed. Rima, 2005, 256p.	12
TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. Limnologia . Ed. Oficina de textos, 2008. 631p.	07

VALENCIO, N. Pescadores do Rio São Francisco - a produção social da inexistência. Ed. Rima, 2007, 212p.	06
VANUCCI, M. Os Manguezais e nós. Ed. EDUSP, 2002, 276p.	12
VARENNE, A. Produtividade dos solos e ambiente Ed. Escolar, 2003, 490p.	02
VARGAS, M.C. O Negócio da água. Ed. Annablume, 2005, 270p.	06
VASCONCELOS, F.P. Gestão integrada da zona costeira. Ed. Premius, 2005, 88p.	06
VEYRET, Y. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. Ed. Contexto, 2007, 319p.	04
VIEIRA, R.H.S.F.; et al. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado na aquicultura. Ed. Varela, 2004, 380p.	36
WAHBA, L. Dez anos em busca dos grandes tubarões. Ed. Nobel, 2006, 158p.	06
WENDLAND, EDSON.; SCHALCH, V. Pesquisas em meio ambiente – subsídios para a gestão de políticas públicas. Programa de Pós-graduação em Ciências da Engenharia Ambiental. Ed. Rima, 2003, 360p.	04
ZAGATTO, P.A.; BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações. Ed. Rima, 2008, 472p.	12
ZAVALA-CAMIN, L.A. O planeta água e seus peixes. 2004, 326p.	06

Acervo da Biblioteca Virtual

KOCH, IV. **Ler e Compreender os sentidos do texto.** São Paulo: Contexto. De 2006.

NEMETH, E; SNYDER, G. **Manual completo do Linux.** São Paulo. Pearson Princet Hall, 2007.

HUGH, DY; ROGER, AF **Física III- Eletromagnetismo.** Editora Addison Wesley, 2008.

MORETTIN, PA; BUSSAB, WO. **Estatística Básica** 6° ed. São Paulo, Saraiva, 2010.

Acervo de DVD:

Quantidade	MATERIAL DIDÁTICO (DVD/FITAS)
01	Boas Práticas na Piscicultura Familiar: Tambaqui - Coordenação: Carlos Alberto da Silva. Duração: 20 minutos

01	Boas Práticas na Piscicultura Familiar: Tilápia - Coordenação: Carlos Alberto da Silva. Duração: 22 minutos
01	Criação Comercial de Surubim. Roteiro e Direção: José Dermeval Lopes Saraiva. Duração: 63 minutos
01	Criação de Pacu e Tambaqui. Roteiro e Direção: Fabrício Rossi Duração: 52 minutos
01	Criação de Peixes. Roteiro e Direção: José Dermeval Lopes Saraiva. Duração: 55 minutos
01	Criação de Tilápias em Tanques-rede Roteiro e Direção: José Dermeval Lopes Saraiva. Duração: 55 minutos
01	Criação de Tilápias. Roteiro e Direção: Fabrício Rossi Duração: 51 minutos
01	Cultivo de Camarões de Água Doce. Roteiro e Direção: Fabrício Rossi. Duração: 50 minutos
01	Cultivo de Camarões Marinhos Roteiro e Direção: José Dermeval Lopes Saraiva. Duração: 80 minutos
01	Nutrição e Alimentação de Peixes. Roteiro e Direção: Fabrício Rossi. Duração: 56 minutos
01	Processamento Artesanal de Pescado. Roteiro e Direção: Maria Aparecida Schettini. Duração: 56 minutos
01	Produção de Alevinos. Roteiro e Direção: Fabrício Rossi Duração: 50 minutos
01	Produção de Peixes Ornamentais. Roteiro e Direção: Pedro Moreira Duração: 63 minutos
01	Técnicas de Processamento de Peixes. Roteiro e Direção: Fabrício Rossi. Duração: 72 minutos

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1º ANUÁRIO DA PESCA E AQUICULTURA 2014. Disponível em: http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/16061/2489520_218117.pdf

ASSAD, L.T., BURSZTYN, M. Aquicultura sustentável. In: VALENTI, W.C., POLI, R.C., PEREIRA, J.A., BORGHETTI, J.R. (Eds.). Aquicultura no Brasil: **Bases para um**

desenvolvimento sustentável. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. p. 33-72.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. The definition of aquaculture and collection of statistics. Aquaculture Minutes, Rome, n. 7, 1990.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). The State of World Fisheries and Aquaculture 2014. FAO Fisheries and Aquaculture Department, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 243p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS- FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2012.** Rome, 2012, 209p.

KUBITZA, F. Aquicultura no Brasil. Principais espécies, áreas de cultivo, rações, fatores limitantes e desafios. Panorama da AQUICULTURA, julho, agosto 2015, p. 10-23.

Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm

Lei nº 9.394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Disponível em: <http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/bibliotecavirtual/dh/volume%20i/cullei9394.htm>.

OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J.R.; SOTO, D. **Aquicultura no Brasil: o desafio é crescer.** Brasília, 2008, 276 p.

Resolução CONFEA nº 493 de 30/06/2006. Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro de aquicultura e discrimina suas atividades profissionais. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=103968>.

Resolução CONSUP Nº 56, de 14 de dezembro de 2015* *resolução que aprova as alterações no Rod aprovado em 22 de junho de 2015 pela resolução CONSUP nº35. Disponível em: <http://ifce.edu.br/estudantes/regulamento-de-ordem-didatica/arquivos/rod-2015.pdf>

Resolução Nº 2 do CNE, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf.

Resolução Nº 1, de 17 de Junho de 2004. (*) Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>.

Resolução Nº 1, de 30 de maio de 2012 (*) Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&Itemid=30192.

Resolução Nº 218, de 29 de Junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **CONFEA** – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. 99p.

Resolução Nº 5, de 2 de fevereiro de 2006. Institui as Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em Engenharia de Pesca e dá outras providências. Publicada no DOU de 03/02/2006, Seção I, pág. 35-36.

Resolução Nº 2, de 15 De Junho de 2012 (*) Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes.pdf>

ROCZANSKI, M.; COSTA, S.W.; BOLL, M.G.; et al. **A evolução da aquíicultura no Estado de Santa Catarina-Brasil.** In: AQUICULTURA BRASIL 2000, 2000, Florianópolis, **Anais...** Florianópolis, 2000.

ANEXOS

ANEXO 1

Ata da Audiência Pública para escolha do curso de Engenharia de Aquicultura



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

CAMPUS ARACATI
DIREÇÃO GERAL

Rua Teófilo Pinto, 200 - Centro - Aracati - CE CEP 628000-000
(88) 3303 1000 – adriana.carvalho@ifce.edu.br

Ata nº. 04/2015/DG/AR/IFCE

Ata da segunda reunião da Audiência Pública para a escolha do novo curso do Eixo de Recursos Naturais do IFCE campus Aracati: Engenharia de Aquicultura ou Engenharia de Pesca, realizada às nove horas e vinte e nove minutos do dia oito de abril de dois mil e quinze, no auditório do IFCE Campus Aracati. A reunião foi presidida pelo chefe de Departamento de Ensino Básico e Técnico do IFCE Ricardo Liarth da Silva Cruz que veio representando o reitor do IFCE Virgílio Araripe e contou com a presença dos Docentes, Discentes e Técnico-Administrativos do IFCE, proprietários e representantes de empresas públicas e privadas, representantes do Governo Municipal de Aracati. Dando início a reunião, O chefe do Departamento de Ensino Básico e Técnico do IFCE Ricardo Liarth da Silva Cruz, representando o reitor do IFCE Virgílio Araripe, declarou abertos trabalhos referentes à segunda etapa da Audiência Pública destinada a escolher um novo curso de nível superior para o campus IFCE Aracati. A Diretora Geral em exercício do IFCE campus Aracati Adriana da Rocha Carvalho agradeceu a presença de todos e destacou a grande presença de alunos na audiência, afirmando que o campus tem todas as condições para ofertar o curso que for escolhido pela maioria. A programação teve continuidade com uma breve explanação do professor Ricardo Liarth sobre os procedimentos na condução da audiência. Ele detalhou as fases anteriores à realização da Audiência Pública, que incluíram a realização de reuniões técnicas, de uma pré-audiência pública e de uma enquête. A apresentação dos cursos de Engenharia em Aquicultura e de Engenharia de Pesca foi feita pelo coordenador do Eixo de Recursos Naturais do IFCE campus Aracati, Glácio de Souza Araújo. Em seguida foi iniciado o momento de debate sobre as opções de curso. O aluno Aldevan, do curso técnico em Aquicultura, se manifestou favoravelmente a criação do curso de Engenharia em Aquicultura, argumentando que a formação é mais voltada para a sustentabilidade do meio ambiente, entre outros fatores. O professor Sandro Neves afirmou que o curso de Engenharia de Pesca é mais abrangente que o curso de Engenharia em Aquicultura, mas disse ambos são boas formações e têm a preocupação com o meio ambiente. Segundo ele, cabe aos alunos escolher entre uma formação mais específica, oferecida pela Engenharia em Aquicultura, ou por uma formação mais abrangente, oferecida pela Engenharia de Pesca. O aluno Edson, do segundo semestre do curso Técnico em Aquicultura, se mostrou favorável a Engenharia em Aquicultura, por conta, segundo ele, do esgotamento que a atividade pesqueira vem enfrentando devido a ameaça de extinção de algumas espécies de peixe. O aluno também afirmou que o curso de Engenharia de Pesca já é oferecido por uma universidade em Mossoró e pela Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza. A diretora em exercício do campus Aracati, Adriana Carvalho, questionou se as oportunidades de intercâmbio não seria maiores para alunos de Engenharia de Pesca, ao invés de Engenharia em Aquicultura. Ela perguntou se uma formação em Engenharia de Pesca não poderia, no campus Aracati, ter uma aplicação mais voltada para a Aquicultura. O chefe do Departamento de Ensino Básico e Técnico do IFCE Ricardo Liarth fez ponderações sobre o projeto pedagógico do curso, afirmando que por conta das disciplinas optativas, é possível que o

aluno receba uma formação com mais ênfase em uma determinada área. O professor Marcos Scárdua afirmou que o curso de Engenharia de Pesca tem cerca de 30% da carga-horária destinada à Aquicultura, e disse que aumentar essa formação específica poderia descaracterizar o curso segundo os parâmetros do Ministério da Educação. Ele também disse acreditar que a região tem demanda para profissionais formados nas duas áreas, mas se mostrou mais favorável à criação de Engenharia em Aquicultura, citando exemplos de cursos na área criados em outras regiões e dizendo que outras duas instituições próximas já oferecem a formação em Engenharia de Pesca. O professor Glácio de Sousa Araújo citou algumas disciplinas obrigatórias no curso de Engenharia de Pesca, citando a necessidade de laboratórios e o fato de a UFC contar com um barco de pesca para o desenvolvimento de pesquisas e aulas práticas, com um investimento alto em manutenção. Ele defendeu a criação do curso de Engenharia em Aquicultura e disse que seria interessante que o IFCE avaliasse a criação de polos tanto em Aquicultura quanto em Pesca, com o intercâmbio de alunos do próprio IFCE. Disse que o campus Acaraú poderia ser interessante para a criação de um polo na área de pesca, enquanto em Aracati poderia ser criado um polo em Aquicultura. O aluno Tiago, do segundo semestre do curso Técnico em Aquicultura, também disse ser favorável à criação do curso de Engenharia em Aquicultura, afirmando que os cursos de Engenharia de Pesca existentes em Mossoró e em Fortaleza já estão bem equipados e seria difícil para o IFCE de Aracati alcançar a estrutura física que as duas unidades já têm. Ricardo Liarth disse que a estruturação de um novo curso, independente da opção a ser tomada, será garantida a partir da aprovação do projeto pedagógico e que se trata de um processo de médio e longo prazo. O professor Marcos Scárdua citou ainda a necessidade de contratação de novos professores, que seria facilitada caso o curso escolhido seja o de Engenharia em Aquicultura. Ele disse que o ideal seria fortalecer a equipe que já está em atividade no campus. A programadora visual Lidia Farias questionou como é o mercado de trabalho tanto no setor público quanto privado. O professor Sandro Neves afirmou que a atividade que mais tem crescido é na área de Aquicultura, mas a formação que mais tem crescido é a de Engenharia de Pesca. Ele disse que a pesca não é necessariamente predatória, e confirmou que a atividade de Aquicultura é fundamental para a manutenção dos pescados como fonte de alimentação humana. Segundo ele, o Engenheiro de Pesca já tem uma atividade mais consolidada e reconhecida no mercado devido à antiguidade da profissão. O professor Marcos Scárdua disse que, no caso de concursos públicos, é mais comum a oferta de vagas para Engenheiros de Pesca, mas que cada candidato pode questionar judicialmente a possibilidade de ocupar uma vaga caso tenha formação para o cargo. O professor Glácio de Souza Araújo relatou parte da experiência na elaboração do projeto pedagógico do curso de Engenharia em Aquicultura, citando algumas disciplinas. A aluna Lara, do curso Técnico em Aquicultura, disse defender a Engenharia em Aquicultura por entender que há uma demanda por profissionais da região do Jaguaribe. O professor Ricardo Liarth fez ponderações sobre o fato de as duas profissões já estarem legalmente regulamentadas, destacando também a importância da participação dos presentes na audiência pública. A seguir ele conduziu a votação entre as duas engenharias. O primeiro curso posto em votação foi o de Engenharia de Pesca, que recebeu oito votos. A seguir foi posto em votação o curso de Engenharia em Aquicultura, que recebeu os votos da maioria dos presentes. Nada mais havendo a declarar, o presidente da reunião Ricardo Liarth deu por encerrada a reunião às dez e trinta e oito, da qual eu Katharine de Sousa Marques Magalhães, lavrei a presente ata, que foi lida e aprovada por todos os presentes.

Presidente da reunião


Ricardo Liarth da Silva Cruz

Chefe de Departamento de Ensino Básico e Técnico do IFCE

Membro 1



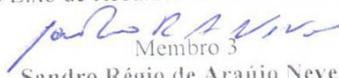
Adriana da Rocha Carvalho
Diretora em exercício do IFCE Campus Aracati

Membro 2



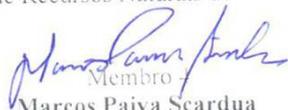
Gláucio Souza Araújo
Coordenador do Eixo de Recursos Naturais do IFCE campus Aracati

Membro 3



Sandro Régio de Araújo Neves
Docente do Eixo de Recursos Naturais do IFCE campus Aracati

Membro 4



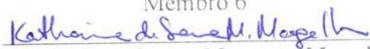
Marcos Paiva Scardua
Docente do Eixo de Recursos Naturais do IFCE campus Aracati

Membro 5



Lídia Farias Lima
Programadora Visual do IFCE campus Aracati

Membro 6



Katharine de Sousa Marques Magalhães
Jornalista do IFCE Campus Aracati

ANEXO 2

Portaria da Comissão de Elaboração do Curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS ARACATI

PORTARIA Nº 059/2015-DG/AR/IFCE DE 02 de setembro de 2015

A DIRETORA GERAL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – CAMPUS ARACATI, no uso de suas atribuições conferidas pela Portaria nº 164/2015-GR, de 25/02/2015 e considerando a Portaria nº 844-GR, de 12/08/2014 da Reitoria do IFCE,

RESOLVE:

Art. 1º Constituir a Comissão de implantação do Curso de Graduação de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura, composta pelos servidores abaixo relacionados do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – campus Aracati:

NOME	REPRESENTAÇÃO	SIAP/EMATRICULA
Gláucio Souza Araújo	Docente	1579035
Marcos Pinna Scardina	Docente	1841939
Norival Ferreira dos Santos	Docente	1841757
Rachel Costa Sabry	Docente	1794390
Fuarrina Ana da Silveira Souza	Técnica	1896771

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

PUBLIQUE-SE

REGISTRE-SE

CUMPRE-SE

GABINETE DA DIRETORA GERAL DO CAMPUS ARACATI DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, 02 de setembro de 2015.

Adriana da Rocha Carvalho
Diretora Geral