



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

RESOLUÇÃO Nº 060, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2015

Aprovar a criação do curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura no *campus* de Morada Nova.

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 colegiado na 35ª reunião, realizada nesta data,

R E S O L V E

Art. 1º Criar o curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura, no *campus* de Morada Nova, considerando os documentos apresentados a este conselho, e autorizar a oferta de 60 vagas por ano, distribuídas em duas turmas.

Parágrafo Único – O curso será ofertado nos turnos matutino e vespertino, conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso.

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.

Virgilio 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* MORADA NOVA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO
EM ENGENHARIA DE AQUICULTURA

MORADA NOVA-CE
NOVEMBRO - 2015



PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Aloizio Mercadante Oliva

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

Jesualdo Pereira Farias

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Marcelo Machado Feres

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

REITOR

Virgílio Augusto Sales Araripe

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Auzuir Ripardo de Alexandria

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Tássio Francisco Lofti Matos

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Ivam Holanda de Sousa

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reuber Saraiva de Santiago

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Zandra Dumaresq

DIRETORA-GERAL DO CAMPUS MORADA NOVA

Maria Beatriz Claudino Brandão

APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, dotado de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar. A Instituição ao longo de sua história apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, promovendo assim, o crescimento socioeconômico da região. Atuando nas modalidades presencial e à distância, com cursos nos níveis Técnico, Superior de Graduação e Pós-Graduação *Lato* e *Stricto* Sensu, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, a Instituição espera continuar atendendo às demandas da sociedade e do setor produtivo.

Inaugurado em 27 de fevereiro de 2010, ainda sob a denominação de Núcleo Avançado do *campus* de Limoeiro do Norte, o *campus* Morada Nova teve seu funcionamento iniciado em 16 de abril de 2012, ofertando cursos técnicos e de extensão.

Localizado na mesorregião do Vale do Jaguaribe, Ceará, distante 163 quilômetros de Fortaleza, o município de Morada Nova é composto pelo distrito sede e os distritos de Boa Água, Uiraponga, Roldão, São João do Aruaru, Juazeiro, Pedras e Lagoa Grande, ocupando uma área de 2.779,246 km². Com aproximadamente 62.065 habitantes, conforme IBGE (2010), o município tem um potencial econômico voltado para o setor da agropecuária, indústria, comércio e serviços.

Apesar de sua curta existência na região, o IFCE – campus de Morada Nova tem se destacado na sua atuação como equipamento educacional, tendo em vista que o município contava até então somente com escolas de educação básica, apresentando carência de instituições voltadas para a educação profissional e tecnológica, gerando perspectivas educacionais diversas na comunidade local e de municípios vizinhos. Atualmente, de acordo com a Portaria 330 de 23 de abril de 2013, do Ministério da Educação, que dispõe sobre a autorização e funcionamento dos campi, integra a estrutura organizacional dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. O campus Morada Nova busca, ainda, crescimento em outros níveis de ensino, a fim de expandir sua área de atuação, considerando as demandas locais.

Buscando diversificar programas e cursos para elevar os níveis de qualidade da oferta, o IFCE propõe-se a implementar novos cursos de modo a formar profissionais com maior fundamentação teórica convergente a uma ação integradora com a prática e níveis de educação e qualificação cada vez mais elevados.

Nesse sentido, o IFCE – *campus* Morada Nova elaborou o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura com a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e à realidade local e regional, e com o compromisso e responsabilidade social na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos com o mundo em que vivem.

Estão inseridas, como marco orientador da presente proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos do IFCE e na compreensão da educação como uma prática social, os quais se materializam na função social da instituição de promover educação científico-tecnológico e humanística, visando à formação do profissional cidadão, crítico-reflexivo, com competência técnica, ético e comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais em condições de atuar no mundo do trabalho, bem como na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores, da educação profissional técnica de nível médio, da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação e da formação de professores.

Sumário

1 DADOS INSTITUCIONAIS	7
2 INFORMAÇÕES GERAIS	7
3 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	8
4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	10
4.1 Justificativa	10
4.2 Objetivos do curso	15
4.2.1 Geral	15
4.2.2 Específicos	15
4.3 Formas de acesso	16
4.4 Áreas de atuação	16
4.5 Perfil esperado do futuro profissional	17
4.6 Metodologia	18
5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	20
5.1 Matriz curricular	22
5.2 Fluxograma curricular	28
5.3 Estágio Curricular Supervisionado	28
5.4 Avaliação do projeto do curso	31
5.5 Avaliação da aprendizagem	31
5.6 Apoio ao Discente	33
5.7 Atividades complementares	34
5.8 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	36
5.9 Diploma	37
5.10 Ementas e bibliografias – PUD	38
6 CORPO DOCENTE	131
6.1 Definição das Áreas e Subáreas necessárias ao funcionamento do curso	131
6.2 Corpo docente existente	132
7 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	135
8 INFRAESTRUTURA	136
8.1 Biblioteca	136
8.2 Infraestrutura física e recursos materiais	136
8.3 Infraestrutura de laboratórios	138
8.3.1 Laboratórios básicos	138
8.3.2 Disciplinas ministradas e material necessário para aulas práticas	138
8.3.3 Laboratórios específicos e área do curso	139
8.3.4 Disciplinas ministradas e material necessário para aulas práticas	140
9 REFERÊNCIAS	148

1 DADOS INSTITUCIONAIS

CNPJ	10.744.098/0017-02
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Av. Santos Dumont, s/nº, Bairro: Júlia Santiago, CEP: 62.940-000, Morada Nova – CE
Telefone/Fax	(88) 3422-3727 (Geral)
E-mail	gabinete.moradanova@ifce.edu.br
Site	www.moradanova.ifce.edu.br
Diretora-Geral	Maria Beatriz Claudino Brandão

2 INFORMAÇÕES GERAIS

Denominação	Engenharia de Aquicultura
Eixo Tecnológico	Recursos Naturais
Titulação conferida	Engenheiro de Aquicultura
Nível	Superior
Modalidade	Presencial
Grau Acadêmico	Bacharelado
Duração	05 anos
Regime escolar	Semestral (100 dias letivos)
Forma de ingresso	Seleção pública, diplomados e transferidos, aluno especial.
Número de vagas anuais	60
Turno de funcionamento	Vespertino e Matutino
Início do Curso	2016.1
Prazo de integralização mínimo	05 anos
Prazo de integralização máximo	09 anos
Carga Horária das disciplinas	3.120 h
Carga Horária de Estágio Supervisionado	160 h
Carga Horária do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)	160 h
Carga Horária de Atividades Complementares	160 h
Carga Horária Total do Curso	3.600 h
Sistema de Carga Horária	Créditos (01 Crédito = 20 h)

3 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

Comissão Responsável pela Elaboração Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Aquicultura, designada pela Portaria nº 13/GDG de 14 de maio de 2015:

NOME	MATRÍCULA SIAPE	CARGO
Anderson Alan da Cruz Coelho	1958520	Professor
Ana Shirley Monteiro da Silva	1779128	Professora
Antonio Glaydson Lima Moreira	1959499	Professor
Carmen Laenia Almeida Maia de Freitas	2164503	Pedagoga
Francisco Glauco Gomes Bastos	1886941	Professor
Francisco Rafael de Araújo Oliveira	1954167	Professor
Ítalo Régis Castelo Branco Rocha	1958458	Professor
José Reges da Silva Lobão	1861559	Professor
José William Alves da Silva	1958727	Professor
Julliano Cruz de Oliveira	1893050	Téc. em Assuntos Educacionais
Kelly de Fátima Nogueira Lima Silva	1762753	Professora
Leonardo Freitas Galvão de Albuquerque	1958234	Professor
Luiz Antonio Taumaturgo Mororó	2134506	Professor
Maria Beatriz Claudino Brandão	1677130	Pedagoga

Renato Teixeira Moreira	1958168	Professor
Sergio Alberto Apolinario Almeida	1959007	Professor
Thiago Felipe Lima Bandeira	1639968	Professor
Eliomacio Rabelo da Silva	1674123	Professor

4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

4.1 Justificativa

Com o declínio da produção pesqueira e o aumento da demanda de alimento pela população humana, a aquicultura tem apresentado um expansivo crescimento e sua participação na produção de alimentos deve aumentar a fim de atender às demandas futuras por pescado (FAO, 2010). A perspectiva é que em 2021 a produção pesqueira total atinja 172 milhões de toneladas, das quais 79 milhões deverão ser produzidas pela aquicultura, representando um incremento de 33% nesse setor no período de 2012-2021, contra apenas 3% de expansão da pesca no mesmo período (FAO, 2012).

A produção aquícola mundial de crustáceos, moluscos e peixes têm de aumentar para satisfazer a demanda crescente por pescado (GJEDREM; ROBINSON; RYE, 2012) e também para compensar a redução da captura proveniente da pesca, pois algumas espécies já se encontram sobre exploradas (KALIKOSKI; SEIXAS; ALMUDI, 2009). Desta forma, para aumentar a produção de pescado é necessário estimular o crescimento sustentável da aquicultura em grandes corpos hídricos, aumentando a área de produção em reservatórios onde já existem polos aquícolas e reaproveitando a água de cultivos em tanques e viveiros (KUBTIZA, 2011).

A população brasileira deve consumir, em média, 9,75 kg de pescado $\text{hab}^{-1}.\text{ano}^{-1}$, para o ano de 2010 (BRASIL, 2012), ficando aquém dos 12 $\text{kg.hab}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (ISAAC; ALMEIDA, 2011). Apesar do baixo consumo de pescados, o Brasil não consegue suprir sua demanda e, segundo os dados do IBGE em 2010, éramos aproximadamente 192 milhões de brasileiros, o que gerava uma demanda bem superior ao comparado com a produção pesqueira brasileira. Esta condição levou o Brasil a se tornar, a partir do ano de 2006, um país importador de pescado.

Apesar das dificuldades, a aquicultura brasileira apresenta potencialidades e aspectos positivos, tais como: recursos naturais favoráveis, disponibilidade de mão de obra, produção de sementes, produção de serviços, mercado, processamento, transformação e pesquisa. E o Brasil, com toda essa potencialidade, ainda mantém uma posição tímida entre os maiores produtores mundiais. Tanto os incentivos político-econômicos e os investimentos em qualificação de mão-de-obra, quanto o aproveitamento

dos aspectos positivos citados, são caminhos necessários para promover o crescimento da aquicultura, visto ser uma das atividades do agronegócio que mais cresce no país.

Considerando as tendências de redução da pesca extrativa e a procura crescente de pescado na alimentação, a aquicultura apresenta-se como uma alternativa viável, e será, em futuro próximo, indispensável para o abastecimento humano, a redução da pobreza e um/a das possibilidades reais de desenvolvimento regional (FAO, 2008). A capacitação e a pesquisa são itens essenciais e urgentes entre as ações de maior relevância que se fazem necessárias ao desenvolvimento da atividade aquícola no país e, sobretudo, na Região Nordeste e no Estado do Ceará. Somente através de sistemáticos investimentos em capacitação de mão de obra e geração ou adaptação de tecnologias no setor, é que se poderá habilitar o país para transpor o enorme fosso que o separa dos modernos métodos de exploração de recursos aquáticos, já em operação no restante do mundo.

Segundo dados do BNDES (2013), a atividade encontra-se pouco estruturada no Brasil. Há dificuldade na obtenção de licenças, carência de assistência técnica, manejo inadequado, falta de padronização, insuficiência de pacotes tecnológicos e grande necessidade de capital de giro. Esses mesmos gargalos, porém, podem ser vistos como oportunidades. Uma política de P&D para espécies promissoras e a modernização e profissionalização do setor podem significar uma inflexão no desenvolvimento do setor no Brasil.

Sob o ponto de vista do número de empresas, de acordo com a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2010, existem no país 6.063 registros regulamentados nas atividades de pesca e aquicultura (Classificação CNAE 03). Desse total, apenas 22 são médias empresas, 144 são pequenas, 1.952 são microempresas, 1.444 são trabalhadores autônomos e a grande maioria – 2.501 – são empresas não operacionais.

O Brasil conta com muitas espécies de peixes que parecem promissoras, mas exemplos de outros países, como Chile, Noruega e Vietnã, indicam que o foco em poucas espécies pode gerar bons resultados. Assim, a melhor estratégia para o crescimento do setor no Brasil seria a de concentrar esforços e capital no domínio tecnológico de poucas espécies de maior potencial técnico e mercadológico.

O Brasil tem uma longa curva de aprendizagem a percorrer na substituição dos métodos rudimentares e informais de produção. Modernizações e atualizações tecnológicas, automatizações, métodos menos intensivos em mão de obra braçal e de maior escala são fundamentais para a alavancagem do setor.

São produzidos no Brasil apenas tanques-rede simples e equipamentos de baixa intensidade tecnológica. Todavia, o *know-how* necessário para produção de máquinas e equipamentos mais sofisticados, com maior mecanização e tecnologia, não é tão complexo. Maquinários para agricultura de precisão, colheitadeiras, entre outros equipamentos requerem maior *expertise* e intensidade tecnológica e são produzidos no Brasil, pois há grande demanda nacional que justifica esses investimentos pela indústria pesada. No caso da aquicultura, como as empresas ainda são pequenas e o setor está pouco amadurecido, faz necessário criar demanda e escala que viabilizem investimentos da indústria de maquinários no segmento.

A produção total da piscicultura brasileira, em 2013, foi de 392,493 mil toneladas. A Região Nordeste figura em terceiro lugar com (76,393 mil toneladas). Em termos municipais, o segundo maior produtor de peixes em 2013, foi Jaguaribara (CE), com 14,587 mil toneladas, distante 62,4 Km de Morada Nova.

A espécie mais criada foi a tilápia, respondendo por 43,1% da produção de peixes no Brasil. O Município de Jaguaribara (CE) foi o maior produtor de tilápia, com 8,6% da produção nacional da espécie, seguido de Santa Fé do Sul (SP) e Orós (CE) situaram-se em seguida, sendo responsáveis por 3,8% e 3,1% da produção de tilápia, respectivamente.

O estado do Ceará, historicamente, figura entre os estados com a maior produção de camarões em cativeiro do Brasil, segundo a Associação Brasileira de Criadores de Camarão - ABCC e o Ministério da Pesca e Aquicultura (ABCC, 2013). O Município de Aracati (CE), inserido na Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe destacou-se com uma produção de 8,126 mil toneladas de camarões, correspondendo a 23,9% do total estadual e 12,6% do total nacional. Dos municípios que ocuparam as oito primeiras posições da produção de camarão, seis são do Estado do Ceará (Aracati, Acaraú, Beberibe, Jaguaruana, Camocim e Fortim), mais uma vez demonstrando o potencial aquícola da região.

O curso abrange a região do Vale do Jaguaribe que é formada por municípios que apresentam aspectos demográficos típicos de regiões subdesenvolvidas. Essa região, de acordo com o IBGE (2015), apresenta uma população estimada de 549.356 habitantes, distribuídos em uma área total de 18.583,489 km², com densidade populacional variando de 10,4 a 73,8 hab/km², concentrando-se maior parte na base da pirâmide econômica e ainda residindo, em sua maioria, na zona rural vivendo da atividade agropecuária.

No aspecto produtivo, o Vale do Jaguaribe, passou a se destacar por apresentar importantes projetos públicos e privados de irrigação. A partir do município de Morada nova começa a diversificação da produção com os grandes projetos de irrigação: Morada Nova (3.737 ha), Jaguaribe/Apodi (5.394 ha), e o Tabuleiro de Russas (10.564 ha). Existem também grandes projetos privados para produção de frutas, hortaliças e grãos, além da piscicultura, carcinicultura, bovinocultura, ovinocaprinocultura e a apicultura, ambas com grande destaque nacional.

A posição desse agropolo coloca em destaque os municípios da região, entre os 22 municípios do Estado do Ceará hierarquizados na rede de cidades estratégicas, indutoras de mudanças tanto na espacialização das atividades econômicas como na estrutura da oferta de serviços.

Dentro deste contexto, o município de Morada Nova localizado na região centro-leste do estado do Ceará, faz parte das bacias hidrográficas do Banabuiú, Baixo Jaguaribe e Metropolitana, sendo os reservatórios de água local: Cipoada (86.090.000 m³), Poço do barro (54.703.500 m³), Curral velho (12.165.745 m³) e Ibicuitinga (1.300.000 m³), ainda sub-explorados.

O ensino da aquicultura, até antes da proposta de criação do curso de Engenharia de Aquicultura, vinha sendo determinado por cursos afins, principalmente o de Engenharia de Pesca. A Engenharia de Pesca contempla em seu currículo mínimo (Res. CFE 01/82) a aquicultura como uma das treze matérias de formação profissional. Os cursos de Agronomia, Oceanografia, Veterinária e Zootecnia não contemplam a aquicultura em seus currículos mínimos. Mas em algumas universidades, ela entra como parte da formação profissional, obrigatória ou optativa.

Atualmente já existe no país a consciência de que é necessária a tomada de determinadas atitudes que se traduzam em políticas governamentais. O documento recente “**Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira 2015-2020**”, lançado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura é um exemplo disto. Neste, fica clara a necessidade de profissionais de nível superior, capazes de desenvolver e gerenciar o setor.

Nesse contexto, visando responder à demanda por profissionais que atendam às necessidades do setor aquícola emergente no Brasil e no Estado e, substancialmente, para a melhoria da qualidade dos serviços oferecidos nessa área e na Região Nordeste, o IFCE entende como relevante a implantação e o pleno funcionamento de um curso superior em Aquicultura no *campus* Morada Nova, investindo na qualificação e

requalificação de mão de obra voltada para essa área profissional, valorizando a vocação regional e elevando a qualidade dos serviços nessa área da atividade econômica.

Em síntese, pode-se concluir que:

- Ocorreu uma evolução tecnológica recente que impulsionou a produção de organismos aquáticos através da aquicultura no Brasil e em todo o mundo.
- O estado do Ceará já possui um setor produtivo bem desenvolvido e em expansão, tendo uma posição de liderança nacional.
- Existem políticas governamentais que contemplam o desenvolvimento do setor produtivo aquícola no Brasil.
- O país está carente de profissionais capazes de sustentar essas demandas.
- Outras iniciativas têm apenas atendido parcialmente a demanda por um profissional especializado.
- O IFCE campus Morada Nova, pela sua localização privilegiada, pela sua capacidade instalada e pelos seus recursos humanos, laboratórios de pesquisa e experiência na formação de profissionais voltados para a aquicultura, deve assumir a liderança neste momento satisfazendo as necessidades da comunidade.

4.2 Objetivos do curso

4.2.1 Geral

Formar profissionais em nível de bacharel em Engenharia de Aquicultura, visando qualificá-los para desempenhar com segurança, qualidade e sustentabilidade econômica, ambiental e social, as atividades nas áreas de cultivo de organismos preponderantemente aquáticos, atendendo assim a demanda em expansão.

4.2.2 Específicos

- Proporcionar formação holística, cidadã e ética;
- Preparar profissionais para desempenhar funções na área de aquicultura e de beneficiamento de pescado, empregando técnicas adequadas de gestão em processos de planejamento, organização e controle dos recursos;
- Prover o aluno do conhecimento legal e técnico-científico dos processos de planejamento, organização, execução e controle das atividades inerentes às atividades aquícolas;
- Desenvolver a capacidade empreendedora dos profissionais;
- Contribuir para a promoção da democratização do ensino e elevação do nível de qualificação profissional;
- Buscar o aperfeiçoamento profissional continuado, integrando os conhecimentos adquiridos com a realidade local, regional e nacional;
- Desenvolver competências técnicas e gerenciais, preservando o equilíbrio entre aspectos teóricos e práticos, favorecendo a participação dos alunos em atividades produtivas e significativas do ponto de vista educacional e da aquicultura;
- Absorver e desenvolver novas técnicas, atuando na melhoria da área da aquicultura;
- Inserir-se em situações reais de trabalho, favorecendo a integração da instituição, comunidade e setores produtivos;
- Aprimorar a capacidade de interpretação, reflexão e análise acerca dos conhecimentos adquiridos, bem como a integração e síntese dos mesmos;
- Consolidar o comportamento ético e cidadão como profissional em sua área de trabalho.

4.3 Formas de acesso

Conforme Seção IV, art. 36º do Regulamento da Organização Didática (ROD), aprovado pela Resolução Nº 035, de 22 de junho de 2015, o ingresso de alunos para o Curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura no IFCE – *campus* Morada Nova dar-se-á pelos seguintes meios:

- a) processo seletivo público normatizado por edital, que determina o número de vagas, os critérios de seleção para cada curso e o respectivo nível de ensino;
- b) como diplomado ou transferido, segundo determinações publicadas em edital, tais como: número de vagas, critério de seleção para cada curso e nível de ensino;
- c) como aluno especial mediante solicitação.

O sistema de seleção será lastreado legalmente de acordo com o Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012, que regulamenta a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre a implementação das reservas de vagas para o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.

4.4 Áreas de atuação

De acordo com a Resolução Nº 493, do CONFEA, de 30 de junho de 2006, compete ao Engenheiro de Aquicultura o desempenho das atividades 1 a 18 do art. 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, listadas abaixo:

- Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;
- Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;
- Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Estas atividades 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, mecanização e automação para aquicultura.

4.5 Perfil esperado do futuro profissional

De acordo com a Resolução N° 05, do CNE/CES, de 2 de fevereiro de 2006, o profissional formado deve ter:

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; e

IV - Capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações. Assim, foi arquitetado um PPC que enseja este perfil, no que se refere à área de atuação do egresso.

4.6 Metodologia

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 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:

- Participação em aulas práticas, teóricas, conferências e palestras;
- Experimentação em condições de campo ou laboratório;
- Utilização de sistemas computacionais;
- Consultas à biblioteca;
- Viagens de estudo;
- Visitas técnicas;
- Pesquisas temáticas e bibliográficas;
- Projetos de pesquisa e extensão;
- Estágios profissionalizantes em instituições credenciadas pelas IES;
- Encontros, congressos, exposições, concursos, seminários, simpósios, fóruns de Discussões.

O curso adota como metodologia de ensino aulas presenciais em que os alunos recebem informação prática e teórica de professores em cada uma das disciplinas que compõem o currículo.

No início do semestre letivo, os alunos recebem o Plano de Ensino, conforme o disposto pela LDB, no qual consta a identificação da disciplina, a ementa e os requisitos, os objetivos, a metodologia, o conteúdo programático e a bibliografia. A metodologia de ensino fica a critério de cada professor, entretanto pode-se dizer que, na maioria das vezes, esta consiste em aulas expositivas teóricas (com ajuda de recursos audiovisuais tais como quadro branco e projetores multimídia), dinâmicas e práticas, em que os alunos participam ativamente no desempenho de tarefas previamente determinadas.

Nesta 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 através do

desenvolvimento de atividades integradoras como: debates, reflexões, seminários, momentos de convivência, palestras e trabalhos coletivos.

Em um curso dessa especificidade, 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, competências e objetivos específicos. Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática. 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.

Para formar profissionais com autonomia intelectual e moral tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para o desenvolvimento sustentável, cabe ao professor do Curso de Engenharia de Aquicultura organizar situações didáticas para que o aluno busque, através de estudo individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional.

Os acadêmicos têm por obrigação, também, realizar o Estágio Curricular Supervisionado, como etapa integrante da graduação, sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade, cujo objetivo é complementar a formação teórico-prática recebida no Curso. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Dessa forma, a metodologia deverá propiciar condições para que o educando possa 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 da matriz curricular a ser desenvolvida semestralmente reflete a harmonia e equilíbrio das diferentes disciplinas e atividades que a compõem, considerando a distribuição, as inter-relações presentes nas disciplinas e a carga horária. No entanto, a matriz curricular é flexível, favorecendo aos alunos construí-la através de componentes curriculares optativos que atendam às expectativas individuais dos discentes e permitam atualização constante.

A reforma curricular é um processo contínuo, para isto, as deliberações serão efetuadas através de reuniões mensais do Colegiado do Curso, quando se fizerem necessárias, para proceder às devidas alterações curriculares.

Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

A organização curricular permitirá a aprendizagem a partir da interação do conhecimento com a prática reflexiva, a ação investigadora, a contextualização do conhecimento e as relações aluno

privilegie o pensamento sistêmico, o aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Assim, a matriz curricular foi construída pelos educadores de forma conjunta pensando na interação dos componentes curriculares entre si, e com a realidade, objetivando a formação integral dos alunos. Nos ciclos semestrais serão desenvolvidas disciplinas que visem o tratamento interdisciplinar entre os conteúdos acadêmicos com vistas a quebrar a lógica das disciplinas estanques e solitárias; bem como, o trabalho nessas disciplinas com temáticas transversais e/ou conteúdos que abordem a educação para as relações étnico-raciais em consonância com a Resolução CNE/CP nº 1 de 17 de junho de 2004; a educação ambiental em conformidade com Resolução CNE/CP nº 2 de 15 de junho de 2012 e a educação para os direitos humanos, atendendo a Resolução CNE/CP nº 1 de 30 de maio de 2012.

Para tanto, serão desenvolvidas atividades com vinculação entre a educação, o trabalho e as práticas sociais, considerando toda e qualquer diversidade étnico-racial, bem como abrangendo conteúdos relativos aos direitos humanos e à prevenção de todas as formas de violência contra a pessoa, serão incluídos como temas transversais, na organização curricular.

-aluno e

A oferta das disciplinas visa promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação, suscitando o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitando a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração.

Entendemos, que estimulando o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestando serviços especializados à comunidade e estabelecendo com esta uma relação de reciprocidade, promoveremos a extensão, que aberta à participação da população, visa à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas no IFCE campus Morada Nova.

O Estágio Acadêmico Supervisionado, o Trabalho de Conclusão de Curso e as Atividades Complementares são componentes curriculares obrigatórios e serão desenvolvidos em consonância com as linhas de ensino/pesquisa/extensão definidas pelo curso e pelo IFCE *campus* Morada Nova.

Atendendo às recomendações do MEC, contidas nas Diretrizes Curriculares do Curso de Graduação em Engenharia de Pesca (RES CNE/CES N°05 de 02 de fevereiro de 2006), o Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura terá carga horária total de 3.600 horas. Para o comprimento da carga horária total do curso, além do Estágio Curricular Obrigatório e do Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno deverá cursar no mínimo 160 (cento e sessenta) horas de disciplinas optativas, de livre escolha, dentre as ofertadas pela instituição.

A oferta das disciplinas optativas ficará a critério da Coordenação do Curso, devendo observar a demanda de alunos em consonância com a Coordenação de Ensino e do Controle Acadêmico do campus.

Para solicitar a oferta de uma determinada disciplina optativa, os alunos poderão apresentar um pedido formal a coordenação do curso, o qual deverá vir acompanhado de uma relação dos interessados em cursar a referida disciplina optativa. Este pedido deverá ser apresentado ao final do semestre antecessor ao semestre de interesse para oferta da disciplina.

5.1 Matriz curricular

Como não há Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura, a estrutura curricular deste curso foi baseada na DCN do curso de Engenharia de Pesca. As devidas alterações e/ou adaptações foram realizadas na estrutura curricular, para que as atividades profissionais exercidas pelo egresso sejam condizentes com o discriminado na Resolução N° 493, de 30 de junho de 2006. Além disso, levou-se em consideração a estrutura curricular do curso de Técnico em Aquicultura, em funcionamento no IFCE *campus* Morada Nova desde 2012, bem como a estrutura de cursos de graduação em Engenharia de Aquicultura já consolidados no Brasil.

O curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura a ser desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE *campus* Morada Nova será desenvolvido em dez semestres letivos, com carga horária total de 3.600 horas, sendo, portanto, um total de 172 créditos, divididos em disciplinas obrigatórias e optativas, condizendo com a Resolução N° 02 do CNE, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre a carga horária mínima e os procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

A distribuição semestral dos componentes curriculares, bem como a sua sequência ideal e padrões de pré-requisitos são apresentados no quadro a seguir. O curso foi estruturado numa sequência lógica e contínua de apresentação dos conhecimentos e das suas interações no contexto da formação do profissional Engenheiro de Aquicultura, tendo em vista a renovação tecnológica e ao atendimento dos anseios dos setores privados diretamente e indiretamente relacionados à Aquicultura.

A tabela abaixo apresenta a matriz curricular do curso de Engenharia de Aquicultura.

MATRIZ CURRICULAR - ENGENHARIA DE AQUICULTURA - IFCE MORADA NOVA						
SEMESTRE 1						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
MTAQ.101	Desenho Técnico	40	2	10	30	
MTAQ.102	Biologia Geral	40	2	20	20	
MTAQ.103	Cálculo I	80	4	80	0	
MTAQ.104	Química Geral	60	3	30	30	
MTAQ.105	Introdução a Informática	40	2	20	20	
MTAQ.106	Metodologia Científica	40	2	40	0	
MTAQ.107	Aquicultura Geral	60	3	40	20	
MTAQ.108	Leitura e Produção textual	40	2	40	0	
	Total	400	20			

SEMESTRE 2						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
MTAQ.201	Física I	60	3	40	20	
MTAQ.202	Cálculo II	80	4	80	0	Cálculo I (MTAQ.103)
MTAQ.203	Química Orgânica	40	2	20	20	Química Geral (MTAQ.104)
MTAQ.204	Biologia Aquática	40	2	30	10	Biologia Geral (MTAQ.102)
MTAQ.205	Higiene e Segurança do Trabalho	60	3	40	20	
MTAQ.206	Desenho Assistido por Computador	40	2	10	30	Desenho Técnico (MTAQ.101)
MTAQ.207	Gestão e Educação Ambiental	40	2	40	0	
MTAQ.208	Ética	40	2	40	0	
	Total	400	20			
SEMESTRE 3						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
MTAQ.301	Física II	60	3	40	20	Física I (MTAQ.201)
MTAQ.302	Química Analítica	60	3	30	30	Química Geral (MTAQ.104)
MTAQ.303	Geometria Analítica e Álgebra Linear	60	3	60	0	
MTAQ.304	Fundamentos da Ciência do Solo	40	2	20	20	
MTAQ.305	Topografia	40	2	20	20	Desenho Assistido por Computador (MTAQ.206)
MTAQ.306	Hidrologia e Climatologia	40	2	30	10	
MTAQ.307	Ecologia dos Organismos Aquáticos	40	2	40	0	
MTAQ.308	Inglês Instrumental	40	2	40	0	
	Total	380	19			
SEMESTRE 4						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
MTAQ.401	Fundamentos de Físico-química	40	2	20	20	Física II (MTAQ.301)
MTAQ.402	Hidráulica aplicada a aquicultura	40	2	20	20	Física II (MTAQ.301)
MTAQ.403	Fisiologia de animais aquáticos cultiváveis	60	3	40	20	Biologia Geral (MTAQ.102)
MTAQ.404	Introdução a Bioquímica	40	2	20	20	Química Geral (MTAQ.104)
MTAQ.405	Introdução à Estatística	60	3	60	0	
MTAQ.406	Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	40	2	30	10	
MTAQ.407	Sistemas de Recirculação e Tratamento de Efluentes na Aquicultura	60	3	40	20	
MTAQ.408	Produção de Espécies Nativas Continentais	40	2	30	10	
	Total	380	19			
SEMESTRE 5						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
MTAQ.501	Maricultura	60	3	30	30	
MTAQ.502	Produção de Alimento Vivo	40	2	20	20	

MTAQ.503	Geoprocessamento e Georreferenciamento	60	3	30	30	Topografia (MTAQ.305)
MTAQ.504	Reprodução e Propagação artificial	60	3	40	20	Fisio. de animais aquáticos cultiváveis (MTAQ. 403)
MTAQ.505	Microbiologia Aplicada	40	2	20	20	Biologia Geral (MTAQ.102)
MTAQ.506	Qualidade da Água na Aquicultura	40	2	20	20	Química Geral (MTAQ.104)
MTAQ.507	Estatística Aplicada	40	2	30	10	Introdução à Estatística (MTAQ.405)
MTAQ.508	Algoritmos e Lógica de Programação	40	2	10	30	Introdução a Informática (MTAQ.105)
	Total	380	19			
SEMESTRE 6						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
MTAQ.601	Tilapicultura	60	3	40	20	
MTAQ.602	Beneficiamento e Processamento do Pescado I	60	3	40	20	Introdução a Bioquímica (MTAQ.404)
MTAQ.603	Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos	80	4	40	40	Microbiologia Aplicada (MTAQ.505)
MTAQ.604	Limnologia	40	2	30	10	
MTAQ.605	Genética básica	40	2	30	10	Biologia Geral (MTAQ.102)
MTAQ.606	Movimentação de terras e construções para Aquicultura	60	3	20	20	Topografia (MTAQ.305)
MTAQ.607	OPTATIVA 1	40	2	20	20	
	Total	380	19			
SEMESTRE 7						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
MTAQ.701	Piscicultura Ornamental	40	2	30	10	
MTAQ.702	Beneficiamento e Processamento do Pescado II	40	2	20	20	Benef. e Processamento do Pescado I (MTAQ.602)
MTAQ.703	Carcinicultura	60	3	40	20	
MTAQ.704	Extensão e Projeto Social Aquícola	40	2	30	10	
MTAQ.705	Piscicultura Marinha	40	2	30	10	
MTAQ.706	Nutrição de Organismos Aquáticos	40	2	30	10	
MTAQ.707	Sensoriamento Remoto	60	3	40	20	Geoproc. e Georreferenciamento (MTAQ.503)
MTAQ.708	OPTATIVA 2	40	2			
	Total	400	20			
SEMESTRE 8						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
MTAQ.801	Economia Aplicada	40	2	40	0	
MTAQ.802	Inovação Tecnológica na Aquicultura	40	2	30	10	

MTAQ.803	Legislação e Licenciamento ambiental	40	2	40	0	
MTAQ.804	Biotecnologia Aplicada a Aquicultura	60	3	40	20	
MTAQ.805	Elaboração de Projetos Aquícolas	60	3	40	20	
MTAQ.806	Empreendedorismo na Aquicultura	40	2	30	10	
MTAQ.807	Melhoramento Genético para Aquicultura	40	2	30	10	Genética básica (MTAQ.605)
MTAQ.808	OPTATIVA 3	40	2			
MTAQ.809	OPTATIVA 4	40	2			
	Total	400	20			
SEMESTRE 9						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
MTAQ.901	Estágio Curricular Supervisionado	160	8			
MTAQ.902	Atividades Complementares	160	8			
		320	16			
SEMESTRE 10						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	
MTAQ.1001	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	160	8			
TOTAL GERAL						
	Subtotal (Disciplinas)	3120	172			
	Estágio Curricular Supervisionado	160	8			
	Atividades Complementares	160	8			
	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	160	8			
	Carga Horária Total	3600				
Disciplinas Optativas ao Eixo ESPECÍFICO ou CONEXO						
CÓDIGO	DISCIPLINA	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisito
	Aquaponia	40	2	10	30	
	Carcinicultura em Águas Oligohalinas	40	2	30	10	
	Educação Física	40	2	10	30	
	Gerenciamento de Resíduos na Aquicultura	40	2	40	0	
	Gestão Costeira Integrada	40	2	30	10	
	Larvicultura	40	2	20	20	
	Libras - Língua Brasileira de Sinais	40	2	40	0	
	Planejamento e Controle de Produção Aquícola	40	2	20	20	
	Produção em Sistema de Bioflocos	40	2	10	30	
	Programação Aplicada com a Plataforma Arduino	40	2	10	30	Algoritmos e Lógica de Programação (MTAQ.508)
	Ranicultura	40	2	30	10	

	Viagem de estudo	40	2	0	40	
--	------------------	----	---	---	----	--

As distribuições percentuais dos componentes que compõem a estrutura curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Aquicultura são, aproximadamente:

- Núcleo de conteúdos básicos: 27%
- Núcleo de conteúdos profissionais essenciais: 36%
- Núcleo de conteúdos profissionalizantes específicos: 37%

O quadro abaixo apresenta as disciplinas separadas de acordo com os núcleos dos conteúdos:

Núcleo de Conteúdos Básicos	Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais	Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos
• Desenho Técnico • Biologia Geral • Cálculo I • Química Geral • Introdução Informática • Leitura e Produção textual • Física I • Cálculo II • Química Orgânica • Higiene e Segurança • Desenho Assistido por Computador • Gestão e Educação Ambiental • Física II • Introdução à Estatística • Geometria Analítica e Álgebra linear • Ecologia dos Organismos Aquáticos • Introdução a Bioquímica • Química Analítica • Inglês Instrumental • Genética Básica	• Aquicultura Geral • Metodologia Científica • Hidrologia e Climatologia • Ética • Estatística Aplicada • Reprodução e Propagação artificial • Inovação Tecnológica na Aquicultura • Geoprocessamento e Georreferenciamento • Fisiologia de animais aquáticos cultivados • Microbiologia Aplicada • Beneficiamento e Processamento do Pescado I • Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos • Limnologia • Qualidade da Água na Aquicultura • Fundamentos de Físico-química • Movimentação de terras e construções para Aquicultura • Beneficiamento e Processamento do Pescado II • Extensão e Projeto social aquícola • Nutrição de Organismos Aquáticos • Sensoriamento Remoto • Economia Aplicada • Melhoramento Genético para Aquicultura • Legislação e Licenciamento ambiental • Biotecnologia Aplicada a Aquicultura • Elaboração de Projetos	• Fundamentos de Ciência do solo • Topografia • Biologia Aquática • Hidráulica Aplicada a Aquicultura • Produção de Espécies Nativas Continentais • Produção de Alimento Vivo • Tilapicultura • Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos • Larvicultura • Piscicultura Ornamental • Maricultura • Carcinicultura • Algoritmos e Lógica de Programação • Piscicultura Marinha • Sistemas de recirculação e Tratamento de efluentes

	Aquícolas • Empreendedorismo na Aquicultura	
--	--	--

5.2 Fluxograma curricular



2006, contido nas
: Pesca, o estágio
lar obrigatório, os
: Estágio do IFCE,
e aprimoramento
al, que tem como
profissionais com
a participação em
ira e explora as
issional ética e
ade de vida.
conhecimento em
a-se no princípio

metodológico de que o desenvolvimento de competências profissionais implica “pôr em uso” conhecimentos adquiridos, quer na vida acadêmica, quer na vida profissional e pessoal.

Como instrumento de integração, o Estágio Curricular Supervisionado constitui-se numa atividade centrada no homem como ser ativo e capaz de fazer a articulação entre a teoria e a prática, entre o saber e o fazer, dando base ao fazer com fundamentação teórica e não o fazer por repetição empírica. É também uma atividade de

relacionamento humano comprometida com os aspectos afetivos, sociais, econômicos, e, sobretudo, político-cultural, porque requer consciência crítica da realidade e suas variações.

O estágio possibilita ao aluno entrar em contato com problemas reais da sua comunidade, momento em que, analisará as possibilidades de atuação em sua área de trabalho. Permite assim, fazer uma leitura mais ampla e crítica de diferentes demandas sociais, com base em dados resultantes da experiência direta. Deve ser um espaço de desenvolvimento de habilidades técnicas, como também, de formação de homens e mulheres pensantes e conscientes de seu papel social. O estágio deve ainda, possibilitar o desenvolvimento de habilidades interpessoais imprescindíveis à sua formação, já que no mundo atual são priorizadas as ações conjuntas e a integração de conhecimentos.

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

As finalidades do estágio são:

- I – Proporcionar ao acadêmico do Curso de Engenharia de Aquicultura uma aprendizagem teórico-prática consistente, visando seu processo de formação profissional;
- II - Capacitar o acadêmico para conviver, compreender, analisar e intervir na realidade de sua formação profissional;
- III – Complementar a sua formação acadêmica;

Os campos de estágio deverão oferecer condições para:

- I – Planejamento e execução conjunta com as atividades de estágio;
- II – Aprofundamento dos conhecimentos teórico-práticos de campo específico de trabalho;
- III – Vivência efetiva de situações reais de vida e trabalho num campo profissional;
- IV – Avaliação das atividades pelos responsáveis.

A avaliação dos estágios é emitida pelo coordenador de estágios, pelo professor orientador e pelo supervisor da empresa ou instituição do campo de estágio.

I - A avaliação é feita mediante um relatório a ser apresentado pelo aluno e um formulário de avaliação, que deverá ser preenchido pelo professor orientador e/ou supervisor da empresa ou instituição.

II - Para os alunos matriculados na disciplina Estágio Supervisionado, também é exigida a apresentação pública deste relatório, a uma comissão examinadora, designada pelo Colegiado e composta pelo professor orientador, o supervisor da empresa e outro professor que atue na área do campo de estágio escolhido pelo aluno, escolhido de comum acordo entre o professor orientador e o estagiário.

O estagiário deve desenvolver as atividades com senso crítico, fundamentado em conceitos teóricos próprios da área correspondente ao projeto em que está atuando.

Durante o período de estágio obrigatório, o estagiário fica coberto, obrigatoriamente, por apólice de seguro contra acidentes pessoais, pelo IFCE, desde que cumpridas as disposições previstas, como o registro do estágio no Sistema Acadêmico.

A matrícula na disciplina Estágio Curricular Supervisionado (MTAQ.901), poderá ser solicitada, mediante a integralização mínima de 116 créditos (64% dos créditos obrigatórios), com duração de 160 h/a, os alunos, já com bagagem teórico-prática consolidada, vão a campo para pôr em prática todos os conhecimentos adquiridos durante a vida acadêmica, concluindo o estágio, mediante apresentação de Relatório de Estágio Curricular Supervisionado.

Após a conclusão do Estágio Curricular Supervisionado, o acadêmico para receber o título de Bacharel em Engenharia de Aquicultura, se submete a uma banca de avaliação composta por professores, a fim de relatar suas experiências na forma de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou defende um trabalho científico que por ventura tenha realizado durante esta disciplina.

Aspectos gerais do estágio:

- Carga Horária: o estágio tem carga horária mínima de 160 horas;
- O aluno poderá acumular a carga horária em uma única atividade e/ou empresa ou diversificar as atividades e/ou empresas, contabilizando a carga horária mínima total;
- O aluno deverá ter concluído seu estágio num período máximo de até 50% do tempo após ter concluído as disciplinas obrigatórias. Lembra-se que o critério de conclusão de tempo do curso segue o ROD institucional;

- O aluno deve apresentar um relatório técnico sobre o estágio ao professor orientador-supervisor, a critério deste.

5.4 Avaliação do projeto do curso

O Projeto do Curso será avaliado em função do alcance dos objetivos nele traçados, de forma continuada, em todo o período em que ocorra sua oferta à comunidade. Efetivar-se-á a avaliação internamente, de forma sistemática, coletando-se informações nas reuniões pedagógicas, reuniões do Colegiado do Curso, do Núcleo Docente Estruturante e de Avaliações *on line* de todo corpo discente.

Deverão ser levados em consideração aspectos como: a exequibilidade do projeto; os recursos humanos envolvidos; a infraestrutura física e tecnológica e sua adequação às atividades de ensino, pesquisa e extensão; o cumprimento da proposta institucional de desenvolvimento expressa através do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI); o acompanhamento aos discentes gerando qualidade de acesso, de permanência e de sucesso, bem como a participação dos mesmos em programas de ensino, pesquisa e de extensão.

Essas informações servirão de subsídio para orientar as atualizações e adequações necessárias ao projeto e, por consequência ao curso, sendo garantida através da atuação do Coordenador do Curso, do Colegiado e do Núcleo Docente Estruturante, respeitados os campos de atuação de cada um: a atualização do projeto do curso; a manutenção de diretrizes coerentes para seu programa pedagógico; a atualização necessária do elenco de disciplinas e de suas ementas; a adequação da oferta de vagas de acordo com as particularidades do *campus*; a oferta de programas de pesquisa e extensão aos discentes; a colaboração direta ao Coordenador do Curso nas questões acadêmicas suscitadas pelo corpo discente ou docente e a garantia da qualidade do curso.

O Curso de Engenharia de Aquicultura será também objeto de avaliação interna, através da Subcomissão Própria de Avaliação a ser instituída no *campus* de Morada Nova, ficando responsável por sistematizar e prestar informações necessárias para a realização da avaliação proposta pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e através do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE).

5.5 Avaliação da aprendizagem

A avaliação do processo ensino-aprendizagem que se propõe, vai além de mensurar os resultados de desempenho obtidos pelos discentes para fazer o julgamento desses resultados com a finalidade de simplesmente estabelecer conceitos de aprovação e reprovação. Constitui-se em uma proposta de dimensionar a prática avaliativa como oportunidade de reflexão sobre a prática pedagógica. Esse dimensionamento faz com que a avaliação incida sobre professores, alunos e instituição. Assume assim, um caráter processual, contínuo e sistemático, que visa fornecer dados aos envolvidos no processo educacional que venham redirecionar suas práticas, sejam de estudo, de trabalho ou de gestão do processo ensino-aprendizagem.

A prática avaliativa do professor deverá ser norteada a partir da observação dos preceitos contidos no Regulamento da Organização Didática (ROD), o qual descreve que a avaliação dará significado ao trabalho escolar e terá 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 e possibilite ao professor analisar sua prática; e ao estudante desenvolver autonomia no seu processo de aprendizagem para superar possíveis dificuldades.

Em consonância com o ROD, ela deve se realizar por meio 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 seu caráter progressivo.

Será considerado aprovado na disciplina o discente que alcançar a média mínima necessária, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de horas letivas em cada componente curricular. A frequência do discente será comprovada através dos registros efetuados pelo professor responsável, no diário de classe.

Para recuperar a aprendizagem daqueles estudantes que por ventura apresentarem baixo desempenho ao longo do curso /semestre, serão ofertadas atividades de recuperação paralela e complementação de estudos que o auxiliem a ter êxito na sua aprendizagem, evitando a não compreensão dos conteúdos, a reprovação e/ou evasão. A oferta da recuperação paralela é obrigatória e será realizada para além da carga horária

do componente curricular, em horário definido e agendado previamente entre o docente e o estudante.

5.6 Apoio ao Discente

O Campus dispõe de um Departamento de Ensino formado por uma Coordenadoria Técnico-pedagógica que é responsável pelo planejamento, acompanhamento e avaliação de ações ou intervenções pedagógicas que favoreçam o alcance de resultados satisfatórios no que diz respeito ao processo ensino-aprendizagem; e uma Coordenadoria de Controle Acadêmico que é responsável por todo o acompanhamento da vida escolar do estudante no Sistema Acadêmico (matrícula, frequência, rendimento escolar, trancamento, conclusão de curso, etc.). A equipe é composta por um Coordenador Técnico-pedagógico, um Coordenador de Controle Acadêmico, um Técnico em Assuntos Educacionais, uma Pedagoga e dois Assistentes Administrativos.

A instituição também conta com um Setor de Assistência Estudantil composto por uma Assistente Social, uma Assistente de Aluno, um Psicólogo e uma Enfermeira. A Assistência Estudantil é um direito que se baseia no inciso I dos princípios básicos do ensino trazido no Art. 206 da Constituição Federal de 1988: “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola”.

As atividades da Assistência Estudantil são desenvolvidas através de dois eixos norteadores que são:

I. Serviços, como por exemplo, a merenda escolar, campanhas educativas, oficinas e palestras sobre diversos temas transversais, atividades de grupo e atendimentos individuais;

II. “Auxílios” que se destinam ao atendimento prioritário ao discente em situação de vulnerabilidade social. Os quais são citados a seguir: Auxílio-moradia, Auxílio-transporte, Auxílio-discentes mães/pais, Auxílio-óculos/lentes, Auxílio-formação, Auxílio didático-pedagógico, Auxílio-acadêmico, Auxílio visita e viagem técnica, Auxílio pré-embarque internacional e Auxílio de apoio ao Desporto e à Cultura.

Com o desenvolvimento dessas ações se busca contribuir para a redução da evasão e para a melhoria do desenvolvimento acadêmico e biopsicossocial do discente ampliando as condições de permanência e apoio à formação acadêmica dos discentes, visando minimizar os efeitos das desigualdades sociais. Com esse suporte se busca ter

as condições ideais para que os discentes concluam sua formação acadêmica no tempo regular.

O IFCE *campus* Morada Nova também dispõe do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE). Este é o setor que busca criar na instituição a cultura da “educação para a convivência”, a aceitação da diversidade e, principalmente, a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais. O NAPNE é composto por uma Assistente Social, uma Pedagoga e um Psicólogo.

Com relação à assistência à saúde dos discentes, o campus já deu início a fase de aquisição de equipamentos e materiais, para a implantação do ambulatório de enfermagem.

Todas essas ações desenvolvidas de maneira planejada e articulada com a equipe Técnico-pedagógica permite aos discentes uma maior oportunidade de participação no mundo acadêmico e fomenta a inclusão social pela educação.

5.7 Atividades complementares

O objetivo das atividades complementares é diversificar e enriquecer a formação do estudante com atividades e situações relevantes inerentes à atuação profissional, bem como a vivência de situações reais que contribuam para seu crescimento pessoal e profissional, permitindo o desenvolvimento de competências e habilidades que venham a enriquecer sua formação técnica e humanística.

Pretende-se que a realização das atividades complementares auxilie principalmente no desenvolvimento do perfil profissional dos estudantes, o qual deve ser caracterizado pela criatividade, iniciativa, perseverança, proatividade, humanidade e capacidade de promover e se adequar as mudanças, bem como estabelecer relacionamentos interpessoais construtivos. Compreenderão temáticas transversais, como a Educação das Relações Étnico-Raciais (Lei Nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 1, de 17/06/2004) e Educação Ambiental (Lei Nº 9.795, de 27/04/1999; Decreto Nº 4.281, de 25/06/2002; Resolução CNE/CP Nº 2, de 15/06/2012), que possibilitam o desenvolvimento de valores como respeito, cidadania, tolerância, ética, entre outros, permitindo ao aluno conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra discriminações baseadas em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais; bem

como se perceba integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente. É importante lembrar que a realização das atividades complementares dependerá da iniciativa e da dinamicidade de cada estudante, que deve buscar as atividades que mais lhe interessam para delas participar.

As atividades complementares são obrigatórias para todos os alunos, mas devem ser realizadas fora do programa das disciplinas previstas na matriz curricular. Elas constarão no Histórico Escolar do aluno, onde será registrada a denominação e a carga horária de cada atividade realizada. As atividades complementares oferecidas aos alunos são:

- Participação em Programas Institucionais de Iniciação Científica e/ou de Iniciação Tecnológica e Inovação: estes programas caracterizam-se como instrumentos de apoio teórico e metodológico à realização de projetos de pesquisa e constituem canais adequados de auxílio à formação do aluno;
- Monitoria: deverá ser incentivada como parte da formação do aluno em atividades didáticas e para acompanhamento de experiências em laboratórios, objetivando um maior equilíbrio entre teoria e prática;
- Participação em eventos: atividade que envolve a participação dos alunos em congressos, seminários, conferências, simpósios, colóquios e similares, na qualidade de ouvintes ou apresentando trabalhos científicos;
- Participação em sessões de defesa de trabalho acadêmico: atividade que envolve a presença do aluno em defesas de trabalho de conclusão de curso, de monografias, de dissertações ou de teses (mediante cópia da lista de presença e/ou declaração);
- Experiência Profissional: o aluno que já trabalha na área deve apresentar ao Coordenador do Curso uma declaração, em papel timbrado da instituição, carimbada e assinada pelo responsável, especificando as atividades e a carga horária do trabalho;
- Trabalho voluntário: são atividades de auxílio, acompanhamento, organização e execução das atividades de caráter voluntário.
- As seguintes observações devem ser feitas em relação às atividades complementares:
- A normatização das atividades complementares deve ser realizada pelo Colegiado do Curso;

- Atividades complementares realizadas antes do início do curso não serão consideradas para efeito de integralização do curso;
- Casos omissos serão definidos pelo Colegiado do Curso.

A tabela abaixo apresenta as possibilidades de atividades que poderão ser computadas para fins de cumprimento desta exigência.

Atividade	CH máxima
Participação em atividade de iniciação científica	Até 40 horas
Participação em projetos de pesquisa	Até 40 horas
Participação em projetos de extensão	Até 40 horas
Participação em seminário, simpósio, congresso, conferência, jornadas e outros eventos de natureza técnica e científica Relacionados a área de formação	Até 40 horas
Disciplinas cursadas em outros cursos de Instituições de Ensino Nacionais e Internacionais, reconhecidas pelo MEC relacionadas a área de formação.	Até 40 horas
Estágio Extracurricular não obrigatório	Até 40 horas
Publicações	Até 40 horas (5 horas por resumo e 20 horas por artigos Completos)
Participação em visitas técnicas, extra disciplina)	Até 12 horas
Participação em palestras relativas à área de formação	Até 20 horas
Cursos de formação na área específica.	Até 50 horas
Participação como ouvinte em bancas de defesa de Trabalho de Conclusão de Curso do IFCE, relacionadas a área de formação.	Até 10 horas (Uma hora para cada banca assistida)
Atividade profissional na área de formação	Até 50 horas
Atividade de Monitoria	Até 50 horas
Demais atividades serão avaliadas pela Coordenação do Curso	Até 20 horas

5.8 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Ao fim do curso, o estudante deverá apresentar o TCC. Este trabalho possibilita ao aluno demonstrar a maturidade adquirida e ampliar seus conhecimentos sobre um assunto específico por meio da elaboração de um texto baseado em pesquisa experimental (Monografia) ou observacional (Estágio Curricular Supervisionado).

A construção do TCC será orientada por um professor *efetivo do IFCE*, lotado no *campus*, o qual deverá possuir, no mínimo, o título de Especialista. O processo de avaliação fica a cargo de uma banca examinadora presidida pelo professor-orientador e complementada por dois profissionais com título de Bacharel na área de atuação ou afins,

a convite do professor-orientador e devidamente aprovada pela Diretoria de Ensino. Desta forma, será necessária uma apresentação pública, pelo discente, na forma oral e expositiva.

A formatação do TCC deverá atender aos preceitos descritos na publicação “Normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos” do IFCE e pelas normas da ABNT. Sua operacionalização será definida pelo colegiado de curso.

5.9 Diploma

Ao discente que concluir, com êxito, todos os componentes da matriz curricular, estágio curricular, atividades complementares e obtenha resultado satisfatório no Trabalho de Conclusão de Curso – TCC será conferido o **Diploma de Bacharel em Engenharia de Aquicultura**.

5.10 Ementas e bibliografias – PUD

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO	
Código:	MTAQ. 101
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. Utilizar no campo profissional os conhecimentos básicos do desenho. Utilizar amplamente a liberdade de ação para desenvolver o pensamento criador. Demonstrar capacidade de organizar gráfico 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 cotagem; 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, poderão ser utilizados 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, Jacob; BIASI, Ronaldo Sérgio de [Tradutor e Revisor]. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: desenho, modelagem e visualização . Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2014. 2 CARVALHO, Benjamin A. Desenho Geométrico . Rio de Janeiro, RJ. Editora: Novo Milênio, 2008. 3 PAPA ZOGLOU, Rosarita Stail. Desenho Técnico para Engenharias . Juruá, PR. Editora: Curitiba, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1 DORING, Kurt et al. Desenho Técnico para Construção Civil. V2 . São Paulo, SP. Editora: EPU, 2013. 2 SANZI, Gianpietro. 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 - Cotagem em desenho técnico, 1987. 10 NBR 13142 - Desenho Técnico - Dobramento de Cópia, 1999.	
DISCIPLINA: BIOLOGIA GERAL	
Código:	MTAQ. 102
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; Compreender a organização molecular, ultra-estrutural e funcional dos diferentes compartimentos intracelulares das células vegetais e animais; Interação Metabólicas celulares; Compreender os processos relacionados à divisão celular em organismos eucariontes.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Introdução – estrutura e evolução das células; Unidade 2 - Célula vegetal e animal; Unidade 3 - Métodos de estudos das células;	

Unidade 4 - Bases macromoleculares da constituição celular; Unidade 5 - Estrutura e função de transporte de substâncias; Unidade 6 - Organelas celulares; Unidade 7 - Digestão intracelular; Unidade 8 - Transformação de energia na célula; Unidade 9 - Informação genética e divisão celular.	
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 – <i>Campus</i> Morada Nova. Serão usados como recursos didáticos: o quadro branco, pincel e projetor multimídia.	
AVALIAÇÃO	
As avaliações serão realizadas na forma escrita, além estudos dirigidos, relatórios de atividades práticas e apresentação de seminários abordando temas relacionados ao programa da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. Bases da Biologia celular e Molecular, DE ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J. 4ª São Paulo Guanabara Koogan, 2006; 2. Fundamentos da Biologia Celular, ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. 2ª São Paulo Artmed 2006; 3. Biologia Molecular da Célula, ALBERTS, B., DENNIS, B., LEWIS, J. et al. 5ª Porto Alegre Artmed 2009;	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. Biologia Celular e Molecular, JUNQUEIRA, L.C.U; CARNEIRO, J. 8ª Ed., São Paulo., Guanabara Koogan, 2005; 2. Biologia Molecular e Celular, LODISH, H.; COLS 5ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2005; 3. Manual Prático de Biologia Celular, POLIZELI, M.L.T., 2ª Ed., São Paulo: Holos, 2008; 4. 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. 5. PIERCE, B.A. Genética um enfoque conceitual. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan SA, 2004. 758p.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: CÁLCULO I	
Código:	MTAQ.103
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.

- 1.1 Números Reais e Desigualdades
- 1.2 Retas e Coordenadas
- 1.3 Funções e Gráficos

Unidade 2: Limites e Continuidade

- 2.1 O Limite de uma Função
- 2.2 Teoremas sobre Limite de Uma Função
- 2.3 Limites Laterais
- 2.4 Limites Infinitos
- 2.5 Limites no Infinito
- 2.6 Continuidade de Uma Função em Um Número
- 2.7 Continuidade de uma Função Composta e Continuidade em Um Intervalo
- 2.8 Continuidade das Funções Trigonométricas e o Teorema do Confronto de Limites
- 2.9 Teorema do Valor Intermediário e Teorema de Weierstrass

Unidade 3: Funções Trigonométricas

- 3.1 Funções Trigonométricas
- 3.2 Continuidade de Funções Trigonométricas
- 3.3 Limite Fundamental
- 3.4 Limites Trigonométricos

Unidade 4: A Derivada e a Derivação

- 4.1 A Reta Tangente e a Derivada
- 4.2 Derivabilidade e Continuidade
- 4.3 Teoremas sobre Derivação de Funções Algébricas
- 4.4 Derivadas das Funções Trigonométricas
- 4.5 Derivada de Uma Função Composta e Regra da Cadeia
- 4.6 A Derivada de Uma Função Potência para Expoentes Racionais
- 4.7 Derivada Implícita
- 4.8 Derivadas de Ordem Superior

Unidade 5: Valores Extremos das Funções

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

Unidade 6: Integração e a Integral Definida

- 6.1 Antidiferenciação
- 6.2 Algumas técnicas de Antidiferenciação
- 6.3 A Integral Definida
- 6.4 Propriedades da Integral Definida
- 6.5 O Teorema do Valor Médio para Integrais
- 6.6 Os Teoremas Fundamentais do Cálculo

Unidade 7: Funções Inversas, Logarítmicas e Exponenciais.

7.1 Funções Inversas 7.2 Teoremas da Função Inversa e Derivada da Inversa de uma Função 7.3 A Função Logarítmica Natural 7.4 Diferenciação Logarítmica 7.5 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. LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica . Vol. 1. Harbra. 3ª Edição. 2. GUIDORIZZI, H., Um Curso de Cálculo . Vol. 1. LTC, 1992. 3. APOSTOL, T. M., Calculus , Vol.1.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. ANTON, H., Cálculo: Um novo horizonte , Vol. 1. 2. STEWART, J. Cálculo , Vol. 1. 3. R. COURANT, Differential and Integral Calculus - Vol. 1. 4. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: Um Curso Moderno e suas aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2008. 5. SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica . Vol. 1. São Paulo: McGraw-Hill, 1ª edição, 1987. 6. SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica . Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 2ª edição, 1994.

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL		
Código:	MTAQ.104	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	3	
Pré-requisitos: -	-	
Semestre:	1º Semestre	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Matéria, propriedades e medidas; Ligações químicas; Estequiometria; Soluções; Equilíbrio químico; Ácidos e bases.		
OBJETIVOS		
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;
8. 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.
- 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. RUSSEL, J. B. **Química geral**, vol 1. Edição 2, Editora Makron Books, 2004.
2. JONES, L.; ATKINS, P. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Edição 3, Editora Bookman, 2007.
3. ATKINS, P. et al. **Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3a Ed.. Editora Artmed S. A. Porto Alegre, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA

Código:	MTAQ.105
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 a utilização de aplicações importantes para a vida acadêmica e profissional.

PROGRAMA

UNIDADE 1. **Evolução dos computadores:** história do computador; conceitos básicos (hardware e software); introdução a informática.
 UNIDADE 2. **Noções de hardware:** esquema geral de um computador.
 UNIDADE 3. Noções de software: Internet; comunicação de dados; banco de dados; sistemas de informação; segurança de informação.
 UNIDADE 4. **Internet:** conceitos; utilização de navegadores; email; aplicativos e serviços em nuvem;
 UNIDADE 5. **Processadores de texto:** processadores WYSIWYG (LibreOffice Writer, Microsoft Word, Google Docs); introdução ao LaTeX
 UNIDADE 6. **Apresentação de slides:** Ferramentas WYSIWYG (LibreOffice Impress, Microsoft PowerPoint, Google Docs); Introdução a apresentações em LaTeX (Beamer).
 UNIDADE 7. **Planilhas eletrônicas:** ferramentas (LibreOffice Calc, Microsoft Excel, Google Docs); fórmulas e expressões aritméticas; funções; formatação; gráficos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-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

- Trabalhos dirigidos, 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. BENINI FILHO, Pio Armando; MARCULA, **Marcelo**. **Informática**: conceitos e aplicações. 7 ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.
2. CARVALHO, João Antônio. **Informática para Concursos**. 4 ed. São Paulo: Editora Campus, 2008.
3. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. 8. ed. rev. São Paulo: Editora Campus, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BROOKSHEAR, J. Glenn. **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. SILVA, M. G. da. **Informática: Terminologia Básica, Microsoft Windows XP, Microsoft Word XP, Microsoft Excel XP, Microsoft Access XP e Microsoft Powerpoint XP**. São Paulo: Editora Érica, 2006.

DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA

Código: MTAQ.106

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;
- Usar as normas científicas de redação e apresentação de trabalhos científicos;
- Utilizar 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. KOCHÉ, José Carlos. Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 21 ed. Vozes 2003 2. Ruiz, João Álvaro. Metodologia científica. 5 ed. São Paulo. Atlas, 2002 3. Metodologia Científica na Era da Informática. Mattar Neto, João Augusto. São Paulo. Sariva, 2003	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 22 ed. São Paulo. Cortez, 2002. 2. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2002. 3. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 6.ed. São Paulo. Atlas. 2011 4. DEMO, Pedro. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo. Atlas, 2011. 5. Cervo, Amado Luiz. Metodologia Científica. 6ed.São Paulo. Pearson Prentice Hall. 2007.	
DISCIPLINA: AQUICULTURA GERAL	
Código:	MTAQ.107
Carga Horária Total: 60h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	-
Semestre:	1ºSemestre
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	

Provas escritas; Relatório de atividades; Seminários; Trabalhos dirigidos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1.	ARANA, Luis Vinatea. Fundamentos de Aquicultura . 2ed. Santa Catarina, UFSC, 2004.
2.	ZIMERMANN, S; RIBEIRO, R. P; VRGAS, L; MOREIRA, H. L.M. Fundamentos da aquicultura moderna . Canoas, ULBRA, 2001.
3.	BALDISSEROTTO, Bernardo; GOMES, Levy de Carvalho. Espécies nativas para piscicultura no Brasil . Santa Maria: Editora UFSM, 2005. 470 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1.	CYRINO, Jose Eurico Possebon; URBINATI, Elisabeth Criscuolo; FRACALOSS, Debora Machado; CASTAGNOLLI, Newton. Tópicos especiais em piscicultura de agua doce tropical intensiva . São Paulo: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2004. 533 p
2.	MENEZES, Américo. Aquicultura na prática: peixes, camarões, ostras, mexilhões e sururus . 4ed. Nobel, 2010.
3.	SOUSA, Eduinetty Ceci Pereira Moreira de; TEIXEIRA, Alcides R. Piscicultura Fundamental . Nobel, 1985.
4.	VALENTI, W. Aquicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentável . Jaboticabal: UNESP, 2000.
5.	PANORAMA DA AQUICULTURA. Rio de Janeiro: SRG Gráfica & Editora. 1989–1.Mensal. ISSN 1519-1141.

DISCIPLINA: LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL	
Código:	MTAQ.108
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	02
Pré-requisitos:	-
Semestre:	1ºSemestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
1. Interpretação e redação de textos técnicos. 2. Técnicas para treinamento e suporte. 3. Prática de leitura e de produção de textos de diversos gêneros. 4. Noções fundamentais sobre estrutura e conteúdo: coesão, coerência, clareza, informatividade e adequação. 5. 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 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, Ingedore Villaça e ELIAS, Vanda Maria. 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. GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de artigos científicos. São Paulo (SP): Avercamp, 2008. 86 p. 2. TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásio. Como fazer monografia na prática. Rio de Janeiro (RJ): FGV, 2006. 150 p. 3. OLIVEIRA, Jorge Leite de. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 5.ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2008. 191 p. 4. CARNEIRO, Agostinho D. Texto em construção: interpretação de texto. São Paulo: Moderna, 1992 5. FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo (SP): Ática, 2006. 432 p. 6. MARCUSCHI, Luiz Antônio. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, Ângela Paiva et al. Gêneros textuais e ensino. Rio de Janeiro: Lucena, 2005.

DISCIPLINA: FÍSICA I	
Código:	MTAQ.201
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, DAVID. RESNICK, ROBERT. WALKER, JEARL. Fundamentos de Física - Vol 1: Mecânica. Ed. 8. Editora LTC, 2009. 2. HUGH D. YOUNG E ROGER A. FREEDMAN. 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. FRANCISCO RAMALHO JUNIOR, NICOLAU GEILBERTO FERRARO, PAULO ANTÔNIO SOARES. Os Fundamentos da Física. Vol.1. Editora Moderna. 2009. 2. CHAVES, ALAOR. Física Básica – Mecânica. Editora LTC, 2007.

3. WALKER, J. **Fundamentos de Física: Mecânica** - Vol. 1. LTC, 2012.
4. OLAVO, L.S.F.; AMATO, M.A. **Introdução à Física**. Edição 1, Unb, 2013.
5. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros** - Volume 1. Ltc, 2009.

DISCIPLINA: CÁLCULO II	
Código:	MTAQ.202
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 80 h CH Prática: -
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Cáculo I (MTAQ.103)
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	
Unidade 1: Aplicações da Integral Definida 1.1. Área de uma Região Plana 1.2. Volume de Sólido por Cortes, Discos e Anéis Circulares. 1.3. Volumes de Sólidos por Invólucros Cilíndricos 1.4. Comprimento de Arco do Gráfico de Uma Função Unidade 2: Técnicas de Integração 1.1. Integração por Partes 1.2. Integração de Potências de Seno e Co-Seno. 1.3. Integração de Potências de Tangente, Co-Tangente, Secante e Co-Secante. 1.4. Integração por Substituição Trigonométrica 1.5. Integração das Funções Racionais por Frações Parciais Unidade 3: Seções Cônicas e Coordenadas Polares 3.1. A Parábola 3.2. A Elipse 3.3. A Hipérbole 3.4. Coordenadas Polares Unidade 4: Formas Indeterminadas 4.1. A Forma Indeterminada $\frac{0}{0}$ 4.2. Outras Formas Indeterminadas Unidade 5: Vetores no Plano e Equações Paramétricas 5.1. Vetores no Plano 5.2. Produto Escalar 5.3. Funções com Valores Vetoriais e Equações Paramétricas 5.4. Cálculo de Funções com Valores Vetoriais	

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

- 6.1. O Espaço Numérico Tridimensional
- 6.2. Vetores no Espaço Tridimensional
- 6.3. Planos
- 6.4. Retas em R^3
- 6.5. Produto Vetorial
- 6.6. Cilindros e Superfícies de Revolução
- 6.7. Superfícies Quádricas
- 6.8. Curvas em R^3
- 6.9. Coordenadas Cilíndricas e Esféricas

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

- 7.1. Funções de Mais de Uma Variável
- 7.2. Limites de Funções de Mais de Uma Variável
- 7.3. Continuidade de Funções de Mais de Uma Variável
- 7.4. Derivadas Parciais

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

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

Unidade 9: Sequências e Séries Infinitas de Termos Constantes

- 9.1. Sequências
- 9.2. Sequências Monótonas e Limitadas
- 9.3. Séries Infinitas de Termos Constantes
- 9.4. Quatro Teoremas sobre Séries Infinitas
- 9.5. Séries Infinitas de Termos Positivos
- 9.6. O Teste da Integral
- 9.7. Séries Alternadas
- 9.8. 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. LEITHOLD, L., **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2. Harbra. 3ª Edição.
2. GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 2. LTC, 1992.
3. APOSTOL, T. M., **Calculus**, Vol.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, H., **Cálculo: Um novo horizonte**, Vol. 2.
2. STEWART, J. **Cálculo**, Vol. 2.
3. R. COURANT, **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: QUÍMICA ORGÂNICA	
Código:	MTAQ.203
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Química geral (MTAQ.104)
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; • Conhecer as fórmulas das substâncias orgânicas bem como suas propriedades físico-químicas para o preparo de soluções; • Conhecer o conceito de isomeria e sua aplicação; • Conhecer o conceito de polímeros e os métodos de obtenção.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Introdução à química orgânica • O Carbono e os compostos orgânicos • Cadeias carbônicas • Propriedades físicas • Orbitais híbridos Unidade 2 - Funções da Química Orgânica: hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e funções nitrogenadas (amidas, aminas e nitritos) • Nomenclatura • Classificação • Grupo funcional • Radicais • Reações • Métodos de obtenção Unidade 3 - Isomeria • Definição • Tipos: de cadeia, de posição, de função, metameria, tautomeria, isomeria geométrica e ótica Unidade 4 - Polímeros • 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. SOLOMONS, T. W. G; FRYLE, C. B. Química orgânica, vol. 1. Editora LTC, 2005. 2. ALLINGER, N; CAVA, M. P; JONGL, D. C. Química orgânica. Editora Guanabara Dois, 1978. 3. CAMPOS, M. M. Fundamentos de química orgânica. Editora Edgard Blücher, 1980.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. MAHAN, B. M.; MEYERS, R. J. Química: um curso universitário. Editora Edgard Blücher, 1995. 2. MAIA, D. J.. Química Geral: Fundamentos. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007. 3. SHRIVER & ATKINS. QUÍMICA inorgânica. 4a Ed.. Editora Bookman, Porto Alegre, 2008. 4. ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M. Química geral. 8.ed. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002. (Coleção Schaum). 5. BRADY, J.E.; GERARD, E.H. Química geral. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. V.1. 6. BOHR, N. Sobre a constituição de átomos e moléculas. Lisboa: fundação calouste gulbenkian, 1989.

DISCIPLINA: BIOLOGIA AQUÁTICA	
Código:	MTAQ. 204
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2.0
Pré-requisitos:	Biologia Geral (MTAQ. 102)
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; Conhecer sobre a origem da água na Terra; Identificar as características gerais dos ambientes aquáticos, a formação de processos biológicos e principais fatores ambientais; Conhecer os organismos que habitam os ambientes aquáticos; Compreender os aspectos gerais sobre 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	
UNIDADE 1: Processos de formação de água no planeta Terra i. Vulcões; ii. Atmosfera; iii. Geleiras; iv. Oceanos. UNIDADE 2: O Ambiente Marinho i. Características gerais dos Oceanos; ii. Principais fatores ambientais nos oceanos; iii. Processos biológicos. UNIDADE 3: O Ambiente Límico i. Características gerais dos ambientes límicos; ii. Principais fatores ambientais nos ambientes continentais; iii. Processos biológicos. UNIDADE 4: O Ambiente Estuarino	

i. Características gerais dos estuários; ii. Principais fatores ambientais estuarinos; iii. Processos biológicos. UNIDADE 5: ORGANISMOS DE RELEVANTE INTERESSE À AQUICULTURA i. Botânica ii. Zoologia UNIDADE 6: O PLÂNCTON i. Definições e termos ii. Principais componentes do plâncton iii. Adaptações à vida planctônica UNIDADE 7: BENTOS i. O domínio bentônico ii. Os organismos bentônicos iii. Padrões de distribuição dos organismos bentônicos UNIDADE 8: O NÉCTON Características gerais do Nécton	
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	
1. Biologia Marinha, PEREIRA, R. C; ROBERTS, L. S; LARSON, A. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 2. Biologia Vegetal, RAVEN, P. H; EVERT, R. F; EICHHORN, S. E. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 3. Produção de Plâncton para Alimentação de Organismos Aquáticos, TAVARES, L. H. S.; ROCHA, O., São Paulo, SP: RIMA, 2003;	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. Fundamentos de Limnologia, ESTEVES, F. A. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 2. Limnologia, TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M., Oficina de Textos, São Paulo, 2008; 3. Ecologia, Odum, E. P., Ed. Interamericana, Rio de Janeiro., 1985; 4. Biologia Vegetal, RAVEN, P. H; EVERT, R. F; EICHHORN, S. E. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 5. A economia da natureza, Ricklefs, R. E. 5ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro., 2003;	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	
Código:	MTAQ.205
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; • Conhecer 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; • Conhecer e aplicar conhecimentos de primeiros socorros a um acidentado durante operações de trabalho. • Conhecer conceitos básicos de higiene, manutenção e segurança no local de trabalho, conforme a legislação vigente no Brasil para a indústria da construção civil. • Conhecer 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 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; - 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 as 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. 3. 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. SALIBA, T. M., Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. São Paulo: LTR, 2002. 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. PIZA, F. de 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. 5. SALIBA, T. M., Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. São Paulo: LTR, 2002. 6. GONÇALVES, E. A., Manual de Segurança e Saúde no Trabalho, 3ª Ed. São Paulo: LTR, 2006. 7. ZOCCHIO, A., Segurança e Medicina do Trabalho, 64ª Ed., São Paulo: Atlas, 2009.

DISCIPLINA: DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	
Código:	MTAQ.206
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 10h CH Prática: 30h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Desenho Técnico (MTAQ.101)
Semestre:	2º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Introdução, Arquivos de desenho no AutoCAD, Ferramentas de Desenho, Visualização de Objetos, Criação de Objetos, Propriedades de Objetos, Modificação de Objetos, Utilização de Bibliotecas, Configuração de Estilos, Configuração de Preferências, Recursos Auxiliares, Dimensionamento, Atributos de Desenho, Perspectivas Isométricas, Preparação de Layouts para Plotagem, Plotagem, Noções de AutoCAD 3D.	
OBJETIVO	

Conhecer o software de desenho AutoCAD; ajustar os parâmetros do desenho; criar e editar entidades; visualizar desenhos no plano; criar blocos; escrever textos; dimensionar desenhos; preparar desenhos para a Plotagem; criar desenhos em 3D; modelar e visualizar desenhos no espaço; identificar, conhecer e desenvolver desenhos de cada etapa de projetos da área de construção civil utilizando os comandos, especificações e ferramentas do software AutoCAD.

PROGRAMA

UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO

- 1.1. Carregando o AutoCAD;
- 1.2. Apresentação da Tela Gráfica;
- 1.3. Preparando a área de Trabalho;

UNIDADE 2 - ARQUIVOS DE DESENHO NO AUTOCAD

- 2.1. New, Open, Save, Save As, Exit;

UNIDADE 3 - FERRAMENTAS DE DESENHO

- 3.1. Sistemas de Coordenadas do AutoCAD;
- 3.2. Modos de Entrada de Pontos;
- 3.3. Drafting Setting;
- 3.4. Options;

UNIDADE 4 - VISUALIZAÇÃO DE OBJETOS

- 4.1. Redraw, Regen, Zoom, Pan, Aerial View;

UNIDADE 5 - CRIAÇÃO DE OBJETOS

- 5.1. Line, Ray, Construction Line, Multiline, Polyline, Polygon, Rectangle, Arc, Circle, Donut, Spline, Ellipse, Point, Text;

UNIDADE 6 - PROPRIEDADES DE OBJETOS

- 6.1. Configuração dos Layers;
- 6.2. Gerenciamento de cores;
- 6.3. Gerenciamento do linetype;
- 6.4. Alterar Propriedades de Objetos;

UNIDADE 7 - MODIFICAÇÃO DE OBJETOS

- 7.1. Erase, Copy, Mirror, Offset, Array, Move, Rotate, Scale, Stretch, Lengthen, Trim, Extend, Break, Chamfer, Fillet, Explode, Edit Hatch, Edit Polyline, Edit Spline, Edit Multiline, Edit, Text, Undo e Redo;

UNIDADE 8 - UTILIZAÇÃO DE BIBLIOTECAS

- 8.1. Criação de Bloco;
- 8.2. Inserção de Bloco;

UNIDADE 9 - CONFIGURAÇÃO DE ESTILOS

- 9.1. Estilo de Texto;
- 9.2. Estilo de Multiline;
- 9.3. Estilo de Ponto;

UNIDADE 10 - CONFIGURAÇÃO DE PREFERÊNCIAS

- 10.1. Configurar Unidade de Trabalho;
- 10.2. Configurar Limites para área de Desenho;
- 10.3. Configurar Modo de Seleção de Objetos;

UNIDADE 11 - DIMENSIONAMENTO

- 11.1. Componentes de um Dimensionamento;
- 11.2. Estilos de Dimensionamento;
- 11.3. Linhas de Chamada e Anotações;

UNIDADE 12 - PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS

- 12.1. Configuração para o desenho isométrico;
- 12.2. Inserindo Textos e Cotas;

UNIDADE 13 - PREPARAÇÃO DE LAYOUTS PARA PLOTAGEM

- 13.1. Paper Space;
- 13.2. Model Space;
- 13.3. Viewports;

UNIDADE 14 - PLOTAGEM

- 14.1. Visualização prévia;
- 14.2. Plotagem de desenhos;

UNIDADE 15 - NOÇÕES DE AUTOCAD 3D

- 15.1. Criação de objetos no espaço;
- 15.2. Visualização de objetos no espaço;
- 15.3. Modelagem de objetos no espaço;
- 15.4. Modificação de objetos no espaço;

METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas serão expositivas, privilegiando os pressupostos e concepções teóricas sobre o Desenho Assistido por Computador. Além das aulas expositivas, serão realizadas aulas práticas no laboratório de informática, visando o aprendizado do aluno no que se refere ao domínio do software AUTOCAD.
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. Trabalhos dirigidos – Projetos de Arquitetura na plataforma CAD.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. LIMA, Claudia Campos. Estudo Dirigido de AutoCad. 1ª Ed. São Paulo. Editora: Érica, 2014. 2. KATORI, Rosa. AutoCAD 2014 – Modelando em 3D. 1ª Ed. São Paulo. Editora: Senac, 2014 3. COSTA, Roquemar Baldam e Lourenço . AutoCAD 2012. Editora: Érica, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. JUNGHANS, Daniel. Informática Aplicada ao Desenho Técnico. Editora: Base Editorial, 2010. 2. Site da Autodesk. 3. Site para consulta de blocos em DWG: http://www.cadblocos.arq.br/ 4. Site para consulta de projetos de arquitetura: http://montesuacasa.com.br/. 5. PARSEKIAN, ACHON, G.A.; PAULA, C.L.; OLIVEIRA, N.; PEIXOTO, E. Introdução ao CAD: desenho auxiliado por computador. UFSC VIRTUAL, São Carlos, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR: Gestão e Educação Ambiental	
Código:	MTAQ. 207
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	2º semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conceitos fundamentais referentes à impactos ambientais; Ações mitigadoras de impactos ambientais; Política Nacional e Gestão Ambiental nas empresas; Normas ISO 14.000 – Gestão Ambiental; Educação Ambiental.	
OBJETIVO(S)	
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 a 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.	
PROGRAMA	
1. Unidade 1 - TIPOS DE RISCOS AMBIENTAIS 1.1. Poluição atmosférica	

1.2. Poluição sonora 1.3. Poluição sobre os solos 1.4. Poluição hídrica 1.5. Instrumentos de medição de riscos ambientais 1.6. Matrizes de Impacto Ambiental 2. Unidade 2 - AÇÕES MITIGADORAS DE IMPACTOS AMBIENTAIS 2.1. Tratamento de água para consumo humano 2.2. Tratamento de águas residuárias 2.3. Estudo de caso 3. Unidade 3 - GESTÃO AMBIENTAL 3.1. Desenvolvimento Sustentável 3.2. Gestão Ambiental: Significado e funções primordiais 3.3. Gestão Ambiental: Abrangência e Variáveis de atuação 3.4. Política Ambiental Brasileira 3.5. Gestão ambiental de empresas 4. Unidade 4 - SISTEMA ISO 14.000 : QUALIDADE AMBIENTAL 4.1. Conceitos básicos 4.2. Evolução e abrangência da norma 14.000 4.3. Benefícios e características da norma 14.000. 5. Unidade 5 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL 5.1. Conceitos básicos 5.2. Evolução e histórico da Educação Ambiental 5.3. 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	
4. Introdução à Engenharia Ambiental, MOTA, S. Editora Abes, Rio de Janeiro, 2012. 5. Gestão Ambiental, Responsabilidade Social e Sustentabilidade, DIAS, R. Editora Atlas, São Paulo, 2011. 6. Manual prático para implantação de SGA e Certificação ISO 14001/2004, ASSUMPÇÃO, L. F. J. Editora Juruá, São Paulo, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação objetiva e econômica, SEIFFERT, M. E. B. Editora Atlas, São Paulo, 2011. 2. Gestão Ambiental nas Organizações, JABBOUR, C. J. C; JABBOUR, A. B. L. S. Editora Atlas, São Paulo, 2013. 3. Gestão Ambiental Empresarial, Conceitos, Modelos e Instrumentos, BARBIEIRI, J. C. Saraiva, São Paulo, 2011. 4. Gestão Ambiental Empresarial, BARROS, L. R. P. Editora FGV, São Paulo, 2013. 5. Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão, CALIJURI, M. C., CUNHA, D. G. P. Elsevier, Rio de Janeiro, 2013.	
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

DISCIPLINA: ÉTICA		
Código:	MTAQ. 208	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h	CH Prática: -
Número de Créditos:	2	
Pré-requisitos:	-	
Semestre:	2º Semestre	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
1. Ética: conceito e objeto. 2. Ética: definição, campo, objetivo e seus intérpretes; 3. Ética dos valores. 4. Moral: definição e a questão da modernidade 5. Fundamentos éticos nas relações pessoais e profissionais. 6. Doutrinas éticas fundamentais. 7. Consciência, virtude e vontade ética. 8. Cidadania: conceito, bases históricas e questões ideológicas. 9. Ética em direitos humanos. 10. Conflitos étnico-raciais		
OBJETIVO		
Objetivo geral ➤ 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. 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 étnicos-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	
➤ 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. HABERMAS, Jorge. A ética da discussão e a questão da verdade. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 2. NALINI, José Renato. Ética geral e profissional. 6. ed. Editora Revista dos tribunais, São Paulo, 2008. 3. SÁ, Antonio Lopes de. Ética profissional. São Paulo: Atlas, 2001.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CHANGEUX, J. P. Uma ética para quantos? Bauru-SP: EDUSC, 1999. 2. MARTINELLI, Marilu. Conversando sobre educação em valores humanos. São Paulo: Petrópolis 1999. 3. RIOS, Terezinha Azevedo. Ética e competência. São Paulo: Cortez, 2001. 4. VALLS, A. L. M. O que é ética. São Paulo: Brasiliense, 2003. 5. VÁZQUEZ, A. S. Ética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. 6. ARISTÓTELES. Ética a nicômaco. Bauru: Edipro, 2002.	

DISCIPLINA: FÍSICA II	
Código:	MTAQ. 301
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3

Pré-requisitos:	Física I (MTAQ. 201)
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 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. 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, DAVID. RESNICK, ROBERT. WALKER, JEARL. Fundamentos de Física - Vol 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. Editora, LTC, 2009. 2. HALLIDAY, DAVID. RESNICK, ROBERT. WALKER, JEARL. Fundamentos de Física - Vol 3:	

Eletromagnetismo. Editora, LTC, 2009.	
3. HUGH D. YOUNG E ROGER A. FREEDMAN. Física II – Termodinâmica e ondas . Editora Addison Wesley. 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. FRANCISCO RAMALHO JUNIOR, NICOLAU GEILBERTO FERRARO, PAULO ANTÔNIO SOARES. Os Fundamentos da Física . Vol.2. Editora Moderna, 2009.	
2. FRANCISCO RAMALHO JUNIOR, NICOLAU GEILBERTO FERRARO, PAULO ANTÔNIO SOARES. Os Fundamentos da Física . Vol.3. Editora Moderna, 2009.	
3. HUGH D. YOUNG E ROGER A. FREEDMAN. Física III – Eletromagnetismo . Editora Addison Wesley. 2008.	
4. WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica - Vol. 1. LTC, 2012.	
5. OLAVO, L.S.F.; AMATO, M.A. Introdução à Física . Edição 1, Unb, 2013.	

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA	
Código:	MTAQ.302
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Química geral (MTAQ.104)
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	
UNIDADE 1. INTRODUÇÃO Definição. Análise qualitativa e análise quantitativa. Avaliação de dados analíticos. Análise gravimétrica e análise volumétrica. Exemplos.	
UNIDADE 2. EQUILÍBRIO QUÍMICO Lei da ação das massas. Constante de equilíbrio. Equilíbrio heterogêneo. O princípio de LeChatelier. Aplicações.	
UNIDADE 3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE VOLUMÉTRICA Aspectos gerais. Titulações ácido-base, complexometria, iodometria, permanganometria. Indicadores. Aplicações.	
UNIDADE 4. TEORIA DAS REAÇÕES DE NEUTRALIZAÇÃO EM SOLUÇÃO AQUOSA Ionização da água. Dissociação de eletrólitos fracos. Dissociação de ácido mono e polipróticos. Tampões. Aplicações.	
UNIDADE 5. TEORIA DAS REAÇÕES DE OXIDAÇÃO - REDUÇÃO 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 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; - 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. LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 3. ed. Campinas: Editora Átomo e Alínea, 2008. 2. CHRISTIAN, G. D., Analytical Chemistry, Fifth Edition, Jhon Wiley & Sons, Inc., New York-EUA, 1994. 3. KOOG, HOLLER, NIEMAN, Princípios de Análise Instrumental, 5ª Edição, Editora Bookman, São Paulo-SP, 2002. 4. BACCAN, N. et al., Química Analítica Quantitativa Elementar. 3a ed., Campinas: Edgard Blücher, 2001. 5. OHLWEILER, O. A. Química Analítica Quantitativa, 3ª ed., LTC – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1981.	

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR	
Código:	MTAQ.303
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 1.1 Matrizes 1.2 Operações com Matrizes 1.3 Propriedades da Álgebra Matricial 1.4 Sistemas de Equações Lineares 1.5 Método de Gauss-Jordan	

- 1.6 Matrizes Equivalentes por Linhas
- 1.7 Sistemas Lineares Homogêneos
- Unidade 2: Inversão de Matrizes e Determinantes**

- 2.1 Matriz Inversa
- 2.2 Propriedades da Inversa
- 2.3 Método para Inversão de Matrizes
- 2.4 Determinantes
- 2.5 Propriedades do Determinante

Unidade 3: Vetores no Plano e no Espaço

- 3.1 Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar
- 3.2 Produto de Vetores
- 3.3 Norma e Produto Escalar.
- 3.4 Projeção Ortogonal
- 3.5 Produto Vetorial
- 3.6 Produto Misto

Unidade 4: Retas e Planos

- 4.1 Equações de Retas e Planos.
- 4.2 Ângulos e Distâncias

Unidade 5: Espaços Vetoriais

- 5.1 Introdução
- 5.2 Espaços Vetoriais
- 5.3 Propriedades dos Espaços Vetoriais
- 5.4 Subespaços Vetoriais
- 5.5 Combinação Linear
- 5.6 Espaços Vetoriais Finitamente Gerados
- 5.7 Dependência e Independência Linear
- 5.8 Base e Dimensão

Unidade 6: Espaços Vetoriais Euclidianos

- 6.1 Produto Interno em Espaços Vetoriais
- 6.2 Espaço Vetorial Euclidiano
- 6.3 Módulo de Um Vetor
- 6.4 Ângulo entre Dois Vetores
- 6.5 Vetores Ortogonais
- 6.6 Conjunto Ortogonal de Vetores
- 6.7 Conjuntos Ortogonais entre si
- 6.8 Complemento Ortogonal

Unidade 7: Transformações Lineares

- 7.1 Transformações Lineares
- 7.2 Núcleo e Imagem de Uma Transformação Linear
- 7.3 Matriz de Uma Transformação Linear
- 7.4 Operações com Transformações Lineares
- 7.5 Transformações Lineares Planas
- 7.6 Transformações Lineares no Espaço

Unidade 8: Operadores Lineares

- 8.1 Operadores Lineares
- 8.2 Operadores Invertíveis
- 8.3 Mudança de Base
- 8.4 Matrizes Semelhantes
- 8.5 Operador Ortogonal
- 8.6 Operador Simétrico

Unidade 9: Autovetores e Autovalores

- 9.1 Autovetores e Autovalores de um Operador Linear
- 9.2 Determinação dos Autovetores e Autovalores
- 9.3 Propriedades dos Autovetores e Autovalores
- 9.4 Diagonalização de Operadores
- 9.5 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 claro os seus objetivos e critérios. Alguns instrumentos de avaliação:

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SANTOS, R.J. **Um curso de geometria analítica e álgebra linear**. Belo Horizonte: DM-ICEx-UFMG, 2004.
2. SANTOS, R.J. **Matrizes, vetores e geometria analítica**. Belo Horizonte: DM-ICEx-UFMG, 2004.
3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**, 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Makron Books, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DA CIÊNCIA DO SOLO

Código:	MTAQ.304
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; Biotas 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. LEPSCH, I.F. Formação e conservação dos solos. São Paulo. Oficina de textos. 2002. 2. RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORREA, G.F. Pedologia: base para distinção de ambientes. 5ª Ed. Viçosa. NEPUT. 2007. 3. EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2º Ed. Rio de Janeiro. 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. OLIVEIRA, J.B., Pedologia aplicada. 2ª Ed. Jaboticabal. FUNEP. 2005. 2. 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. 3. IBGE. Manual técnico de Pedologia. (Manuais técnicos em geociências nº 4). 2ª Ed. Rio de Janeiro. IBGE 2007. 4. OLIVEIRA, P. N., Engenharia para aquicultura. 361p. Fortaleza, 2013. 5. JOSE, A.C.; JOSE, C.T., Topografia: Altimetria, UFV, 3º edição, 200p. 2013.

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA	
Código:	MTAQ.305
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Desenho assistido por computador(MTAQ.206)
Semestre:	3º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
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 topográfico altimétrico. Níveis e miras. Nivelamento geométrico e trigonométrico. Introdução a 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.	

OBJETIVO
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.
PROGRAMA
UNIDADE 1. Topografia e Geodésia. ▪ Plano Topográfico. ▪ Sistema de coordenadas. ▪ Escala. ▪ Medição Linear. ▪ Medidas de ângulos horizontais. ▪ Declinação Magnética e Convergência Meridiana. UNIDADE 2. 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. UNIDADE 3. Altimetria. ▪ Métodos de nivelamentos topográfico altimétrico. ▪ Níveis e miras. ▪ Nivelamento geométrico e trigonométrico. ▪ Introdução a representação do relevo topográfico. ▪ Métodos para interpolação e traçado de curvas de nível. UNIDADE 4. Noções de Corte e Aterro. ▪ Cálculo de volumes. ▪ Divisão de terreno. ▪ Introdução à locação de obras civis
METODOLOGIA DE ENSINO
A aula será expositiva-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, poderão ser utilizados 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. de C. Jacob. Exercícios de Topografia. 3ª Edição. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 2005. 2. BORGES, A. de C. Jacob. Topografia Aplicada à Engenharia Civil – Vol. 1. 3ª Edição. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 2013. 3. BORGES, A. de C. Jacob. Topografia Aplicada à Engenharia Civil – Vol. 2. 1ª Edição. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 1999.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. MATOS, João Luís de <i>et al.</i>, Topografia geral. Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2013. 2. MCCORMAC, J., Topografia. 5ª Edição. Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2010. 3. CASACA, J.M.; MATOS, J.L. de; DIAS, J.M.B., Topografia Geral. 4ª Edição. Rio de Janeiro, RJ. Editora: LTC, 2011. 4. SARAIVA, S.; TULER, M., Fundamentos de Topografia – Série Teckne. 4ª Edição. Rio de Janeiro, RJ. Editora: Bookman, 2014.

5. DAIBERT, J. D., **Topografia – Técnicas e Práticas de Campo**. São Paulo, SP. Editora: Érika, 2014.
6. COSTA, A. A. da., **Topografia**. Curitiba, PR. Editora: LT, 2012.
7. SEGANTINE, P. C. L.; SILVA, I. da. **Topografia Para Engenharia - Teoria e Prática de Geomática**. São Paulo, SP. Editora: , 1992.

DISCIPLINA: HIDROLOGIA E CLIMATOLOGIA	
Código:	MTAQ. 306
Carga Horária:	40h Teórica: 30h 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)	
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	
1. Unidade 1 - O PAPEL DA HIDROLOGIA NA ENGENHARIA. 1.1 Ciclo hidrológico: Conceituação. Evaporação. Evapotranspiração. Infiltração. Águas subterrâneas. 1.2 Noções de climatologia: circulação geral da atmosfera. 2. Unidade 2 - ESTUDO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS 2.1 Geomorfologia. 2.2 Índices físicos característicos. 2.3 Balanço hídrico. 3. Unidade 3 - CLIMATOLOGIA 3.1 Importância do tempo do clima e definições. 3.2 Atmosfera: Composição, temperatura, e camadas atmosféricas 3.3 Auto regulação da temperatura e pressão na Terra 3.4 Tipos de clima 3.5 Poluição atmosférica 4. Unidade 4 - ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS 4.1 Classificação das estações meteorológicas 4.2 Instrumentos que compõem as estações 5. Unidade 5 - ELEMENTOS DO CLIMA DE IMPORTÂNCIA AGROPECUÁRIA 5.1 Radiação solar 5.2 Secas 5.3 Geadas 5.4 Excessos hídricos 5.5 Ventos 6. Unidade 6 - ESTUDO DAS PRECIPITAÇÕES 6.1 Origem, formação e tipos de precipitação 6.2 Instrumentos de medidas e redes de postos pluviométricos. 6.3 Metodologia do estudo das precipitações: tratamento dos dados pluviométricos.	

6.4 Cálculo da precipitação média numa bacia hidrográfica. 7. Unidade 7 - BALANÇO HÍDRICO 7.1 Cálculo do balanço hídrico 7.2 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. Introdução a climatologia, MACHADO, J. A; TAMIOZZO, F. P. T. Editora Cengage Learning, Rio de Janeiro, 2011. 2. Hidrologia para engenharia e ciências ambientais, COLLISCHON, W; DORNELES, F. Editora ABRH, Porto Alegre, 2013. 3. Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil, MENDONÇA, F; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Editora Oficina de texto, São Paulo, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. Meteorologia Agrícola, MOTA, F. S. Nobel, São Paulo, 1983. 2. Meteorologia descritiva: fundamentos e aplicações brasileiras, TUBELIS, A., NASCIMENTO, F.J.L. Nobel, São Paulo, 1982. 3. Climatologia Fácil, STEINKE, E. T. Oficina de Textos, São Paulo, 2012. 4. Tempo e Clima no Brasil, CAVALCANTI, I. F. A; FERREIRA, J. N; DIAS, M. A. F; JUSTI, M. G. A. Oficina de Textos, São Paulo, 2009. 5. Meteorologia Prática, FERREIRA, A. G. Oficina de Textos, São Paulo, 2006.	
Coordenador do Curso	Diretoria de Ensino
_____	_____

DISCIPLINA: ECOLOGIA DOS ORGANISMOS AQUÁTICOS	
Código:	MTAQ. 307
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 00 h
Número de Créditos:	2.0
Pré-requisitos:	

Semestre:	3º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
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.	
OBJETIVO	
Fornecer informação sobre os principais biomas e ecossistemas, com destaque às formações existentes no território nacional; Fornecer conhecimentos básicos para que o aluno possa descrever a composição e estrutura de comunidades, compreender os fatores determinantes desta estrutura e o caráter dinâmico das comunidades vegetais e animais ao longo de diferentes escalas de tempo; Propiciar ao aluno entendimento sobre ciclagem de nutriente e o fluxo de energia através das comunidades, bem como as interações entre as espécies em um ecossistema; Fornecer noções sobre as metodologias de campo envolvidas em estudos de comunidade e estimular a elaboração de projetos de pesquisa dentro desta área de conhecimento.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: Conceito de ecossistemas e comunidade; UNIDADE 2: Conceito de biomas, principais biomas e ecossistemas; UNIDADE 3: Componentes estruturais e componentes funcionais; UNIDADE 4: Teias alimentares 4.1. Produtividade primária, secundária e Fluxo de energia; 4.2 Ciclo de nutrientes e ciclos biogeoquímicos; UNIDADE 5: Descrição da composição, riqueza e abundância de espécies nas comunidades; 5.1 Padrões das comunidades no tempo: variações cíclicas e sucessionais - sucessão primária e secundária; principais modelos sobre sucessão; o conceito de clímax; UNIDADE 6: Nicho ecológico 6.1 Conceito; dimensões, amplitude e dinâmica de nicho, sobreposição de nicho e competição interespecífica, relação de nicho e estrutura de comunidades. 6.2 Influência da competição interespecífica na estrutura das comunidades: diferenciação de nichos; UNIDADE 7: Padrões de riqueza de espécies nas comunidades: padrões com latitude, altitude, profundidade e sucessão; fatores relacionados com riqueza de espécies.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Seminários; Aulas práticas.	
AVALIAÇÃO	
Provas escritas; Relatório de atividades ; Seminários; Trabalhos dirigidos	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. Fundamentos de Limnologia, ESTEVES, F. A. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 2. Limnologia, TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M., Oficina de Textos, São Paulo, 2008; 3. Ecologia, Odum, E. P., Ed. Interamericana, Rio de Janeiro., 1985;	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. A economia da natureza, Ricklefs, R. E. 5ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro., 2003; 2. Fundamentos de Limnologia, ESTEVES, F. A. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 3. Limnologia, TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M., Oficina de Textos, São Paulo, 2008; 4. Biologia Marinha, PEREIRA, R. C; ROBERTS,,L. S;LARSON, A. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.	

5. Biologia Vegetal, RAVEN, P. H; EVERT, R. F; EICHHORN, S. E. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL	
Código:	MTAQ.308
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	
• 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	
UNIDADE 1. Reconhecimento de gêneros textuais e da linguagem utilizada em cada gênero. UNIDADE 2. Estratégias de leitura: 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. UNIDADE 3. Estratégia de leitura “<i>skimming</i>”. UNIDADE 4. estratégia de leitura “<i>scanning</i>”. UNIDADE 5. Estratégia de leitura: inferência contextual; inferência pronominal. UNIDADE 6. Identificação das ideias principais e subjacentes do texto. UNIDADE 7. Estratégia de leitura: “<i>intensive reading</i>”. UNIDAED 8. Pronomes: 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; retroprojetor; 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. TORRES, N., Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado. Saraiva, 2000. 2. AMOS, E.; PRESCHER, E., The New Simplified Grammar Book. Richmond Publishing, Moderna. 2005. 3. Oxford. Dicionário Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês: português-inglês, inglês-português. Oxford University Press. 1999.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SOUZA, A. G. F. <i>et al.</i>, Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. Disal. 2005. 2. PEREIRA, Carlos Augusto. Inglês para o vestibular: textos, provas, exercícios e testes simulados para você melhorar o seu conhecimento da língua inglesa. Elsevier. 2006. 3. SILVA, José Antenor de C. ...[et al.]. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. Instituto de letras: EDUFBA, Salvador (BA). 4. CARVALHO, Ulisses W. de. Dicionário das palavras que enganam em inglês – um guia de palavras que parecem uma coisa e significam outra. Campus/Elsevier . Rio de Janeiro, 2004 5. GARRIDO, Maria Lina & PRUDENTE, Clese Mary. Con test – inglês para concursos. DISAL. São Paulo, 2009.	

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE FÍSICO-QUÍMICA			
Código:		MTAQ. 401	
Carga Horária Total: 40 h		CH Teórica: 20 h	CH Prática: 20 h
Número de Créditos:		2	
Pré-requisitos:		(MTAQ. 301)	
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 a 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 exercícios	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CASTELLAN, Gilbert Willian. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1999; 2. ATKINS, P.W., PAULA, J., Físico-Química, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.,vol. 01; 3. MOORE, Walter Jonh, Físico-Química, 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 2 v.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ORDONEZ, J.A., et al., Tecnologia de Alimentos, Vol.1, são Paulo: Artmed, 2005 2. BOBBIO, A.B., Bobbio, F.O., Química do Processamento de Alimentos, 3a edicao, São Paulo: Varela, 2001. 3. MAHAN, Bruce H. Química: um curso universitário. São Paulo: E. Blücher, 1995. 4. PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química: na abordagem do cotidiano. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2007. 5. RUSSELL, John Blair. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron, 2008.	

DISCIPLINA: HIDRÁULICA APLICADA	
Código:	MTAQ.402
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Física II (MTAQ.301)
Semestre:	4º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
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.
OBJETIVO
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.
PROGRAMA
UNIDADE 1 ESCOAMENTO UNIFORME EM CONDUTOS SOB PRESSÃO: 1.1 Cálculo de Perdas de Carga em Tubulações sob Pressão com o Emprego da Fórmula Universal e Fórmulas Empíricas; 1.2 Diagramas de Rouse e Moody; 1.3 Construção da Linha de Carga; 1.4 Perfis do Escoamento relação a Linha de Carga; 1.5 Perda de Carga Localizada; 1.5.1 Expressão Geral das Perdas Localizadas; 1.5.2 Método dos Comprimentos Equivalentes. UNIDADE 2 SISTEMAS HIDRÁULICOS DE TUBULAÇÕES: 2.1 Condutores Equivalentes; 2.2 Condutores Interligados em Série e Paralelo; 2.3 Sistemas Ramificados; 2.3.1 Problema de dois Reservatórios interligados com tomada de Água; 2.3.2 Problema dos Três Reservatórios interligados. UNIDADE 3 INSTALAÇÕES DE RECALQUE (BOMBEAMENTO): 3.1 Bombas: Tipos e Características. 3.2 Hidráulica dos Sistemas de Recalque. 3.3 Associação de Bombas em Série e Paralelo; 3.4. Curva Característica de uma Bomba e de uma instalação. 3.5 Escolha do Conjunto Motor-Bomba. 3.6. Cavitação; 3.7. N.P.S.H disponível e requerido. 3.8. Altura Estática de Sucção Máxima. UNIDADE 4 ESCOAMENTO EM CANAIS OU CONDUTOS LIVRES: 4.1. Conceitos. 4.2 Característica do Escoamento em Canal Aberto; 4.3 Escoamento em Regime Uniforme (dimensionamento de Canais). 4.4. Escoamento gradualmente e rapidamente Variado; 4.5. Hidrometria.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aula expositiva, dialogada e participada; Realização de trabalhos individuais e em grupo. Aula de laboratório 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; Provas escritas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. AZEVEDO NETTO J, M, FERNANDEMZ., F. y; ARAUJO R, de; ITO, A . E. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda.,1998.6 69 p. 2. GILES, Ranauld V. Mecânica dos fluidos e hidráulica. McGraw-Hill. São Paulo. 3. LENCASTREA,. Hidráulica geral. 2. ed. (Edição Luso-Brasileira) Lisboa Gráfica Coimbra Ltda., 1991.6 54p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. GILES, R. V., Mecânica dos Fluidos 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. e 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: FISIOLOGIA DE ANIMAIS AQUÁTICOS CULTIVÁVEIS	
Código:	MTAQ.403
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Biologia geral (MTAQ.102)
Semestre:	4º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Integração organismos/ambiente. Água e equilíbrio osmótico. Líquidos corpóreos. Regulação iônica. Excreção. Relações térmicas (efeitos da temperatura no ciclo vital e aplicações). Sistema nervoso e hormonal. Luz. (fotoperíodismo e aplicações na aquicultura). Fisiologia reprodutiva. Respiração. Fisiologia respiratória. Mecanismos de alimentação. Estímulos alimentares. Digestão. Requerimento calórico. Estresse. Aplicação da fisiologia na aquicultura.	
OBJETIVO	
Aprender os conhecimentos básicos da fisiologia de organismos de água doce, salobra e salgada, bem como suas características. Compreender os processos fisiológicos dos órgãos e sistemas dos organismos animais, seus mecanismos de regulação interna e adaptação ao meio ambiente. Desenvolver o pensamento técnico-científico através da observação e análise dos fenômenos fisiológicos.	
PROGRAMA	
Unidade 1. Osmorregulação Unidade 2. Termoregulação Unidade 3. Flutuabilidade Unidade 4. Respiração Unidade 5. Alimentação Unidade 6. Reprodução Unidade 7. Digestão Unidade 8. Excreção Unidade 9. Sistema circulatório Unidade 10. Sistema endócrino Unidade 11. Sistema nervoso	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A metodologia de ensino consistirá em aulas expositivas e práticas. Pretende-se utilizar procedimentos que visem estimular a criatividade, desenvolver a autonomia intelectual e através de uma análise crítica, alcançar a sistematização de conhecimentos construídos e sustentados no dinamismo das relações teórica-prática. Desta forma, desenvolve-se um processo que possibilite ao aluno, como agente na construção de sua aprendizagem, ser criativo, sensível, flexível, interessado no desenvolvimento de seus conhecimentos e sabendo aplicá-los na prática profissional. Além das aulas expositivas com o uso de projetor multimídia, ocorrerão aulas práticas em laboratório.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações escritas Avaliações práticas em laboratório	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. SHIMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente. Editora Santos, 5ª edição, 2002. 620 p. 2. BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de Peixes Aplicada a Piscicultura. Editora UFSM, 3ª edição, 2013. 350 p. 3. RUPPERT, E. E. & BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados. São Paulo, Roca, 6 ed., p.1029, 1996.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ECKERT, R., Animal Physiology - Mechanisms and adaptations. New York: W. H. Freeman and Company, 1988. 2. HOAR, W. S., General and Comparative Physiology. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1983. 3. WITHERS, P. C., Comparative Animal Physiology. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1992. 4. HILL, R. W., Fisiologia Animal Comparada. Ed. Reverte, 1980 5. PROSSER, E. L., Comparative Animal Physiology. Volumes 1 e 2 Ed. Saunders, 1991.	
DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À BIOQUÍMICA	
Código:	MTAQ.404
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	MTAQ. 104
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. LEHNINGER, A. L.; NELSON, K. Y. Princípios de Bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 2. CAMPBELL, M. K. Bioquímica 3ª ed. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 2000	

3. Nelson, D.L.; Cox, M.M. & Lehninger, A.L. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**, 5ª ed, Savier – SP, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VOET, D.; VOET, J. **Bioquímica**. 3ª Ed. Editora Artmed, 2006.
2. BAYNES, J; DOMINICZAK, M.H. **Bioquímica Médica**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2007.
3. MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K. G. ; MAYES, P. A.; V. W. HARPER. **Bioquímica**. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 2002. 860 p.
4. CISTERNAS, J.R.; VARGA, J.; MONTE, O. **Fundamentos de bioquímica experimental**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001. 276p.
5. BERG, J. M.; STRYER, L.; TYMOCZKO, J. L. **Bioquímica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA

Código:

MTAQ. 405

Carga Horária Total: 60 h

CH Teórica: 60 h

CH Prática: 00 h

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

Tornar o aluno ciente da importância dos conhecimentos adquiridos na disciplina no contexto profissional do engenheiro de aquicultura.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

Estatística na pesquisa das ciências agrárias; Estatística e o método científico; Aspectos do planejamento estatístico de um experimento.

UNIDADE 2 - INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

Como selecionar uma amostra.

UNIDADE 3 - ANÁLISE EXPLORATÓRIAS DOS DADOS

Organização e representação de dados; Distribuição de frequência; Medidas de tendência; Ajuste da equação de uma reta

UNIDADE 4 - MODELOS DE PROBABILIDADE PARA EXPERIMENTOS SIMPLES

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 e 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 observado 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. CRESPO, A.A. Estatística Fácil. 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 224p. 3. MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. Estatística Geral e Aplicada. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 680 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. MORETTIN, P.A; BUSSAB, W.O. Estatística Básica. 6ª ed. São Paulo:Saraiva, 2010. 568p. 2. CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: Princípios e Aplicações. Porto Alegre:Artmed, 2003. 255 p. 3. MAGALHÃES, M. N. & LIMA, A. C. P., Noções de Probabilidade e Estatística. 7a ed. São Paulo: Edusp. 2009. 4. BUSSAB, W. O. & MORETIN, P. A., Estatística Básica. 5ª edição, Editora Saraiva, S. Paulo, 2004. 5. FONSECA, J. S. & MARTINS, G. A., Curso de Estatística. 6ª Edição, Atlas, S. Paulo, 2004.	
DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	
Código:	MTAQ.406
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30 CH Prática: 10
Número de Créditos:	02
Pré-requisitos:	-
Semestre:	4º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conceitos sobre recursos hídricos. Legislação relacionada a recursos hídricos e ambientais. Aspectos institucionais e conceituais de gestão de recursos hídricos. Modelos de avaliação/gestão de recursos hídricos (MAGs). Instrumentos de gestão de recursos hídricos. Aspectos técnicos relacionados ao planejamento e manejo Integrados dos recursos hídricos. Utilização de SIG para o planejamento de recursos hídricos.	
OBJETIVO	
Compreender os fundamentos teórico-conceituais da gestão de recursos hídricos, com vista ao exercício profissional ético, crítico e com discernimento para definir a forma e o momento mais adequado de intervir. Conhecer os princípios da gestão dos recursos hídricos. Identificar os instrumentos e os procedimentos metodológicos de gestão de recursos hídricos. Compreender o enquadramento dos corpos d'agua. Estudar os critérios de outorga de recursos hídricos.	
PROGRAMA	
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.	

METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas; Aulas práticas em campo; Seminários; Visitas técnicas.		
AVALIAÇÃO		
Provas escritas; Relatório de atividades; Seminários; Trabalhos dirigidos.		
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		
1. BARTH, F. T. et al. Modelos para Gerenciamento de Recursos Hídricos . São Paulo: Nobel, 1987. v. 1. ABRH (Coleção ABRH de Recursos Hídricos). 2. 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. 3. FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C.; LEME, A. A. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil . 2. ed. RIMA, 2004. 4. MACHADO, C. J. S. Gestão de águas doces . Rio de Janeiro: Interciencia, 2004. 5. MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologia de aplicação . Vicosal: Editora da universidade UFV, 2003. 6. MOTA, S. Preservação e Conservação de Recursos Hídricos . São Paulo: ABES, 1995. 7. RIGHETTO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos . EESC/USP, 1998.		
DISCIPLINA: SISTEMAS DE RECIRCULAÇÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES NA AQUICULTURA		
Código:	MTAQ. 407	
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. Conhecimentos práticos e teóricos da utilização sistemas de 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, Irlan von. Fundamentos de sistemas hidráulicos . 3. ed. rev. Florianópolis: EDUFSC, 2008. 399 p. ISBN 9788532803986. 2. VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos . 2. ed. rev. Belo Horizonte: UFMG, 1996. 243 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias 1). ISBN 8585266058. 3. VON SPERLING, Marcos. Lagoas de estabilização . Belo Horizonte: DESA - UFMG, 1996. 134 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias 3). ISBN 8585266066.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. VON SPERLING, Marcos. Lodos ativados . 2. ed. ampl. Belo Horizonte: DESA - UFMG, 2002. 4 v. 428 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 8570411294. 2. VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos . Belo Horizonte: DESA, 1996. 2 v. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias) 4. ISBN 8585266058. 5. 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. 6. 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. 7. 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. 8. 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. 9. 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	

DISCIPLINA: PRODUÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS CONTINENTAIS	
Código:	MTAQ.408

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					
Manejo, reprodução e Larvicultura de espécies de água doce nativas.					
OBJETIVO					
Conhecer a biologia das principais espécies cultiváveis; conhecer os métodos de preparação prévia dos tanques de cultivo e sua manutenção; utilizar procedimentos adequados para produção de larvas e pós-larvas/ Alevinos; realizar acompanhamento do crescimento e da engorda comercial; Conhecer e executar técnicas adequadas de manejo e conservação das principais espécies de organismos cultiváveis dulcícolas.					
PROGRAMA					
UNIDADE 1 – Princípios básicos; Função econômica e socioambiental. UNIDADE 2 – Estatística aplicada ao cultivo UNIDADE 3 – Morfologia externa; Sistema respiratório; Sistema digestivo; Glândulas anexas; Reprodução. UNIDADE 4 – Fatores que afetam a produtividade; Montagem e instalação; Alimentação dos peixes; Planejamento da produção. UNIDADE 5 - Hábitos alimentares; Fontes proteicas: Carnívoros x onívoros. UNIDADE 6 – Preparação de viveiros para piscicultura: Calagem; Adubação; Controle de predadores. UNIDADE 7 – Fundamentos e técnicas de manejo: Povoamento; Densidade de estocagem; Arraçoamento; Amostragem biométrica; Controle sanitário; Despesca. UNIDADE 8 – Manejo das principais espécies de peixes nativas cultivadas: UNIDADE 9 – Outros organismos aquáticos dulcícolas cultiváveis: Camarão de água doce; Rãs. UNIDADE 10 – Estado atual e tendências.					
METODOLOGIA DE ENSINO					
A metodologia de ensino consistirá em aulas expositivas e praticas. Pretende-se utilizar procedimentos que visem estimular a criatividade, desenvolver a autonomia intelectual e através de uma análise crítica, alcançar a sistematização de conhecimentos construídos e sustentados no dinamismo das relações teórico-prática. Desta forma, desenvolve-se um processo que possibilite ao aluno, como agente na construção de sua aprendizagem, ser criativo, sensível, flexível, interessado no desenvolvimento de seus conhecimentos e sabendo aplicá-los na pratica profissional. Recursos: Quadro branco; Projetor de mídia; Aula práticaem laboratório.					
AVALIAÇÃO					
Critérios: O processo de ensino aprendizagem será avaliado por intermédio de 3 diferentes ferramentas, compreendendo o conteúdo abordado em aulas teóricas e praticas. Instrumentos: Avaliações escritas (02) Seminários (1) Relatórios ao final de cada aula prática.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. ARANA, L. V., Fundamentos de Aquicultura . 2ed. Santa Catarina, UFSC, 2004. 2. ZIMERMANN, S; RIBEIRO, R. P; VRGAS, L; MOREIRA, H. L.M. Fundamentos da aquicultura moderna . Canoas, ULBRA, 2001. 3. KUBITZA, F., Tilápia: Tecnologia e planejamento na produção comercial . Campo Grande, Fundação Biblioteca Nacional, 2000.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					

1. BARBIERI JÚNIOR, R. C.; OSTRENSKY NETO, A., **Piscicultura ecológica**. Aprenda Fácil, 2001.
2. ROSSI, F., **Curso cultivo de camarões de água doce**. CPT, 2009.
3. ROSSI, F., **Curso criação de peixes**. CPT, 2009.
4. OLIVEIRA, M. O. de. **Curso criação de rãs - novas tecnologias**. CPT, 2009.
5. ROSSI, F., **Produção de alevinos**. CPT, 2009.

DISCIPLINA: MARICULTURA	
Código:	MTAQ. 501
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 cultivadas marinhas: algas e moluscos. Sistemas de produção. Etapas e técnicas de cultivo. Cultivo de espécies nativas. Cultivo de espécies exóticas. Situação dos cultivos no mundo e no Brasil. Cuidados na implantação de cultivos. Tipos e estruturas de cultivo. Reprodução e Larvicultura. Manejo e engorda. Classificação e tendências evolutivas das algas. Características, importância, reprodução e diversidade das algas e das macrófitas aquáticas.	
OBJETIVO	
Fornecer subsídios ao aluno para conhecer e buscar informações sobre as principais espécies marinhas de algas e moluscos cultivadas no Brasil e no mundo, bem como suas tecnologias de produção empregadas. Conhecer a diversidade das algas e das macrófitas aquáticas e compreender a importância delas para o ambiente e para a aquicultura.	
PROGRAMA	
Unidade 1 – Potencialidades situação da Maricultura nacional e mundial. Unidade 2 - Sistemas de produção de moluscos bivalves (Mexilhão). Unidade 3 - Sistemas de produção de moluscos bivalves (Ostras). Unidade 4 – Sistemas de produção de moluscos bivalves (Vieiras) Unidade 5 - Algas: características, importância, anatomia, fisiologia, reprodução e diversidade. Unidade 6 - Macrófitas aquáticas: características, importância, anatomia, fisiologia, reprodução e diversidade.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com utilização de quadro branco e pincel; Projetor de mídia; Aula prática em laboratório Visita técnica a fazendas de produção.	
AVALIAÇÃO	
Critérios: O processo de ensino aprendizagem será avaliado por intermédio de 3 diferentes ferramentas, compreendendo o conteúdo abordado em aulas teóricas e práticas. Instrumentos: Avaliações escritas (02) Seminários (1) Relatórios ao final de cada aula prática.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

1. CASTELO, J. P. (Org.). **Sistemas de cultivos aquícolas costeiros no Brasil**: recursos, tecnologias e aspectos ambientais e socioeconômicos. Museu Nacional, 2007.
2. SPENCER, B. E. **Molluscan Shellfish Farming**. Blackwell Pub, 2002.
3. CUNHA, Simone Rabelo da. **Macroalgas**: aplicações, cultivo e situação para o Brasil. Florianópolis, 2006. 26 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HARDY, David. **Scallop Farming**. Fishing News Books, 2006.
2. MATTHIESSEN, G. G. **Oyster Culture**. Fishing News Books, 2001.
3. MELLO, Giovanni Lemos de. **Policultivo de ostras e camarões marinhos em viveiros de aquicultura**. Recife: FAEPE, 2007. 23 p.
4. SPENCER, B. E. **Molluscan Shellfish Farming**. Blackwell Publishing, 2002.
5. LOURENCO, S. O. **Cultivo de Microalgas Marinhas - Princípios e Aplicações**. Editora Rima, 2004.

DISCIPLINA: PRODUÇÃO DE ALIMENTO VIVO

Código: MTAQ. 502

Carga Horária: 40 h **CH Teórica:** 20 h **CH Prática:** 20 h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: -

Semestre: 5º 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

Unidade 1 - Classificação dos principais grupos de fitoplâncton e zooplâncton utilizados como alimentos vivos na aquicultura;
 Unidade 2 - Fatores reguladores do crescimento populacional do plâncton (bióticos e abióticos);
 Unidade 3 - Ciclo de vida e nutrição;
 Unidade 4 - Adaptações, distribuição, migração e variação temporal do plâncton;
 Unidade 5 - Métodos de coleta, isolamento, cultivo, manipulação e processamento;
 Unidade 6 - Larvicultura: Potencial produtivo do plâncton:

- Produção de microalgas;
- Produção de rotíferos;
- Produção de copépodos;
- Produção de cladóceros;
- Produção de artêmias;
- Produção de nematoides;
- Produção de microvermes.

METODOLOGIA DE ENSINO

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.

AVALIAÇÃO	
• 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. ROCHA, O., SIPAÚBA, L. H., Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos), 3ª edição, Ed. RIMA, São Carlos, 2001. 2. ESTEVES, F. de A., Fundamentos de limnologia, 3ª edição, Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 2011. 3. BICUDO, C. E. de M.; MENEZES, M., Gêneros de Algas de Águas Continentais do Brasil: Chaves para Identificação e Descrições. 2ª edição, Ed. RIMA, São Carlos, 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. LOURENÇO, S. de O., Cultivo de Microalgas Marinhas - Princípios e Aplicações. 1ª Edição, Ed. RIMA, São Carlos, 2007. 2. VANESSA G., Zooplâncton Limnóticos. 1ª Edição, Ed. Technical Books, 2012. 3. BARBIERE & OSTRENSKY. Camarões Marinhos: Reprodução, Maturação e Larvicultura, Viçosa: Aprenda fácil, 2001. 4. BARBIERE & OSTRENSKY. Camarões Marinhos: Engorda, Viçosa: Aprenda fácil, 2001. 5. SÁ, M. V. C., Limnocultura – Limnologia para aquicultura, 1ª Edição, Ed. UFC, Fortaleza, 2011.	

DISCIPLINA: GEOPROCESSAMENTO E GEORREFERENCIAMENTO	
Código:	MTAQ. 503
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Topografia (MTAQ. 305)
Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
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 multitrajeto; 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; infra-estrutura 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.	
OBJETIVO	

Ao final deste componente curricular o aluno deverá ser capaz de adquirir, armazenar, manipular e analisar dados geográficos bem como gerar mapeamentos temáticos por meio do uso de geotecnologias.

PROGRAMA

Unidade 1 - Apresentação do plano de ensino, do sistema de avaliação e da metodologia de ensino a ser empregada.

Unidade 2 - Cartografia

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MATOS, J. L. de *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.
2. BORGES, A. de C., **Jacob. Qgis e Geoprocessamento na Prática**. Curitiba, PR. Editora: Íthala, 2015.
3. FITZ, P. R., **Geoprocessamento Sem Complicação**. Curitiba, PR. Editora: Oficina de Textos, 2008.
4. FERREIRA, M. C., **Iniciação À Análise Geoespacial** - Teoria, Técnicas e Exemplos Para Geoprocessamento. São Paulo, SP. Editora: UNESP, 2014.
5. GARCIA, G.J. **Sensoriamento Remoto: princípios e interpretação de imagens**. Livraria Novel, São Paulo, 1982.

DISCIPLINA: REPRODUÇÃO E PROPAGAÇÃO ARTIFICIAL

Código:

MTAQ. 504

Carga Horária Total: 60 h

CH Teórica: 40 h

CH Prática: 20 h

Número de Créditos:

3

Código pré-requisito:

Fisiologia de animais aquáticos cultiváveis (MTAQ. 403).

Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Apresentação dos conceitos básicos ligados a Propagação Artificial ou reprodução assistida, Propagação de espécies nativas: Diferentes práticas de propagação artificial; Tecnologia de reprodução artificial: Idade e peso dos reprodutores; Indução da ovulação e desova; Cálculos de dosagens de hormônios; Ovulação induzida por hormônios; Desenvolvimento embrionário: Eclosão natural dos ovos de peixes; Técnicas para o cultivo de larvas: Primeiro alimento das pós-larvas em cultivo; Viveiros para estocagem das pós-larvas e cultivo de alevinos;	
OBJETIVO(S)	
- Conhecer a importância da Propagação Artificial e o desenvolvimento da aquicultura em águas interiores. - Saber a realidade da Reprodução assistidas de peixes; - Estudar os principais métodos e técnicas de reprodução; - Conhecer as principais espécies cultivadas que necessitam de reprodução assistida; - Estudar os princípios da incubação de ovos e seus benefícios; - Prever situações e propor soluções com base na leitura das características dos organismos/espécies cultivados.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Princípios da reprodução de peixes no ambiente natural 1.1. Aspectos gerais sobre Ecologia e Reprodução; 1.2. Estratégias de Ciclo de Vida; 1.3. Estratégias e Táticas Reprodutivas. Unidade 2 - Fisiologia da reprodução 2.1. Ciclo Reprodutivo; 2.2. Controle Endócrino. Unidade 3 - Métodos práticos de controle da Reprodução 3.1. Formação de Plantéis de Reprodutores; 3.2. Indução de desova natural; 3.3. Indução de desova artificial; 3.4. Indução Hormonal da Maturação Final e Ovulação/ Espermiacção; 3.5. Manipulação dos Gametas. Unidade 4 - Sistemas utilizados na incubação de ovos 4.1. Morfologia e Desenvolvimento dos Ovos; 4.2. Métodos de Incubação. Unidade 5 - Sistemas utilizados na larvicultura e alevinagem 5.1. Morfologia e Desenvolvimento Larval; 5.2. Métodos de Cultivo; 5.3. Cultivo Extensivo ou em Solo Natural; 5.4. Cultivo Intensivo ou em Laboratório; 5.5. Prevenção e Controle de Enfermidades; 5.6. Transporte de larvas e alevinos.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A metodologia de ensino consiste em aulas expositivas com o uso de projetor multimídia, quadro branco e pincel, Aulas práticas.	
AValiação	
O processo de ensino aprendizagem será avaliado por intermédio de 3 diferentes ferramentas, compreendendo o conteúdo abordado em aulas teóricas e práticas: Avaliações escritas (02) Seminários (1) Relatórios ao final de cada aula prática.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1 - CERQUEIRA, V.R., 2004. Cultivo de peixes marinhos. , In: C.R. Poli; A.T.B. Poli; E. R. Andreatta, E.	

Beltrame; (org.). **Aqüicultura: Experiências Brasileiras**, p. 369-406. Florianópolis: Multitarefa Editora Ltda.

2 - VAZZOLER, A.E.A. de M., 1996. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos**: teoria e prática. Maringá: EDUEM; São Paulo: SBI, 1996. 169 p.

3 - ZANIBONI FILHO, E., NUÑER, A. P. O., 2004. **Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes** In: Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo, SP : TecArt, p. 45-73.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1 - CARRILLO, M., **La reproducción de los peces: aspectos básicos y sus aplicaciones en acuicultura**. Madrid Serie: Publicaciones Científicas y Tecnológicas de la Fundación Observatorio Español de Acuicultura, 718 p. (<http://www.fundacionoesa.es/publicaciones/>) 2009.

2 - ESTÉVEZ G., A., **Reproducción en peces cultivados**. Xunta de Galicia, Conselleria de Pesca, Marisqueo e Acuicultura, 36 p. 4 - HARVEY, B.J., CAROLSFELD, J., 1993. Induced breeding in tropical fish culture. Ottawa, Ont., IDRC, 144 p. 1991.

3 - WOYNAROVICH, E., HORVATH, L., **A propagação artificial de peixes de águas tropicais: Manual de Extensão**. 1983.

4 - ZANIBONI FILHO, E., **Larvicultura de Peixes de Água Doce. Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 21, n. 203, p. 69-77, mar/abr 2000.

5 - ZANUY, S.; CARRILLO, M., 1987. **La reproducción de los teleósteos y su aplicación en acuicultura**. In: J. Espinosa de los Monteros y U. Labarta (eds.), Reproducción en Acuicultura, pp. 1-131. Madrid, Caicyt, Plan de Formación de Técnicos Superiores en Acuicultura. (<http://www.fundacionoesa.es/publicaciones/>)

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA APLICADA	
Código:	MTAQ. 505
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Biologia Geral (MTAQ. 102)
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. • 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	

UNIDADE 1 – Introdução à microbiologia. UNIDADE 2 - Morfologia, fisiologia, reprodução, diversidade e importância dos vírus. UNIDADE 3 - Morfologia, fisiologia, reprodução, diversidade e importância das bactérias. UNIDADE 4 - Morfologia, fisiologia, reprodução, diversidade e importância dos fungos. UNIDADE 5 - Relações dos microrganismos com o homem e com o ambiente. UNIDADE 6 - Controle de microrganismos por agentes físicos, químicos e biológicos. UNIDADE 7 - Técnicas laboratoriais em microbiologia: esterilização, desinfecção e assepsia. UNIDADE 8 - Preparo de meios de cultura. UNIDADE 9 - Quantificação do crescimento bacteriano. UNIDADE 10 - Provas bioquímicas. UNIDADE 11 - Preparações microscópicas a fresco e coradas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aula expositiva, dialogada e participada. Aula prática no laboratório de microbiologia; • Quadro branco e pincel, projetor multimídia, livro texto e apostila. • Visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
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. Instrumentos: Prova escrita; Listas de exercícios, Apresentação de trabalhos, Relatórios de aula prática.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações (volumes I e II). São Paulo Makron Book. 1997 2. FRANCO, B.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo. Atheneu. 2005 3. SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. São Paulo. Varela. 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SCHAECHTER, M.; INGRAHAM, J. L.; NEIDHARDT, F. C. Micróbio: uma visão geral. São Paulo. Artmed 2010. 2. ROCHA, J. J. R.; RIBEIRO, M. C.; MAGALI STELATO, M. Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica. São Paulo. Atheneu. 2011 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. MICROBIOLOGIA TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. São Paulo. Atheneu. 2008	

DISCIPLINA: QUALIDADE DA ÁGUA NA AQUICULTURA	
Código:	MTAQ. 506
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	02
Pré-requisitos:	Química geral (MTAQ. 104)
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
UNIDADE 1 – Água: Estrutura molecular; Propriedades da água; Ciclo da água; UNIDADE 2 - Oxigênio dissolvido: Oxigênio dissolvido em viveiros de cultivo; Mecanismo de controle do oxigênio; dissolvido. UNIDADE 3 – pH: Alcalinidade; Acidez da água; Dureza da água; Relação do pH com organismos aquáticos; UNIDADE 4 – Amônia: Toxidez da amônia; Efeito da amônia em algumas espécies de peixes e camarões; UNIDADE 5 - Nitrito e Nitrato: Toxidez do nitrito e nitrato; Efeito do nitrito e nitrato em algumas espécies de peixes e camarões; UNIDADE 6 – Salinidade: Osmose; Principais fatores que afetam a salinidade; Efeitos da salinidade em algumas espécies de peixes e camarões; UNIDADE 7 – Temperatura: Temperatura e metabolismo; Temperatura de adaptação; Temperatura de eclosão e desenvolvimento de espécies de peixes e camarões; Estratificação térmica; 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; UNIDADE 9 – Poluição da água: Agrotóxicos; Esgotos; Poluição térmica; Poluição industrial; Eutrofização; Aquicultura como fator de poluição. 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.
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. ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Ed.5 Rio de Janeiro. Interciência, 2011. 2. KUBTIZA, F. Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões. Jundiaí, SP. Acqua e Imagem. 2003 3. SÁ, M.V.C. Limnocultura: limnologia para aquicultura. 1. UFC, 2012
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. BOYD, C.; TUCKER, C. Water quality and pond soil analyses for aquaculture. Alabama: Auburn University, 1992. 2. MEADE, J. Aquaculture management. New York: AVI Book, 1989. 175 p. 3. TUNDISI, Jose Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. Limnologia. Sao 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: ESTATÍSTICA APLICADA	
Código:	MTAQ.507
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Introdução à estatística (MTAQ. 405)
Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Princípios básicos da experimentação; Análise de variância; Análise de regressão.	
OBJETIVO	
Tornar o aluno ciente da importância dos conhecimentos adquiridos na disciplina no contexto profissional do engenheiro de aquicultura. Tornar o discente capaz de produzir um experimento com coerência científica. - Dar condições para que o aluno consiga escrever textos científicos de forma clara e embasada; - Tornar o discente crítico em relação a textos e assuntos científicos, pertinentes a sua área de atuação. - Capacitar o engenheiro de aquicultura, para participação de bancas de avaliação de trabalhos de conclusão de cursos.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Princípios básicos da experimentação, Princípio da repetição, Princípio da casualização, Princípio do controle local. Unidade 2 - Relações entre os princípios básicos da experimentação e os delineamentos experimentais. Unidade 3 - Planejamento de experimentos, Classificação dos experimentos, Tipos de experimentos. Unidade 4 - Qualidades de um bom experimento, Qualidade de um bom pesquisador. Unidade 5 - Suposições para a análise de variância, Transformação de dados, Testes de hipóteses, Intervalo de Confiança. Unidade 6 - Análise de Variância e Testes, Delineamentos Inteiramente Casualizado. Unidade 7 - Instalação do experimento, Unidade experimental ou parcela, Análise de um experimento. Unidade 8 - Delineamentos em Blocos Casualizado Unidade 9 - Delineamentos em Quadrado Latino Unidade 10 - Experimentos em esquema fatorial Unidade 11 - Experimentos em parcelas subdivididas, Perdas de Parcelas. Unidade 12 - Regressão na análise de variância, A equação de Regressão, A regressão linear na análise de variância.	
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; Datashow.	
AVALIAÇÃO	
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: 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. CRESPO, A.A. Estatística Fácil . 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 224p.
3. MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. Estatística Geral e Aplicada . 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 680 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. MORETTIN, P.A; BUSSAB, W.O. Estatística Básica . 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 568p.
2. CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: Princípios e Aplicações . Porto Alegre: Artmed, 2003. 255 p.
3. MAGALHÃES, M. N. & LIMA, A. C. P., Noções de Probabilidade e Estatística . 7a ed. São Paulo: Edusp. 2009.
4. BUSSAB, W. O. & MORETIN, P. A., Estatística Básica . 5ª edição, Editora Saraiva, S. Paulo, 2004.
5. FONSECA, J. S. & MARTINS, G. A., Curso de Estatística . 6ª Edição, Atlas, S. Paulo, 2004.

DISCIPLINA: ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	
Código:	MTAQ. 508
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 10 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Introdução a informática (MTAQ. 105)
Semestre:	5º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Introdução à lógica de programação; constantes; tipos de dados primitivos; variáveis; atribuição; expressões aritméticas e lógicas; estruturas de decisão; estruturas de controle; estruturas de dados homogêneas e heterogêneas: vetores (arrays) e matrizes; Desenvolvimento de algoritmos.	
OBJETIVOS	
Compreender os conceitos envolvidos no desenvolvimento de algoritmos computacionais, utilizando uma linguagem de programação estruturada como acessório para a demonstração desses conceitos.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Introdução a programação: programas e algoritmos; desenvolvendo o primeiro programa. Unidade 2 - Tipos de dados, valores e operadores: objetos e variáveis; obtendo os dados; tipo de dados; operadores (atribuição, aritmético, relacional e lógico); manipulação de texto; Unidade 3 - Estruturas de controle: Construções de algoritmos computacionais (sequência, seleção e repetição); comandos e blocos; expressões (constantes e lógicas); estruturas de seleção; estruturas de repetição; Unidade 4 - Funções: definição de funções; reutilização de código; recursividade. Unidade 5 - Vetores e matrizes: coleção de dados para armazenar múltiplos valores; coleções de dados multi dimensionais (matrizes); Unidade 6 - Registros: agrupamento de dados de tipos distintos; Unidade 7 - Ponteiros: endereços de variáveis; ponteiros; alocação de memória; vetores dinâmicos; registros dinâmicos; Unidade 8 - Manipulação de arquivos: Estrutura de arquivos; fluxo de entrada e saída; leitura, gravação e atualização de dados; abertura de arquivo; fechamento de arquivo; manipulação em arquivo texto; manipulação em arquivo binário.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A aula será expositivo-dialógica, onde serão desenvolvidos projetos de práticos em laboratório. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, computadores e softwares específicos.	
AVALIAÇÃO	

- Trabalhos dirigidos – Desenvolvimento de algoritmos computacionais, 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. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores**. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.
2. Dilermando Piva Junior. et.al. **Algoritmos e Programação de computadores**. Editora Campus, 2012.
3. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. **Lógica de Programação: a Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados**. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SEBESTA, Robert W. **Conceitos de Linguagem de Programação**. 1. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2011.
2. STROUSTRUP, Bjarne. **Princípios e Práticas de Programação com C++**. 1 ed. Editora Bookman, 2012. BORATTI, Isaias Camilo; OLIVEIRA, Álvaro Borges. **Introdução à Programação: algoritmos**. 4 ed. São Paulo: Editora Visual Books, 2013.
3. CARBONI, Irenice de Fátima. **Lógica de Programação**. São Paulo: Editora Pioneira Thomson, 2003.
4. CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos, Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2012.
5. DAMIANI, Edgard. **Programação de Jogos Android**. Editora novatec, 2014.

DISCIPLINA: TILAPICULTURA

Código:	MTAQ. 601
Carga Horária: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3.0
Código pré-requisito:	-
Semestre:	6º Semestre
Nível:	Graduação

EMENTA

Definições, Situação e perspectivas do mercado mundial e potencial da tilápia no Brasil; Espécies, linhagens e híbridos de tilápia; Qualidade da água na produção de tilápias; Sistemas de produção de tilápias; Adubação de viveiros e produção de tilápias; Plano de produção de tilápias; Alimentação de tilápias em diferentes fases; Reprodução de tilápias; Reversão sexual e outras técnicas para obtenção de populações monossexo de tilápias.

OBJETIVO (S)

Conhecer a tecnologia de produção disponível no mundo; Conhecer as características das principais espécies, linhagens, e híbridos vermelhos de tilápia; Entender a tolerância deste peixe as diferentes condições de qualidade da água; Conhecer as particularidades e capacidade de suporte dos diferentes sistemas de cultivo, como base ao planejamento da produção; Abordar as estratégias de adubação dos viveiros e a importância dos alimentos naturais na produção de tilápias; Discutir os aspectos nutricionais e apresentar estratégias de manejo alimentar durante as diferentes fases de cultivo; Conhecer as principais

estratégias de reprodução e reversão sexual com foco na produção comercial de alevinos; Conhecer os fatores que interferem na qualidade da carne e as etapas de processamento deste peixe; Descrição e controle das principais parasitoses e doenças observadas no cultivo de tilápias; Descrever o passo a passo da legalização de um empreendimento para o cultivo de tilápias.
PROGRAMA
Unidade 1 - Definições em tilapicultura Unidade 2 - Tilápia no contexto mundial Unidade 3 - Espécies, linhagens e híbridos de tilápia Unidade 4 - Qualidade da água na produção de tilápias Unidade 5 - Sistemas de produção de tilápias Unidade 6 - Adubação de viveiros e produção de tilápia Unidade 7 - Alimentação de tilápias Unidade 8 - Reprodução de tilápias Unidade 9 - Reversão sexual e outras técnicas para a obtenção de populações monossexo Unidade 10 – Caracterização da cadeia produtiva e dimensionamento da produção.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas; Aulas práticas nas empresas parceiras; Seminários; Visitas técnicas.
AVALIAÇÃO
Provas escritas; Relatório de atividades; Seminários; Trabalhos dirigidos
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. CODEVASF. Manual de Criação de peixes em viveiros. Regina Helena Sant`Ana de Faria...et al ,Brasília: Codevasf, 2013. 2. KUBTIZA, F. Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial. Fernando Kubtiza. Jundiá:, 2000. 3. VIDAL JUNIOR, M.V. Criação de Tilápias, VIDAL JUNIOR, Manuel Vazquez. Minas Gerais: CPT, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. CYRINO, Jose Eurico Possebon; URBINATI, Elisabeth Criscuolo; FRACALLOSSI, Debora Machado; CASTAGNOLLI, Newton. Tópicos especiais em piscicultura de agua doce tropical intensiva. São Paulo: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2004. 533 p. 2. MATOS, Anastácio Castelo et al. Piscicultura sustentável integrada com suínos. Florianópolis: Epagri, 2006. 70 p. 3. PANORAMA DA AQUICULTURA. Rio de Janeiro: SRG Gráfica & Editora. 1989– Mensal. ISSN 1519-1141. 4. ZIMERMANN, S; RIBEIRO, R. P; VRGAS, L; MOREIRA, H. L.M. Fundamentos da aquicultura moderna. Canoas, ULBRA, 2001. 5. OSTRENSKY, A; BOEGER, W. Piscicultura: fundamentos e técnicas de manejo. Guaíba Agropecuaria, 1998. 211p.

DISCIPLINA: BENEFICIAMENTO E PROCESSAMENTO DO PESCADO I	
Código:	MTAQ.602
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	Introd.a Bioquímica (MTAQ. 404) / Microbiologia aplicada (MTAQ.505)
Semestre:	6º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
O pescado como matéria prima; Composição química do pescado; Estrutura do sistema muscular do pescado; Alterações no pescado pós captura; Avaliação e controle da qualidade do pescado; Sistemas de qualidade aplicados na indústria do pescado; Processamento artesanal do pescado.	
OBJETIVO	
Compreender os conceitos fundamentais relacionados ao pescado como matéria prima; Conhecer os aspectos químicos e nutricionais do pescado; Conhecer os métodos de controle de qualidade do pescado; Realizar a prática dos métodos tradicionais e artesanais de processamento do pescado existentes na atualidade.	
PROGRAMA	
Unidade 1. O PESCADO COMO MATÉRIA PRIMA i. Peixes, Moluscos, Crustáceos, Algas, Anuros e Quelônios ii. Organismos Aquáticos de Importância Econômica iii. A importância do peixe na alimentação Unidade 2. COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO PESCADO i. Principais componentes químicos ii. Umidade iii. Vitaminas iv. Lipídios v. Minerais vi. Componentes da cor vii. Componentes do aroma e sabor viii. Proteínas ix. Valor nutricional Unidade 3. ESTRUTURA DO SISTEMA MUSCULAR DO PESCADO i. Tipos de Tecido Muscular ii. Organização das fibras musculares iii. Contração e relaxamento muscular Unidade 4. ALTERAÇÕES NO PESCADO APÓS A CAPTURA i. Transformações bioquímicas pós-morte do pescado ii. Rigor Mortis iii. Alterações autolíticas iv. Alterações microbiológicas v. Alterações Oxidativas Unidade 5. AVALIAÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE DO PESCADO i. Aspectos anatômicos (pele, guelras, olhos, abas abdominais) ii. Aspectos sensoriais (odor e firmeza muscular) iii. Métodos químicos Unidade 6. SISTEMAS DE QUALIDADE APLICADOS A INDÚSTRIA DE PESCADO i. Sistema APPCC aplicado a indústria pesqueira ii. Legislação sanitária do pescado Unidade 7. PROCESSAMENTO ARTESANAL DO PESCADO i. Processamento do Peixe	

ii. Processamento do Camarão iii. Processamento da Lagosta iv. Processamento de Moluscos
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas com quadro branco, pincel e kit multimídia, Aulas práticas em laboratório Visitas técnicas
AVALIAÇÃO
Critérios: Avaliação escrita e Estudos dirigidos. Instrumentos: Avaliação escrita individual, relatórios das aulas práticas e seminários em equipe.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. GONÇALVES, A. A., Tecnologia do Pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação ,. 1ª Edição. São Paulo: Atheneu, 2011. 2. GALVÃO, J. A; OETTERER, M., Qualidade e Processamento do Pescado , Editora ST, São Paulo, 2013. 3. OETTERER, M., Industrialização do Pescado Cultivado , Editora Aprenda Fácil, São Paulo, 2012.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. VIEGAS, E. M. M; SOUZA, M. L. R., Técnicas de processamento de peixes . Minas Gerais: CPT, 2011. 2. LIMA, L. C; DEL'ISOLLA, A. T. P., Processamento Artesanal de Pescado . Minas Gerais: CPT, 2011. 3. Manual de Procedimentos para Implantação de Estabelecimento Industrial de Pescado , MAPA: SEAP/PR, Brasília, 2007. 4. OGAWA, M; MAIA, E, L., Manual de Pesca: Ciência e Tecnologia do Pescado , Editora Varela, São Paulo, 1999. 5. CARPINETTI, L. C. R; MIGUEL, P. A. C; GEROLAMO, M. C., Gestão da Qualidade, ISO 9001:2008 Princípios e requisitos , Editora Atlas, São Paulo, 2011.

DISCIPLINA: PATOLOGIA E SANIDADE DE ORGANISMOS CULTIVADOS	
Código:	MTAQ. 603
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 40 h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Microbiologia Aplicada (MTAQ. 505)
Semestre:	6º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Relação ambiente, hospedeiro e microrganismos; Alterações fisiológicas; Fatores que predispõem 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	

Conhecer as condições que predisõem 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

Unidade 1. Relação ambiente, hospedeiro e microrganismos.

- i. Características ambientais;
- ii. Qualidade de água;
- iii. Aspectos de higiene dos sistemas de cultivo;
- iii. Influência do manejo.

Unidade 2. Alterações fisiológicas

- i. Fatores que predisõem: ambientais, nutricionais, fisiológico, genéticos e estresse;
- ii. Imunologia e hematologia

Unidade 3. Enfermidades de origem bacteriana;

Unidade 4. Enfermidades de origem viral;

Unidade 5. Enfermidades provocadas por parasitas;

Unidade 6. Uso de Probióticos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Aulas práticas; Seminários; Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

Critérios: Avaliação escrita e Estudos dirigidos.

Instrumentos: Avaliação escrita individual, relatórios das aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RANZANI, P. M. J. T.; TAKEMOTO, R. M.; LIZAMA, M. A. P., **Sanidade de organismos aquáticos**, São Paulo: Varela, 2004
2. PAVANELLI, G. C.; EIRAS, J. da C.; TAKEMOTO, R. M., **Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento**, 3ª Ed. Editora Eduem, 2008.
3. OLIVEIRA, R. R. A.; PAULINO, W. D., **Mortandade de peixes: procedimentos e técnicos de investigação**, 1ª Ed. Editora COGERH, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KUBITZA, F.; KUBITZA, L. M. M., **Saúde e manejo sanitário na criação de tilápias em tanques-rede**, 1º Ed. Jundiaí-Sp, Editora Kubitza, 2013.
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. **Principais parasitoses e doenças de peixes cultivados**, 4ª Ed. São Paulo: Acqua. Supre. Com. Suprim., 2004.
4. ODUM, E. P., **Ecologia**, Ed. Interamericana, Rio de Janeiro., 1985;
5. BINSFELD, P. C., **Biossegurança em biotecnologia, tópicos pontuais**, Editora Interciência, 2003.

DISCIPLINA: LIMNOLOGIA	
Código:	MTAQ. 604
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Química geral (MTAQ. 104)
Semestre:	6º 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 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. TUNDISI, J. G. & TUNDISI, T. M., Limnologia. São Paulo, Oficina de Textos. 2008. 3. SÁ, M. V. C., Limnocultura: Limnologia para Aquicultura. 1ª Edição. Edições UFC, Fortaleza, 2012. 218p.
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: GENÉTICA BÁSICA	
Código:	MTAQ. 605
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	3
Pré-requisitos:	MTAQ.102
Semestre:	6º 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 a 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. RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P., Genética na Agropecuária . 4o Edição Lavras: Editora UFLA, 2008. 464p. 2. PIERCE, B. A., Genética um enfoque conceitual . Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan SA, 2004. 758p. 3. 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.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1.	VIANA, J. M. S.; CRUZ, C.D.; BARROS, E.G., Genética . Volume 1, Viçosa: Editora UFV, 2003. 330p.
2.	CRUZ, C.D.; VIANA, J.M.S.; CARNEIRO, P.C.S.. Genética . Volume 2, Viçosa: Editora UFV, 2001. 475p.
3.	DE ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J., Bases da Biologia celular e Molecular , 4ª São Paulo Guanabara Koogan, 2006.
4.	ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER,, Fundamentos da Biologia Celular , P. 2ª São Paulo Artmed 2006.
5.	ALBERTS, B., DENNIS, B., LEWIS, J., Biologia Molecular da Célula , et al. 5ª Porto Alegre Artmed 2009.

DISCIPLINA: MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS E CONSTRUÇÕES PARA AQUICULTURA	
Código:	MTAQ. 606
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	03
Pré-requisitos:	Topografia (MTAQ.305)
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	
Unidade 1 - REPRESENTAÇÃO DO RELEVO 1.1 Introdução 1.2 Processos de representação 1.3 Processo do Desenho do Perfil 1.4 Processo dos Pontos Cotados 1.5 Processo das Curvas de Nível 1.6 Interpolação 1.7 Desenho do Perfil das Secções Transversais Unidade 2 - SISTEMATIZAÇÃO DE SISTEMAS 1.8 Trabalhos de Campo 1.9 Execução da Obra no Campo Unidade 3 - METODOLOGIA NUMÉRICA PARA CONSTRUÇÃO DE VIVEIROS 1.1 Cota Média 1.2 Largura da crista dos diques 1.3 Largura da base da seção média dos diques 1.4 Perímetros dos diques 1.5 Volume total de Movimentação de Terra 1.6 Custo com movimentação de terra	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas Aulas Práticas em Laboratórios Visitas Técnicas.	
AVALIAÇÃO	

A avaliação da disciplina Movimentação de Terra para Construção de Viveiros ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE Campus Morada Nova. 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:

- 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.; BAIO, M., **Topografia Geral**. Rio de Janeiro, LTC, 4º Ed., 208p. 2014.
3. JOSE, A. C.; JOSE, C.T., **Topografia: Altimetria**, UFV, 3º edição, 200p. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

DISCIPLINA: PISCICULTURA ORNAMENTAL

Código:	MTAQ. 701
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

Capacitar o aluno a compreender e conhecer os aspectos gerais ligados a produção de organismos aquáticos de interesse ornamental, entendendo os processos biológicos e zootécnicos envolvidos nos sistemas de produção. O estudante terá uma visão geral sobre o potencial da aquicultura ornamental e deverá desenvolver idéias sobre várias práticas de gestão em um sistema de produção

PROGRAMA

Unidade 1- Panorama da aquicultura ornamental no Brasil e no mundo;
 Unidade 2- Cadeia produtiva da aquicultura e pesca de peixes ornamentais;
 Unidade 3- Principais espécies de peixes ornamentais e suas características;

Unidade 4- Sistemas de produção de peixes ornamentais: tipos de tanques, qualidade da água, manejo reprodutivo e policultivo; Unidade 5- Manejo dos viveiros e de lagos ornamentais; Unidade 6- Nutrição e manejo alimentar de peixes ornamentais; Unidade 7- Produção de alimentos vivos; Unidade 8- Produção de invertebrados ornamentais; Unidade 9- Sistemas de produção de plantas aquáticas ornamentais; Unidade 10- Manipulação genética, realce de cor, produção de novas variedades e híbridos; Unidade 11- Técnicas de transporte de organismos aquáticos ornamentais; Unidade 12- Manejo sanitário de instalações para criação e comercialização de organismos aquáticos ornamentais.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com a utilização de quadro branco, pincel e projetor multimídia Aulas práticas em laboratório Visita técnica em uma Piscicultura Ornamental	
AVALIAÇÃO	
Provas escritas Relatórios de atividades práticas em laboratório Relatório de visita técnica	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. VIDAL JUNIOR, M. V., Produção de Peixes Ornamentais . Centro de Produções Técnicas. Viçosa-MG. 234p. 2011. 2. ALMEIDA, M. X.; SUZUKI, R., Aquapaisagismo: introdução ao aquário plantado . 1 ed. Londrina: Aquamazon. 171 p. 2008. 3. BASSLEER, G., Guia prático de doenças de peixes ornamentais tropicais e de lagos . Bassler Biofish. Westmeerbeek. Belgium. 104p. 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ARANA, L.V., Princípios químicos da qualidade da água em aquicultura . Florianópolis: Editora da UFSC. 166p. 1997. 2. BOTELHO FILHO, G. F., Síntese da história da aquariorfilia . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 88p. 1990. 3. CATO, J. C. & BROWN, C. L., Marine Ornamental Species: Collection, Culture and Conservation . Ames, IA: Iowa State Press, 2003. 4. MILLS, D., Peixes de aquário . Ediouro Publicações, Rio de Janeiro, p.304, 1998. 5. LIMA, A. O., Aquicultura ornamental . Revista Panorama da Aqüicultura, v.14, n.83, p.58-59, 2004.	

DISCIPLINA: BENEFICIAMENTO E PROCESSAMENTO DO PESCADO II	
Código:	MTAQ. 702
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Beneficiamento e processamento do pescado I (MTAQ.602)
Semestre:	7º Semestre
Nível:	Graduação
EMENTA	
Processamento industrial do pescado; Processos de conservação do pescado pelo uso do frio; Salga e secagem do pescado; Defumação; CMS e Surimi; Embutidos de pescado; Pescado enlatado, Sub-	

produtos da indústria pesqueira, Análise nutricional de produtos pesqueiros industrializados.
OBJETIVO
Compreender os processos industriais realizados na indústria pesqueira; Avaliar os aspectos químicos e nutricionais do pescado; Avaliar os métodos de controle de qualidade; Realizar a prática dos métodos industriais de processamento do pescado existentes na atualidade, Analisar e avaliar os aspectos nutricionais do pescado industrializado.
PROGRAMA
1. PROCESSOS DE CONSERVAÇÃO DO PESCADO PELO USO DO FRIO i. Refrigeração ii. Congelamento iii. Principais métodos de congelamento em pescados iv. Glazeamento de pescados v. Legislação para pescado fresco e congelado 2. PROCESSAMENTO DE SALGA E SECAGEM DE PESCADO i. Princípios básicos da salga (osmose/difusão) ii. Tipos de salga iii. Fatores que influenciam o processo de salga. iv. Alterações do pescado/seco v. Processo de secagem: natural e artificial vi. Fatores que influenciam a secagem. vii. Legislação do pescado salgado e seco 3. PROCESSAMENTO DO PESCADO DEFUMADO i. Princípios de conservação ii. Tipos de defumação (quente, fria, líquida). iii. Etapas de processamento. 4. CARNE MECANICAMENTE SEPARADA (CMS E SURIMI) i. CMS ii. Técnicas de elaboração de Surimi. iii. Agentes crioprotetores. 5. EMBUTIDOS DE PESCADO i. Introdução ii. Lingüiça de pescado iii. Principais aditivos iv. Patê de pescado v. Outros produtos 6. PROCESSAMENTO DE PESCADOS ENLATADOS i. Fundamentos da esterilização como método de conservação. ii. Etapas do processamento iii. Alterações de produtos enlatados. 7. SUB-PRODUTOS DA INDÚSTRIA PESQUEIRA i. Aproveitamento integral do pescado ii. Exemplos de tecnologias de aproveitamento do pescado 8. ANÁLISE NUTRICIONAL DO PESCADO INDUSTRIALIZADO i. Análise bromatológica do pescado ii. Melhoramento nutricional do pescado
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
A avaliação da aprendizagem é realizada por meio de provas teóricas e Prova práticas, exercícios e trabalhos escritos. Considera-se, também, a participação efetiva durante as aulas, a assiduidade e a pontualidade. Instrumentos: Provas; Relatórios de aula prática; Seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. GONÇALVES, A. A., Tecnologia do Pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação , 1ª Edição. São Paulo: Atheneu, 2009. 2. GALVÃO, J. A; OETTERER, M., Qualidade e Processamento do Pescado , Editora ST, São

Paulo, 2013.

3. CARPINETTI, L. C. R; MIGUEL, P. A. C; GEROLAMO, M. C., **Gestão da Qualidade, ISO 9001:2008 Princípios e requisitos**, Editora Atlas, São Paulo, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VIEGAS, E. M. M; SOUZA, M. L. R., **Técnicas de processamento de peixes**. Minas Gerais: CPT, 2011.
2. LIMA, L. C; DEL'ISOLLA, A. T. P., **Processamento Artesanal de Pescado**. Minas Gerais: CPT, 2011.
3. **Manual de Procedimentos para Implantação de Estabelecimento Industrial de Pescado**, MAPA: SEAP/PR, Brasília, 2007.
4. OETTERER, M., **Industrialização do Pescado Cultivado**, Editora Aprenda Fácil, São Paulo, 2012.
5. OGAWA, M; MAIA, E. L., **Manual de Pesca: Ciência e Tecnologia do Pescado**, Editora Varela, São Paulo, 1999.

DISCIPLINA: CARCINICULTURA

Código:	MTAQ. 703
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
i. Histórico mundial da Carcinicultura;
ii. Importância econômica da Carcinicultura;
iii. 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 as 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. MOREIRA, H. L. M.; VARGAS L.; RIBEIRO, R. P.; ZIMMERMANN. S., Fundamentos da Aquicultura Moderna, Editora ULBRA, 2001. 2. AYRES, M., AYRES J. R. M., AYRES, D. L., SANTOS, A. A. S. BioEstat: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá: MCT-CNPq, 2007. 3. FAO. The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. Roma: FAO. 243 p. 2014. 4. PONCE-PALAFIX, J.T., RUIZ-LUNA, A., CASTILLO-VARGASMACHUCA, S., GARCÍA-ULLOA, M., ARREDONDO-FIGUEROA, J.L. Technical, economics and environmental analysis of semi-intensive shrimp (<i>Litopenaeus vannamei</i>) 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. 5. VALENTI, W. C.; POLI, C. R.; PEREIRA, J. A. & BORGHETTI, J. R., Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável. Brasília: CNPq e Ministério da Ciência e Tecnologia, p. 73-106.

DISCIPLINA: EXTENSÃO E PROJETO SOCIAL AQUÍCOLA	
Código:	MTAQ. 704
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. Oportunizar subsídios teóricos aos estudantes, propiciando-lhes uma formação básica sobre extensão rural e desenvolvimento comunitário, dando condições para que possam atuar de forma técnica, consciente, crítica e criativa no desenvolvimento do meio rural.	
OBJETIVO*	
Divulgar os conhecimentos adquiridos no curso, respeitando os valores e a cultura de cada comunidade, levado em consideração os preceitos étnico-raciais; Contribuir de maneira efetiva para o desenvolvimento da comunidade, orientando-a sobre os passos a serem seguidos.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Histórica sobre o descobrimento da comunidade Unidade 2 - Princípio do desenvolvimento da comunidade Unidade 3 - Estudo da comunidade: comportamento, valores e crenças culturais. Unidade 4 - Técnicas de pesquisa: observação e entrevistas. Unidade 5 - Análise e interpretação de dados.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
➤ Serão ministradas aulas expositivas, debates, estudos dirigidos, entrevistas, pesquisas e seminários; ➤ Serão utilizados como recursos didáticos o projetor multimídia; Pincel/Quadro Branco; Textos e material impresso em geral.	
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. LÜCK, H., **Metodologia de projetos: uma ferramenta de Planejamento e gestão**. 5ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
3. AZEVEDO, T. R. de., **Buscando Recursos para Seus Projetos**. São Paulo: Textonovo, 1998.
4. CARVALHO, N. V. de., **Autogestão: O Nascimento das ONGs**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.
5. DRUCKER, P., **Administração de Organizações Sem Fins Lucrativos: Princípios e Práticas**. São Paulo: Pioneira, 1994.
6. STEPHANOU, L.; MULLER, L. H.; CARVALHO, I. C. de M. **Guia para a elaboração de projetos sociais**. Porto Alegre. Editora Sinodal e Fundação Luterana de Diaconia. 2003.
7. 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.

DISCIPLINA: PISCICULTURA MARINHA	
Código:	MTAQ.705
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	
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.	
OBJETIVO	
• 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	
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;	
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. SANCHES, E. G., **Piscicultura marinha no Brasil: uma alternativa de produção e conservação**. Aquicultura & Pesca, v.34, p.16 - 22, 2007.
2. ARANA, L. A. V., **Fundamentos de Aquicultura**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. 349p
3. Instituto de Pesquisas da Marinha. **Manual de maricultura**, Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas da Marinha, 1983 reimpr. 1985. 373 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. 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.
2. BALDISSEROTTO, B., **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2002. 211p.
3. KOIKE, J., **Aeração, agitação e circulação de água em aquicultura**. Imprensa Universitária da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 61p.
4. R.J Shields. **Larviculture of marine finfish in Europe**. Aquaculture, Volume 200, Issues 1- 2, 15 August 2001, Pages 55 – 88.
5. 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.

DISCIPLINA: NUTRIÇÃO DE ORGANISMOS AQUÁTICOS

Código:	MTAQ.706
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	7º Semestre
Nível:	Graduação

EMENTA

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.

OBJETIVO(S)

- 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

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

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino consistirá em aulas expositivas Aulas Práticas em Laboratório Aulas de Campo e Visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
- Provas escritas; - Relatório de atividades; - Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente as técnicas de apresentação e oratória.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. KUBITZA, F., Nutrição e alimentação dos peixes cultivados, 3.ed., Jundiaí, Acqua & Imagem, 1999. 2. VALENTI, W. C., Criação de camarões em águas interiores, Jaboticabal, FUNEP, 1996. 3. BALDISSEROTTO, B. S. M., Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura, UFSM, 2003. 4. LOGATO, P. V. R., Anatomia funcional e fisiologia dos peixes de água doce, Lavras, UFLA/FAEPE, 2001	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. POLI, C. R. <i>et al.</i>, Aquicultura: experiências brasileiras, Florianópolis, Multitarefa, 2004. 2. ARAUJO-LIMA, C. A. R. M.; GOMES, L. C. S. M., Especies nativas para piscicultura no Brasil, UFSM, 2005. 3. COUTO, H. P., Fabricação de Rações e Suplementos para Animais: Crescimento e Tecnologias. Viçosa, Aprenda Fácil, 2008. 4. MOREIRA, H. L. M., Fundamentos da Moderna aquicultura, Canoas, ULBRA, 2001. 5. SAKOMURA, N. K. ROSTAGNO, H. S., Métodos de Pesquisa em Nutrição de Monogástricos, Jaboticabal, FUNEP, 2007	

DISCIPLINA: SENSORIAMENTO REMOTO		
Código:	MTAQ. 707	
Carga Horária Total: 60 h	CH Teórica: 40 h	CH Prática: 20 h
Número de Créditos:	3	
Pré-requisitos:	Geoprocessamento e Georreferenciamento (MTAQ. 503)	
Semestre:	7º Semestre	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
O módulo 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.		
OBJETIVO		
Compreender o conceito formal dos métodos de projeto e uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Aplicar nos diversos ramos da ciência como Oceanografia, Geologia, Biologia, Geografia e Geomorfologia.		
PROGRAMA		
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	
Unidade 2. Banco de dados espaciais:	
- Conceitos associados a bancos de dados - Modelagem de dados (estrutura e comportamento) - Serviços básicos: consultas e atualizações - Aplicações	
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	
Unidade 4. Aplicações dos SIG:	
- Cartografia náutica e Geodésia marinha - Prospecções e explorações - Mapeamento continental, costeiro e marinho.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A aula será expositiva-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. de M., Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações, 4ªed. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. LACRUZ, M. S. P.; SAUSEN, T. M., Sensoriamento Remoto para Desastres, São Paulo, SP. Editora: Oficina de Texto, 2015. 2. CÂMARA, G. D. C.; MONTEIRO, A. M. V., Introdução à Ciência da Geoinformação, INPE, 2011, http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/. 3. CÂMARA, G., CASANOVA, M. A., HEMERLY, A. S., MAGALHÃES, G.C. e MEDEIROS, C. M. B., Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica, INPE, 1996, http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/anatomia.pdf. 4. COSME, A., Projeto em Sistemas de Informação Geográfica, Editora: Lidel, Portugal, 2012. 5. KUX, H. e BLASCHKE, T., Sensoriamento Remoto e SIG Avançados. Novos sistemas sensores. Métodos inovadores. Editora Oficina de Textos, São Paulo, SP, 2ª Edição, 2013.	

DISCIPLINA: ECONOMIA APLICADA	
Código:	MTAQ.801
Carga Horária: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2

Código pré-requisito:	-
Semestre:	8º 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 1.1 Mercados e preços 1.2 Oferta e demanda 1.3 Ponto de equilíbrio 1.4 Custos e Receitas Unidade 2. Empresas 1.5 A função de produção: curto e longo prazo 1.6 Custos de produção: curto e longo prazo Unidade 3. Estrutura de mercado 1.7 Mercado perfeito 1.8 Monopólio e oligopólio 1.9 Relação mercado X consumidor Unidade 4. Sustentabilidade 1.10 Sustentabilidade e decisão econômica 1.11 Recursos de propriedade comum e acesso aos recursos 1.12 Valor econômico dos recursos naturais 1.13 Métodos de valoração Unidade 5. Economia aplicada a aquicultura 1.14 Produção máxima sustentável 1.15 Custos de produção 1.16 Cálculo de preço final 1.17 Financiamentos e taxas de juros 1.18 Gestão financeira	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A metodologia de ensino consistirá em aulas expositivas com o uso de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Exercícios em sala de aula	
AVALIAÇÃO	
- Provas escritas, onde o aluno será avaliado em relação ao conhecimento adquirido durante o curso.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. SOUZA, N. J., Economia Básica , Editora Atlas, São Paulo, 2014. 2. VASCONCELOS, M. A. S., Fundamentos de Economia , Editora Saraiva, São Paulo, 2014. 3. VASCONCELOS, M. A. S; TONETO JR., R; PINHO, D. B., Introdução à Economia , Editora Saraiva, São Paulo, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. VASCONCELOS, M. A. S; TONETO JR., R; PINHO, D. B., Manual de Economia , Editora Saraiva, São Paulo, 2013. 2. SANTOS, E. O., Administração da Pequena e Média Empresa , Editora Atlas, São Paulo, 2010. 3. MANKIW, N. G., Introdução à Economia , Cengage Learning, São Paulo, 2013.	

4. KRUGMAN, P; WELLS, R., **Introdução à Economia**, Editora Campus, São Paulo, 2012.
5. ANTONIONI, P; FLYNN, S. M., **Economia para Leigos**, Editora Alta Brooks, São Paulo, 2012.

DISCIPLINA: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA AQUICULTURA		
Código:	MTAQ. 802	
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.; FRACALLOSSI, D. M.; CASTAGNOLLI, N., **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva**, São Paulo, Editora TecArt, 2004.
4. REIS, L. B.; E. A. A. FADIGAS; C. E. CARVALHO. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável**. Manole: Barueri, SP, 2005,
5. 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:	MTAQ. 803	
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 I. Conceitos na gestão aquícola ii. Conceito de sustentabilidade iii. Sustentabilidade na aquicultura		
Unidade 2. Órgãos públicos responsáveis pela gestão aquícola no Brasil e suas atribuições iv. Ministério da Pesca e Aquicultura v. Instituto Chico Mendes da Biodiversidade/IBAMA vi. Agência Nacional de Água/ Secretaria do Patrimônio da União/ Marinha do Brasil vii. Superintendência estadual do meio ambiente - SEMACE		
Unidade 3. Instrumentos normativos disponíveis para gestão aquícola viii. Leis, Portarias e Instruções Normativas. ix. Convenção da FAO x. Manual de boas práticas da aquicultura xi. Uso de águas públicas da União para a aquicultura		
Unidade 4. Principais medidas de controle de uso de áreas para aquicultura xii. Parques aquícolas xiii. SINAU xiv. PLDM		
Unidade 5. Licenciamento ambiental para empreendimentos aquícolas xv. Enquadramento do empreendimento xvi. Classificação do empreendimento xvii. Estudos ambientais xviii. Documentação e registros		

xix. 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 Esquematizado, 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; IBRAHIN, 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: BIOTECNOLOGIA APLICADA A AQUICULTURA	
Código:	MTAQ. 804
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 a 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. 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; 3. 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 , 1º 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 , 9º Ed., Editora Guanabara Koogan, 2008. 4. DE ROBERTIS, E.M.F., Bases da Biologia celular e Molecular , J. 4ª São Paulo Guanabara Koogan, 2006; 5. ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P., Fundamentos da Biologia Celular , 2ª São Paulo Artmed 2006;	

DISCIPLINA: ELABORAÇÃO DE PROJETOS AQUÍCOLAS	
Código:	MTAQ. 805
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
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 a aquicultura. • Avaliar as tecnologias de produção envolvendo diferentes espécies cultivadas. • Avaliação econômica de projetos. • Oferecer ao aluno a possibilidade de integrar as diferentes áreas do conhecimento através da elaboração de trabalhos • Individuais
PROGRAMA
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 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. UNIDADE 3 – Estudo de mercado: Aspectos organizacionais; Aspectos administrativos, jurídicos e legais 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.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas; Aulas práticas em empresas; Seminários; Visitas técnicas. 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. Os alunos deverão trazer calculadora científica para todas as aulas.
AVALIAÇÃO
Provas escritas; Relatório de atividades; Seminários; Trabalhos dirigidos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. BELCHIOR, Procópio Gomes de Oliveira. Planejamento e elaboração de projetos. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): Americana, 1974. 195p. 2. DYM, Clive L.; LITTLE, Patrick; com ORWIN Elizabeth J.; SPUJT, R. Erik. 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). 3. WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. Projetos: planejamento, elaboração, analise. 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. COELHO, F. M. G. A arte das orientações técnicas no campo: concepções e métodos. 1ed. Viçosa: UFV, 2005. 139p. 4. FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 12ed. São Paulo: Paz e Terra. 1983. 65p.

5. 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:	MTAQ. 806
Carga Horária:40 h	C.H Teórica: 40 h C.H Prática: 0 h
Número de Créditos:	2.0
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	
UNIDADE 1: Introdução ao Empreendedorismo	
1.1. Evolução histórica do empreendedorismo	
1.2. Características empreendedoras	
UNIDADE 2: Empreendedorismo na Internet	
UNIDADE 3: Inovações Tecnológicas na Aquicultura	
UNIDADE 4: Noções de direito público	
UNIDADE 5: Noções de direito privado	
UNIDADE 6: Administração – Conceitos Básicos	
UNIDADE 7: Planejamento e gestão de finanças	
UNIDADE 8: Plano de negócios	
UNIDADE 9: Aspectos legais da abertura de empresas	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Vídeos; Estudos dirigidos;Pesquisa	

AVALIAÇÃO
Provas escritas; Apresentação de seminários; Trabalhos dirigidos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios, DORNELLAS, J. C. A. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2014. 2. Inovação e espírito empreendedor, DRUCKER, P. F. Editora Pioneira, São Paulo, 2000. 3. Dobre Seus Lucros, FIFER, B. Editora Agir, São Paulo, 2012
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. O Empreendedor Viável, Uma Mentoria para Empresas na Era da Cultura Start Up, TELLES A., MATOS, C. Editora Leya, São Paulo, 2013. 2. O Investidor Inteligente, GRAHAM, B. Editora Nova Fronteira, São Paulo, 2015. 3. A Interpretação das Demonstrações Financeiras, GRAHAM, B. Editora Saraiva, São Paulo, 2010. 4. Investidores Conservadores Dormem Tranquilos, FISHER, PHILIP. Editora Saraiva, São Paulo, 2011. 5. O Poder do Hábito, DUHIGG, C. Editora Objetiva, São Paulo, 2012.

DISCIPLINA: MELHORAMENTO GENÉTICO PARA AQUICULTURA	
Código:	MTAQ.807
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Genética básica (MTAQ.605)
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; Conhecer o principais aspectos envolvidos na genética molecular; Conhecer 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 Visitas técnicas
AVALIAÇÃO
- Provas escritas; - Relatório de atividades.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P., Genética na Agropecuária. 4o Edição Lavras: Editora UFLA, 2008. 464p. 2. PIERCE, B.A., Genética um enfoque conceitual. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan SA, 2004. 758p. 3. 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.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. VIANA, J. M. S.; CRUZ, C. D.; BARROS, E. G., Genética. Volume 1, Viçosa: Editora UFV, 2003. 330p. 2. CRUZ, C. D.; VIANA, J.M.S.; CARNEIRO, P. C. S., Genética. Volume 2, Viçosa: Editora UFV, 2001. 475p. 3. 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. 4. 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. 5. SANTOS, H. S. L.; AZOUBEL, R., Embriologia comparada. Jaboticabal, Funep, 189p. 1996.

DISCIPLINAS: OPTATIVAS

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		
• 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

Unidade 1 - PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE;
 Unidade 2 - PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO;
 Unidade 3 - PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO;
 Unidade 4 - CONTROLE DA PRODUÇÃO;
 Unidade 5 - CONTROLES DE ESTOQUE;
 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 expositiva-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. FERNANDEZ, F. C. F.; FILHO, M. G., **Planejamento e Controle da Produção: Dos Fundamentos ao Essencial**. Atlas, 2010.
2. LUSTOSA, L. P.; MESQUITA, M. A., **Planejamento e Controle da Produção**. Elsevier Acadêmico, 2008.
3. WOILER, S.; MATHIAS, W. F., **Projetos: planejamento, elaboração, análise**. São Paulo (SP): Atlas, 1996. 294p.
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. BINSFELD, P. C., **Biossegurança em biotecnologia, tópicos pontuais**, Editora Interciência, 2003.

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 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, Plantas de Produção de Pós-Larvas e de Processamento e Beneficiamento de camarões, Principais Doenças que acometem os camarões.	
OBJETIVO(S)	
- Conhecer a importância da Aquicultura e o desenvolvimento da aquicultura em águas interiores. - Conhecer a realidade da Carcinicultura em Águas Oligohalinas; - Conhecer os principais métodos e técnicas de cultivo comercial;	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Considerações gerais sobre a Carcinicultura em Águas Oligohalinas: i. Histórico da Carcinicultura em água doce; ii. Importância econômica da Carcinicultura na Região Jaguaribana; iii. Classificação de cultivo e Sistemas de produção. UNIDADE 2 - Uso da ferramenta Excel para Gerenciamento da Carcinicultura. UNIDADE 3 - Principais preocupações com as Pós-Larvas no cultivo em águas oligohalinas. UNIDADE 4 - Carcinicultura em Águas Oligohalinas: i. Principais manejos, preparação e correção do solo e da água; ii. Principais Doenças que acometem os camarões cultivados; UNIDADE 5 - Inovações e Novas Tecnologias: UNIDADE 6 - Sistema de Recirculação em Aquicultura.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas, privilegiando os pressupostos e concepções teóricas sobre a Carcinicultura em Águas Oligohalinas 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 as 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 <i>Litopenaeus vannamei</i> Boone, 1931, em tanques retangulares. Recife. Anais do XI CONBEP, 2: 662-668. 1999.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

1. 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.
2. 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.
3. MOREIRA, H. L. M.; VARGAS L.; RIBEIRO, R. P.; ZIMMERMANN. S., Fundamentos da Aquicultura Moderna, Editora ULBRA, 2001.
4. FAO. The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. Roma: FAO. 243 p. 2014.
5. 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.

DISCIPLINA OPTATIVA: LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 0 -
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos: -	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
1 Histórico e Fundamentos da educação de Surdos. 2 A Língua Brasileira de Sinais – Libras: características básicas da fonologia. 3 Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe; 4 Noções de variação. 5 Prática de Libras: desenvolver a expressão visual-gestual. 6 Programa: Contextualização da Educação Inclusiva: conceituação e histórico; 7 Fundamentos da educação de Surdos; 8 A Língua Brasileira de Sinais; Noções básicas e léxico, de morfologia e de sintaxe; 9 Noções de variação linguística aplicada à linguagem de sinais; 10 Noções práticas: desenvolver a expressão visual-gestual.	
OBJETIVO*	
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.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 – A LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA E A CONSTITUIÇÃO LINGUÍSTICA DO SUJEITO SURDO - 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 e Cores; Estados e capitais; Brasília e cidades satélites; Profissões e Tipos de verbos. UNIDADE 2 – NOÇÕES BÁSICAS DE FONOLOGIA E MORFOLOGIA DA 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; - Prática 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;	

- Prática introdutórias de Libras: diálogo e conversação com frases simples.
- Variação em Língua de Sinais

UNIDADE 4 – CONHECENDO OS 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. COUTINHO, D.. **LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças**. João Pessoa: Arpoador, 2000.
2. QUADROS, R. M. de., **Língua de SINAIS BRASILEIRA: ESTUDOS LINGUISTICOS**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
3. 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.*, **Descobrimos a surdocegueira: educação e comunicação**. São Carlos: EdUFSCar, 2005.
2. CASTRO JUNIOR, G. de., **Variação Linguística em Língua de Sinais Brasileira: foco no léxico**. Dissertação de Mestrado, Brasília: UnB, 2011.
3. CASTRO, A. R. de; 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: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NA AQUICULTURA	
Código:	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 40 h CH Prática: -
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	-
Semestre:	-
Nível:	Graduação
EMENTA	
Conceitos de resíduos sólidos e líquido; Gerenciamento de resíduos; Conceitos e uso de aterros sanitários; Reutilização de sub-produtos 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 sub-produtos 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 sub-produtos da aquicultura.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com o uso de projetor multimídia, quadro branco e pincel; Visita técnica	
AVALIAÇÃO	
- Provas escritas; - Relatório de atividades; - Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente as 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: 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 alevinocultura; 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	

Visitas técnicas.
AVALIAÇÃO
- Provas escritas; - Relatório de atividades; - Apresentação de Seminários, com o intuito de expor o discente as 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. STORER/USINGER/STEBBING/NUBAKKEN. Zoologia Geral . 6ª ed. Companhia Editorial Nacional, 1989. 816 p; 2. 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. 3. MENEZES, A., Aquicultura na prática: peixes, camarões, ostras, mexilhões e sururus. 4 rev. ampl. atual. São Paulo, SP: Nobel, 2010. 142 p 4. WOYNAROVICH, E., HORVATH, L., A propagação artificial de peixes de águas tropicais: Manual de Extensão., 1983. 5. ZANIBONI FILHO, E., Larvicultura de Peixes de Água Doce. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 21, n. 203, p. 69-77, 2000.

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO APLICADA COM A PLATAFORMA ARDUÍNO		
Código:		
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 10 h	CH Prática: 30 h
Número de Créditos:	2	
Pré-requisitos:		
Semestre:		
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Introdução à plataforma Arduino; Conhecendo os componentes necessários; Trabalhando com LEDs; Sensores simples; Controle de motores CC; Displays de LED; Servomecanismos; Motores de passo e robôs; Sensores de pressão; Tela de toque; Sensores de temperatura; Telômetros ultrassônicos; Sensor de oxigênio; Leitura e escrita de dados em cartões SD; Comunicação via Ethernet.		
OBJETIVO		
Compreender os conceitos envolvidos no desenvolvimento de sistemas computacionais automatizados, utilizando a plataforma Arduino como acessório para a demonstração desses conceitos.		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 - Introdução à plataforma Arduino e a micro eletrônica UNIDADE 2 - IDE Arduino UNIDADE 3 -Integração com LEDs UNIDADE 4 -Alarme com sensorizador piezo UNIDADE 5 -Motores de CC UNIDADE 6 -Controle de diversos sensores UNIDADE 7 -Servomecanismos UNIDADE 8 -Motores de passo		

UNIDADE 9 - Armazenamento de dados UNIDADE 10 - Comunicação via Ethernet	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A aula será expositiva-dialógica, onde serão desenvolvidos projetos práticos em laboratório. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, computadores e softwares específicos.	
AValiação	
- Trabalhos dirigidos – Desenvolvimento de projetos automatizados, 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. MCROBERTS, M., Arduíno básico . 2. ed. Editora Novatec, 2015. 2. MONK, S., Programação com Arduíno II: Passos Avançados com Sketches . Editora Bookman, 2015. 3. MONK, S., Projetos com Arduíno e Android: Use seu Smartphone ou Tablet para Controlar o Arduíno . Editora Bookman, 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. BORATTI, I. C.; OLIVEIRA, Á. B., Introdução à Programação: algoritmos . 4 ed. São Paulo: Editora Visual Books, 2013. 2. STROUSTRUP, B., Princípios e Práticas de Programação com C++ . 1. ed. Editora Bookman, 2012. 3. CARBONI, I. de F., Lógica de Programação . São Paulo: Editora Pioneira Thomson, 2003. 4. CORMEN, T. H. <i>et al.</i> , Algoritmos, Teoria e Prática . Rio de Janeiro: Editora Campus, 2012. 5. GOODLIFFE, P., Como ser um programador melhor: um manual para programadores que se importam com código . Editora Novatec, 2015.	

DISCIPLINA OPTATIVA: 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.

6 CORPO DOCENTE

6.1 Definição das Áreas e Subáreas necessárias ao funcionamento do curso

ÁREA – LETRAS	
PERFIL NAS SUBÁREAS	Nº Vagas
28.02.01.00-8 LÍNGUA PORTUGUESA	1
28.02.11.00-99 LÍNGUA INGLESA	1

ÁREA – MATEMÁTICA	
PERFIL NAS SUBÁREAS	Nº Vagas
21.01.04.00-3 MATEMÁTICA APLICADA	1

ÁREA – CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
PERFIL NAS SUBÁREAS	Nº Vagas
21.03.04.00-2 SISTEMA DE COMPUTAÇÃO	1

ÁREA – FÍSICA	
PERFIL NAS SUBÁREAS	Nº Vagas
21.05.08.99-99 FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL	1

ÁREA – QUÍMICA	
PERFIL NAS SUBÁREAS	Nº Vagas
21.06.05.00-99 QUÍMICA GERAL	1

ÁREA – BIOLOGIA	
PERFIL NAS SUBÁREAS	Nº Vagas
22.01.01.00-99 BIOLOGIA GERAL	1

ÁREA – ENGENHARIA CIVIL	
PERFIL NAS SUBÁREAS	Nº Vagas
23.01.01.00-0 CONSTRUÇÃO CIVIL	1

ÁREA – RECURSOS PESQUEIROS E ENGENHARIA DE PESCA	
PERFIL NAS SUBÁREAS	Nº Vagas
25.01.01.01-03 AQUICULTURA	7

6.2 Corpo docente existente

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Tempo de experiência de magistério superior ou experiência profissional	Semestre/Disciplinas	Curriculum Lattes
Sergio Alberto Apolinario Almeida	Engenheiro de Pesca; Engenheiro de Segurança do Trabalho; Mestre em Engenharia de Pesca; Doutor em Engenharia de Pesca.	Dedicação Exclusiva - DE	17 anos	1o. / Introdução à Aquicultura	
				3o. / Fundamentos da Ciência do Solo	
				4o. / Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos	
				5o. / Qualidade da Água na Aquicultura	
				6o. / Tilapicultura	
				7o. / Extensão e Projeto social Aquícola	
				8o. / Inovação Tecnológica na Aquicultura	
Ítalo Régis Castelo Branco Rocha	Engenheiro de Pesca; Engenheiro de Segurança do Trabalho; Mestre em Engenharia de Pesca.	Dedicação Exclusiva - DE	15 anos	2o. / Higiene e Segurança do Trabalho I - HST I	
				4o. / Sistemas de Recirculação e Tratamento de Efluentes na Aquicultura	
				5o. / Reprodução e Propagação Artificial	
				7o. / Carcinicultura	
				8o. / Economia Aplicada	
Anderson Alan da Cruz Coelho	Engenheiro de Pesca; Engenheiro de Segurança do Trabalho; Mestre em Engenharia de Pesca.	Dedicação Exclusiva - DE	5 anos	1o. / Desenho Técnico	
				2o. / Desenho Assistido por Computador	
				3o. / Topografia	
				4o. / Produção de Espécies Nativas Continentais	
				5o. / Geoprocessamento e Georeferenciamento	
				6o. / Movimentação de Terra Construções para Aquicultura	
				8o. / Elaboração de Projetos Aquícolas	
Leonardo Freitas Galvão Albuquerque	Engenheiro de Pesca; Engenheiro de Segurança do Trabalho; Mestre em Engenharia de Pesca.	Dedicação Exclusiva - DE	7 anos	2o. / Gestão e Educação Ambiental	
				3o. / Hidrologia e Climatologia	
				4o. / Introdução à Bioquímica	
				5o. / Microbiologia Aplicada	
				6o. / Genética Básica	
				8o. / Empreendedorismo na Aquicultura	
Antônio Glaydson Lima	Engenheiro de Pesca;	Dedicação Exclusiva	5 anos	1o. / Química Geral	
				2o. / Química Orgânica	

Moreira	Engenheiro de Segurança do Trabalho; Mestre em Engenharia de Pesca.	- DE		3o. / Geometria Analítica e Álgebra Linear	
				4o. / Fisiologia de animais aquáticos cultiváveis	
				5º/ Maricultura	
				Estatística Aplicada	
				6º/ Limnologia	
Renato Teixeira Moreira	Engenheiro de Pesca; Engenheiro de Segurança do Trabalho; Mestre em Engenharia de Pesca.	Dedicação Exclusiva - DE	8 anos	7º/ Piscicultura marinha	
				8º/ Melhoramento Genético para Aquicultura	
				1o. / Biologia Geral	
				2o. / Biologia Aquática	
				3o. / Ecologia dos Organismos Aquáticos	
				4o. / Fundamentos de físico química	
				6o. / Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos	
				7o. / Nutrição de Organismos Aquáticos	
José William Alves da Silva	Engenheiro de Pesca; Mestre em Engenharia de Pesca.	Dedicação Exclusiva - DE	3 anos	8o. / Biotecnologia Aplicada à Aquicultura	
				1o. / Metodologia Científica	
				5o. / Produção de Alimento Vivo	
				7º/ Piscicultura Ornamental	
Ana Shirley Monteiro da Silva	Licenciatura em Matemática; Mestre em Matemática	Dedicação Exclusiva - DE	8 anos	8º/ Legislação e Licenciamento Ambiental	
				1o. / Cálculo I	
				2o. / Cálculo II	
Thiago Felipe de Lima Bandeira	Graduado em Ciência da Computação	Dedicação Exclusiva - DE	4 anos	4o. / Introdução à Estatística	
				1o. / Introdução à Informática	
FranciscoGlaucio Gomes Bastos	Graduado em Letras; Especialista em Gestão e Avaliação da Educação Pública; Mestre em Letras.	Dedicação Exclusiva - DE	25 anos	1o. / Leitura e Produção Textual	
				2o. / Ética	
		Dedicação Exclusiva - DE		8o. / Disciplina Optativa I	
		Dedicação Exclusiva - DE		8o. / Disciplina Optativa II	
		Dedicação Exclusiva - DE		9o. / Disciplina Optativa III	
		Dedicação Exclusiva - DE		9o. / Disciplina Optativa IV	
Professor à Contratar	Biólogo	Dedicação Exclusiva		1o. / Biologia Geral	
				3o. / Ecologia dos	

		- DE		Organismos Aquáticos	
				4o. / Introdução à Bioquímica	
				6o. / Genética Básica	
				8o. / Melhoramento Genético para Aquicultura	
Professor à Contratar	Químico	Dedicação Exclusiva - DE		1o. / Química Geral	
				2o. / Química Orgânica	
				3o. / Química Analítica	
				4o. / Fundamentos da Físico-Química	
Professor à Contratar	Físico	Dedicação Exclusiva - DE		2o. / Física I	
				3o. / Física II	
Professor à Contratar	Letras	Dedicação Exclusiva - DE		4o. / Inglês Instrumental	

7 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O corpo técnico-administrativo do IFCE Campus de Morada Nova conta hoje com 27 profissionais. Dentre estes, doze atuam diretamente relacionados ao curso como mostra o quadro a seguir:

	NOME	CARGO	QUANTIDADE
1.	ALAN RERISSON LUCENA DOS SANTOS	Assistente em administração	1
2.	ANTONIO ALAN VIEIRA CARDOSO	Psicólogo	1
3.	CARMEN LAENIA ALMEIDA MAIA DE FREITAS	Pedagoga	1
4.	CAROLINA DE MACEDO PEREIRA	Assistente em administração	1
5.	CHRISTIANO BARBOSA PORTO LIMA	Programador visual	1
6.	DANIELLE CRISTINE DA SILVA	Gestora financeira	1
7.	DEMETRIUS DE SOUZA MACHADO	Assistente em administração	1
8.	EDVAN SOARES DE SENA	Auxiliar em administração	1
9.	ELIZETE FREITAS DE SOUZA	Auxiliar em administração	1
10.	FÁTIMA ELISDEYNE DE ARAÚJO LIMA	Bibliotecária	1
11.	FELLIPE SILVA ALBUQUERQUE	Auxiliar em administração	1
12.	GERMANA DE SOUSA VIEIRA	Assistente social	1
13.	GINA EUGÊNIA GIRÃO	Assistente em administração	1
14.	JANAÍNA BEZERRA L. DE ANDRADE	Assistente em administração	1
15.	JEAN KENNEDY LOPES	Assistente em administração	1
16.	JÉSSYKA BARBOSA LAURENTINO	Assistente em administração	1
17.	JOSIMAR VIANA TORRES	Técnico em Agropecuária	1
18.	JULLIANO CRUZ DE OLIVEIRA	Técnico em assuntos educacionais	1
19.	KAMILA FERREIRA LUCENA	Assistente em administração	1
20.	LUÍSA KÉLBIA MAIA	Técnica em laboratório	1
21.	MARIA BEATRIZ CLAUDINO BRANDÃO	Pedagoga	1
22.	MARIA SOARES SOUSA	Auxiliar de biblioteca	1
23.	MICHELLY DE CASTRO BANDEIRA	Auxiliar em administração	1
24.	NAYARA SOUSA DE MESQUITA	Enfermeira	1
25.	REGINALDO DE ARAÚJO MARQUES	Técnico em contabilidade	1
26.	ROZANA RODRIGUES LEMOS	Assistente de aluno	1
27.	SARAH RENATA MENEZES E SILVA	Administradora	1
28.	VIVIANI QUINTO DE AZEVEDO MARTINS	Contadora	1
		TOTAL:	28

8 INFRAESTRUTURA

8.1 Biblioteca

A biblioteca do IFCE *campus* de Morada Nova funciona nos horários que atende as necessidades dos alunos. O setor dispõe de 01 bibliotecário, 01 auxiliar de biblioteca e 01 auxiliar em administração. Aos usuários vinculados ao IFCE *Campus* de Morada Nova e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo domiciliar de livros. Não é concedido o empréstimo domiciliar de obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

A biblioteca é climatizada e dispõe de um espaço acessível com 6 mesas e 32 assentos para que os alunos em grupo ou individualmente realizem seus estudos, além de 09 computadores com acesso à Internet, onde os estudantes podem também consultar gratuitamente milhares de livros virtuais disponíveis na Biblioteca Virtual Universitária – BVU – primeira biblioteca on-line com títulos universitários brasileiros em português.

Esse é um espaço onde a comunidade acadêmica pode realizar pesquisa em mais de 50 áreas do conhecimento como administração, direito, economia, educação, enfermagem, engenharia, gastronomia, informação e comunicação, letras, marketing, medicina, turismo, etc., aumentando assim o acervo já existente na instituição.

O acervo para o curso a ser implantado já está sendo adquirido de acordo com o projeto. É interesse da Instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente.

8.2 Infraestrutura física e recursos materiais

Infraestrutura Física		
Descrição	Quantidade	m ²
Almoxarifado	01	50,00
Área de Convivência	02	1391,50
Auditório	01	200,00
Banheiros	05	133,50
Biblioteca (Sala de Leitura/Estudos)	01	155,00
Cantina	01	12,70
Coordenação de Cursos	01	55,60
Coordenadoria de Gestão de Pessoas	01	19,60
Departamento de Administração e Planejamento	01	50,00

Departamento de Ensino	01	55,40
Pátio Coberto	01	1104,45
Recepção	01	24,50
Sala de Direção	01	19,60
Sala de Professores	01	54,00
Sala de Vídeo Conferência	01	59,10
Salas de Aulas para o curso	06	298,86
Setor de Assistência Estudantil	01	50,00
Setor de Comunicação e Informação	01	52,70

Recursos Materiais	
Item	Quantidade
Aparelho de dvd-player	01
Aparelho de Fax	01
Caixa de som	02
Computador Interativo com Lousa Digital	05
Data Show	10
Encadernadora Manual	01
Flip-charts	01
HD Externo 320 gb	02
HD Externo 500 gb	01
Impressora a laser	03
Impressora de Código de Barras	01
Impressora Multifuncional (scanner, copiadora, impressora)	01
Impressora Multifuncional (scanner, fax, copiadora, impressora)	02
Microfone com fio	02
Microfone sem fio	02
Monitor 42" p/vídeo conferência	02
Nobreak 2200 VA	03
Rack Fechado 600 x 670 mm	06
Servidor	01
Suporte para projetor	06
Switch 16 portas	01
Switch 24 portas	01
Tablet 7"	01
Tela de projeção retrátil	01
Televisor 32"	01
Televisor 42"	02
Material de Inclusão	Quantidade
Cadeira de Rodas	01
Multiplano Inclusivo Kit A	01
Conjunto de Caixa de Som	01
Kit de Lupas (Manuais Modelos e Aplicações)	06

8.3 Infraestrutura de laboratórios

8.3.1 Laboratórios básicos

- Biologia
- Química
- Física
- Informática
- Higiene e Segurança do Trabalho

8.3.2 Disciplinas ministradas e material necessário para aulas práticas

- Biologia Celular:
 - o Becker (volumes diversos); Erlenmeyer (volumes diversos); Microscópio; Lâminas e lamínulas; Espátulas; Espectrofotômetro; Balança comum e analítica; Proveta (volumes diversos); Algodão; Gaze; Aquários; Aeradores; Cubetas de quartzo; Bandejas; Refratômetro; Phmetro; Oxímetro; Pipetas volumes diversos); Piceta;
- Química Geral:
 - o Bancadas, balanças; banho termostático; capelas de exaustão; chapa aquecedora; agitador magnético; destilador; pHmetro; estufa; termômetros; condutivímetros e espectrofotômetros.
- Informática:
 - o Computadores equipados com aparelhos no break e um conjunto de mesa e cadeira giratória para cada um, e um aparelho de ar-condicionado.
- Física I e II:
 - o Bancadas de trabalho; 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; kits para determinação das forças de atrito; dispositivos para a descoberta de colisão; dispositivo para a medição de dados; dinamômetro; conjuntos para estudo de queda livre; cronômetros; cercas demonstrativas de barras; hastes; molas; aparelhos de lançamento; balanças; mesas de força; paquímetros; pêndulos; calorímetros; dilatômetros; higrômetros; densitômetros; termômetros; conjuntos de propagação de calor; conjuntos para tensão superficial; geradores de ondas estacionárias; conjuntos de acústica e

ondas; geradores de função; diapasões; cubas de ondas; decibelímetros, estruturado com bancadas de trabalho e armários de madeira.

- Química Orgânica e Físico-química:
 - o Agitador magnético; aparelho para banho termostático; balanças; banho-maria; bombas de vácuo; chapa de aquecimento; deionizador e destilador; estantes; estufas; evaporador rotativo; medidor de ponto de fusão semi-automático; refratômetro, pHmetro; refrigerador; termômetros; viscosímetros; capelas de exaustão e bancadas em concreto para trabalho em pé.
- Química Analítica:
 - o Balanças; agitador magnético; chapa de aquecimento; centrífuga; forno mufla; bomba calorimétrica; condensador de Liebig; banho termostático; condutivímetro; refratômetros; espectrofotômetro; medidores portáteis de pH e condutividade; capelas de exaustão e bancadas de trabalho.
- Algoritmos e Lógica de Programação:
 - o Computadores equipados com aparelhos no break e um conjunto de mesa e cadeira giratória para cada um, e um aparelho de ar-condicionado.
- Desenvolvimento de Sistemas Computacionais:
 - o Computadores equipados com aparelhos no break e um conjunto de mesa e cadeira giratória para cada um, e um aparelho de ar-condicionado.
- Higiene e Segurança do trabalho:
 - o Aventais; Capacetes; Luvas; Máscaras; Óculos de proteção; Respiradores; Viseiras; Calibrador para decibelímetro de ruído; Calibrador para decibelímetro de ruído; Decibelímetro medidor de nível sonoro; Detectador de quatro gases; Dosímetro de ruído; Extintor CO²; Extintor de água pressurizada; Extintor de dióxido de carbono; Extintor de pó químico; Extintor de pó químico seco; Luxímetro digital; Manequim para RCF; Prancha e maca para mobilização e transporte

8.3.3 Laboratórios específicos e área do curso

- Qualidade da água
- Aquicultura
- Carcinicultura
- Tilapicultura
- Processamento do pescado
- Topografia

- Solos
- Desenho técnico
- Desenho assistido por computador
- Patologia e Sanidade
- Nutrição de organismos aquáticos
- Produção de alimento vivo
- Reprodução e larvicultura
- Microbiologia
- Genética

8.3.4 Disciplinas ministradas e material necessário para aulas práticas

- Desenho técnico:
 - o Folhas de papel sulfite formato A4 margeado; Escalímetro nº 1 ou nº 2; Esquadros nº 32 de 60° e 45°; Compasso; Borracha apropriada para desenho; Lapiseira 0,5 ou 0,7 com grafite HB; Pasta com plástico para guardar os trabalhos; Fita crepe; Flanela para limpeza; Frasco pequeno com álcool.
- Aquicultura:
 - o Becker (volumes diversos); Erlenmeyer (volumes diversos); Microscópio; Lâminas e lamínulas; Espátulas; Espectrofotômetro; Balança comum e analítica; Proveta (volumes diversos); Algodão; Gaze; Aquários; Aeradores; Cubetas de quartzo; Bandejas; Refratômetro; Phmetro; Oxímetro; Pipetas volumes diversos); Piceta; Pêra de sucção; Grau e pistilo; Pipeta Automática volume diversos); Ponteira plástica descartáveis; Luvas para procedimentos laboratoriais; Agulhas e seringas.
- Biologia Aquática I:
 - o Becker (volumes diversos); Erlenmeyer (volumes diversos); Microscópio; Lâminas e lamínulas; Espátulas; Espectrofotômetro; Balança comum e analítica; Proveta (volumes diversos); Algodão; Gaze; Aquários; Aeradores; Cubetas de quartzo; Bandejas; Refratômetro; Phmetro; Oxímetro; Pipetas volumes diversos); Piceta; Pêra de sucção; Grau e pistilo; Pipeta Automática volume diversos); Ponteira plástica descartáveis; Luvas para procedimentos laboratoriais; Agulhas e seringas.
- Fundamentos da Ciência do Solo:

- o Agitador de peneira (Peneirador eletromagnético); Agulha de proctor de penetração; Aparelho Casa Grande elétrico; Aparelho Casa Grande manual; Balança AD 500 – 510,000g – Marte; Balança eletrônica 16 kg Knnagem; Balança eletrônica 3kg – Radwag; Balança marca UD 1500/0.1 Urano; Balança udc pop 20/2; Balança ur10.000 150kg Urano; Barrilete, material PVC, formato cilíndrico 50l – marca Lucadema; Capeador para corpo de prova; Carrinho com duas plataformas para transporte dos corpos de prova; Carrinho de transporte, com rodízios cor branca; Cronômetro digital; Determinador de umidade speedy portátil; Disco espaçador; Disco espaçador; Equipamento triaxial estático (cilindro, tarugo, extrator de amostra, computador, impressora, máquina, torno manual de moldagem de cp's); Esclerômetro – medidor de resistência; Estufa digital de secagem; Extesômetro (relógio comparador) Extrator de amostra hidráulico; Forno mufla; Medidor de umidade por infra vermelho (acompanha mini impressora) – marca Gehaka; Mesa para pesagem hidrostática; Peneira granulométrica nº 08; Peneira granulométrica nº 1/2; Peneira granulométrica nº 3/4; Peneira granulométrica nº 3/4; Peneira granulométrica nº 1; Peneira granulométrica nº 1; Peneira granulométrica nº 1 1/2; Peneira granulométrica nº 10; Peneira granulométrica nº 10; Peneira granulométrica nº 10; Peneira ; ranulométrica nº 10; Peneira granulométrica nº 100; Peneira granulométrica nº 16; Peneira granulométrica nº 16; Peneira granulométrica nº 200; Peneira granulométrica nº 200; Peneira granulométrica nº 230; Peneira granulométrica nº 3/8; Peneira granulométrica nº 3/8; Peneira granulométrica nº 30; peneira granulométrica nº 31,70mm; Peneira granulométrica nº 38,10mm; Peneira granulométrica nº 4; Peneira granulométrica nº 4,76mm; Peneira granulométrica nº 40; Peneira granulométrica nº 50; Peneira granulométrica nº 3/4; Peneira granulométrica nº 1; Peneira granulométrica nº 1 1/2; Peneira granulométrica nº 10; Peneira granulométrica nº 100; Peneira granulométrica nº 16; Peneira granulométrica nº 200; Peneira granulométrica nº 3/8; Peneira granulométrica nº 30; Peneira granulométrica nº 4; Peneira granulométrica nº 40
- o Peneira granulométrica nº 50; Penetômetro de solos; Permeâmetro para solos argilosos; Permeâmetro para solos granulares; Placa aquecedora com regulador termostático; Pote térmico para enxofre; Repartidor de amostra 1/2" (acompanha 1 pá e três caçambas); Repartidor de amostra 3/4"

(acompanha 1 pá e três caçambas); Repartidor de amostra 2" (acompanha 1 pá e três caçambas); Trado holandês; Tripé porta extesômetro; Tripé porta extesômetro.

- Topografia:
 - o Estação total; tripés de alumínio; bastões extensíveis; kits prisma; teodolitos; 6 balizas; níveis digitais eletrônicos; miras para nível eletrônico; níveis ópticos; 4 miras para nível óptico; trenas a laser e receptor GPS LC! E LC2.
- Biologia Aquática:
 - o Becker (volumes diversos); Erlenmeyer (volumes diversos); Microscópio; Lâminas e lamínulas; Espátulas; Espectrofotômetro; Balança comum e analítica; Proveta (volumes diversos); Algodão; Gaze; Aquários; Aeradores; Cubetas de quartzo; Bandejas; Refratômetro; Phmetro; Oxímetro; Pipetas volumes diversos); Piceta; Pêra de sucção; Grau e pistilo; Pipeta Automática volume diversos); Ponteira plástica descartáveis; Luvas para procedimentos laboratoriais; Agulhas e seringas.
- Reprodução e embriologia:
 - o Becker (volumes diversos); Erlenmeyer (volumes diversos); Microscópio; Lâminas e lamínulas; Espátulas; Espectrofotômetro; Balança comum e analítica; Proveta (volumes diversos); Algodão; Gaze; Aquários; Aeradores; Cubetas de quartzo; Bandejas; Refratômetro; Phmetro; Oxímetro; Pipetas volumes diversos); Piceta; Pêra de sucção; Grau e pistilo; Pipeta Automática volume diversos); Ponteira plástica descartáveis; Luvas para procedimentos laboratoriais; Agulhas e seringas; Aquários e aeradores.
- Tratamento de Efluentes:
 - o Tanques de fibra de vidro, destilador e deionizador de água; bomba de vácuo, centrífuga, agitador magnético, balança analítica e semi-analítica, banho-maria, Estufa de secagem, refrigerador, freezer vertical, oxímetro e fotocolorímetro digital.
- Produção de espécies nativas continentais:
 - o Bancadas de trabalho; sistema de controle de temperatura para reservatório; sistema de recirculação fechado com tratamento e reuso de água; compressores; termostatos; moto-bombas; aeradores; tanques rede; tanques plásticos; incubadoras de ovos de peixe; redes de plâncton; botijão criogênico; botijão de vapor de nitrogênio; cilindros de gás oxigênio e sistema hidráulico.

- Maricultura:
 - o Bancadas de trabalho; sistema de controle de temperatura para reservatório; sistema de recirculação fechado com tratamento e reuso de água; compressores; termostatos; moto-bombas; aeradores; tanques rede; tanques plásticos; incubadoras de ovos de peixe; redes de plâncton; botijão criogênico; botijão de vapor de nitrogênio; cilindros de gás oxigênio e sistema hidráulico.
- Produção de Alimento Vivo:
 - o Bancadas de trabalho; sistema de controle de temperatura para reservatório; sistema de recirculação fechado com tratamento e reuso de água; compressores; termostatos; moto-bombas; aeradores; tanques rede; tanques plásticos; incubadoras de ovos de peixe; redes de plâncton; botijão criogênico; botijão de vapor de nitrogênio; cilindros de gás oxigênio e sistema hidráulico.
- Geoprocessamento e Georeferenciamento:
 - o 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.
- Microbiologia Aplicada:
 - o Bancadas laterais; microscópios óticos binoculares; microscópio estereoscópico; estufas; refrigeradores; autoclave; estufa B.O.D.; capela de fluxo laminar vertical; balanças; banho-maria; bomba de vácuo; capela de exaustão; centrífuga; chapa aquecedora; deionizador; destilador de água; estufas de cultura bacteriológica; incubadoras; pHmetro; homogeneizador de amostras; liquidificador; agitador de tubos; sonicador ultrassônico; agitador magnético; freezer e micro-ondas. Tilapicultura.
- Beneficiamento e Processamento do Pescado I e II:
 - o Máquina de gelo em escamas, de operação contínua, com capacidade mínima de produção de 40 kg de gelo em escamas por hora. Deve conter as seguintes: Seladora embalagem, material aço inoxidável, voltagem 110/220, funcionamento automático com pedal, aplicação vedação embalagens plásticas, característica adicional controle eletrônico temperatura, selagem horizontal, acabamento superficial pintura eletrostática; mesa manipulação / preparação alimentos, material tampo aço inoxidável, material estrutura aço

inoxidável, comprimento 1,90, largura 0,90; Mesa de descabeçamento, evisceração e filetagem de pescado, construído em aço inox, nas dimensões de 2000 mm de comprimento x 900 mm de largura x 850 mm de altura e capacidade de 8 pessoas; Despoldadeira de pescado (Máquina CMS) - Removedora da carne contida nos ossos/espinha de pescados; em aço inox; Com bandeja acumuladora; Cilindro de escoamento da polpa em aço inox, perfurado; Moto-redutor e chave elétrica; Com cinta de borracha; Luva proteção, nome luva proteção; Luva Anticorte, Punho Curto, Fabricado Em Malha De Anéis De Aço Níquel-Cromo, Tamanho Grande. Estante metálica, nome estante aço; Estante de aço Dimensões aproximadas: Altura: 1.980 mm Profundidade: 420 mm Largura: 920 mm (Variação máxima de 5% nas medidas para Mais ou para Menos). Estantes de aço com 06 (seis) prateleiras de chapa 24 (70 kg) e coluna chapa 20; 01(um) reforço em 'X' no fundo de forma a alternar os vãos, sendo em chapa 20; Lavatório - Lavatório em aço inox com acionamento por pedal lavatório, desenvolvido inteiramente em aço inoxidável.

- Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos:
 - o Bancadas laterais; microscópios óticos binoculares; microscópio estereoscópico; estufas; refrigeradores; autoclave; estufa B.O.D.; capela de fluxo laminar vertical; balanças; banho-maria; bomba de vácuo; capela de exaustão; centrífuga; chapa aquecedora; deionizador; destilador de água; estufas de cultura bacteriológica; incubadoras; pHmetro; homogeneizador de amostras; liquidificador; agitador de tubos; sonicador ultrassônico; agitador magnético; freezer e micro-ondas.
- Tilapicultura:
 - o Bancadas de trabalho; sistema de controle de temperatura para reservatório; sistema de recirculação fechado com tratamento e reuso de água; compressores; termostatos; moto-bombas; aeradores; tanques rede; tanques plásticos; incubadoras de ovos de peixe; redes de plâncton; botijão criogênico; botijão de vapor de nitrogênio; cilindros de gás oxigênio e sistema hidráulico.
- Larvicultura:

- o Bancadas de trabalho; sistema de controle de temperatura para reservatório; sistema de recirculação fechado com tratamento e reuso de água; compressores; termostatos; moto-bombas; aeradores; tanques rede; tanques plásticos; incubadoras de ovos de peixe; redes de plâncton; botijão criogênico; botijão de vapor de nitrogênio; cilindros de gás oxigênio e sistema hidráulico.
- Genética básica e Melhoramento Genético para Aquicultura:
 - o Dois termocicladores (PCR e PCR com gradiente) e um termociclador para análises em tempo real, 1 espectrofotômetro Nano-drop, 1 sequenciador de ácidos nucleicos, 2 sistemas de eletroforese horizontal, 1 transiluminador UV-visível com sistema de captura digital, 2 botijões de nitrogênio líquido, 1 freezer -80 °C, 1 sistema de água ultra-pura, 1 triturador de tecidos e 1 microcentrífuga refrigerada. Um sistema de HPLC com coletor de frações, 1 sistema de eletroforese 2D (1ª e 2ª dimensão) completo com fonte, 1 sistema de eletroforese vertical pequeno, 2 espectrofotômetros UV-visível, 2 fontes de eletroforese, 1 liofilizador, 1 centrífuga refrigerada, 1 lavador de placas de ELISA, 1 leitor de ELISA. Microscopia: um microscópio de Força Atômica, 2 microscópios óticos trinoculares com fluorescência e contraste de fase e sistema de captura de imagem digital. Um citometro de fluxo, 1 fotômetro de chama, 1 balança analítica, 1 balança semi-analítica, 1 banho ultra-som, 1 bomba de vácuo, 1 capela de exaustão, 1 contador de placas, 1 deionizador de água, 1 destilador de água, 1 estufa BOD com fotoperíodo, 1 extrator de sucos, 1 fermentador, 2 fluxos laminares, 1 forno de microondas, 1 geladeira de porta de vidro, 1 liquidificador, 1 máquina de produção de gelo picado, 1 Nobreak, 1 oxímetro, 1 penetrômetro, 1 prensa hidráulica, 1 refratômetro, 1 shaker com temperatura controlada, 1 shaker, 2 microcentrífugas, 2 centrífugas de mesa, 10 microcomputadores, 2 autoclaves, 2 câmeras fotográficas digital, 2 estufa de secagem, 2 estufas BOD, 2 fluxos laminares, 3 estufas bacteriológicas, 3 freezers, 3 peagômetros, 3 sistemas de pressão hidrostática (prensas e células), um frigobares, uma geladeiras, 4 placas agitadoras com aquecimento, 6 agitadores de tubo tipo vortex, dois banhos-maria, conjuntos de pipetas automáticas, vidrarias, materiais descartáveis e reagentes.
- Piscicultura ornamental:

- o Bancadas de trabalho; sistema de controle de temperatura para reservatório; sistema de recirculação fechado com tratamento e reuso de água; compressores; termostatos; moto-bombas; aeradores; tanques rede; tanques plásticos; incubadoras de ovos de peixe; redes de plâncton; botijão criogênico; botijão de vapor de nitrogênio; cilindros de gás oxigênio e sistema hidráulico.
- Carcinicultura:
 - o Bancadas de trabalho; sistema de controle de temperatura para reservatório; sistema de recirculação fechado com tratamento e reuso de água; compressores; termostatos; moto-bombas; aeradores; tanques rede; tanques plásticos; incubadoras de ovos de peixe; redes de plâncton; botijão criogênico; botijão de vapor de nitrogênio; cilindros de gás oxigênio e sistema hidráulico.
- Qualidade da água:
 - o Bancadas laterais; microscópios óticos binoculares; microscópio estereoscópico; estufas; refrigeradores; autoclave; estufa D.B.O.; capela de fluxo laminar vertical; balanças; banho-maria; bomba de vácuo; capela de exaustão; centrífuga; chapa aquecedora; deionizador; destilador de água; estufas de cultura bacteriológica; incubadoras; pHmetro; homogeneizador de amostras; liquidificador; agitador de tubos; sonicador ultrassônico; agitador magnético; garrafas coletoras; caixas isotérmicas; filtros; frascos de coleta; freezer e micro-ondas.
- Piscicultura Marinha:
 - o Bancadas de trabalho; sistema de controle de temperatura para reservatório; sistema de recirculação fechado com tratamento e reuso de água; compressores; termostatos; moto-bombas; aeradores; tanques rede; tanques plásticos; incubadoras de ovos de peixe; redes de plâncton; botijão criogênico; botijão de vapor de nitrogênio; cilindros de gás oxigênio e sistema hidráulico.
- Nutrição de organismos aquáticos:
 - o Balanças; banho-maria; estufas; refrigerador; freezer; sistema para determinação de proteínas; destilador de nitrogênio; sistema para determinação de gordura; determinador de fibra; chapa aquecedora; agitadores; buretas digitais; dispensador de líquidos; espectrofotômetro;

destiladores; liquidificador; moedores; forno mufla; capelas de exaustão; moinhos; picadores; extrusores e bancadas de trabalho.

- Sensoriamento Remoto:
 - o 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
 - o Servidor System x 226; Switch D-Link; Scanner; Impressora A3; No break; Projetor multimídia; Aparelho GPS; Plotter.
- Sistemas de recirculação em Aquicultura:
 - o Tanques de fibra de vidro, destilador e deionizador de água; bomba de vácuo, centrífuga, agitador magnético, balança analítica e semi-analítica, banho-maria, Estufa de secagem, refrigerador, freezer vertical, oxímetro e fotocolorímetro digital.
- Hidrologia e climatologia:
 - o Micro-ondas; agitador de tubos; agitador magnético; balança; banho-maria; destilador de água; Biotecnologia aplicada a aquicultura Balanças; banho-maria; estufas; refrigerador; freezer; sistema para determinação de proteínas; destilador de nitrogênio; sistema para determinação de gordura; determinador de fibra; chapa aquecedora; agitadores; buretas digitais; dispensador de líquidos; espectrofotômetro; destiladores; liquidificador; moedores; forno mufla; capelas de exaustão; moinhos; picadores; extrusores e bancadas de trabalho.

9 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 7.824/2012 de 11 de outubro de 2012.** Regulamenta a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Decreto/D7824.htm.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura.** Brasília, 2012.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. A review on culture, production and use of Spirulina as food for humans and feeds for domestic animals and fish. **FAO Fisheries and Aquaculture circular.** n.1034, 33p., 2008.

FAO, **The State of World Fisheries and Aquaculture.** Roma. 2010.

FAO, **The State of World Fisheries and Aquaculture.** Roma. 2012.

GJEDREM T.; ROBINSON N.; RYE M. The importance of selective breeding in aquaculture to meet future demands for animal protein: A review. **Aquaculture**, v. 350-353, n. 1, p. 117-119, 2012.

IBGE. **Censo Demográfico 2010 – Resultado de Morada Nova – CE.** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=230870&search=ceara|morada-nova|infograficos:-informacoes-completas>

ISAAC VJ, ALMEIDA MC. El consumo de pescado en la Amazonía Brasileña, Relatório **FAO.** Roma: FAO; 2011.

KALIKOSKI C. D.; SEIXAS C. S.; ALMUDI T. Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios. **Ambiente & Sociedade**, v. 12, n. 1, p. 151-172, 2009.

KUBTIZA, F. O status atual e as tendências da tilapicultura no Brasil. **Panorama da Aquicultura**, v. 21, n. 124, p.10-19, 2011.

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 N° 05, do CNE/CES, de 2 de fevereiro de 2006. Institui as Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em Engenharia de Pesca e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces05_06.pdf.

Resolução N° 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 N° 493, de 30 de junho de 2006. Institui a linha de crédito especial FAT – GIRO SETORIAL. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A2E2A24F3012E3038908C2B40/799FD326d01.pdf>.

ROD – IFCE – Regulamento da Organização Didática – ROD, Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia Do Ceará (IFCE), 2015. Disponível em: http://www.ifce.edu.br/images/stories/menu_superior/Ensino/ROD/ROD-Comissao_de_Sistematizacao27.pdf