

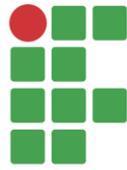


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ  
CAMPUS IGUATU

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO  
DE ENGENHARIA AGRÍCOLA**

IGUATU – CEARÁ

2023



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Ceará

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ

CAMPUS IGUATU

**REITOR**

José Wally Mendonça Menezes

**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

Cristiane Borges Braga

**DIRETOR GERAL DO CAMPUS IGUATU**

Francisco Heber da Silva

**DIRETOR DE ENSINO**

Márcia Leyla de Freitas Macedo Felipe

**DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO**

Efraim Martins Araujo

**DEPARTAMENTO DE ENSINO**

André Luiz da Cunha Lopes

**DEPARTAMENTO DE PESQUISA, PRODUÇÃO E EXTENSÃO**

Carlos Newdmar Vieira Fernandes

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE**

Vinícius Bitencourt Campos Calou	<b>Docente Área Específica – presidente</b>
Joaquim Branco de Oliveira	<b>Docente Área Específica</b>
Eugenio Paceli de Miranda	<b>Docente Área Específica</b>
Alexandre Reuber Almeida da Silva	<b>Docente Núcleo Comum</b>
Marcos Antonio Vieira Batista	<b>Docente Núcleo Comum</b>

## SUMÁRIO

<b>DADOS DO CURSO .....</b>	<b>7</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
2.1 Missão.....	12
<b>3 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>14</b>
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL .....</b>	<b>18</b>
<b>5 OBJETIVOS DO CURSO .....</b>	<b>21</b>
5.1 Objetivo geral .....	21
5.2 Objetivos específicos.....	21
<b>6 FORMAS DE INGRESSO.....</b>	<b>22</b>
<b>7 ÁREAS DE ATUAÇÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL .....</b>	<b>22</b>
<b>9 METODOLOGIA.....</b>	<b>25</b>
<b>10 ESTRUTURA CURRICULAR .....</b>	<b>30</b>
10.1 Organização curricular .....	30
10.1.1 Núcleo dos Conteúdos Básicos.....	31
10.1.2 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Essenciais.....	32
10.1.3 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Específicos .....	34
10.2 Matriz curricular .....	34
<b>11 FLUXOGRAMA.....</b>	<b>39</b>
<b>12. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....</b>	<b>40</b>
<b>13. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS.....</b>	<b>41</b>
<b>14 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....</b>	<b>43</b>
<b>15 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....</b>	<b>44</b>

	5
<b>16 ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO .....</b>	<b>44</b>
<b>17 EMISSÃO DE DIPLOMA.....</b>	<b>45</b>
<b>18 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....</b>	<b>46</b>
<b>19 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO .....</b>	<b>49</b>
<b>20 APOIO AO DISCENTE.....</b>	<b>51</b>
20.1 Auxílios .....	54
20.2 Programa de Bolsas .....	54
20.3. Estímulos à Permanência.....	55
20.4. Políticas de Educação Inclusiva.....	55
20.5. Organização Estudantil.....	56
20.6. Acompanhamento dos Egressos .....	56
<b>21 CORPO DOCENTE .....</b>	<b>57</b>
21.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS E SUBÁREAS NECESSÁRIAS AO FUNCIONAMENTO DO CURSO .....	59
<b>22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO .....</b>	<b>61</b>
<b>23 INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>64</b>
23.1 Biblioteca.....	64
23.2 Infraestrutura física e recursos materiais .....	66
24.3 Infraestrutura de laboratório .....	67
24.3.1 Laboratório de Informática.....	67
24.3.2 Laboratório de Química.....	68
24.3.3 Laboratório de Biologia.....	69
24.3.4 Laboratório de Física.....	70
24.3.5 Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais.....	70
24.3.6 Laboratório de Geoprocessamento .....	73
24.3.7 Laboratório de máquinas e implementos agrícolas .....	74
24.3.8 Setores de produção agrícola.....	75
24.3.9 Setor de fruticultura .....	76

24.3.10 Setor de olericultura.....	6
24.3.11 Culturas Anuais.....	76
24.3.12 Capineiras.....	77
24.3.13 Produção de Mudas.....	77
24.3.14 Área experimental de microbacias.....	78
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>80</b>
1 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS – PUD .....	80
4.10.1 Primeiro semestre.....	80
4.10.2 Segundo semestre.....	93
2 REGULAMENTO DAS NORMAS PARA APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES .....	219
3 REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	224

## DADOS DO CURSO

- Identificação da Instituição de Ensino

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - <i>campus</i> Iguatu		
<b>CNPJ:</b> 394.445/0148		
<b>Endereço:</b> Unidade I - Rua Deoclécio Lima Verde, s/n. – Areias Unidade II - Rodovia Iguatu/Várzea Alegre (CE-060), Km 05 – Vila Cajazeiras		
<b>Cidade:</b> Iguatu	<b>UF:</b> CE	<b>FONE:</b> (88) 3582-1000
<b>E-mail:</b> gabinete.iguatu@ifce.edu.br	<b>Página institucional na internet:</b> <a href="http://www.iguatu.ifce.edu.br">http://www.iguatu.ifce.edu.br</a>	

- Informações gerais do curso

<b>Denominação</b>	Bacharelado em Engenharia Agrícola
<b>Titulação conferida</b>	Bacharel em Engenharia Agrícola
<b>Nível</b>	Superior
<b>Modalidade</b>	Presencial
<b>Duração</b>	Mínimo de 10 semestres e máximo de 15 semestres
<b>Periodicidade</b>	Semestral
<b>Formas de ingresso</b>	Sisu ou transferência ou diplomados
<b>Número de vagas anuais</b>	70
<b>Turno de funcionamento</b>	Integral. 1º Sem. Maturino; 2º Vespertino
<b>Ano e semestre do início do funcionamento</b>	2020.1
<b>Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)</b>	3440h/aula
<b>Carga horária das atividades complementares</b>	160 horas
<b>Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso</b>	80 horas
<b>Carga horária total</b>	3840 horas
<b>Sistema de carga horária</b>	01 crédito = 20h
<b>Duração da hora-aula</b>	60 minutos

## 1 APRESENTAÇÃO

Sintonizada com as mudanças que atingiram o mundo no final do século passado, a formação da educação profissional vem se consolidando no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *campus* Iguatu com a oferta de cursos técnicos nas formas integrada e subsequente, além do ensino superior, voltada para a cidadania, com abordagem na ciência, na tecnologia e no desenvolvimento sustentável.

Os mais importantes componentes da função social do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) são o pleno desenvolvimento dos estudantes, o preparo para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. Além disso, dentro do contexto da Educação Profissional e Tecnológica, ofertada com qualidade, o IFCE prepara sua clientela para ser um agente transformador da realidade de seu município, estado, região ou país, visando à gradativa eliminação das dificuldades sociais.

Por sua vez, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – *campus* Iguatu, imbuído do seu papel diante da sociedade, tem buscado privilegiar ações que contribuam para a melhoria da qualidade do ensino, proclamando, desta forma, seus três fundamentais princípios axiológicos: Ética, Competência e Compromisso Social.

Nessa perspectiva, o IFCE – *campus* Iguatu referendou a concepção de Educação “como a que promove nos processos formais e não formais ações e programas voltados para o exercício da cidadania, para o respeito e valorização da pluralidade, da diversidade social, étnica, racial, sexual, cultural, de gênero e de crenças religiosas, englobando, nos níveis pessoal e social, ético e político, o desenvolvimento da consciência na dignidade humana, inerente a cada um ser” e a concepção de Currículo como “um instrumento utilizado para estreitar os vínculos entre o mundo educativo e a sociedade, requerendo que o estudante construa significados, atitudes, valores e habilidades mediante um complexo jogo entre o intelecto, os instrumentos educativos e a interação social”.

Sabe-se, porém, que os grandes desafios enfrentados estão relacionados com as contínuas e profundas transformações sociais impulsionadas pela rapidez com que têm sido criados novos conhecimentos científicos e tecnológicos, inserindo-se, com isso, a importância de formar profissionais flexíveis.

O presente documento trata da formatação do Curso de Engenharia Agrícola ofertado pelo Instituto Federal – *campus* Iguatu. Nesse sentido, para elaboração do referido curso, foram observados os referenciais contidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o

Curso de Graduação em Engenharia Agrícola e demais normas regulamentadoras da questão, privilegiando: o amparo legal; o potencial da instituição para a oferta dos cursos; o levantamento de demandas, apontando para a necessidade social do curso pretendido; a proposta pedagógica, vista sob os aspectos filosóficos, metodológicos e a correlação entre formação e o desenvolvimento de competências, coerentes com a concepção de engenheiro, defendida nas Diretrizes; o perfil desejado para os egressos; a organização curricular – dimensões na abordagem das unidades de estudo, sistemática de avaliação e relação teoria-prática (MEC/SEMTEC, 2002).

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, criado pela Lei 11.892/2008, possuindo autonomia pedagógica, administrativa e financeira, surgido a partir da junção do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará e das Escolas Agrotécnicas Federais de Iguatu e Crato, que passaram a ser um dos *campi* do Instituto. O Instituto Federal do Ceará nasceu com nove *campi* e conta atualmente com trinta *campi* e mais três, que estão em fase de construção.

O *campus* Iguatu foi criado originalmente pela Portaria N° 25523, de março de 1955, baseado no Decreto Lei n° 9.613, de 20 de agosto de 1955, com a denominação de Colégio de Economia Doméstica Rural Elza Barreto. A autorização de funcionamento aconteceu a partir de 09 de Agosto de 1955, com o objetivo de formar professores para o magistério do Curso de Extensão em Economia Doméstica.

Mediante o Decreto n° 52.666, de 11 de outubro de 1963, o estabelecimento passou a ministrar o Curso Técnico em Economia Doméstica em nível de 2° Grau.

A denominação de Escola Agrotécnica Federal de Iguatu – CE (EAFI) foi estabelecida pelo Decreto n° 83.935, de 04 de setembro de 1979. A Escola teve declarada a sua regularidade de estudos pela Portaria n° 085, de 07 de outubro de 1980, da Secretaria de Ensino de 1° e 2° Graus do Ministério da Educação e do Desporto, publicada no D.O.U. de 10 de Outubro de 1980.

De acordo com a Portaria n° 46, de 24 de Novembro de 1982, da COAGRI (Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário), foi implantada a habilitação de Técnico em

Agricultura, com ênfase na irrigação. A portaria nº 170, de 15 de março de 1985, substituiu a habilitação de Técnico em Agricultura por Técnico em Agropecuária. A EAFI foi transformada em Autarquia pela Lei nº 8.713, de 16 de novembro de 1993.

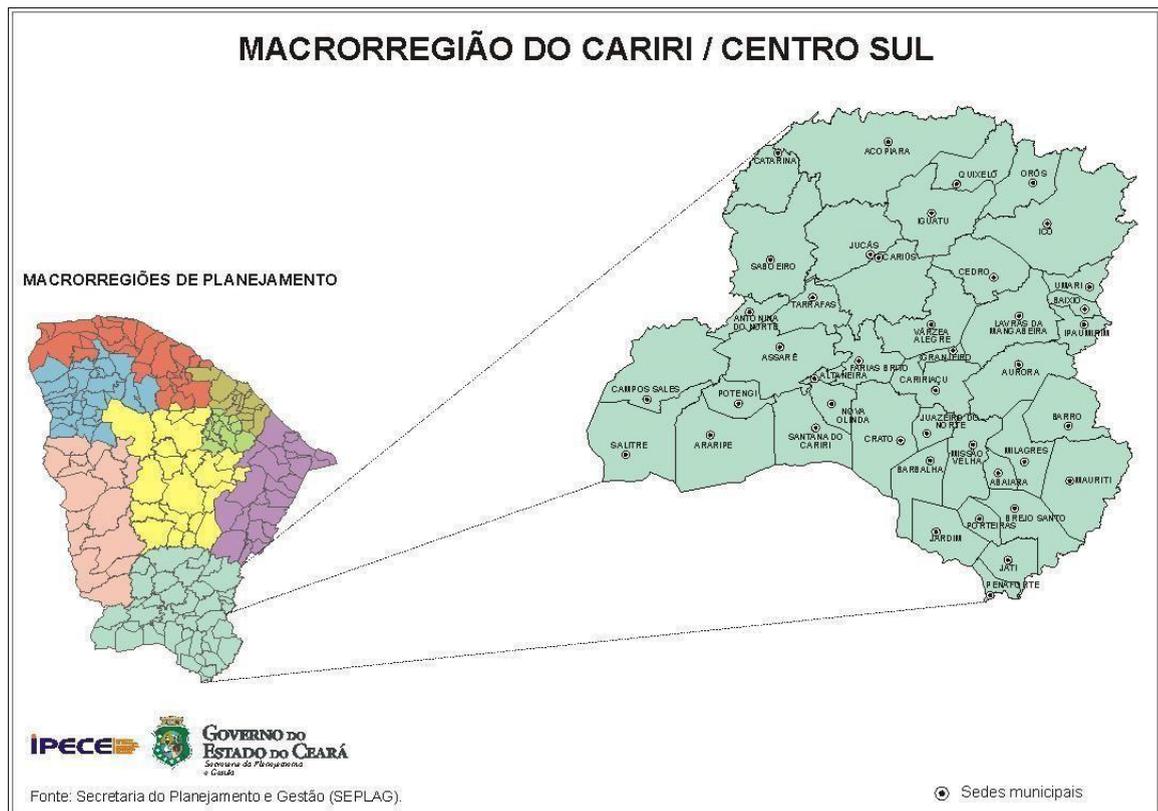
Atualmente, o IFCE – *campus* Iguatu oferece os Cursos Técnicos em Agropecuária, Agroindústria, Informática e Nutrição, na forma de oferta integrada ao Ensino Médio; Cursos Subsequentes em Agropecuária, Agroindústria, Nutrição, Informática, Comércio e Zootecnia; Educação Profissional de Jovens e Adultos – PROEJA – Habilitação em Agroindústria, em parceria com as prefeituras dos municípios de Icó e Quixelô; Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem; Curso de Licenciatura Plena em Química; Curso de Bacharelado em Serviço Social e Cursos de Especialização *Latu Sensu* em Educação Profissional e em Gestão de Micro e Pequenas Empresas.

Além desses cursos, o IFCE – *campus* Iguatu oferta cursos de formação inicial e continuada para trabalhadores e comunidades nas áreas de atuação da escola, em parceria com instituições públicas, privadas e não governamentais, absorvendo o expressivo contingente de educandos com diferentes níveis de escolaridade, capacitando-os para atender às exigências do atual mundo do trabalho.

Aliada à preocupação em atender as demandas locais, está a busca pela melhoria da qualidade de vida da população regional, por isso, hoje, a mentalidade que guia a política de abertura de cursos também está centrada na busca pelo desenvolvimento humano e social. Para tanto, formar cidadãos preocupados com o meio em que vivem soma-se aos objetivos de suprir as carências de mão-de-obra na região.

Assim, por meio dos cursos ofertados, o *campus* Iguatu está presente não somente nos municípios limítrofes, mas também em toda região e ainda da Macrorregião Cariri/Centro Sul, conforme Figura 1.

Figura 1. Disposição geográfica da Região do Cariri Centro Sul em relação ao raio de atuação do IFCE campus Iguatu.



Pode-se afirmar que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Iguatu, ao longo das suas seis décadas de existência tem consolidado a sua imagem de instituição de referência na oferta de ensino técnico e superior de qualidade garantindo à comunidade inserção no mundo do trabalho, não somente pelas habilidades técnicas adquiridas, mas pela formação humana dos seus estudantes.

## 2.1 Missão

Em sua missão, o IFCE procura: Produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética.

Nessa perspectiva, o IFCE – *campus* Iguatu, imbuído do seu papel perante a sociedade, tem buscado privilegiar ações que contribuam para a melhoria da qualidade do ensino, proclamando, desta forma, seus três princípios axiológicos fundamentais: Ética, Competência e Compromisso Social.

Nesse contexto, o IFCE – *campus* Iguatu referendou a concepção de Educação como:

o processo de desenvolvimento integral do homem, isto é, de sua capacidade física, intelectual e moral, visando não só a formação de habilidades, mas também do caráter e da personalidade social (ARANHA, 2006, p. 51)

E a concepção de Currículo a partir da concepção de Moraes, Dias & Nascimento (2004), que apontam a ideia de currículo na “perspectiva de contribuir para a construção do projeto de emancipação humana,” ideia que equivale a oportunizar a construção da cidadania. Nesse sentido as autoras referem o seguinte:

É necessário acreditar [...] no papel social da escola de assumir a função de decodificar a ideologia dominante, elevando o nível intelectual das massas, constituindo-se um importante mecanismo de transformação social, o que pressupõe o desenvolvimento de um currículo que responda às necessidades e expectativas da comunidade escolar, produzido e gestado por essa comunidade e que trabalhe o conhecimento, historicamente acumulado de forma crítica e contextualizada (MORAES, DIAS & NASCIMENTO, 2004. p. 186).

De acordo com as concepções de educação e currículo mencionadas acima, estabeleceu-se os seguintes objetivos:

- Contribuir para o pleno desenvolvimento do estudante, promovendo sua formação humanística, científica e tecnológica;
- Preparar para o exercício da cidadania, capacitando o discente para intervir criticamente na realidade;

- Qualificar para o trabalho, visando à futura inserção do egresso no sistema produtivo;
- Preparar o discente para enfrentar, de forma compartilhada, os desafios de um mundo em constante transformação.

Esses objetivos apresentam-se como históricos, posto que, desde seu princípio, ainda como Escola Rural de Economia Doméstica Elza Barreto, as ciências humanas e sociais formaram o quadro central dos cursos oferecidos por este campus. Assim, no âmbito do processo de expansão da Rede Federal, estabelece-se como uma política de Estado, a oferta de cursos em nível superior na forma de Tecnológicos, Bacharelados e Licenciaturas, sempre em busca do atendimento das necessidades locais, regionais e nacionais.

### **3 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO**

Com uma área de 728 km<sup>2</sup> e uma altitude de 217 metros, o município de Iguatu é polo econômico da Região Centro-Sul do Estado do Ceará, limitando-se ao norte com Quixelô e Acopiara, ao sul com Cariús e Cedro, ao leste com Orós e ao Oeste com Jucás e Acopiara. Situado a aproximadamente 400 quilômetros de Fortaleza e distando, no máximo, 500 quilômetros das principais capitais nordestinas, Iguatu apresenta um clima quente e seco, com uma temperatura média anual de 28 graus centígrados.

O relevo do município é constituído, predominantemente, por extensas várzeas planas e a vegetação compõe-se de caatingas. A hidrografia conta com rios, riachos, lagoas e açudes, sendo o rio Jaguaribe e a lagoa do Iguatu os corpos hídricos naturais de maior importância local nas diversas fases evolutivas de sua civilização. O rio Jaguaribe tem como principal afluente o rio Trussu, cujas águas estão represadas no açude público Roberto Costa, com capacidade de 300.000.000 m<sup>3</sup> sendo considerado hoje maior referência de desenvolvimento para a agricultura irrigada do município.

Iguatu, que durante muito tempo teve a sua economia assentada na cotonicultura, ocupando a posição de maior produtor de algodão herbáceo do Estado, até início dos anos oitenta com uma área de cultivo em torno de 10 mil hectares, associada a um parque agroindustrial expressivo, ligado ao processamento do produto, cujos índices de desempregos municipais eram praticamente inexistentes, sofreu uma queda em sua economia regional, motivada pela infestação da praga do bicudo. Isso resultou na introdução de culturas pouco exploradas até então, destacando-se, atualmente, a produção de arroz, fruticultura irrigada, tendo a bananicultura como a atividade de maior expressão, seguidos da olericultura e da bovinocultura leiteira, destacando-se, nesta última, a adoção da técnica de manejo do pastejo rotacionado.

Na indústria, além do beneficiamento do arroz e de polpas de frutas e de derivados do leite, destacam-se a indústria moveleira, calçadista, cerâmicas, máquinas e implementos agrícolas, utensílios de alumínio e beneficiamento de fumo.

O comércio, uma das mais expressivas atividades de sua economia, constitui-se, em sua grande parte, de lojas de insumos e equipamentos agrícolas e componentes de sistemas de irrigação, lojas de tecidos, confecções, farmácias, mercantis, armazéns cerealistas, casas de materiais de construção, produtos agropecuários, óticas, dentre outros.

Com a consolidação dos trechos perenizados dos rios Trussu e Jaguaribe, a fruticultura irrigada atingiu grande expressão econômica na região. Destaca-se, ainda, a necessidade de ampliação e gerenciamento das áreas irrigadas, objetivando a sustentabilidade dos recursos naturais existentes, bem como a necessidade de implantação de culturas nobres, destinadas à exportação.

Esses fatores, em conjunto, apontam para a necessidade regional de um profissional com uma visão integrada do desenvolvimento da cadeia sistêmica agrícola, que possa aplicar as ciências exatas e a tecnologia à agricultura, considerando os fatores ambientais, econômicos e sociais.

Dentre os profissionais das ciências agrárias, o Engenheiro Agrícola destaca-se pela sua atribuição de buscar solucionar problemas que afetam o desenvolvimento do agronegócio e do homem do campo, fornecendo as soluções de engenharia necessárias ao aumento de produtividade, diminuição de custos, preservação e conservação dos recursos naturais envolvidos.

Com relação ao mercado de trabalho para este profissional, infere-se que o setor do agronegócio segue aquecido no país, como um dos setores mais importantes da economia nacional, representando em torno de um terço do produto interno bruto - PIB brasileiro, o que mantém vagas abertas para o engenheiro com esta aludida formação. Para a próxima década, o agronegócio caminha com foco na competitividade e na modernidade, fazendo da utilização permanente da tecnologia, um caminho para a sustentabilidade.

A agricultura familiar, que é responsável pelo abastecimento do mercado interno com alimentos e matérias-primas, contribuindo de forma substancial para a segurança alimentar da população brasileira, também se constitui em importante meio de atuação para o profissional da engenharia agrícola, haja vista a grande expressão nacional desse setor, que engloba cerca de 80% do total das unidades produtivas no Brasil.

A competição no setor agropecuário e as dificuldades enfrentadas no cotidiano das atividades exigem dos produtores constante inovação em seus processos produtivos, sendo esse o espaço que pode ser ocupado pelo engenheiro agrícola. Dessa forma, esse profissional poderá atuar em fazendas, cooperativas, usinas de beneficiamento, indústria de máquinas e implementos agrícolas e companhias de armazenamento. Constata-se, ainda que há boas oportunidades profissionais nas novas fronteiras agrícolas no Nordeste, onde a inovação tecnológica tem ampliado a produção agropecuária.

É neste contexto que se insere o Curso Superior de bacharelado em Engenharia Agrícola, com a preocupação básica de habilitar um profissional liberal consciente, que possa atuar como autônomo, empresário, assalariado ou membro de equipe multidisciplinar, no âmbito das áreas de recursos ambientais, construções rurais e ambiência, armazenamento e processamento de produtos agrícolas, irrigação e drenagem, energia na agricultura e mecanização agrícola, exercendo atividades de:

1. Direção, supervisão e coordenação;
2. Estudo, planejamento e projeto;
3. Assistência, assessoria e consultoria;
4. Execução de projeto e serviço técnico;
5. Representação, desenvolvimento e venda de equipamentos;
6. Vistoria, perícia, avaliação, laudo e parecer técnico;
7. Desempenho de cargo e função técnica; e
8. Ensino, pesquisa e extensão.

Deste modo, o curso de Engenharia Agrícola promove formação profissional que lança mão de tecnologias modernas de produção agrícola no âmbito do desenvolvimento sustentável da agricultura, considerando os aspectos econômicos, temporais e éticos, canalizando conhecimentos, atitudes e ações de caráter ecologicamente prudentes, socialmente desejáveis e economicamente eficientes.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Produto Interno Bruto – PIB – do agronegócio representou em 2017 a fatia de quase 24%, empregando atualmente 19 milhões profissionais diretos. Segundo dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), do Ministério do Trabalho, o setor liderou a oferta de vagas no país, com mais de 36 mil novos postos de trabalhos até julho de 2017. No mesmo ano, atingiu patamar de crescimento acumulado do PIB de 14,5%, enquanto a indústria e serviços contribuíram de forma negativa na formação do PIB em taxas de -0,9% e -0,2%, respectivamente. Diante de tal cenário, se faz necessária a formação de profissionais qualificados para atuarem nos diversos setores área agrícola.

O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea), em 2018, registrou 3.200 Engenheiros Agrícolas no país, destacando a carreira como uma das que mais se destacam no setor agropecuário. Comparando aos registros de Engenheiros Agrônomos, atualmente são catalogados 101.480 profissionais, ao que demonstra que o número de Engenheiros Agrícolas no mercado brasileiro ainda é pequeno.

No estado do Ceará, todos os anos, cerca de três mil alunos se inscrevem para cursos relacionados à área das Ciências Agrárias, em Universidades e Faculdades Públicas, demonstrando grande demanda pela formação superior voltada para o ambiente rural. No caso da Engenharia Agrícola, não há no estado do Ceará nenhuma instituição pública que ofereça tal curso superior.

Do ponto de vista econômico, a região Centro Sul do Ceará encontra-se em processo de notória expansão, o que justifica a exigência de profissionais qualificados e aptos a enfrentar e vencer os desafios postos pela globalização e avanço tecnológico, pelo rigoroso processo de reorganização e expansão das empresas e pelas novas práticas de gestão pública e privada.

Assim, para que o Engenheiro Agrícola possa ingressar com flexibilidade, consistência e rapidez no mercado de trabalho pautado pela inovação tecnológica e crescente exigência de qualidade, produtividade e conhecimento caracterizados pelos postos de trabalhos atuais, o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Iguatu, pretende atender às demandas de profissionais e às necessidades do mercado de trabalho, respondendo aos anseios do setor produtivo, cumprindo seu papel de relevância social para o desenvolvimento da região e do país.

#### **4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

Os documentos legais que nortearam e deram suporte à proposta deste projeto foram:

- Resolução CNE/CES 02, de 24 de abril de 2019 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Parecer CNE/CES nº 01, de 23 de abril de 2019 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia;
- Resolução nº 2, de 2 de fevereiro de 2006 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrícola e dá outras providências;
- Resolução CNE/CES nº 2, 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;
- Lei nº 5.194, de 24 dezembro de 1966 - regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências;
- Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia - Ministério da Educação Secretaria de Educação Superior;
- Parecer CNE/CES Nº 67, de 11/03/2003 - Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs dos cursos de graduação;
- Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências;
- Lei No 13.425, de 30 de março de 2017 – Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público; altera as Leis nos 8.078, de 11 de setembro de 1990, e 10.406, de 10 de janeiro de 2002 – Código Civil, e dá outras providências;
- Decisão no PL – 2087/2004, do Confea – Estabelece as condições objetivas para a concessão de atribuições profissionais em atividades de georreferenciamento de imóveis rurais;
- Resolução do CONFEA nº 1010 de 22 de agosto de 2005 - Regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos Engenheiros;
- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);

- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências;
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
- Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino;
- Portaria MEC nº 40, de 12 de dezembro de 2007, reeditada em 29 de dezembro de 2011. Institui o e-MEC – sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação –, o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), entre outras disposições;
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Regulamento da Organização Didática (ROD), Resolução nº 35/2015 Conselho Superior, IFCE;
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI);
- Projeto Pedagógico Institucional do IFCE (PPI);
- Resolução Consup nº 100, de 27 de setembro de 2017, que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE;
- Resolução Consup nº 028, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE;

- Resolução Consup nº 39, de 22 de agosto de 2016, que regulamenta a carga horária docente;
- Resolução Consup nº 04, de 28 de janeiro de 2015, que determina a organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE;
- Resolução Consup nº 50, de 22 de maio de 2017, que determina a organização e o funcionamento do Colegiado de curso e dá outras providências;
- Resolução Consup nº 07, de 04 de março de 2016, que aprova o Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará;
- Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES;
- Parecer CNE/CES nº 583, de 4 de abril de 2001, que dispõe sobre a orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação;
- BRASIL. Ministério da Educação. Referenciais curriculares nacionais dos cursos de bacharelado e licenciatura. Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Superior, 2010;
- Instrumentos para autorização, renovação e reconhecimento dos cursos, publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

## 5 OBJETIVOS DO CURSO

### 5.1 Objetivo geral

Formar profissionais com competências e habilidades, instrumentalizando-os para absorver e desenvolver novas tecnologias capazes de solucionar problemas de Engenharia relacionados com o setor agrícola nas áreas de Mecânica Agrícola, Energização Rural, Engenharia de Água e Solo, Construções Rurais e Processamento de Produtos Agrícolas, atuando também na execução de projetos de pesquisa e extensão.

### 5.2 Objetivos específicos

- Promover conhecimentos e habilidades nas diversas Áreas de Concentração do Curso de engenharia Agrícola, tais como: Engenharia de Água e Solo, Processamento e Armazenamento de Produtos Agrícolas, Construções Rurais e Ambiente, Mecanização Agrícola, Energização Rural, Tecnologias Agroambientais e Sensoriamento Remoto;
- Desenvolver habilidades para identificação e solução dos problemas relacionados à Engenharia, fazendo frente aos desafios tecnológicos e de mercado;
- Estimular o desenvolvimento humano do estudante, fazendo-o compreender a importância do exercício profissional como instrumento de promoção e de transformações sociais, políticas, econômicas, culturais e ambientais;
- Estabelecer ações pedagógicas visando o desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo como princípios: o respeito à fauna e à flora, a conservação e recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, o uso tecnológico racional, integrado e sustentável do meio ambiente;
- Formar cidadãos com a capacidade de aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, respeitando os princípios éticos, a convivência com a pluralidade e a diversidade de pensamento;
- Estimular o desenvolvimento do pensamento reflexivo do estudante, aperfeiçoando sua capacidade investigativa, inventiva e solucionadora de problemas;
- Despertar o espírito empreendedor do estudante, estimulando-o a participar da geração de soluções inovadoras no âmbito da Engenharia Agrícola.

## **6 FORMAS DE INGRESSO**

O Curso de Engenharia Agrícola ofertará 70 vagas anuais, sendo 35 vagas no período matutino do primeiro semestre do ano letivo e 35 vagas no período vespertino do segundo semestre do ano letivo. O ingresso será disciplinado pela lei 9.394, de 1996, pela portaria normativa MEC Nº 21, de 5 de novembro de 2012, a qual prevê a realização do sistema de seleção unificado, o qual faz o uso da nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM-SISU), normatizado por edital.

Todos os processos de acesso seguirão as normatizações estabelecidas no Capítulo I, Título III do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, que versa sobre o ingresso. Quando houver disponibilidade de vagas, e por aprovação do colegiado do curso, poderá ser realizado processo seletivo para graduados ou transferidos, mediante edital específico para este fim, conforme disposto no artigo 45 do ROD (IFCE, 2015a).

## **7 ÁREAS DE ATUAÇÃO**

De acordo com os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, o Engenheiro Agrícola atua em empresas agrícolas, no projeto e na produção de máquinas e equipamentos; no planejamento de sistemas aplicados à área agrícola e gestão ambiental; em empresas e propriedades rurais implantando projetos de produção agrícola; em unidades armazenadoras sendo responsável pelo beneficiamento, conservação e armazenamento na pós-colheita; em órgãos públicos como agente de desenvolvimento rural; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria.

## **8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL**

De acordo com os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia, o perfil do Engenheiro Agrícola deve compreender as seguintes características:

I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Devem ter as seguintes competências gerais:

**I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:**

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

**II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:**

a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;

c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

**III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:**

a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

**IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:**

a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.

b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;

d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;

e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

#### **V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:**

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

#### **VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:**

a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

#### **VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:**

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

**VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:**

- a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.
- b) aprender a aprender

## **9 METODOLOGIA**

O Curso de Bacharelado em Engenharia Agrícola utiliza metodologia com teor teórico-prático para melhor aprendizado do discente e parte da interdisciplinaridade entre as áreas afins com a aplicação de casos práticos, realizações de visitas técnicas, além de aulas práticas nos laboratórios disponíveis para o curso, aliando assim teoria à prática de uma forma dinâmica e que facilite a compreensão pelo discente.

As aulas teóricas são ministradas através da exposição oral do conteúdo, utilizando os recursos audiovisuais disponíveis de acordo com a necessidade e critérios adotados na metodologia das disciplinas. As aulas práticas são realizadas nos laboratórios, por meio da aplicação prática dos conteúdos ministrados nas aulas teóricas.

O contato do discente com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, objetivos, competências e habilidades específicas. Inicialmente, o discente deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada, simultaneamente, por toda a turma e acompanhada pelo professor.

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).

No decorrer do curso, o contato do discente com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvam a aplicação dos conhecimentos adquiridos. O discente também tem contato com a pesquisa, através de iniciação científica, monitoria e outros programas de pesquisa e inovação tecnológica.

O conjunto de atividades previstas no curso tem por objetivo fornecer ao estudante maior amplitude em sua área de conhecimento. Este procedimento que favorece o desenvolvimento de atitudes críticas em relação ao processo de ensino e aprendizagem, é colocado em prática por meio das atividades curriculares que integram o curso de Engenharia

Agrícola, buscando integrar ensino, pesquisa e extensão de forma mais efetiva e flexível, considerando a relação “teoria-prática”.

Dessa forma, as práticas pedagógicas sugeridas visam estabelecer as dimensões investigativas e interativas como princípios formativos e condição central da formação profissional e da articulação teoria e prática, por meio de metodologias focadas na formação e participação dos estudantes, as quais incluem:

- Aulas práticas, na maioria das disciplinas, em laboratórios, instituições de pesquisa e extensão, empresas públicas e privadas;
- Ênfase na solução de problemas de engenharia e na formação de profissionais;
- Desenvolvimento de projetos, em conjunto com os professores, em pesquisa, ensino e extensão;
- Incentivo ao trabalho em equipe e à capacidade empreendedora do engenheiro;
- Apoio à iniciação científica e à produção de pesquisas e artigos de base científica, a fim de despertar o interesse pela inovação e pela crítica abrangente dos processos de formação educacional e profissional;
- Capacidade de lidar com os aspectos socioeconômicos e político-ambientais de sua profissão;
- Enfoque multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar;
- Exposição dos próprios trabalhos acadêmicos por vários meios de divulgação internos e externos à instituição de ensino (publicação de artigos, participação em seminários, congressos, simpósios e outros);
- Articulação com a pós-graduação;
- Relacionamento direto com a comunidade local e regional, pela extensão do ensino e da pesquisa mediante cursos e serviços especiais, numa relação recíproca;
- Promoção da extensão visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação e da pesquisa científica e tecnológica geradas pelo curso na Instituição.

As disciplinas são desenvolvidas por grupos de professores com qualificação diversificada, compatível com o desenvolvimento das competências estipuladas na caracterização de cada uma delas. Todos os conteúdos são trabalhados com metodologias e avaliações diversificadas compatíveis com o desenvolvimento das competências e habilidades previstas para cada núcleo de formação, relacionando-as com as estratégias de ensino específicas.

A dinâmica do currículo da formação está voltada para a ampliação dos conhecimentos e experiências relacionadas com a prática profissional. Nesse sentido, a flexibilidade curricular permitirá a inclusão de atividades diversificadas como estudos independentes, projetos educativos, desenvolvimento de atividades como monitorias, estágios, participação em seminários, congressos e programas de iniciação científica, atuação na empresa júnior, estudos complementares e apresentação de trabalho em eventos científicos, válidos inclusive para a integralização do currículo, desde que comprovados através de relatórios. Daí a necessidade de valorizar e prever tais atividades no processo de formação.

Alguns procedimentos e projetos acadêmicos deverão ser adotados, visando dar suporte às estratégias pedagógicas, cujo princípio explicita uma concepção educativa agenciadora de uma formação ampla e em acordo com as perspectivas atuais diante dos seus objetivos propostos. Nesse sentido, destacam-se as seguintes iniciativas para dar suporte às estratégias pedagógicas do curso:

- **Uso Intensivo de Laboratórios:** O curso de Engenharia Agrícola se caracteriza por uma intensa interação do estudante com a prática, sendo, portanto, imprescindível o incentivo ao desenvolvimento de atividades nos laboratórios específicos do curso. Note-se que privilegiamos uma formação que transcenda a sala de aula e que privilegie a interação entre o prático e o teórico, reforçando uma vez mais o papel dos laboratórios e biblioteca como elementos centrais de qualidade do curso.
- **Atividades de Nivelamento:** O curso demanda conhecimentos prévios de matemática e física do ensino médio. Alguns estudantes, nos primeiros semestres do curso, eventualmente, podem necessitar de reforço escolar nas disciplinas citadas anteriormente. Pretende-se, aqui, dar suporte as atividades extracurriculares para atender a estas demandas, quando necessário.
- **Atividades de Fomento à Pesquisa:** A Coordenadoria do Departamento de Pesquisa e Extensão do IFCE *campus* Iguatu desenvolve atividades que objetivam fomentar a pesquisa, a saber: oferta de seminários de pesquisa abertos à participação de professores e estudantes de Iguatu; criação de projetos e grupos de pesquisa; orientação de iniciação científica e organização de eventos técnico-científicos.

- **Atividades de Fomento à Extensão:** A Coordenadoria do Departamento de Pesquisa e Extensão IFCE *campus* Iguatu desenvolve atividades que objetivam fomentar a extensão.

Cabe destacar a utilização das tecnologias de informação e comunicação (TICs) no processo formativo, pois ao longo de sua trajetória acadêmica, o estudante terá acesso a diversas metodologias integradoras do ensino, fundamentadas no uso intensivo de tecnologias. Poderão ser utilizados para potencializar o processo de ensino e aprendizagem: a internet, uso de ferramentas como o Moodle, e-mail, grupos online, comunidades virtuais, realização de videoconferências, sala de aula invertida, entre outros. Na educação presencial, as TICs são vistas como potencializadoras dos processos de ensino e aprendizagem. Além disso, a tecnologia traz a possibilidade de maior desenvolvimento de aprendizagem e comunicação entre as pessoas com deficiências.

No que se refere aos atendimentos educacionais especializados aos estudantes com deficiência, algumas ações com o intuito de proporcionar às pessoas com deficiência um campus com uma maior acessibilidade serão desenvolvidas pelo Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) de Iguatu. O NAPNE vem buscando eliminar as barreiras arquitetônicas e as barreiras comunicativas, planejando atividades como o mapeamento dos espaços inacessíveis, além de ofertar cursos básicos e intermediários de Libras para toda a comunidade interna e externa do campus, assim como oficinas de tradução e interpretação para fluentes em Libras. O NAPNE de Iguatu também tem atuado para conscientizar toda a comunidade acadêmica do *campus*, além de promover encontros de Inclusão e Acessibilidade, envolvendo educadores, estudantes e pessoas com deficiência, tanto da comunidade interna como da comunidade externa.

As temáticas da História Afro-Brasileira e Indígena e a Educação em Direitos Humanos, além de serem desenvolvidas nos componentes curriculares do curso, são desenvolvidas por meio de atividades formativas promovidas pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), as quais os estudantes do curso de Engenharia Agrícola serão inseridos.

O NEABI foi criado pela Resolução nº 071 de 31 de julho de 2017, do Conselho Superior do Instituto, que tem como missão sistematizar, produzir e difundir conhecimentos, fazeres e saberes, a produção de materiais, eventos, encontros, seminários que contribuam para a promoção da equidade racial e dos direitos humanos, tendo como perspectiva a superação do racismo e outras formas de discriminações, ampliação e consolidação da

cidadania e dos direitos das populações negras e indígenas no Brasil, no Ceará e, em particular, no IFCE.

A metodologia do curso Bacharelado em Engenharia Agrícola também faz uso de práticas pedagógicas que estimulam a ação discente em uma relação teoria-prática através da utilização dos espaços produtivos da Fazenda do IFCE - *Campus* Iguatu, que é dotada de uma área de 200 hectares, onde os discentes realizam o acompanhamento dos processos de produção, manejo agropecuário e outras atividades relacionais. Do mesmo modo, pode ser citado o laboratório IF Maker que possibilita experiências diferenciadas de aprendizagem por meio do uso de impressora e scanner 3D, que pode contribuir para a produção de peças, maquetes, materiais de irrigação, que venham a enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Ainda, no desenvolvimento das atividades pedagógicas conforme previsto na portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, o curso poderá desenvolver até 20% (vinte por cento) da carga horária mínima de disciplinas realizadas por meio da modalidade a distância; e/ou utilização de metodologias não presenciais em disciplinas presenciais. Entre tantas ferramentas de suporte, inclusive para a modalidade presencial, o IFCE conta com suporte do Moodle e Sala Virtual, pelo qual se estabelece o processo de comunicação entre o corpo docente e discente.

## 10 ESTRUTURA CURRICULAR

### 10.1 Organização curricular

A organização curricular do curso de Engenharia Agrícola do IFCE *campus* Iguatu, busca o fortalecimento do potencial inovador e criativo com flexibilidade e liberdade visando a formação de profissionais qualificados e aptos ao ingresso no mundo do trabalho.

Nesse sentido, os conteúdos curriculares devem revelar inter-relações com a realidade nacional e internacional numa perspectiva contextualizada, envolvendo os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais com a utilização de tecnologias inovadoras.

O currículo do curso está organizado em uma sequência de disciplinas e atividades ordenadas, de modo a atender aos objetivos da formação do Engenheiro Agrícola, incentivar e fortalecer a articulação entre a teoria e a prática e favorecer a interdisciplinaridade.

Assim, os conteúdos dos componentes curriculares estão distribuídos em três núcleos, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrícola, quais sejam: núcleo dos conteúdos básicos, núcleo dos conteúdos profissionais essenciais, núcleo dos conteúdos profissionais específicos.

Tais conteúdos são articulados de forma interdisciplinar, visando favorecer o entendimento e a viabilização dos valores essenciais da vida, incorporando aos seus conteúdos programáticos, enfoques sistêmicos e sustentáveis que possibilitem ao profissional cidadão identificar diferentes espaços sociais de atuação e que contribuam para a formação de um profissional com perfil fortalecido para a concepção, aliada à execução.

A proposta do presente curso de Engenharia Agrícola do IFCE *campus* Iguatu está organizada em 10 (dez) semestres, a duração da aula é de 60 minutos. Possui carga horária total de 3.840 horas, distribuídas da seguinte forma:

- 3.360 horas/aulas de Componente Curricular;
- 80 horas/aulas de Disciplinas Optativas;
- 160 horas/relógio de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC).
- 160 horas/relógio de Estágio Curricular Obrigatório
- 80 horas/relógio de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

De acordo com o Capítulo 4 da seção V, subseção V, artigo 52, do Regulamento de Organização Didática (ROD) (IFCE, 2015a), a matrícula será obrigatória em todos os

componentes curriculares no primeiro semestre, sendo que, nos demais semestres, o estudante deverá cumprir, no mínimo, 12 créditos, salvo se for concludente ou, em casos especiais, mediante autorização da Coordenadoria do Curso ou, na ausência desta, da Diretoria de Ensino. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o Estágio e as Atividades acadêmico-científico-culturais são de cunho obrigatório.

A estrutura curricular do Curso de Engenharia Agrícola está organizado em três núcleos: núcleo dos conteúdos básicos, núcleo dos conteúdos profissionais essenciais, núcleo dos conteúdos profissionais específicos

### 10.1.1 Núcleo dos Conteúdos Básicos

Versarão sobre os conhecimentos fundamentais à formação com embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa exercitar o seu aprendizado em sua área de atuação.

O núcleo dos conteúdos básicos será integrado por conhecimentos de: Biologia, Estatística, Expressão Gráfica, Física, Informática, Matemática, Metodologia Científica e Tecnológica e Química; todos com conteúdos voltados para a formação profissional, bem como os componentes básicos específicos da área para atender à formação profissional inicial.

Na tabela a seguir, relacionam-se os componentes curriculares do núcleo com as respectivas cargas horárias:

Tabela 1: Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares do núcleo de conteúdos básicos.

<b>Componente Curricular</b>	<b>Créditos</b>	<b>CH</b>
Fundamentos de Matemática	2	40
Química Geral	2	40
Língua Brasileira de Sinais	2	40
Física I	2	40
Física II	4	80
Botânica	2	40
Ecologia	2	40
Desenho Técnico	4	80
Cálculo I	4	80

Física II	4	80
Química Orgânica	2	40
Química Analítica e Instrumental	4	80
Metodologia do Trabalho Científico	2	40
Cálculo II	4	80
Bioquímica	2	40
Estatística Básica	2	40
Projetos Sociais	2	40
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>920</b>

### 10.1.2 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Essenciais

Composto por campos de saber essenciais à caracterização da identidade profissional. O agrupamento destes campos de saber resultam no surgimento de grandes áreas que caracterizam o campo profissional e o agronegócio, integrando dessa forma, as subáreas de conhecimento que identificam o Engenheiro Agrícola.

O núcleo de conteúdos profissionais essenciais será constituído por: Avaliação e Perícias Rurais; Automação e Controle de Sistemas Agrícolas; Cartografia e Geoprocessamento; Comunicação e Extensão Rural; Economia e Administração Agrária; Eletricidade, Energia e Energização em Sistemas Agrícolas; Estrutura e Edificações Rurais e Agroindustriais; Ética e Legislação; Fenômenos de Transportes; Gestão Empresarial e Marketing; Hidráulica; Hidrologia; Meteorologia e Bioclimatologia; Motores, Máquinas, Mecanização e Transporte Agrícola; Mecânica; Otimização de Sistemas Agrícolas; Processamento de Produtos Agrícolas; Saneamento e Gestão Ambiental; Sistema de Produção Agropecuária; Sistemas de Irrigação e Drenagem; Solos; Técnicas e Análises Experimentais; Tecnologia e Resistência dos Materiais.

Abaixo, os componentes curriculares do núcleo com as devidas cargas horárias:

Tabela 2: Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares do núcleo de formação tecnológica.

<b>Componente Curricular</b>	<b>Créditos</b>	<b>CH</b>
Introdução à Engenharia Agrícola	2	40
Topografia	4	80
Legislação e impactos ambientais	2	40

Gênese e Morfologia do Solo	4	80
Cultivo em Ambiente Protegido	4	80
Resistência dos Materiais	4	80
Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	4	80
Física e Mecânica dos Solos	4	80
Experimentação Agrícola	4	80
Agrometeorologia	4	80
Hidrologia	4	80
Programação aplicada	4	80
Mecânica dos Fluidos	2	40
Sistema água-solo-planta-atmosfera	4	80
Segurança do Trabalho	2	40
Sistema de Produção Animal	4	80
Manejo e Conservação do Solo e da Água	2	40
Motores e Tratores	2	40
Hidráulica	4	80
Instalações elétricas	2	40
Eletrônica Aplicada à Agricultura	4	80
Saneamento ambiental	2	40
Sociologia e Extensão Rural	2	40
Sistema de Produção Vegetal	4	80
Máquinas agrícolas I	2	40
Construções e instalações rurais	4	80
Irrigação por superfície	2	40
Irrigação por aspersão	4	80
Agricultura de Precisão	2	40
Economia e Administração Rural	4	80
Armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas	4	80
Máquinas agrícolas II	2	40
Irrigação localizada	4	80
Drenagem agrícola	2	40

Automação de processos agrícolas	4	80
Avaliação e perícias rurais	2	40
Empreendedorismo	2	40
Vias e estradas rurais	2	40
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>2.340</b>

### 10.1.3 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Específicos

O núcleo de conteúdos profissionais específicos visa contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional do formando, procurando atender às peculiaridades locais e regionais.

Nesse sentido, este núcleo será constituído por: 120 horas

Tabela 3: Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares do núcleo de conteúdos profissionais específicos.

<b>Componente Curricular</b>	<b>Créditos</b>	<b>CH</b>
Captação e Armazenagem de água	2	40
Projeto de máquinas agrícolas	2	40
Energia e Eletrificação Rural	2	40
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>120</b>

## 10.2 Matriz curricular

Fundamentando-se na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN) foi proposta uma matriz curricular, com o objetivo de desenvolver as competências, habilidades e atitudes previstas neste Projeto Pedagógico de Curso como sendo necessárias para o perfil do Engenheiro Agrícola, conforme tabela a seguir, com detalhamento da carga horária de disciplinas Teóricas (T) e Práticas (P):

Tabela 4 - Matriz curricular detalhada.

Semestre	Cod.	Componente Curricular Obrigatório	Créd.	Carga Horária			Pré-requisitos
				T	P	Total	
1º Semestre		FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	2	40	0	40	
		INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AGRÍCOLA	2	40	0	40	
		QUÍMICA GERAL	2	20	20	40	
		FÍSICA I	2	30	10	40	
		BOTÂNICA	2	30	10	40	
		METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	2	40	0	40	
		ECOLOGIA	2	30	10	40	
		DESENHO TÉCNICO	4	40	40	80	
<b>Carga Horária Parcial</b>			<b>18</b>			<b>360</b>	
2º Semestre		CÁLCULO I	4	80	0	80	Fundamentos de matemática
		FÍSICA II	4	40	40	80	Física I
		QUÍMICA ORGÂNICA	2	20	20	40	Química Geral
		QUÍMICA ANALÍTICA E INSTRUMENTAL	4	40	40	80	Química Geral
		TOPOGRAFIA	4	40	40	80	Desenho Técnico
<b>Carga Horária Parcial</b>			<b>18</b>			<b>360</b>	
3º Semestre		CÁLCULO II	4	80	0	80	Cálculo I
		LEGISLAÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS	2	40	0	40	
		ESTATÍSTICA BÁSICA	2	40	0	40	
		BIOQUÍMICA	2	20	20	40	
		GENÊSE E MORFOLOGIA DO SOLO	4	40	40	80	
		AGROMETEOROLOGIA	4	40	40	80	
		LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	2	20	20	40	
<b>Carga Horária Parcial</b>			<b>20</b>			<b>400</b>	
4º Semestre		CULTIVO EM AMBIENTE PROTEGIDO	4	40	40	80	Botânica e Agrometeorologia
		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	4	40	40	80	Física I
		GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO	4	40	40	80	Topografia
		FÍSICA E MECÂNICA DOS SOLOS	4	40	40	80	Gênese e Morfologia
		EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA	4	40	40	80	Estatística Básica

<b>Carga Horária Parcial</b>		<b>20</b>			<b>400</b>		
<b>5° Semestre</b>		HIDROLOGIA	4	40	40	80	
		PROGRAMAÇÃO APLICADA	4	40	40	80	
		MECÂNICA DOS FLUIDOS	2	20	20	40	Física I
		SISTEMA ÁGUA-SOLO-PLANTA-ATMOSFERA	4	40	40	80	
		OPTATIVA I	2	20	20	40	
		ELETRÔNICA APLICADA À AGRICULTURA	4	40	40	80	
<b>Carga Horária Parcial</b>		<b>20</b>			<b>400</b>		
<b>6° Semestre</b>		SISTEMA DE PRODUÇÃO ANIMAL	4	40	40	80	
		MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA	2	20	20	40	Hidrologia
		MOTORES E TRATORES	2	20	20	40	Física II
		HIDRÁULICA	4	20	20	80	Mecânica dos Fluidos
		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	2	20	20	40	Física II
		SEGURANÇA DO TRABALHO	2	20	20	40	
		SANEAMENTO AMBIENTAL	2	20	20	40	
		SOCIOLOGIA E EXTENSÃO RURAL	2	20	20	40	
<b>Carga Horária Parcial</b>		<b>20</b>			<b>400</b>		
<b>7° Semestre</b>		SISTEMA DE PRODUÇÃO VEGETAL	4	40	40	80	Botânica e Agrometeorologia
		MÁQUINAS AGRÍCOLAS I	2	20	20	40	Motores e Tratores
		CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES RURAIS	4	40	40	80	
		OPTATIVA II	2	20	20	40	
		ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO RURAL	4	40	40	80	
		IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO	4	40	40	80	Hidráulica
<b>Carga Horária Parcial</b>		<b>20</b>			<b>400</b>		
<b>8° Semestre</b>		ARMAZENAMENTO E BENEFICIAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS	4	40	40	80	Cultivo em ambiente protegido e Sistema de produção vegetal
		MÁQUINAS AGRÍCOLAS II	2	20	20	40	Motores e Tratores
		IRRIGAÇÃO	4	40	40	80	Hidráulica

		LOCALIZADA					
		DRENAGEM AGRÍCOLA	2	20	20	40	Hidráulica
		AUTOMACAO DE PROCESSOS AGRÍCOLAS	4	40	40	80	Eletrônica aplicada à agricultura
		AVALIAÇÃO E PERÍCIAS RURAIS	2	20	20	40	
		PROJETOS SOCIAIS	2	40	0	40	
<b>Carga Horária Parcial</b>			<b>20</b>			<b>400</b>	
<b>9º Semestre</b>		CAPTAÇÃO E ARMAZENAGEM DE ÁGUA	2	20	20	40	
		PROJETO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS	2	20	20	40	Máquinas Agrícolas II
		AGRICULTURA DE PRECISÃO	2	20	20	40	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto
		IRRIGAÇÃO POR SUPERFÍCIE	2	20	20	40	Hidráulica
		ENERGIA E ELETRIFICAÇÃO RURAL	2	20	20	40	Instalações elétricas
		EMPREENDEDORISMO	2	20	20	40	
		VIAS E ESTRADAS RURAIS	2	20	20	40	
		TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	2	20	20	40	
<b>Carga Horária Parcial</b>			<b>18</b>			<b>320</b>	
<b>10º Semestre</b>		ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS				160	
		TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II				80	Trabalho de conclusão de curso I
		ESTÁGIO SUPERVISIONADO				160	
<b>Carga Horária Parcial</b>			<b>0</b>			<b>400</b>	
<b>Total</b>			<b>170</b>			<b>3840</b>	

Fonte: IFCE – campus Iguatu.

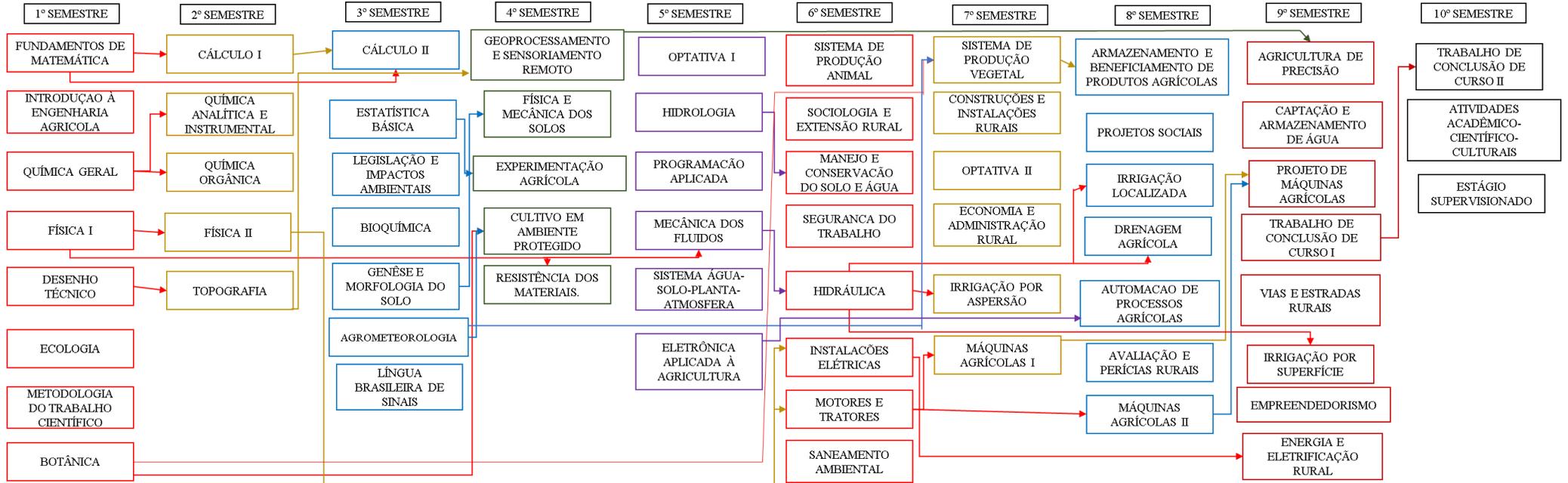
Tabela 5 - Disciplinas optativas.

<b>BLOCOS OPTATIVAS</b>	
Bloco I (5º semestre)	MÉTODOS QUANTITATIVOS APLICADOS A AGROMETEOROLOGIA
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL
	QUÍMICA AMBIENTAL
	ANÁLISES AMBIENTAIS

	POLÍTICAS PÚBLICAS, QUESTÃO SOCIAL E MEIO AMBIENTE
	INGLÊS INSTRUMENTAL
Bloco II (7º semestre)	MANEJO DE BACIAS
	SALINIDADE DO SOLO E QUALIDADE DA ÁGUA DA IRRIGAÇÃO
	ECONOMIA RURAL
	FERTILIDADE DOS SOLOS
	CONTROLE ANALÍTICO DAS ÁGUAS
	TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

# 11 FLUXOGRAMA



## 12. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

No Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, a avaliação é compreendida como uma ação pedagógica que dá significado ao trabalho escolar, em que suas estratégias devem favorecer a prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Dessa forma, assume um caráter processual, contínuo e progressivo, cujo objetivo é mensurar a aprendizagem em suas diversas dimensões (habilidades, hábitos, valores, conceitos e atitudes) e possibilitar aos discentes a progressão dos seus estudos na instituição.

Em consonância com a LDB, também dispõem que os resultados parciais ao longo do período letivo prevalecerão aos resultados de eventuais provas finais, assim como serão priorizados aspectos qualitativos em detrimento dos quantitativos nos processos avaliativos, evitando, desta forma, a mera elaboração de hierarquias de excelência.

Observados esses princípios, os docentes podem se valer de múltiplos instrumentos e metodologias avaliativos, tendo sempre como referência os objetivos definidos nos planos dos cursos.

No que tange à sistematização da avaliação da aprendizagem, conforme disposto no artigo 94 do ROD, os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor deverão ser explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Programa de Unidade Didática (PUD) de cada componente curricular. É necessário que o estudante alcance 70% (setenta por cento) de aproveitamento para que seja considerado aprovado. Para fins de registro, o resultado da avaliação deverá expressar o grau de desempenho em cada componente curricular, quantificado em nota de 0 (zero) a 10 (dez), considerando aprovado o estudante que obtiver média igual ou superior a 7,0 (sete), tomando como referência o disposto no artigo 99 do ROD do IFCE. Cumprindo um requisito legal, a frequência mínima obrigatória é de 75% (setenta e cinco por cento) para aprovação nas atividades curriculares que compõem cada componente. Por conseguinte, será considerado *reprovado* no componente o estudante que estiver ausente por um período superior a 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária do mesmo. Os casos omissos serão analisados pelo Colegiado do Curso com base nos dispositivos legais vigente, particularmente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96).

As ações do curso no que tange à recuperação de estudos, envolve apoio extraclasse, atividades de nivelamento, monitoria. A recuperação, quando necessária para suprir as

eventuais dificuldades de aprendizagem, será realizada paralelamente aos estudos e/ou ao final do semestre visando à superação dessas dificuldades e o enriquecimento do processo de formação, observando-se as determinações constantes nas normas internas da Instituição.

### **13. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS**

Complementando as disciplinas desenvolvidas no curso o estudante deverá cumprir, no mínimo, 160 (cento e sessenta) horas em outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais (AACCs), de acordo com a Resolução CNE/CP Nº 02, de 1 de julho de 2015, e reconhecidas pela Coordenação do Curso. Essas atividades são de cunho acadêmico, científico e cultural que deverão ser desenvolvidas pelos estudantes ao longo de sua formação, como forma de incentivar a inserção em outros espaços acadêmicos e profissionais.

As AACCs serão validadas com apresentação de certificados, atestados ou declarações, contendo número de horas, descrição das atividades desenvolvidas e as datas correspondentes a cada evento.

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão e a flexibilidade curricular possibilitará o desenvolvimento de atitudes e ações empreendedoras e inovadoras, tendo como foco as vivências da aprendizagem para capacitação e para a inserção no mundo do trabalho. Nesse sentido, o curso prevê o desenvolvimento de cursos de pequena duração, palestras, seminários, fóruns, realização de estágios não curriculares e outras atividades que articulem os currículos a temas de relevância social, local e/ou regional e potencializem recursos materiais, físicos e humanos disponíveis.

Para efeito de cômputo de horas as AACCs deverão ser cumpridas, preferencialmente, em atividades de ensino, pesquisa e extensão, cujas cargas horárias estão previstas no Regulamento das Normas para Aproveitamento de atividades acadêmico-científico-culturais, anexo a esse projeto.

Para a contabilização das AACCs, o estudante deverá solicitar por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez, ainda que possa ser contemplado em mais de um critério. Uma vez reconhecido o mérito, pelo Coordenador do Curso, a carga horária será contabilizada.

Para todas as atividades desenvolvidas será utilizado um fator de conversão de 1:1, isto é, para todos os certificados apresentados serão validadas as cargas horárias integrais,

desde que se respeitem os limites máximos estabelecidos de carga horária para cada atividade desenvolvida.

A entrega dos documentos comprobatórios à Coordenação poderá ocorrer a qualquer momento do semestre, e o Coordenador do Curso determinará o período de divulgação dos resultados. Após a análise e aprovação, a computação dessas horas de atividades complementares de curso, o Coordenador do Curso encaminhará os processos à Coordenadoria de Controle Acadêmico. A Coordenação do Curso poderá exigir, ainda, documentos que considerar importantes para computação das horas das outras atividades complementares de curso.

Só poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao Curso, sendo garantido aos alunos recebidos por transferência de outras IES o cumprimento proporcional das horas de atividades complementares. Os casos omissos e as situações não previstas nessas atividades serão analisados pelo Colegiado do Curso.

## **14 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

O aproveitamento de conhecimentos e experiências dar-se-á para prosseguimento de estudos no curso de Engenharia Agrícola. Entende-se por validação de conhecimentos o processo de legitimação de conhecimentos e de experiências relacionados com o perfil de conclusão do curso.

No que tange o aproveitamento de conhecimentos e experiências far-se-á de acordo com a SEÇÃO II, do ROD (IFCE, 2015a, p. 34-35).

## **15 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), componente curricular obrigatório, comporá a carga horária total do curso de graduação em Engenharia Agrícola. Serão destinadas 80 horas para a sua elaboração a partir do nono semestre.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) oportunizará ao engenheiro revisão, aprofundamento, sistematização e integração dos conteúdos estudados, estabelecendo o foco em determinada área teórico-prática ou de formação profissional e consolidada com técnicas de pesquisas.

Será elaborado mediante a orientação de um professor do curso, que definirá datas quanto à orientação do trabalho e apresentação.

Dessa forma, a realização do TCC será submetida aos seguintes critérios:

- Será obrigatoriamente orientado por professor do curso e da área em que o mesmo for realizado;
- Cada professor poderá orientar, ao mesmo tempo, no máximo 05 (cinco) discentes;
- O TCC será submetido a uma banca avaliadora, presidida pelo orientador, composta por três membros, podendo um dos avaliadores ser externo ao curso.
- O TCC será considerado aprovado com média aritmética igual ou superior a 7,0 (sete). A respectiva média será obtida com as notas dos avaliadores que compõem a banca de análise do TCC.
- A estrutura do TCC deverá seguir as normas da instituição, conforme Anexo 2 deste documento

## **16 ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

O estágio curricular supervisionado do Curso Superior em Engenharia Agrícola é obrigatório e poderá ocorrer a partir do quinto semestre ou no final do curso, com carga horária de 160 horas. Tal carga horária poderá ser integralizada em até três instituições, órgãos ou empresas diferentes, conforme parecer do professor orientador.

O referido estágio tem como objetivo oportunizar de forma eficiente a integração do aluno em atividades da área da Engenharia Agrícola, objetivando proporcionar uma visão da profissão, da realidade social e do mercado de trabalho, por meio de contatos e atividades

desenvolvidas dentro de instituições públicas ou privadas que atuam nas diferentes áreas das Ciências Agrárias.

Assim, o estágio curricular supervisionado só será aprovado pela Coordenação do Curso após receber da empresa ofertante todos os documentos referentes à avaliação do estagiário. O estágio supervisionado deverá acontecer mediante:

- Realização de convênios e parcerias com as empresas;
- Contato prévio com as mesmas solicitando o estágio para os discentes;
- Entrega de formulários aos estudantes para serem preenchidos pelas empresas e por eles quando da realização do estágio;
- Contato com as empresas para obter informações sobre o estágio realizado pelo aluno;
- Entrega da documentação pelo aluno, inclusive o relatório do estágio;
- Parecer do professor supervisor ou da coordenação do curso sobre o estágio realizado.

A articulação para firmar convênios e parcerias é realizada pela Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e Avaliação de Egressos a qual será responsável pela elaboração de uma minuta que será analisada pelo Diretor Geral e pelo Procurador Federal da Instituição.

Os contatos para avaliação das parcerias serão constantes para realização de ajustes quando necessário.

## **17 EMISSÃO DE DIPLOMA**

Após a integralização de todos componentes curriculares que compõem a matriz curricular do Curso de Engenharia Agrícola e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com obtenção de resultado satisfatório, será conferido ao (a) estudante o Diploma de Bacharelado em Engenharia Agrícola.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, conforme Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, sendo o registro de participação condição indispensável para a emissão do histórico escolar.

De acordo com o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE, na **SEÇÃO VI**. (IFCE, 2015a, p. 40-41).

## **18 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

Os cursos superiores de graduação serão aferidos mediante uma avaliação sistêmica do projeto pedagógico do curso e avaliações locais do desenvolvimento dos cursos, em atendimento ao estabelecido pelos Art. 8º e 9º da Resolução CNE/CP nº 1 de 18 de fevereiro de 2002, que determina quanto a Proposta de Avaliação Institucional que os cursos devem prever formas de avaliação periódicas e diversificadas, que envolvam procedimentos internos e externos e que incidam sobre processos e resultados.

### **I. Avaliação Interna**

#### **a) Avaliação Docente**

O corpo docente que atua no Curso de Bacharelado em Engenharia Agrícola do IFCE - *Campus* Iguatu passa por avaliações semestrais por meio de questionários respondidos pelos discentes, via sistema acadêmico, para cada componente curricular, nos quais estão regularmente matriculados no semestre letivo. No instrumento são observados pontos, como: pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, metodologia de ensino, avaliação e relação docente e discente.

#### **b) Comissão Própria de Avaliação (CPA)**

Instrumento primordial ao aperfeiçoamento das atividades acadêmicas, a Comissão Própria de Avaliação – CPA está prevista no Art.11 da Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES – e regulamentada pela Portaria nº. 2.051, do Ministério da Educação – MEC, de 09 de julho de 2004. Essa comissão é, na forma da lei, um órgão colegiado, de natureza deliberativa e normativa, cuja atribuição precípua é de proceder à avaliação institucional nos aspectos acadêmicos e administrativos.

Assim, o processo de autoavaliação do curso de Bacharelado em Engenharia Agrícola do IFCE – *campus* Iguatu será realizado pela Comissão Própria de Avaliação instituída pela portaria nº 868/GR, de 31 de agosto de 2018, em parceria com o colegiado do curso viabilizando dessa forma a participação de todos os segmentos nesse processo.

Em consonância com os valores e premissas de aprimoramento acadêmico, o objetivo principal da auto avaliação é prover meios próprios de coleta de dados

representativos de suas práticas numa perspectiva diagnóstica, subsidiando as ações voltadas à melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão. Das várias ações conjuntas, destacam-se a avaliação de desempenho dos docentes pelos discentes. Desse instrumental, são gerados relatórios e devolutiva individualizada a cada docente, destacando pontos positivos, negativos e sugestões de melhoria apontadas.

Outra ação consiste no acompanhamento sistemático ao egresso realizado pela Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e Avaliação do Egresso, o qual fornece informações concernentes a inserção do egresso no mercado de trabalho e a continuidade de seus estudos em programas de pós-graduação *latu e stricto sensu*.

Consolidando as ações supracitadas, fazem-se necessárias as análises e deliberações das reuniões promovidas pelo colegiado do curso, discentes, direção, técnico-administrativos dos diversos setores envolvidos diretamente com o curso a fim de identificar as fragilidades que se apresentam ao longo do ano para o atendimento necessário das expectativas da comunidade acadêmica.

### **c) Colegiado de Curso**

O Colegiado de Curso é órgão normativo, executivo, consultivo e de planejamento acadêmico de atividades de ensino, pesquisa e extensão, tendo seu funcionamento normatizado por reuniões ordinárias, realizadas bimestralmente e reuniões extraordinárias, realizadas por convocação do Presidente, quando houver assunto urgente a tratar, atuando conjuntamente ao NDE.

É constituído pelos seguintes membros: o Coordenador do curso, que presidirá o Colegiado, um pedagogo e seu suplente, quatro docentes e seus respectivos suplentes; dois discentes e seus respectivos suplentes, matriculados a partir do terceiro semestre, ou do primeiro semestre do curso para os cursos recém-iniciados, escolhido pelos seus pares para um mandato de 02 anos. Por fim, o Colegiado do Curso tem por função debater e deliberar sobre o andamento do curso e definir diretrizes que possam contribuir para a execução do projeto pedagógico e, se for o caso, para a sua alteração.

Além disso, acompanha as informações provenientes da Comissão Permanente de avaliação (CPA), providenciando o registro das avaliações realizadas sobre o processo de implementação do Projeto, os problemas identificados, as soluções propostas e os encaminhamentos dados. Toda esta estrutura contribui para avaliação interna do curso e para o processo de reestruturação e aperfeiçoamento de seu Projeto Pedagógico.

#### **d) Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE)**

O Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE), é um órgão consultivo e de assessoramento à Coordenação de Curso, vinculado ao Colegiado do Curso, responsável pela concepção, consolidação, acompanhamento e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso - PPC. É composto por no mínimo 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso garantindo-se a representatividade das áreas do curso, que devem ser eleitos por seus pares. O Coordenador do Curso deve obrigatoriamente fazer parte do NDE, ainda que não seja o Presidente. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- i. Construir e acompanhar a execução do PPC;
- ii. Promover a revisão e atualização do PPC, tendo como principal objetivo a adequação do perfil profissional do egresso, devendo as alterações serem aprovadas pela maioria do NDE, e submetidas à análise e aprovação do colegiado do curso;
- iii. Analisar os resultados obtidos nas avaliações internas e externas (ENADE, Relatório de Avaliação para Reconhecimento de curso) e propor estratégias para o desenvolvimento da qualidade acadêmica do curso;
- iv. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

O NDE realiza 2 (duas) reuniões ordinárias, por convocação de seu Presidente, ou por convocação de  $\frac{1}{3}$  de seus membros, em cada semestre letivo, e extraordinariamente, sempre que convocado pelo seu Presidente ou pela maioria simples de seus membros.

As reuniões abordam temáticas relacionadas ao processo de acompanhamento do curso que englobam: os trabalhos de reestruturação curricular, atualização do Projeto Pedagógico do Curso, em consonância com as demandas sociais e os arranjos produtivos locais e regionais; as políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso; incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão; avaliação periódica do curso, considerando -se as orientações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES em articulação com o trabalho da Comissão Permanente de avaliação (CPA), dentre outras.

## **II. Avaliação externa**

Considerando que o Curso é avaliado externamente no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), é possível o monitoramento e a análise de diferentes índices de desempenho gerados pelo MEC/INEP a partir das avaliações que constituem o SINAES, a saber:

- a) A avaliação do curso para fins de renovação de reconhecimento.
- b) O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), que afere o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrícola, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas ligados às realidades brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2004).

As avaliações internas e externas são importantes, pois auxiliam na gestão do curso e a instituição a identificar suas potencialidades e fragilidades, carências e necessidades, a definir suas prioridades, contribuindo para a sua evolução a partir dos processos de planejamento e avaliação institucional como instrumento de gestão e de ações acadêmicas e administrativas de melhoria institucional junto à comunidade acadêmica e à sociedade.

## **19 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO**

Tendo em vista a política institucional proposta no PDI, o IFCE – *campus* Iguatu, preocupado com programas que possibilitem a formação do profissional competente e do cidadão para atuar em sua área e nos processos de transformação social e criar alternativas com potencial para enfrentar as problemáticas que emergem do mundo contemporâneo, estabeleceu como metas de uma política de ensino de graduação as seguintes diretrizes: o ensino deve pautar-se pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; os projetos pedagógicos devem ser construídos coletivamente, devendo ser flexíveis, de modo a absorver transformações ocorridas nas diferentes fronteiras das ciências; a formação deverá ser integral para possibilitar a compreensão das relações do trabalho, de alternativas sócio-políticas de transformação da sociedade, de questões de fundo relacionadas ao meio ambiente e à saúde na perspectiva de construção de uma sociedade sustentável; os programas e planos de ensino devem priorizar a interdisciplinariedade; a predominância da formação sobre a informação; a

articulação entre a teoria e prática e a promoção de atividades educativas de natureza científica e tecnológica.

O Curso de Engenharia Agrícola do IFCE – *campus* Iguatu planejado com base nos anseios da comunidade e atendendo a demanda local e regional, propõe estimular e apoiar a participação de seus acadêmicos em diversas atividades: eventos, jornadas acadêmicas, encontros científicos, projetos interdisciplinares que contribuam na qualificação e desenvolvimento profissional.

Para além das atividades de ensino, também são previstas outras práticas pedagógicas referentes às atividades de extensão, iniciação científica e monitoria. Com isso, também pretende contribuir para a integração entre os saberes, para a produção do conhecimento e para a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico, como forma de materializar a tríade Ensino, Pesquisa e Extensão.

O Curso propõe atividades de Monitoria com vistas a possibilitar aos estudantes vivenciar de forma teórico-prática o processo de ensino-aprendizagem nos respectivos componentes curriculares em que estão inscritos. Tendo como propósito maior incentivar o corpo discente, com vistas à ampliação do espaço de aprendizagem e o aperfeiçoamento do seu processo de formação e a melhoria da qualidade do Ensino.

A Monitoria objetiva intensificar e assegurar a cooperação entre estudantes e professores nas atividades acadêmicas, relativas às atividades do Ensino; subsidiar trabalhos acadêmicos, orientados por professores, por meio de ações multiplicadoras e de esclarecimento de dúvidas quanto ao conteúdo e à realização das atividades propostas. Deste modo, procura-se possibilitar um aprofundamento teórico e o desenvolvimento de habilidades de caráter pedagógico.

Também podem ser desenvolvidas no Curso de Engenharia Agrícola do IFCE atividades referentes à pesquisa científica, através de Programas de Iniciação Científica e Tecnológica, como o Programa de Iniciação Científica (PIBIC) e o Programa de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico (PIBITI).

## 20 APOIO AO DISCENTE

O apoio ao discente do IFCE, *campus* Iguatu é realizado pela Coordenação do Curso, pelo Setor Técnico-Pedagógico e pela Assistência Estudantil e objetiva garantir a qualidade do desempenho acadêmico, a formação integral do educando, o desenvolvimento de ações para reduzir as taxas dos principais fatores geradores da retenção e evasão escolares, a democratização do ensino e a inclusão social por meio da educação.

**A Coordenação do Curso** tem por objetivo fortalecer a qualidade do ensino por meio do desenvolvimento de práticas pedagógicas e de ações de incentivo à permanência e ao êxito acadêmico dos estudantes.

**A Coordenadoria Técnico-Pedagógica** do IFCE tem por missão garantir a qualidade do processo ensino-aprendizagem, por meio de um efetivo acompanhamento do desempenho docente e discente, assegurar o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem do campus, visando aprimorar a sua qualidade; propiciar o acompanhamento da avaliação do processo ensino aprendizagem e estimular a integração das áreas de ensino, pesquisa e extensão de forma participativa.

Ancorada no Plano Nacional de Assistência Estudantil (2007) e no Decreto Nº 7234/2010-PNAES, **a Assistência Estudantil no IFCE** é desenvolvida sob a forma de serviços, auxílios e bolsas, sendo que os dois últimos são regidos por regulamentos próprios que norteiam o processo de seleção e de acompanhamento para a sua concessão.

Dentre as ações de Assistência Estudantil, o campus disponibiliza atendimento social, psicológico, nutricional, fisioterapêutico, odontológico e médica. Abaixo, listam-se os campos e/ou áreas de atuação de alguns desses profissionais, de acordo com esse regulamento.

**O serviço social** atua no âmbito das relações sociais junto a indivíduos, famílias, grupos, comunidades e movimentos sociais desenvolvimento ações de fortalecimento, da autonomia, da participação e do desenvolvimento da cidadania. Tem como princípios a defesa dos direitos humanos, da justiça social e da liberdade como valor ético central.

As ações desenvolvidas pelos profissionais assistentes sociais são:

- I. Incentivar a participação democrática do discente, como sujeito de direitos no espaço educacional, favorecendo o seu acesso ao Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);
- II. Planejar, executar, monitorar e avaliar as ações relacionadas aos auxílios e à política de assistência estudantil;
- III. Realizar pesquisas de natureza socioeconômica e familiar para caracterização da

população discente, contribuindo na identificação e intervenção dos fatores sociais, culturais e econômicos que influenciam no processo de ensino aprendizagem, visando a permanência e o êxito dos estudantes;

- IV. Participar de equipes multidisciplinares para a elaboração e execução de programas e projetos sociais voltados a temas relevantes como saúde, violência, cultura, cidadania, direitos sociais e humanos (questão racial, de gênero, orientação sexual, deficiência, políticas afirmativas, dentre outros);
- V. Elaborar relatórios, pareceres e manifestações técnicas para subsidiar decisões institucionais e promover o acesso aos direitos sociais dos discentes;
- VI. Realizar parcerias e articular as instituições locais e/ou regionais contribuindo para a minimização das vulnerabilidades enfrentadas pelos alunos e famílias;
- VII. Realizar visitas domiciliares com o objetivo de ampliar o conhecimento acerca da realidade sócio familiar do discente, de forma a assisti-lo e encaminhá-lo adequadamente e com qualidade;
- VIII. Orientar os discentes e seus familiares sobre os seus direitos, de modo a reforçar o seu poder reivindicatório junto às instituições responsáveis pela execução das políticas sociais;
- IX. Promover a atuação dos estudantes em suas entidades político-representativas, realizando atividades sócio educativas, estimulando o debate acerca das diversidades e da pluralidade;
- X. Assessorar a gestão dos campi em relação ao orçamento da Assistência Estudantil.

**O serviço de saúde** atua na prevenção, promoção, tratamento e vigilância à saúde de forma individual e coletiva, colaborando com o processo de ensino aprendizagem.

**O serviço de psicologia** apoia a promoção do processo educativo dos sujeitos que compõem a comunidade escolar, valorizando a escuta psicológica. Entre as ações desenvolvidas estão:

- I. Acolhimento;
- II. Acompanhamento;
- III. Avaliação psicológica
- IV. Orientação de discentes e comunidade escolar;
- V. Assessoria e/ou participação nos projetos coletivos buscando a interlocução dos atores protagonistas nos planejamento e ações educacionais;
- VI. Visitas domiciliares, mapeamento da rede de apoio e reflexão sobre os aspectos

institucionais.

## 20.1 Auxílios

Os auxílios são disponibilizados para os discentes na forma de pecúnia, após a realização dos procedimentos de seleção estabelecidos em Edital ou Informativo, sendo concedidos nas seguintes modalidades:

Tabela 6 – Tipos de auxílios.

<b>AUXÍLIO</b>	<b>DESCRIÇÃO E FORMA DE CUSTEIO</b>
<b>Transporte</b>	Destinado aos alunos com dificuldades para custear os gastos com transporte.
<b>Alimentação</b>	Destinado aos alunos com dificuldades para custear os gastos com alimentação. Nesse caso é necessário que o discente, tenha atividade acadêmica em dois turnos, na instituição.
<b>Moradia</b>	Destinado aos alunos domiciliados em outro Estado, Município ou Distrito fora da sede do campus onde estuda, com dificuldades para custear despesas com habitação para locação/sublocação de imóveis ou acordos informais.
<b>Discentes mães e pais</b>	Destinado aos alunos com dificuldades para subsidiar despesas com filhos sob sua guarda, até 12 anos, durante os meses letivos.
<b>Auxílio óculos/lentes corretivas</b>	Destinado a alunos com dificuldades para custear aquisição de óculos ou de lentes corretivas de deficiências oculares.
<b>Auxílio Visitas e Viagens Técnicas</b>	Destinado a subsidiar alimentação e/ou hospedagem, em visitas e viagens técnicas, programadas pelos docentes dos cursos.
<b>Auxílio Acadêmico</b>	Destinado a contribuir com as despesas dos discentes na participação em eventos que possibilitem o processo de ensino-aprendizagem, tais como: eventos científicos, de extensão ou sócio estudantis.
<b>Auxílio Didático-pedagógico</b>	Destinado ao discente para aquisição de seu material, de uso individual e intransferível, indispensável para o processo de aprendizagem.
<b>Auxílio-EJA</b>	Destinado a subsidiar despesas com deslocamentos e outras despesas dos discentes dos programas inseridos na modalidade de ensino de jovens e adultos, durante os meses letivos.

## 20.2 Programa de Bolsas

O Programa de Bolsas do IFCE objetiva o engajamento do educando nas ações de ensino, pesquisa e extensão para desenvolver atividade compatível ao curso ao qual se

encontra matriculado no IFCE, subsidiando a sua formação. Submete-se aos critérios socioeconômicos estabelecidos no PNAES e em legislação própria. A bolsa é repassada ao estudante em forma de pecúnia e possui acompanhamento direto realizado pela Coordenadoria de Serviço Social do *campus*.

### **20.3. Estímulos à Permanência**

Com o intuito de minimizar a evasão escolar, o IFCE adota algumas estratégias como:

- Período de adaptação com aulas presenciais nas disciplinas básicas no primeiro período dos cursos, tanto para os de nível técnico quanto superior;
- Oferta de cursos básicos das disciplinas onde são constatadas as maiores dificuldades de aprendizagem;
- Oferta de cursos de extensão para complementação dos estudos;
- atendimentos psicológicos nas modalidades de urgência, intervenção em crise e acompanhamento aos discentes;
- Mediação de conflitos entre discente e docente;
- Realização de encontros de Orientação Profissional que têm por objetivo auxiliar o aluno no processo de escolha profissional, incentivando sua autonomia e a responsabilidade na tomada de decisão;
- Realização de acolhida a novos alunos e encontros que visam aumentar a interação entre os discentes.

Além disso, há o acompanhamento permanente do Setor Pedagógico e das Coordenações de Cursos no sentido de detectar os problemas recorrentes que interferem na permanência dos alunos na instituição, e, conseqüentemente, o planejamento e execução de ações que visem garantir a permanência dos estudantes.

### **20.4. Políticas de Educação Inclusiva**

A educação inclusiva é um processo em que se amplia a participação de todos os estudantes nos estabelecimentos de ensino regular. Trata-se de uma reestruturação da cultura, da prática e das políticas de modo que estas respeitem à diversidade de alunos. Para atender a essa exigência, o campus Iguatu tem implementado ações que possibilitem a inclusão:

Elaboração do projeto de acessibilidade do campus, as novas construções já atendem as exigências de acessibilidade, a aquisição de equipamentos para produção de material para pessoas com deficiência visual, oferta de cursos de capacitação para servidores, nos editais de seleção do campus os candidatos deficientes solicitam atendimento especializado. No que diz respeito à extensão, o *campus* de Iguatu possui um Centro de Equoterapia, que hoje atende a comunidade, constituído por uma equipe multidisciplinar (psicólogo, fisioterapeuta, pedagogo, assistente social) que atende pessoas com deficiências diversas (física/motora, mental, autismo, síndrome de down).

### **20.5. Organização Estudantil**

Como forma de contribuir no processo de participação e formação política dos estudantes, o *campus* viabiliza, além do espaço físico destinado aos centros acadêmicos, grêmio estudantil, a participação em congressos, simpósios, encontros de estudantes, dentre outros. Outra forma de organização dos estudantes do *campus* de Iguatu se dá por meio da Cooperativa-escola (COOPEIF), criada desde 1995, baseado nos princípios do cooperativismo, contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Para favorecer a integração entre a comunidade escolar, dispõe de espaços de lazer como: praças, sala de jogos, sala de TV, ginásio poliesportivo, academia e cantina.

### **20.6. Acompanhamento dos Egressos**

Com o objetivo de avaliar o cumprimento da função social da educação técnica e superior, o acompanhamento dos egressos torna-se uma importante ferramenta de *feedback*, pois ao acompanhar o egresso, estabelecendo uma relação de contato permanente, surge a possibilidade de por meio da análise de seus desenvolvimentos profissionais atualizar os currículos dos cursos de acordo com o dinamismo imposto pela evolução social.

Diante disso, a Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e Avaliação de Egressos do *campus* desenvolve atividades de acompanhamento de egressos, mantém informações atualizadas sobre empresas, tendo por objetivo a inserção no mundo do trabalho. Além disso, promove eventos, com a participação de alunos, ex-alunos e o setor produtivo, coletando subsídios para melhoria de processo educacional e curricular.

## 21 ATUAÇÃO DO COORDENADOR

O coordenador de curso possui papel central para a melhoria do Ensino Superior e o enfrentamento dos desafios atuais da gestão educacional. Desenvolvem atividades de cunho pedagógico que têm como principal objetivo desenvolver ações de caráter sistêmico relativas ao planejamento, acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem no âmbito do curso.

As atribuições do Coordenador de Curso são distribuídas entre funções: acadêmicas, gerenciais e institucionais. Para um melhor desenvolvimento dessas atividades, o coordenador segue a NOTA TÉCNICA N° 4/2018/PROEN/REITORIA, que trata sobre o Plano de Ação do Coordenador de Curso de Graduação do IFCE, conforme estabelece o instrumento de avaliação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), publicado em outubro de 2017, tanto para reconhecimento de cursos de graduação, presenciais e a distância, quanto para renovação de seu reconhecimento. Dentre as suas atribuições do coordenador, pode-se citar:

- Analisar, organizar, consolidar e avaliar juntamente com a equipe docente e a Coordenação pedagógica a execução do currículo do curso;
- Realizar atendimentos individuais aos alunos de acordo com a especificidade do caso;
- Dirimir com o apoio da coordenação pedagógica problemas eventuais que possam ocorrer entre professores e alunos;
- Realizar levantamento quanto à oferta de vagas de monitoria tomando por base a análise dos índices de retenção nos componentes curriculares do curso;
- Realizar reuniões periódicas do Colegiado do Curso e do NDE;
- Estimular a iniciação científica e de pesquisa entre professores e alunos;
- Elaborar o horário dos componentes curriculares e distribuição dos professores dos período letivos;
- Apoiar no planejamento, execução e avaliação dos eventos relacionados ao curso;
- Distribuir entre os docentes a orientação dos trabalhos de conclusão de curso (TCC) dos estudantes;
- Estabelecer e manter um canal de comunicação e acompanhamento dos egressos do curso.

De outro modo, o Plano de Ação é um documento que define as ações a serem desenvolvidas pelo coordenador de curso durante um determinado período e, como consequência, demonstra a execução das atividades inerentes às suas atribuições. De acordo

com os instrumentos de avaliação do INEP, o Plano de Ação deverá fazer parte dos documentos constantes nos processos de avaliação externa (reconhecimento de curso e renovação de reconhecimento) para ser analisado pela comissão durante a visita *in loco*.

O Plano de Ação, a ser elaborado, deve possuir os seguintes itens: apresentação, objetivos gerais e específicos, cronograma e avaliação. O plano de ação da coordenação do curso Bacharelado em Engenharia Agrícola deve ser aprovado pelo colegiado de curso e estar publicizado nas páginas oficiais do instituto, de fácil acesso a toda a comunidade acadêmica.

A coordenação de curso deve apresentar indicadores de produtividade e, junto ao NDE, colegiado de curso, gestão e representações estudantis, buscar alcançar suas metas e socializar os resultados alcançados.

## 22 CORPO DOCENTE

O corpo docente do Curso de Engenharia Agrícola do IFCE – *campus* Iguatu, está composto por professores efetivos em regime de dedicação exclusiva, além de professores efetivos e/ou substitutos, em regime de 40h/a ou 20h/a, conforme estabelece a Lei 12.772, de 28 de dezembro de 2012.

A política de qualificação profissional, considerando as normas e regulamento do IFCE, permite elevar o percentual de titulação de doutores e mestres dos docentes e a qualificação dos profissionais. Nesse sentido, a instituição promove a liberação de docentes, por meio de edital interno, para realizar curso de Pós-graduação *stricto sensu*, na área de atuação ou em áreas afins. Incentiva também a participação em outras modalidades de cursos em diferentes universidades ou instituições; e ainda, a participação em congressos, seminários, encontros internacionais, nacionais e regionais, e demais eventos acadêmico-científicos, para publicação de trabalhos.

Abaixo quadro que dispõe dos dados de docentes do curso de Engenharia Agrícola do IFCE, *campus* de Iguatu:

Tabela 7 - Corpo docente do curso de Engenharia Agrícola.

NOME DO DOCENTE	Titulação máxima	Regime de Trabalho	Vinculo empregatício	DISCIPLINAS MINISTRADAS PELO DOCENTE
Alexandre Reuber Almeida da Silva	Doutor	40 h D.E.	Dedicação Exclusiva	Física e mecânica dos solos; Sistema água - solo - planta - atmosfera , Trabalho de Conclusão de Curso I
Ana Paula Almeida Bertossi Souza	Doutor	40h D.E	Dedicação Exclusiva	Hidrologia, Manejo de Bacias Hidrográficas, Armazenamento e Beneficiamento de Produtos Agrícolas

Antonio Nunes Pereira	Doutor	40 D. E.	Dedicação Exclusiva	Metodologia do Trabalho Científico
Braulio Gomes de Lima	Doutor	40h D.E	Dedicação Exclusiva	Gênese e Morfologia do Solo, Ecologia, Manejo e Conservação do Solo e Água
Carlos Newdmar Vieira Fernandes	Doutor	40h D.E.	Dedicação Exclusiva	Cultivo em ambiente protegido; Hidráulica; Irrigação Localizada
Efraim Martins Araújo	Doutor	40h D.E	Dedicação Exclusiva	Desenho Técnico, Topografia, Captação e Armazenagem de água
Eliakim Martins Araújo	Doutor	40h D.E.	Dedicação exclusiva	Automação de Processos Agrícolas; Vias e Estradas Rurais, Avaliação e Perícias Rurais
Elias Paulino Medeiros	Mestre	40h D.E	Dedicação Exclusiva	Programação Aplicada, Energia e Eletrificação Rural
Elion Souza da Silva	Doutor	40h D.E.	Dedicação Exclusiva	Cálculo 1; Cálculo 2
Emmanuel Diego Gonçalves de Freitas	Mestre	40h D.E	Dedicação Exclusiva	Projeto de Máquinas Agrícolas, Eletrônica Aplicada à Agricultura
Eugenio Paceli de Miranda	Doutor	40h DE	Dedicação Exclusiva	Mecânica dos fluidos, Saneamento Ambiental, Irrigação por aspersão e Irrigação por superfície
Francisco Heber da Silva	Mestre	40h D.E	Dedicação Exclusiva	Fundamentos de Matemática
Francisco Holanda Nunes Junior	Mestre	40 D. E.	Dedicação Exclusiva	Botânica
Gilcimar Alves do Carmo	Doutor	40 D.E.	Dedicação Exclusiva	Legislação e Impactos Ambientais, Segurança do Trabalho
Hiago de Oliveira Gomes	Mestre	40h D.E.	Dedicação Exclusiva	Química Analítica e Instrumental, Química Orgânica
Joaci Pereira de Souza	Doutor	40 D.E.	Dedicação Exclusiva	Bioquímica, Motores e tratores, Máquinas agrícolas I, Máquinas Agrícolas II
Joaquim Branco de Oliveira	Doutor	40 h DE	Dedicação Exclusiva	Agrometeorologia, Métodos Quantitativos Aplicados a Agrometeorologia
Leandro de Castro Lima	Doutor	40 h	Dedicação Exclusiva	Sociologia e Extensão Rural, Projetos Sociais
Luis Henrique Sousa Silva	Especialista	40 D. E.	Dedicação Exclusiva	Resistência dos Materiais
Marcos Antonio Vieira Batista	Doutor	40 D.E.	Dedicação Exclusiva	Fertilidade do solo, Estatística, Experimentação agrícola
Damião Michael Rodrigues de Lima	Mestre	40 D.E.	Dedicação Exclusiva	Língua Brasileira de Sinais
Paulo Moisés Lima	Mestre	40h D.E	Dedicação Exclusiva	Sistema de Produção Animal
Reivany Eduardo Morais Lima	Doutor	40h D.E	Dedicação Exclusiva	Instalações Elétricas, Construções e Instalações Rurais e Salinidade do Solo e Qualidade da Água de Irrigação
Ricardo César da Silva Gomes	Mestre	40h D.E.	Dedicação Exclusiva	Física I e Física II
Severino Araújo de Souza	Doutor	40 D.E	Dedicação Exclusiva	Química Geral
Stênio Freitas Felix	Doutor	40h D.E	Dedicação Exclusiva	Educação Ambiental, Empreendedorismo
Vinícius Bitencourt Campos Calou	Mestre	40h D.E.	Dedicação exclusiva	Introdução à Engenharia Agrícola, Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, Economia e Administração Rural, Agricultura de Precisão

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

## 21.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS E SUBÁREAS NECESSÁRIAS AO FUNCIONAMENTO DO CURSO

De acordo com a Portaria 077/GR de 29 de janeiro de 2015, que estabelece os novos perfis profissionais de docentes do IFCE, as áreas e subáreas necessárias ao funcionamento do curso de graduação em Engenharia Agrícola do IFCE - *campus* Iguatu, foram assim definidas:

Tabela 8: Área, subárea e disciplinas relativas aos perfis profissionais requeridos pelo curso de graduação em Engenharia Agrícola.

ÁREA	SUBÁREA	DISCIPLINAS
Matemática	Matemática Básica	Fundamentos de Matemática
		Cálculo I
		Cálculo II
Ciências da Computação	Sistemas de Computação	Programação aplicada
Química	Química Geral	Química Orgânica
		Química Analítica e Instrumental
		Bioquímica
		Química Geral
Agronomia	Ciência do Solo	Gênese e Morfologia dos Solos
		Manejo e Conservação do Solo e da Água
		Física e Mecânica dos Solos
	Engenharia Agrícola	Desenho técnico
		Introdução à Engenharia Agrícola
		Topografia
		Estatística Básica e Experimentação Agrícola

		Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto
		Agrometeorologia
		Hidrologia
		Motores e Tratores
		Hidráulica
		Instalações elétricas
		Eletrônica Aplicada à Agricultura
		Máquinas agrícolas I
		Construções e instalações rurais
		Irrigação por superfície
		Irrigação por aspersão
		Máquinas agrícolas II
		Energia e Energização
		Irrigação localizada
		Drenagem agrícola
		Automação de processos agrícolas
		Avaliação e perícias rurais
		Obras Hidráulicas Agrícolas
		Captação e armazenamento de água
		Projeto de Máquinas Agrícolas
		Eletrificação Rural
		Segurança no Trabalho
		Vias e estradas rurais
		Agricultura de Precisão
	Fitotecnia	Sistema de Produção Vegetal
		Cultivo em Ambiente Protegido
		Sistema água-solo-planta-atmosfera
		Botânica
		Culturas Anuais

	Ciências Econômicas sociais e Processamento de Produtos Agropecuários	Armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas
Letras	Língua Portuguesa	Metodologia do Trabalho Científico
	Gramática da LIBRAS	LIBRAS
Física	Física Geral e Experimental	Física I e Física II
		Mecânica dos Fluidos
		Resistência dos Materiais
Engenharia Sanitária	Recursos Hídricos	Saneamento ambiental
Zoologia	Zootecnia	Sistema de Produção Animal
	Ecologia	Legislação e Impactos Ambientais, Ecologia
Sociologia	Sociologia Geral	Projetos Sociais
		Sociologia e Extensão rural,
Administração	Administração Empresarial	Empreendedorismo, Economia e Administração Rural

### 23 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os técnico-administrativos que dão suporte às atividades do curso estão vinculados aos departamentos e coordenações, tais como: Diretoria de Ensino; Departamento de Ensino; Coordenadoria de Graduação e Pós-graduação; Coordenadoria de Registros Acadêmicos; Coordenadoria de Biblioteca; Departamento de Pesquisa, Extensão e Produção; Coordenadoria de Pesquisa e Extensão; Departamento de Apoio Estudantil; Diretoria de Administração, conforme relação abaixo:

Tabela 9 - Quadro técnico-administrativo de suporte ao curso de Engenharia Agrícola.

Nome	CARGO	TITULAÇÃO	ÁREA DE ATUAÇÃO
Ademar Soares Filho	Odontólogo	Especialista	Dep. de Apoio Estudantil
Ana Ioneide de Souza Bandeira	Pedagoga	Mestre	Dep. de Apoio Estudantil
Antonio Matias da Rocha Neto	Técnico de laboratório	Graduado	Dep. Ensino

Antonio Adail Pinto Cardoso	Téc. em Agropecuária	Especialista	Dep. de Pesq. Ext. e Produção
Antônio Gilvan Teixeira	Padeiro	Especialista	Dep. de Apoio Estudantil
Antonio Marcel Ferreira Alves	Assist. de Alunos	Graduado	Dep. de Apoio Estudantil
Carlos Alberto Brady Moreira	Médico	Especialista	Dep. de Apoio Estudantil
César Carlos de Oliveira	Aux. em Agropecuária	Graduado	Dep. de pesq. ext. e produção
Edna Deusa Saturnino Barreto	Aux. em Administração	Graduada	Dep. de Ensino/Reprografia
Elisa Marta Gonçalves Ferreira	Assistente Social	Mestre	Dep. de Apoio Estudantil
Francisco Leandro Castro Lopes	Bibliotecário	Especialista	Dep. Ensino/Biblioteca
Josefa Ataíde Gomes de Sousa	Pedagoga	Mestre	Dep. Ensino/Setor Pedagógico
Lucicleide Alexandre Pinto Filgueira	Tecnico em Administração	Especialista	Dep. Ensino/CCA
Francisco Francenildo Oliveira Lima	Tecnico em Administração	Especialista	Dep. de Administração
José Ribeiro de Araújo Neto	Téc. Laboratório de Solos	Mestre	Dep. de Pesq. Ext. e Produção
José Wellington Canuto Lima	Aux. em Agropecuária	Mestre	Dep. de Pesq. Ext. e Produção
José Willame Felipe Alves	Pedagogo	Doutor	Dep. De Ensino/Setor Pedagógico
Marcelo Gomes Cardoso	Odontólogo	Graduado	Dep. de Apoio Estudantil
Maria de Fatima Morais Alves	Tecnico em Administração	Mestre	Dep. de Gestão de Pessoas
Maria Maiza Barros	Psicóloga	Mestre	Dep. de Apoio Estudantil
Maria Nezeneide Carneiro de Oliveira	Aux. de Enfermagem	Graduada	Dep. de Apoio Estudantil
Myrla Alves de Oliveira	Psicóloga	Especialista	Dep. de Apoio Estudantil
Márcia Leyla de Freitas Macêdo Felipe	Pedagoga	Doutora	Dep. de Ensino/Setor Pedagógico

Silvelena Alves de A. Oliveira	Pedagoga	Mestre	Dep. de Ensino/Setor Pedagógico
-----------------------------------	----------	--------	---------------------------------------

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

## 24 INFRAESTRUTURA

Os recursos humanos, físicos e materiais, sem dúvida, constituem requisitos para a qualidade de um curso de nível superior. Nesse sentido, o IFCE – *campus* Iguatu, oferece as condições necessárias para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, além de ações que compõe a dinâmica do curso que competem à Coordenação do Curso, ao NDE e ao Colegiado do Curso. Atualmente o curso conta com a sala de Coordenação de Curso, seis salas de aulas, dois banheiros.

O *campus* dispõe de auditórios para a realização de eventos, refeitório, laboratórios, transporte para o desenvolvimento de atividades de extensão e pesquisa e para o deslocamento diário dos estudantes.

### 23.1 Biblioteca

A Biblioteca Lourival Pinho do IFCE – *campus* Iguatu funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, das 7h às 22h, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 07 servidores, divididos nas duas unidades: Unidade I – Areias e Unidade II – Cajazeiras, sendo 1 bibliotecária, 02 auxiliares de biblioteca, 02 assistentes em administração, 02 auxiliares em administração, pertencentes ao quadro funcional do IFCE – *campus* Iguatu. Auxiliam nas atividades de atendimento, organização do acervo e no controle ao acesso à internet, 03 bolsistas, sendo 01 no turno vespertino e 02 no turno noturno.

Aos usuários vinculados ao campus e cadastrados na Biblioteca, é concedido o empréstimo domiciliar de livros, exceto obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo, bem como o uso e oferta de serviços da Biblioteca Lourival Pinho, do IFCE – *campus* Iguatu, são estabelecidas em regulamento próprio pelo Sistema de Biblioteca - SIBI.

A biblioteca dispõe também de uma sala para estudos em grupo, uma sala de multimídia e de uma área para consulta local. A biblioteca da unidade II - Cajazeiras está localizada no Centro de Capacitação do IFCE - *campus* Iguatu, ocupa uma área de 320m<sup>2</sup> e possui 66 assentos para estudo individual, uma sala de estudo em grupo com espaço para 07 alunos, 14 terminais de acesso à internet e sala de multimídia com espaço para 12 alunos. A biblioteca da Unidade I – Areias ocupa uma área de 162m<sup>2</sup> e possui 42 assentos de estudo individual ou em grupo, 11 terminais de acesso à internet e sala de restauração de acervo.

O acervo bibliográfico é composto por mais de 8 mil títulos de livros e 18 mil exemplares; 334 títulos de periódicos com 552 exemplares e 755 títulos de vídeos (DVD, VHS e CD's), com 797 exemplares. Todo o acervo está catalogado em meios informatizados pelo sistema Sophia, o qual é responsável pelo gerenciamento das atividades de rotina das bibliotecas, bem como dos serviços prestados por elas à comunidade acadêmica, a exemplo da consulta ao acervo. Permite ampla comunicação com os usuários, tanto por mensagens automáticas como envio de e-mails personalizados.

Na área do Curso Superior em Engenharia Agrícola, a biblioteca dispõe de 838 títulos de livros com cerca de 4 mil exemplares.

Ainda em relação às demandas do Curso em Engenharia Agrícola, destacam-se, além dos livros dispostos nas bibliografias das disciplinas e acesso integral ao portal CAPES em todo terminal de informática do campus, os seguintes periódicos:

Tabela 10: Periódicos de áreas relacionadas ao Curso de Engenharia Agrícola disponíveis no Campus Iguatu.

<b>NOME</b>	<b>EDITORA/INSTITUIÇÃO</b>
Acta Tecnológica	Escola Agrotécnica Federal de Codó - MA – Brasil
Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Engenharia na Agricultura	Associação dos Engenheiros Agrícolas do Estado de Minas Gerais
Pesquisa Agropecuária Brasileira	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Revista Agrogeoambiental	Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Sul de Minas Gerais
Revista BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental – AGRIAMBI	Universidade Federal da Paraíba – Centro de Ciências e tecnologia
Revista Brasileira de Engenharia Agrícola - RBEA	Journal of the Brazilian Association of Agricultural Engineering /SBEA/UNESP
Revista Ciência Agronômica	Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

É interesse da instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente e a quantidade de vagas ofertadas anualmente, sendo esta uma prática comum inserida no orçamento anual.

### 23.2 Infraestrutura física e recursos materiais

O *campus* Iguatu, dividido em duas unidades (Areias e Cajazeiras), a infraestrutura física e recurso materiais são descritos a seguir.

Tabela 11 - Infraestrututra Unidade I - Areais.

<b>Pavilhão Pedagógico (1.700 m<sup>2</sup>)</b>		
<b>Características</b>	<b>Utilização</b>	<b>Situação</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 Laboratórios de Informática;</li> <li>- 01 Sala de Vídeo-conferência;</li> <li>- 01 Auditório (200 pessoas);</li> <li>- 01 Salão de Eventos;</li> <li>- 01 Biblioteca setorial;</li> <li>- 04 Banheiros;</li> <li>- 01 refeitório.</li> </ul>	<p>Será utilizado por alunos, professores e técnicos atuantes no referido curso.</p>	<p>Disponível</p>

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

Tabela 12 - Infraestrututra Unidade II - Cajazeiras.

<b>Pavilhão Pedagógico (2.500 m<sup>2</sup>)</b>		
<b>Características</b>	<b>Utilização</b>	<b>Situação</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 09 Salas de aula climatizadas;</li> <li>- 01 Teatro (400 pessoas)</li> <li>- 01 Auditório (160 pessoas)</li> <li>- 02 Laboratórios de Informática;</li> <li>- 01 Laboratório de Línguas;</li> <li>- 01 Laboratório de Hidráulica</li> <li>- 01 Laboratório de Água, Solo, Planta e Tecidos vegetais;</li> <li>- Laboratório de Geoprocessamento;</li> <li>- Laboratório de Hidráulica;</li> <li>- Laboratório de Máquinas e Implementos Agrícolas;</li> <li>- 01 Biblioteca Central;</li> <li>- 15 Gabinetes de professores;</li> </ul>	<p>Será utilizado por alunos, professores e técnicos atuantes no referido curso.</p>	<p>DISPONÍVEL</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 Sala de professores (reunião);</li> <li>- 01 Setor de Registro Acadêmico;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 Setor Pedagógico;</li> <li>- 01 Setor de Apoio Estudantil;</li> <li>- 01 Setor de Recursos áudios- visuais;</li> <li>- 01 Cantina;</li> <li>- 01 Refeitório;</li> <li>- 04 Banheiros;</li> <li>- 02 Ônibus de Viagem;</li> <li>- 01 Van Ducauto;</li> <li>- 14 Projetores Multimídias</li> <li>- 01 Sala de Vídeo com TV, DVD, Projetor Multimídia e Áudio, Microfone.</li> <li>- 01 Sala de Videoconferência Climatizada</li> <li>- 01 Sala da Coordenação</li> <li>- 01 sala do Centro Acadêmico</li> </ul>		

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

### **24.3 Infraestrutura de laboratório**

O curso de Engenharia Agrícola conta com boa estrutura de laboratórios básicos e específicos, que garantem aos estudantes os conhecimentos e as práticas profissionais, como elementos essenciais ao processo de aprendizagem.

#### *24.3.1 Laboratório de Informática*

O Laboratório de Informática é utilizado como ambiente de aprendizagem, em aulas que envolvem atividades práticas com computadores. Nesse sentido, o laboratório de Informática tem como objetivos: Criar documentos de artigos, relatórios; trabalhar com planilhas e dados numéricos provenientes de pesquisa; Desenvolver apresentações no contexto

de sua área de atuação; Produzir outros tipos de conteúdos digitais que tenham relação com conhecimentos dos diversos componentes curriculares do curso.

A atividade no laboratório é essencial por complementar a formação profissional e acadêmica do discente com habilidades técnicas tão exigidas pela sociedade.

O *campus* Iguatu dispõe de laboratórios de informática nas duas unidades, Cajazeiras e Areias, com acesso à Internet e à disposição dos discentes. As aulas de Programação Aplicada são realizadas em laboratório que dispõe equipamentos descritos na tabela abaixo.

Tabela 13 - Equipamentos do laboratório de Informática.

Descrição do Equipamento	Quantidade
Ar condicionado	1
Mesa de professor	1
Quadro de vidro	1
Computadores	30
Mesas de computador	30
Cadeiras	30

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

#### 24.3.2 Laboratório de Química

O laboratório de Química conta com uma área de 54 m<sup>2</sup> reservada para as atividades de pesquisa, extensão e ensino.

O laboratório é estruturado com bancadas e paredes revestidas com cerâmica, bem como capela para manipulação de reagentes, a fim de atender as normas de segurança. Armazenamento adequado das vidrarias e reagentes, bem como lugar reservado para armazenar descartes de experimentos realizados no dia-a-dia do laboratório. Dispõe ainda de espaço destinado a ações de emergência, contando com chuveiro lava olhos.

O espaço conta com alguns equipamentos constantemente utilizados em todas as atividades exercidas, cuja descrição e quantidade estão na Tabela abaixo.

Tabela 14 - Equipamentos do laboratório de Química.

Descrição do Equipamento	Quantidade
Chapas aquecedoras/agitadores magnéticos de bancada	2
Estufas de aquecimento;	2

Balança analítica	1
Balança convencional	1
Evaporador rotativo	1
Fotômetro de chama	1
Condutivímetro	1
Espectrofotômetro (visível)	2
Forno mufla	1
Incubadora de DBO	1

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

### 24.3.3 Laboratório de Biologia

O Laboratório de Biologia, com um espaço de 80 m<sup>2</sup>, possui uma bancada em ‘L’, com duas pias e várias tomadas, quadro de vidro, tela de projeção para Datashow, oito microscópios, cinco lupas e três armários para acondicionar material de consumo.

O laboratório é utilizado por diversos professores que ministram disciplinas de Biologia e disciplinas afins. Os professores de Biologia do curso Técnico em Agropecuária, curso Técnico em Nutrição, curso Técnico em Agroindústria, curso Superior de Licenciatura em Química e do curso de Tecnologia de Irrigação e Drenagem, ministram aulas de Microscopia, Citologia, Histologia, Anatomia Vegetal, Fisiologia Vegetal, Taxonomia Vegetal e Classificação de insetos com importância agrícola, com confecção de insetários.

O grupo de Botânica faz coleta de sementes de plantas da caatinga para produção de mudas utilizadas no reflorestamento de áreas degradadas. O grupo fez a classificação taxonômica das plantas arbóreas da Área de Caatinga Nativa do IFCE *campus* Iguatu ao longo de uma Ecotrilha construída pelo grupo, objetivando o desenvolvimento de aulas de campo de Biologia e aulas de Educação Ambiental.

Tabela 15 - Equipamentos do laboratório de Biologia.

Descrição do Equipamento	Quantidade
Módulo de Biologia	1
Microscópio estudar <i>lab complete</i>	1
Microscópio de retina e pesquisa	1
Microscópio ótico	1

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

#### 24.3.4 Laboratório de Física

O laboratório de Física conta com uma área de 54 m<sup>2</sup>, reservada para as atividades de pesquisa, extensão e ensino.

Tem como propósito fornecer subsídio ao aluno para que este possa ser capaz de reconhecer e medir grandezas, entender o princípio de funcionamento de alguns dispositivos de uso no cotidiano, aplicar na solução de problemas enfrentados na prática profissional o conhecimento prático adquirido e ainda ser capaz de estabelecer relações entre as situações práticas e teóricas.

O laboratório é estruturado com seis bancadas em formato pentagonal, com espaço para cinco discentes por bancadas. Tem os vidros pintados de preto para possibilitar escuro no período diurno para aulas práticas, assim elas requeiram. Possui também área de depósito onde são guardados os equipamentos quando não estão em uso

O espaço conta com alguns equipamentos constantemente utilizados em todas as atividades exercidas, de acordo com a Tabela abaixo:

Tabela 16 - Equipamentos do laboratório de Física.

Descrição do Equipamento	Quantidade
Kit Luneta: corpo da luneta, lente objetiva, capa da objetiva, tubo desliscante, corpo da ocular, diafragma da ocular, espaçador da ocular, lente da ocular, pupila da ocular, tubo intermediário	1
Instrumentos de medida: balanças, cronômetros, réguas e trenas, paquímetros, provetas, dinamômetros, barômetros, termômetros, multímetro	1
Módulo de eletricidade e magnetismo	2
Módulo de movimento uniforme	2
Módulo de ótica	2
Módulo de hidráulica	2
Gerador Van Der Graph	1

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

#### 24.3.5 Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais

O Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais (LABAS), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Iguatu tem entre seus objetivos realizar análises de água, solos e tecidos vegetais para irrigação, visando atender demandas internas: aulas práticas, atividades de pesquisa, estágios supervisionados, entre outros e externas:

atividades de extensão, como: atendimento aos produtores da região, minicursos, palestras, treinamentos, entre outros.

A análise da água é essencial para projetar, operar e dar manutenção em sistemas de irrigação. A água de irrigação pode modificar o teor de substâncias tóxicas presente no solo, vindo afetar a qualidade e a produção do produto colhido, muitas vezes, inviabilizando a atividade em determinados locais e situações.

Na análise de solo para fins agrícolas, quantificam-se os nutrientes disponíveis para as plantas, por meio de soluções extratoras. Os usuários deste laboratório podem utilizar os resultados dessas análises para avaliar a fertilidade do solo e verificar se há necessidade de calagem e de adubação, visando a aumento da produtividade.

Nesse contexto, o Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais (LABAS) insere-se como um ambiente essencial para a formação dos profissionais de Tecnologia em Irrigação e Drenagem, formados pelo IFCE – campus Iguatu.

O Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais (LABAS) possui uma ampla estrutura física para a condução de diversas práticas de ensino relacionadas aos segmentos de Água, Solo e Plantas. Dessa forma, várias práticas vêm sendo conduzidas nesse setor de acordo com a necessidade do docente/componente curricular, contemplando o ensino técnico, tecnológico e superior.

A seguir, algumas aulas práticas específicas ao curso Engenharia Agrícola realizadas no Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais-LABAS.

Tabela 17: Aulas prática do Curso de Engenharia AGRícola realizadas no Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais.

<b>Aula Prática</b>	<b>Disciplina</b>
Determinação de NPK em solos	Manejo da Irrigação
Determinação de NPK em plantas	Manejo e conservação do solo e da água
Determinação de Granulometria do Solo	Gênese e Morfologia dos Solos
Análises de Fertilidade do Solo	Física e Mecânica dos Solos
Análises de Qualidade de Água para Irrigação	Todas as disciplinas de Irrigação
Análises de Salinidade dos Solos	Todas as disciplinas de Irrigação
Análises de Fertilizantes e de Soluções	Todas as disciplinas de Irrigação
Análises Físicas do Solo: Densidade, Umidade, Porosidade e etc.	Todas as disciplinas de Irrigação

Além das práticas de ensino, o Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais (LABAS) tem ofertado grande contribuição com a pesquisa científica, consolidando grupos de pesquisa locais, como o Grupo de Pesquisa em Engenharia de Solos e Água do Semiárido e também com grupos de pesquisa parceiros, como o Grupo de Pesquisa e Extensão Massa (Manejo de água e solo no semiárido).

Dessa forma, diversos projetos de pesquisas vêm sendo conduzidos no Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais (LABAS), envolvendo sempre uma grande quantidade de discentes, principalmente do curso de Tecnologia de Irrigação e Drenagem, auxiliando e acompanhando o desenvolvimento de diferentes trabalhos de conclusão de cursos.

O Laboratório de Água, solos e Tecidos Vegetais (LABAS) tem, ainda, entre seus principais objetivos, o atendimento aos produtores agrícolas da região centro sul do estado do Ceará e/ou regiões de estados vizinhos, caracterizando a expansão dos conhecimentos tecnológicos, que é um dos seus propósitos.

O Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais-LABAS, dispõe do material descrito na Tabela a seguir.

Tabela 18 - Equipamentos do laboratório de água, solos e tecidos vegetais.

<b>Descrição do Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>
Espectrofotômetro uv/visível	2
Agitador magnético	2
Agitador de tubos	2
pHmetro de Bancada	2
Condutivímetro de bancada	2
Mesa agitadora	1
Destilador de água	1
Barrilhete 50 L	2
Barrilhete 20 L	2
Bomba de vácuo	1
Mufla aquecedora	1
Peneirador eletromagnético	1
Estufa para secagem de vidrarias	1
Estufa industrial	1
Moinho de facas	1
Moinho martelo	1
Autoclave vertical	1
Banho maria	1
Chapa aquecedora	3
Capela de exaustão	3

Balança analítica	1
Balança semianalítica	2
Microondas	1
Bloco digestor	1
Espectrofotômetro de absorção atômica	1
Destilador de nitrogênio	1
Colorímetro de bancada	1
Turbidímetro de bancada	1
Fotômetro de chamas	2
Computador	2

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

#### 24.3.6 Laboratório de Geoprocessamento

O laboratório de Geoprocessamento possui equipamentos e programas (Tabela 21) para dar suporte a área de topografia de geoprocessamento. Além dos equipamentos básicos de topografia, o espaço disponibiliza, à comunidade, ao discente e ao docente, imagens de satélites e programas de alta complexidade para tratamento e manipulação de imagens.

Através de convênio com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e a Fundação Cearense de Meteorologia (FUNCEME), o Laboratório de Geoprocessamento tem a sua disposição duas (02) estações meteorológicas automáticas e uma estação meteorológica convencional, as quais dão suporte a pesquisas em agrometeorologia e climatologia.

Tabela 19 - Equipamentos e programas do laboratório de Geoprocessamento.

<b>Descrição do Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>
Computadores	30
Estação total	2
Teodolito	2
Nível de precisão	1
GPS Geodésico L1	2
GPS de navegação	15
Nível de mangueira	2
Pé de galinha	1
Mira falante	2
Estereoscópio	2

Plotter	1
Licença do software Erdas Imagine	1
Licença do software Idrisi Selva	10
Licença do TopoEvn	10
Licença do Data Geosis	15
Servidores	2
Licença do Autocad Educacional	1
Licença dos Produtos Licenciados pela Hxagon Brasil	10
QGis instalados	10
GVsig Instalado	10
Spring instalado	10
Estação meteorológica automática climatológica com sensores de umidade e temperatura do ar, radiação solar global, anemómetro sônico, temperatura de ponto de orvalho, pluviômetro de balança e painel fotovoltaico	1
Estação meteorológica automática com sensores de temperatura e umidade do ar, velocidade do vento, radiação solar global e painel fotovoltaico	1
Estação meteorológica climatológica convencional com termômetro e máxima e mínima do ar, psicrômetro, evaporímetro de pichê, termógrafo, barógrafo, barômetro universal, catavento de wild, bateria de geotermômetro, actinógrafo, heliógrafo, pluviômetro, pluviógrafo, higrógrafo e anemógrafo universal	1

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

#### 24.3.7 Laboratório de máquinas e implementos agrícolas

É o local destinado às aulas práticas de operações agrícolas, compreendendo desde o galpão de máquinas até as áreas de cultivo de plantas e setores de criação de animais.

Os principais objetivos do laboratório de máquinas e implementos agrícolas são:

- Identificar máquinas e implementos agrícolas;
- Executar a manutenção do sistema de alimentação de ar, combustível, bitola e lastramento do trator;
- Operar com dispositivos do sistema hidráulico do trator (3 pontos e de arrasto);
- Executar a manutenção de máquinas, implementos agrícolas;
- Regular e calibrar as máquinas e implementos agrícolas de preparo do solo e plantio;
- Operar com máquinas e implementos agrícolas de preparo do solo e plantio.

O laboratório de máquinas e implementos agrícolas funciona como uma alternativa de treinamento e formação para facilitar a aprendizagem dos discentes que serão responsáveis pela correta utilização de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas, buscando melhorar a qualidade das aulas e a abrangência dos conhecimentos, de modo a unir teoria e prática da

mecanização no campo com aprimoramento constante e possibilitando a utilização adequada de tecnologias disponibilizadas em máquinas e equipamentos.

É de fundamental importância fornecer aos discentes, informações detalhadas sobre máquinas e equipamentos usados na agropecuária, sejam tratores, implementos de preparo do solo e tratos culturais, mecanismos de irrigação, dentre outros, melhorando as aulas da disciplina de mecanização agrícola no curso de Engenharia Agrícola.

Material e equipamentos disponíveis:

- 01 Trator Valmet 85 ID ano 1982;
- 01 Trator Massey Ferguson ano 1985;
- 01 Trator Valmet 885 ano 1990;
- 01 TRATOR New Holland ano 2008;
- 01 Enleirador;
- 01 Cultivador motomecanizado;
- 01 Raspadeira;
- 02 Arados fixos de 03 discos;
- 02 Grades aradoras de arrasto;
- 01 Semeadora adubadora de linhas individuais;
- 01 Semeadora adubadora de linhas conjugadas;
- 02 Roçadeiras motomecanizadas;
- 01 Distribuidor de esterco líquido;
- 01 Colheitadeira de forragem;
- 02 Reboques;
- 01 Carreta basculante.

#### 24.3.8 Setores de produção agrícola

Os setores de produção agrícola do Instituto Federal do Ceará campus Iguatu tem por objetivo promover a aprendizagem dos alunos por meio do desenvolvimento de tecnologias de produção, colheita, pós-colheita e comercialização dos produtos, como também da introdução de espécies comerciais adaptadas às condições agroecológicas regionais.

Nas unidades de produção são desenvolvidas pesquisas, associada ao ensino e a extensão, com o intuito de potencializar o conhecimento em produção científica e tecnológica. São desenvolvidas pesquisas nas áreas de irrigação e drenagem, plantas daninhas, plantio direto, manejo integrado de pragas visando à redução no uso de agrotóxicos, mecanismos fisiológicos e bioquímicos de maior importância nas culturas, salinidade e fertilidade dos solos, proporcionando aos discentes a publicação de artigos em eventos científicos como congressos, seminários e simpósios e revistas especializadas em áreas pertinentes ao projeto.

Durante a realização de experimentos, para promover a difusão das tecnologias empregadas e os resultados alcançados nas pesquisas é realizada a divulgação através de dia de campo com os produtores da região enfatizando a aplicação das técnicas culturais propostas proporcionando uma integração entre produtores, pesquisadores e IFCE-campus Iguatu.

#### *24.3.9 Setor de fruticultura*

A fruticultura é um dos segmentos da economia brasileira que mais tem se destacado nos últimos anos e continua em plena evolução tanto no que diz respeito à produção de frutas in natura, como na industrialização de sucos e néctares. O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, perdendo apenas para a China e o Chile, produzindo cerca de 40 milhões de toneladas/ano em 2,3 milhões de hectares (DECICINO, 2007).

O setor de fruticultura possibilita aos discentes o domínio de técnicas de avaliação e produção das plantas frutíferas e permite o avanço de pesquisas, práticas de manejo e no melhoramento de plantas adaptadas a condições adversas a região semiárida, o que contribuirá para o crescimento sustentável da região de Iguatu.

A infraestrutura física e tecnológica do setor de fruticultura possibilita a execução dos projetos pedagógicos. Nas áreas cultivadas são realizadas atividades de campo e quando necessário são feitas análises de solo, água e plantas nos laboratórios existentes no campus de Iguatu. O setor disponibiliza para os docentes e discentes ferramentas e sistema de irrigação necessários para as práticas.

As fruteiras cultivadas são:

- Goiabeira com sistema de irrigação bubbler e uma área em implantação com sistema de irrigação microaspersão;
- Bananeiras com sistema de irrigação por microaspersão em fileiras duplas;
- Mangueira, ata e atemóia irrigadas também por microaspersão;
- Jardim clonal de espondias com cultivo em sequeiro por se tratarem de espécies resistentes à escassez de água e com safra anual que ocorre no período chuvoso.

#### *24.3.10 Setor de olericultura*

As hortaliças são cultivadas em todas as regiões do Brasil e no Nordeste, as condições edafoclimáticas favorecem o cultivo, contribuindo para adequado desenvolvimento e crescimento das plantas de várias espécies olerícolas. Sua exploração é marcante pelo fato das

hortaliças constituírem um grupo diversificado de plantas abrangendo mais de uma centena de espécies cultivadas de forma temporária.

O setor de olericultura do IFCE-*campus* Iguatu possui uma área onde são cultivadas uma variedade de hortaliças utilizando sistemas de irrigação por aspersão e microaspersão, tem como objetivo promover a aprendizagem dos alunos através de práticas de manejo, avaliação do comportamento fenológico e produtividades das olerícolas, como também a implantação de experimentos visando a introdução de novas cultivares, adubações orgânicas, coberturas vegetais entre outras.

A horta do IFCE-*campus* Iguatu possui uma área de 1ha, sendo disponibilizado aos docentes e discentes ferramentas, sistemas de irrigação, sementes, mudas, adubos e outros insumos agrícolas.

#### 24.3.11 Culturas Anuais

Culturas anuais são aquelas que concluem seu ciclo produtivo em um ano ou menor tempo. Após a colheita, há a necessidade de se realizar o plantio novamente. No *Campus* Iguatu as culturas mais cultivadas são algodão, milho, feijão, sorgo, mandioca e experimentos com girassol.

As áreas com culturas anuais do IFCE *campus* Iguatu são pequenas, com sistemas de irrigação por aspersão, gotejamento e em regime de sequeiro. Todas estas áreas são cultivadas em aulas práticas ou em experimentos.

É disponibilizado aos discentes, ferramentas, sistemas de irrigação por gotejamento e aspersão, sementes, mudas, adubos e insumos em geral.

#### 24.3.12 Capineiras

As capineiras auxiliam na suplementação alimentar do rebanho de ovinos do *Campus* Iguatu, fornecendo o principal alimento no período seco do ano. Tem como objetivos habilitar os discentes nas áreas de implantação e manejo de pastagens irrigadas e atender à demanda de profissionais qualificados para atuarem na área de pastagens irrigadas, já que Iguatu está se tornando um polo de pecuária leiteira.

São pequenas áreas com sistema de irrigação por aspersão. O capim cultivado é o *brachiaria brizantha*, com sistema de pastejo rotacional.

Cultiva-se ainda, o capim *andropogon* em áreas de sequeiro.

### 24.3.13 *Produção de Mudanças*

O setor de produção de mudas do IFCE-Campus Iguatu é composto por um viveiro com sistema de irrigação por microaspersão e nebulização e uma estufa com sistema de irrigação por nebulização controlado o tempo de irrigação através de um timer.

São produzidas mudas de plantas nativas da região, fruteiras e plantas ornamentais. O objetivo da produção de mudas é proporcionar aos discentes conhecimentos nas diversas modalidades de propagação e realização de experimentos.

### 24.3.14 *Área experimental de microbacias*

Área experimental com 15ha de caatinga preservada há mais de trinta anos, localizada no município de Iguatu em áreas de domínio do IFCE-Campus Iguatu, onde estão demarcadas quatro microbacias com cursos de primeira e segunda ordem, e monitoradas desde 2008. Esse ambiente pode dar suporte as aulas práticas do Curso de Engenharia Agrícola, além de facilitar o desenvolvimento das pesquisas relacionadas ao tema.

Equipamentos:

- 01 Estação meteorológica que registra e afere a precipitação, temperatura, umidade relativa, velocidade do vento e radiação solar;
- 04 Calhas parshall para medição de vazão;
- 04 Sensores de nível;
- 03 Sensores de nível de pressão;
- 04 Dispositivo de amostragem de água e solo do escoamento superficial;
- 04 Dispositivos de amostragem de solo de arraste;
- 03 Sensores de temperatura e umidade relativa do ar;
- 03 Pluviógrafos de balança com dados adquiridos a cada 5 minutos;
- 03 Sensores de umidade do solo, tipo capacitivo;
- 03 Datalogger, para armazenamento de dados, com alimentação via célula fotovoltaica (painel solar) de 300 W com um controlador de carga;
- 07 Coletores tipo Wischmeier para monitoramento de erosão, com área igual a 20 m<sup>2</sup>;
- 07 Parcelas de erosão de 1 m<sup>2</sup>;
- 02 Piranômetros;
- 02 Anemômetros;
- 01 Turbidímetro.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, M. L. A. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 254 p.

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**: lei n.º 9.396, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 13. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2016. (Série legislação; n. 263 PDF. Disponível em: <[http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/19339/ldb\\_13ed.pdf?sequence=46](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/19339/ldb_13ed.pdf?sequence=46)>. Acesso em: 15 abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**: ciências da natureza, matemática e suastecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**: bases legais Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais - terceiro e quarto ciclo de ensino fundamental**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Resolução CNE/CP1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: <<http://portalmeec.gov.br>. Acesso em: 20 out. 2015.

BRASIL. **Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração da carga horária dos cursos de licenciatura plena, de formação de professores da educação básica em nível superior. Disponível em: <<http://portalmeec.gov.br>. Acesso em: 20 out. 2015.

BRASIL. **Referenciais curriculares nacionais dos cursos de bacharelado e licenciatura**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO / CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Parecer CNE/CES 1.303**. Brasília: Diário Oficial da União de 7 dez. 2001, Seção 1, p. 25.

ESTEBAN, M. T. **O que sabe quem erra?** Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Regulamento da organização didática – ROD**. Fortaleza: IFCE, 2015a.

GAUTHIER, Clémont. **Por uma teoria da pedagogia**: Pesquisa contemporâneas sobre o saber docente. Rio Grande do Sul, Ed. UNIJUÍ, 1998.

MORAES, L. S.; DIAS, A. M. I.; NASCIMENTO, I. V. **Currículo organizado por competência e o redesenho curricular dos cursos técnicos**. In: ALBUQUERQUE, L. B. (org). Cultura, currículos e identidades. Fortaleza: Editora UFC, 2004.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M.S.L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

## ANEXOS

## 1 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS – PUD

## 4.10.1 Primeiro semestre

<b>DISCIPLINA:</b>	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 40    CH Prática: 0
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Álgebra básica (razão, proporção, porcentagem, fatoração, produtos notáveis). Estudo das Funções.	
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender conceitos fundamentais de matemática a fim de contribuir para o entendimento da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>Unidade I - Conjuntos e Conjuntos Numéricos:</b> Operações Fundamentais: Razão, Proporção, Regra de Três Simples e Composta, Porcentagem, Produtos Notáveis e Fatoração; <b>Unidade II – Funções:</b> Introdução às funções; Função Afim; Função Quadrática; Função Exponencial; Função Logarítmica; Funções Trigonométricas.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aula teórica e expositiva no intuito de fundamentar os conhecimentos da Matemática do Ensino Básico que servirão de suporte teórico para o entendimento de Cálculo Diferencial e Integral. Realizaremos momentos de discussão sobre atividades realizadas em sala e em grupo, por meio da discussão de problemas. Poderão ser utilizados os seguintes recursos: Quadro branco e pinceis; Projetor Multimídia; Lista de Problemas em material impresso. Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.	
<b>AValiação</b>	
Visando à formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá durante todo o período da disciplina, por meio de avaliação escrita individual e em grupo. Assim como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina a qual está é pré-requisito, e visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa. Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. <b>Matemática básica para cursos superiores</b> . São Paulo: Atlas, 2009. 227 p. ISBN 9788522430352. <b>(15 exemplares)</b>	
LEITHOLD, Louis. <b>O cálculo com geometria analítica</b> : volume 1. 3. ed. São Paulo: Harbra	

LTDA, 1994. v. 1 . 685 p. ISBN 8529400941.

**(21 exemplares)**

BONETTO, Giacomo A.; MUROLO, Afrânio C. **Fundamentos de matemática para engenharias e tecnologias**. Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522126705. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126705/>. Acesso em: 21 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar: 2: logaritmos**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 2 . 198 p. ISBN 9788535704563. **(7 exemplares)**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar: 7: geometria analítica**. 4. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 7 . 274 p. ISBN 857056046X. **(3 exemplares)**

FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. **Cálculo: George B. Thomas: volume 1**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. v. 1 . 660 p. ISBN 8588639068. **(5 exemplares)**

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar: 1: conjuntos, funções**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 1. 380 p. ISBN 9788535704556. **(5 exemplares)**

HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar: 5: combinatória, probabilidade**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 5 . 175 p. ISBN 8570560478. **(3 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AGRÍCOLA	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 40	CH Prática: 0
<b>Número de Créditos:</b>	2	
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem	
<b>Semestre:</b>	1º	
<b>Nível: Superior</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Apresentar um panorama geral sobre os cursos da área da tecnologia, as áreas de atuação, carreira profissional e oportunidades de desenvolvimento. Promover o encontro dos alunos com profissionais da área tecnológica e científica através de seminários interativos. Familiarizar os alunos com noções que serão aplicadas e terão importância ao longo de todo o curso de graduação. Auxiliar o aluno a orientar-se e ter uma atitude crítica diante do complexo sistema do conhecimento científico moderno, procurando aprimorar a comunicação e a expressão na área científica e tecnológica.		
<b>OBJETIVO</b>		

Inserir-se no contexto da engenharia agrícola, mercado de trabalho e perspectivas profissionais.
<b>PROGRAMA</b>
O Instituto Federal e o curso de Engenharia Agrícola; A pesquisa e a extensão no IFCE; Legislação e ética profissional; A influência da tecnologia sobre o meio ambiente; Visita a uma indústria regional; Palestras de empresas da região; Apresentação das áreas de atuação do Engenheiro Agrícola.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar os estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres. Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma “quizes” online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
PINK, Daniel H. <b>Quando</b> : os segredos científicos do timing perfeito. São Paulo: Editora Objetiva, 2018. ISBN 9788547000592. (. 12 exemplares)
MARCONI, Marina de Andrade. <b>Metodologia do trabalho científico</b> : procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2014. 225 p. ISBN 9788522448784. (15 exemplares)
SPJUT, Erik; ORWIN, Elizabeth; DYM, Clive L.; LITTLE, Patrick. <b>Introdução à Engenharia</b> . Grupo A, 2010. E-book. ISBN 9788577806867. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577806867/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577806867/</a> . Acesso em: 21 set. 2023. (Biblioteca Virtual)
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
RUDIO, Franz Victor. <b>Introdução ao projeto de pesquisa científica</b> . 40. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 144 p. ISBN 9788532600271. (6 exemplares)
GIL, Antônio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 175p. ISBN 9788522431694. (22 exemplares)

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Salcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p. ISBN 9788576050476. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/341>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(5 exemplares/Biblioteca Virtual)

MACHADO, Felipe Nery. **Big Data**: o futuro dos dados e aplicações. São Paulo: Editora Érica, 2018. v. 1. ISBN 9788536527000.

(. 2 exemplares)

WEINBERG, Gabriel; MCCANN, Lauren. **Super pensamento**: o grande livro dos modelos mentais. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2020. v. 1. ISBN 9788550813998.

(. 2 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	QUÍMICA GERAL	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 20	CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	4	
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem	
<b>Semestre:</b>	1º	
<b>Nível: Superior</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Sistemas materiais; Átomos e tabela periódica; Ligações químicas; Reações químicas e cálculo estequiométrico; Equilíbrio químico; Reações de oxi-redução; Cinética química; Atividades experimentais		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender os conceitos básicos de química e suas aplicações, visando prever ou justificar o comportamento dos sistemas e relacioná-los com as outras disciplinas do curso		
<b>PROGRAMA</b>		
UNIDADE 1 - SISTEMAS MATERIAIS: Sistemas homogêneos e heterogêneos; Concentração de soluções; Métodos físicos de separação.		
UNIDADE 2 - ÁTOMOS E TABELA PERIÓDICA: Átomo e a sua estrutura eletrônica; Tabela Periódica e propriedades periódicas.		
UNIDADE 3 - LIGAÇÕES QUÍMICAS: Ligações iônicas; Ligações covalentes; Ligações metálicas; Interações intermoleculares e propriedades; Sólidos cristalinos.		
UNIDADE 4 - REAÇÕES QUÍMICAS E CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO: Funções inorgânicas; Reações químicas em solução aquosa: conceito, classificação e representação; Relações quantitativas nas equações químicas; Cálculos estequiométricos e estequiometria de soluções; Gravimetria e Volumetria.		
UNIDADE 5 - EQUILÍBRIO QUÍMICO: Equilíbrio químico e deslocamento de equilíbrio; Equilíbrio em sistemas ácido e básicos; Equilíbrio químico em sistemas heterogêneos; Solução tampão.		
UNIDADE 6 - REAÇÕES DE OXI-REDUÇÃO: Tipos de células eletroquímicas: células galvânicas e eletrolíticas; Cálculo da FEM de uma célula; Pilhas e baterias; Corrosão.		
UNIDADE 7 - Cinética química: Velocidade de reação; Ordem e molecularidade das reações		

químicas; Teoria das colisões para a velocidade das reações; Fatores que afetam a velocidade das reações; Catálise.

UNIDADE 8 - ATIVIDADES EXPERIMENTAIS: Segurança no laboratório, vidrarias e equipamentos; Técnicas de separação de substâncias; Preparo e padronização de soluções; Reações químicas e velocidade; Gravimetria e volumetria; Comportamento ácido básico e pH; Reatividade dos metais e pilha

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

Aulas práticas no laboratório de Química serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma “quizes” online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**: v. 1. Tradução de Cristina Maria Pereira dos Santos, Roberto de Barros Faria. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1 . 410 p. ISBN 9788521604488.

**(21 exemplares)**

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 1.026 p. ISBN 9788540700383.

**(30 exemplares)**

RUSSELL, John B. **Química geral**: volume 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1994. v. 2. ISBN 9788534601511.

**(15 exemplares)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

RUSSELL, John B. **Química geral**: volume 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1994. v. 1. ISBN 9788534601924.

**(15 exemplares)**

CALLISTER JUNIOR, William D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 882 p., il. ISBN 9788521631033.

**(. 2 exemplares)**

BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 628 p. ISBN 9788522118205.

**(. 2 exemplares)**

DECOSTE, D. J.; ZUMDAHL, S. S. **Introdução à química: fundamentos**. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2016. ISBN 9788522118045.

(. 2 exemplares)

CHANG, Raymond. **Química geral**. Grupo A, 2010. E-book. ISBN 9788563308177. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308177/>. Acesso em: 21 set. 2023.

(Biblioteca Virtual)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>FÍSICA I</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 30	CH Prática: 10
<b>Número de Créditos:</b>	2	
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem	
<b>Semestre:</b>	1º	
<b>Nível:</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
1 Movimento em uma dimensão 2 Vetores 3 Leis de Newton e aplicações 4 Trabalho e potência 5 Energia e sistemas conservativos 6. Equilíbrio do ponto material e do corpo extenso		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender as relações dos conceitos que estão aos sistemas de irrigação, máquinas, clima e eletricidade bem como servir de suporte às disciplinas correlatas ao curso de engenharia agrícola.		
<b>PROGRAMA</b>		
1.Movimento em uma dimensão; Deslocamento, velocidade média velocidade instantânea, velocidade relativa, aceleração, movimentos com aceleração constante. 2.Vetores; Vetor deslocamento, operações com vetores, componentes de um vetor e vetores unitários.3 Leis de Newton e aplicações; Primeira lei de Newton, Força, massa, segunda lei de Newton, peso, Forças da natureza, ação à distância, terceira lei de Newton, atrito estático e dinâmico.4 Trabalho e potência; Trabalho de uma força constante, trabalho de uma força variável, tipos de trabalho, teorema da energia cinética.5 Energia e sistemas conservativos; Energia cinética e potencial, forças conservativas e sistemas conservativos.6. Equilíbrio do ponto material e do corpo extenso; Condições para o equilíbrio, centro de gravidade e binários.		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
Aula expositiva, acompanhada de exercícios de fixação associados, sempre que possível, a questões reais do curso de engenharia agrícola bem como atividades práticas que ocorrerão no laboratório de física ou em campo.		
<b>Recursos utilizados:</b>		
1 Data-Show 2 Computador		

3 Laboratório de física

4 Pincel para quadro branco.

Aulas práticas no laboratório de Física serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AValiação**

A avaliação da disciplina de física I 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 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 científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; Nas aulas práticas os alunos serão avaliados por situações problemas práticos.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: mecânica: volume 1.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN 9788521616054.

(23 exemplares)

JEWETT JR., John W.; SERWAY, Raymond A. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica.** 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1 . 412 p. ISBN 9788522110841.

(. 10 exemplares)

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene; **Física para cientistas e engenheiros: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 9788521617105.

(. 12 exemplares)

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GONÇALVES FILHO, Aurélio; TOSCANO, Carlos. **Física e realidade: eletricidade e magnetismo.** São Paulo: Scipione, 1997. v. 03 . 384 p. ISBN 852623045X.

(5 exemplares)

HEWITT, Paul G. **Física conceitual.** 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 790 p. ISBN 9788582603406.

(2 exemplares)

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I: mecânica : Sears & Zemansky.** 14. ed. São Paulo: Pearson Education, 2016. 430 p. ISBN 9788543005683. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30961>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(12 exemplares/Biblioteca Virtual)

BOTELHO, Manoel Henrique C. **Resistência dos materiais.** Editora Blucher, 2013. *E-book*. ISBN 9788521207504. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207504/>. Acesso em: 21 set. 2023.

(Biblioteca Virtual)

CHAVES, Alaor. **Física Básica - Mecânica.** Grupo GEN, 2007. *E-book*. ISBN 978-85-216-1932-1. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1932-1/>.

Acesso em: 21 set. 2023. (**Biblioteca Virtual**)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: BOTÂNICA</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 30                      CH Prática: 10
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível: Superior</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo da anatomia, morfologia e sua taxonomia e relações filogenéticas dando ênfase aos grupos com importância agrônômica das divisões vegetais.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Trabalhar a botânica como pesquisa aplicada, abordando a utilização de plantas como geradora de recursos.          Identificar as espécies vegetais de importância econômica para o Brasil, bem como analisar suas características da produção e comercialização.          Despertar o interesse dos estudantes para uma visão de inserção econômica e social a partir dos recursos vegetais explorados ou sub-explorados economicamente.          Valorizar o empreendedorismo na área botânica, garantido, sobretudo a sustentabilidade ambiental no uso das plantas.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>DIVISÃO CYANOPHYTA          . Características gerais;          . Morfologia, Nutrição e Habitat;          . Reprodução da Divisão;          . Sistemática;          DIVISÃO CHLOROPHYTA          . Características gerais;          . Morfologia, Nutrição e Habitat;          . Reprodução da Divisão;          . Sistemática;          DIVISÃO PHAEOPHYTA          Características gerais;</p>	

- . Morfologia, Nutrição e Habitat;
- . Reprodução da Divisão;
- . Sistemática;

#### DIVISÃO RHODOPHYTA

- . Características gerais;
- . Morfologia, Nutrição e Habitat;
- . Reprodução da Divisão;
- . Sistemática;

#### DIVISÃO FUNGI

- . Características gerais;
- . Morfologia, Nutrição e Habitat;
- . Reprodução da Divisão;
- . Sistemática;

#### DIVISÃO PINOPHYTA

- . Família Taxaceae

#### DIVISÃO MAGNOLIOPHYTA

- . Classe Magnoliopsida

##### 1. Subclasse Magnoliidae

Família Papaveraceae

##### 2. Subclasse Hamamelidae

Família Hamameliidae

##### 3. Subclasse Dilleniidae

Família Passifloraceae

##### 4. Subclasse Rosidae

Famílias Euphorbiaceae, Rutaceae, Sapindaceae

##### 5. Subclasse Asteridae

Famílias Apocynaceae, Solanaceae, Asteraceae, Verbenaceae

- . Classe Liliopsida

Subclasse Zingiberidae

Família Zingiberaceae

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

Aulas práticas no laboratório de Biologia serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar os estudantes, colocando-os em contato com a natureza.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AValiação**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre

bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil. 2 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008. ISBN 6580684011.

(. 12 exemplares)

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 3. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2019. ISBN 9788527735339.

(. 12 exemplares)

EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia vegetal**. Tradução de Ana Claudia M. Vieira. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 830 p. ISBN 9788527712293.

(11 exemplares)

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EVERT, R. F. **Anatomia das plantas de Esau**: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Blucher, 2013. ISBN 9788521207139. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164492>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(Biblioteca virtual)

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras**: v. II. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. v. 2 . 368 p. ISBN 8586714143.

(2 exemplares)

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. v. 1 . 368 p. ISBN 858671416X.

(2 exemplares)

JUDD, Walter S. **Sistemática vegetal**: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 632 p. ISBN 9788536317557.

(5 exemplares)

ESAU, Katherine. **Anatomia das plantas com sementes**. Tradução de Berta Lange de Morretes. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 293 p. ISBN 8521201028.

(8 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

### DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO

**Código:**

**Carga Horária Total:** 40

CH Teórica: 40 CH Prática: 0

**Número de Créditos:**

2

**Pré-requisitos:**

Sem

<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
O que é ciência e tecnologia, conhecimento científico e tecnológico, o que é um projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica, formatação de artigo, resumo e resenha, citações bibliográficas, fichamento e seminário.	
<b>OBJETIVO</b>	
A disciplina visa proporcionar aos estudantes o conhecimento de base teórica e prática em metodologia e organização da pesquisa científica e tecnológica visando à produção de conhecimento para fins de elaboração do trabalho final de curso (TCC, monografia). Espera-se que ao final da disciplina os alunos estejam com seus projetos elaborados e discutidos.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>O que é ciência e tecnologia; Conhecimento científico e tecnológico:</b> o método científico, métodos e técnicas aplicadas à pesquisa científica e tecnológica, pesquisa e produção científica e tecnológica, finalidades da pesquisa, tipos de pesquisa; <b>O que é um projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica:</b> estruturação de um projeto de pesquisa, elementos constituintes do projeto, elaborando o projeto de pesquisa: preparação, delineamento, execução, elaboração do relatório de pesquisa (monografia): elementos pré-textuais, textuais e pós textuais, formatação do relatório. 3.6 Normas de referência bibliográfica (ABNT).	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: Aulas expositivas; Resolução de exercícios em sala de aula; Lista de exercícios. A realização de aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com pesquisas científicas. Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 158 p. ISBN 9788576051565. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/419">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/419</a> . Acesso em: 10 dez. 2020. <b>(6 exemplares/Biblioteca Virtual)</b>	
KÖCHE, José Carlos. <b>Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa</b> . 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 182 p. ISBN 9788532618047. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54223">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54223</a> . Acesso em: 10 dez. 2020. <b>(4 exemplares/Biblioteca Virtual)</b>	

INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ. Sistema de Bibliotecas. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE**. 3. ed. Fortaleza: IFCE, 2018. Disponível em: <https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/normalizacao-de-trabalhos-academicos>. Acesso em: 10 dez. 2020.  
(PDF on-line)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. **Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas**. 24. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 224 p. ISBN 9788530809119.  
(8 exemplares)

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Salcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p. ISBN 9788576050476. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/341>. Acesso em: 10 dez. 2020.  
(5 exemplares/Biblioteca Virtual)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ECOLOGIA	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 30                      CH Prática: 10
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível: Superior</b>	Superior
EMENTA	
Introdução a ecologia. Ecossistemas: conceitos, estrutura, classificação e dinâmica. Energia nos ecossistemas: cadeias, teias alimentares e níveis tróficos. Ciclos biogeoquímicos. Dinâmica de populações. Biocenoses. Desenvolvimento do ecossistema: sucessão, seres e clímax. Diversidade. Biomas. Métodos ecológicos e tratamentos estatísticos.	

<b>OBJETIVO</b>
-----------------

<p>Apresentar os principais conceitos de ecologia. Capacitar os alunos para compreender aspectos relacionados à estrutura e dinâmica dos ecossistemas. Oferecer bases para a compreensão e interpretação das consequências da ação humana sobre os ecossistemas. Proporcionar embasamento teórico com relação a aspectos aplicados como manejo e conservação de ecossistemas. Discutir os problemas ambientais atuais, abordando suas principais causas e consequências; Dialogar sobre os saberes docentes, sobre as posturas didáticas e a prática pedagógica na ecologia; Compreender as relações existentes entre a teoria e a prática pedagógica na ecologia.</p>
--

<b>PROGRAMA</b>
-----------------

<p>Unidade I – O âmbito da ecologia</p> <p>1.1 Ecologia e sua relação com as outras ciências e sua importância para a civilização</p> <p>1.2 Níveis de organização do Ecossistema;</p> <p>1.3 O princípio das propriedades emergentes</p> <p>Unidade II – O Ecossistema</p> <p>2.1. Conceito do Ecossistema;</p> <p>2.2 A estrutura do Ecossistema;</p> <p>2.3 O controle biológico do Ambiente Geoquímico;</p> <p>2.4 Produção global e decomposição;</p> <p>2.5 Exemplos de Ecossistemas;</p> <p>2.6 A natureza cibernética e a estabilidade dos ecossistemas.</p> <p>Unidade 3 – A energia nos sistemas ecológicos</p> <p>3.1 A Lei da Entropia;</p> <p>3.2 O Ambiente Energético;</p> <p>3.3 Cadeias alimentares, Redes Alimentares e Níveis Trópicos;</p> <p>3.4 Metabolismo e tamanho de indivíduos;</p> <p>3.5 Estrutura Trópica e pirâmides ecológicas</p> <p>3.6 Capacidade de suporte;</p> <p>3.7 Classificação de ecossistema baseado na energia</p> <p>Unidade 4 – Ciclos Biogeoquímicos</p> <p>4.1 Padrões e tipos básicos de ciclos biogeoquímicos</p> <p>4.2 A ciclagem global do carbono e da água</p> <p>4.3 O ciclo Sedimentar</p> <p>4.4 A ciclagem de elementos de nutrientes nos trópicos</p> <p>Unidade 5 – Fatores limitantes e o ambiente</p> <p>5.1 Conceito de fatores limitantes, Lei do mínimo de Liebig</p> <p>5.2 Fatores físicos de importância como fatores limitantes</p> <p>5.3 Estresse antropogênico e resíduos tóxicos.</p> <p>Unidade 6 – Dinâmica de populações</p> <p>6.1 Propriedades de grupo populacional</p> <p>6.2 Forma de crescimento populacional</p> <p>6.3 A taxa intrínseca de aumento natural</p> <p>6.4 Flutuação e oscilações</p> <p>6.5 Ação independente e dependente da densidade no controle de populações</p> <p>6.6 Estrutura das populações</p> <p>6.7 Repartição e otimização da energia</p> <p>Unidade 7 – Populações, comunidades e ecossistemas</p> <p>7.1 Tipos de interações entre duas espécies</p>
---

- 7.2 Competição interespecíficas e coexistência  
 7.3 Interações harmônicas e desarmônicas  
 7.4 Conceitos de habitat, nicho ecológico  
 7.5 Diversidade de espécies nas comunidades  
 7.6 Populações e comunidades em gradientes geográficos: ecotones e efeitos de borda

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

Aulas práticas no laboratório de Biologia serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BEGO, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752 p. ISBN 9788536308845.

**(13 exemplares)**

ODUM, Eugene Pleasants. **Ecologia**. Tradução de Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Guanabara, 2013. 434 p. ISBN 8520102492.

**(12 exemplares)**

BERGAMASCHI, H.; BERGPNCI, J. I. **As plantas e o clima: princípios e aplicações**. Guaíba, RS: Agrolivros, 2017. ISBN 9788598934235.

**(24 exemplares)**

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: v. II**. 2. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. v. 2 . 368 p. ISBN 8586714143.

**(2 exemplares)**

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. v. 1 . 368 p. ISBN 858671416X.

**(2 exemplares)**

GOTELLI, N.; ELLISON, A. M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011. ISBN 9788536324326.

(. 2 exemplares)

SOUZA, Danilo Diego de. **Adaptações de plantas da caatinga**. São Paulo: Oficina de Textos, 2020. ISBN 9786586235029.

(4 exemplares)

PRADO, Carlos Henrique Britto de Assis; CASALI, Carlos Aparecido. **Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral**. Barueri: Manole, 2006. 448 p. ISBN 8520415539.

(5 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40 CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Uso de escala no desenho técnico, Noções básicas de geometria descritiva, Desenho de perspectivas, Desenho de plantas de arquitetura e projetos de irrigação e Noções de Cad.	
<b>OBJETIVO</b>	
Conhecer os materiais e normas utilizadas em desenho técnico; Representar no plano retas e ângulos; Compreender as vistas ortográficas, cortes e secções de um objeto e sua representação em perspectiva e ensinar noções básicas de Cad que possibilitem aos discentes compreender um desenho técnico (leitura de projeto), elaborar desenhos técnicos e desenhar em Cad projetos de irrigação, peças e plantas de arquitetura.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>Introdução a disciplina:</b> Programa da disciplina; Metodologia de Ensino; Instrumentos necessários; Calendário de Atividades; Critério de Avaliação e Bibliografia; <b>Escala:</b> Definição, tipos, representação e aplicações; <b>Desenho geométrico:</b> Pontos, retas, planos e formas geométricas; Traçado de retas paralelas e perpendiculares; Traçado fundamentais de ângulos; <b>Vistas ortográficas e perspectivas:</b> Vistas ortográficas; Perspectivas; Perspectivas isométrica e cavaleira; <b>Desenho de plantas:</b> Planta baixa; Corte; Coberta; Situação; <b>Noções de Cad:</b> Comandos básicos em Cad; Desenho de peças e projetos em Cad.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

Aulas expositivas-dialogadas e práticas. Nas aulas expositivas, com a utilização de recursos como quadro branco e projetor de slides, serão apresentados os conceitos fundamentais relativos aos conteúdos do programa da disciplina e as aulas práticas para a consolidação dos conceitos através de exercícios em classe, elaborados com os instrumentos convencionais do desenho e com o programa de computador autocad.

Aulas práticas no laboratório de Geoprocessamento serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de projetos aplicados à Engenharia Agrícola.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma de Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### AValiação

Avaliação escrita; Trabalhos individuais; Relatórios das atividades práticas; Assiduidade e participação em aulas; Desenvolvimento nas atividades práticas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STRAUHS, Falmara do Rocio. **Desenho técnico**. 21. ed. Curitiba: Base Editorial, 2010. 112 p. ISBN 9788579055393.

(12 exemplares)

BORGERSON, Jacob L.; LEAKE, James M. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. 2. ed. São Paulo: LTC, 2015. ISBN 9788521627142. (

12 exemplares)

CRUZ, Michele David da. **Desenho Técnico**. Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536518343. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518343/>. Acesso em: 21 set. 2023.

(Biblioteca Virtual)

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MACHADO, Roberto. **Desenho Técnico Civil**. Grupo GEN, 2019. *E-book*. ISBN 9788595156364. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156364/>. Acesso em: 26 set. 2023.

(Biblioteca virtual)

MICELI, Maria Teresa. **Desenho técnico: básico**. 2. ed. Fortaleza: Livro Técnico, 2003. 143 p. ISBN 8521509375.

(2 exemplares)

SANTIAGO, Anthero Da Costa. **Guia do técnico agropecuário: topografia e desenho**. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1982. 110 p.

(2 exemplares)

MORLING, Ken. **Desenho Técnico e Geométrico**. Editora Alta Books, 2016. *E-book*. ISBN 9786555207828. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555207828/>. Acesso em: 26 set. 2023.

(Biblioteca virtual)

ABRANTES, José; FILHO, Carleones Amarante F. **Série Educação Profissional-Desenho Técnico Básico - Teoria e Prática**. Grupo GEN, 2018. *E-book*. ISBN 9788521635741.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635741/>. Acesso em:

26 set. 2023. (Biblioteca virtual)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

**4.10.2 Segundo semestre**

<b>DISCIPLINA: CÁLCULO I</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 80 CH Prática: 0
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	Fundamentos de Matemática
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Limite: Definição, Teoremas sobre limites, Limites laterais, Limites infinitos, Limites no infinito, Assíntotas, Continuidade de uma função, Continuidade de uma função composta, Teorema do valor médio, Teorema do confronto, Teoremas aplicados às funções trigonométricas – seno e Cosseno. Derivada: Definição, Teoremas sobre derivada, Derivabilidade e Continuidade, derivadas das funções trigonométricas, Regra da cadeia, Mudança de variável, Derivação implícita, valores extremos relativos, Construção de gráficos.	
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender os conhecimentos básicos de cálculo que permitam noções teóricas fundamentais visando à aquisição da autonomia para desenvolver e resolver situações problemas e para aplicar este conhecimento durante o Curso.	
<b>PROGRAMA</b>	
Unidade I – Limites Noção intuitiva de limite; Definição de Limites; Teoremas dos Limites; Limites Infinitos e no Infinito; Assíntotas; Continuidade. Unidade II - Derivadas Taxa de Variação; Derivação: Reta tangente; Regras de Derivação; Derivação Implícita; Derivadas de Funções Inversas e Logarítmicas; Derivadas de Funções Trigonométricas; Máximos e Mínimos de Uma Função; Integração: Noções e Aplicações Gerais; Aplicações na Engenharia.	

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aula teórica e expositiva no intuito de trabalhar com os conhecimentos adquiridos nos Fundamentos da Matemática que auxiliem a compreensão dos conceitos e técnicas operatórias envolvendo a disciplina de Cálculo I. Haverá momentos de discussão das atividades propostas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Lista de problemas e material impresso.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

## AVALIAÇÃO

Avaliação escrita; Trabalhos individual; Relatórios das atividades práticas; Assiduidade e participação em aulas; Desenvoltura nas atividades práticas.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, James. **Cálculo**: volume 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1 . 535 p. ISBN 9788522106608.

**(14 exemplares)**

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1. 646 p. ISBN 9788521635437.

**(. 12 exemplares)**

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**: volume 1. 3. ed. São Paulo: Harbra LTDA, 1994. v. 1 . 685 p. ISBN 8529400941.

**(21 exemplares)**

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. **Cálculo**: George B. Thomas : volume 1. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. v. 1 . 660 p. ISBN 8588639068.

**(5 exemplares)**

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar**: 1: conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 1. 380 p. ISBN 9788535704556.

**(5 exemplares)**

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar**: 7: geometria analítica. 4. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 7 . 274 p. ISBN 857056046X.

**(3 exemplares)**

ZAHN, Maurício. **Álgebra linear**. Editora Blucher, 2021. *E-book*. ISBN 9786555062595. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555062595/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado, vol. 2**. Editora Blucher, 1972. *E-book*. ISBN 9788521216612. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521216612/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b> FÍSICA II	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 60                      CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Física I
<b>Semestre:</b>	2 °
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Propriedades térmicas e processos térmicos</li> <li>2 Calor e a primeira lei da termodinâmica</li> <li>3 Segunda lei da termodinâmica</li> <li>4 Campo elétrico</li> <li>5 Lei de Gauss</li> <li>6 Força eletromotriz e circuitos elétricos</li> <li>7 Campo magnético</li> <li>8 Lei de Ampere</li> <li>9 Lei de Faraday</li> </ol>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Compreender as relações dos conceitos que estão aos sistemas de irrigação, máquinas, clima e eletricidade bem como servir de suporte às disciplinas correlatas ao curso de engenharia agrícola.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1. Propriedades térmicas e processos térmicos; dilatação térmica, processos de transmissão de calor, calorimetria, diagramas de fase. 2. Calor e a primeira lei da termodinâmica; Capacidade calorífica e calor específico, mudança de fase e calor latente, experiência de Joule a primeira lei da termodinâmica, energia interna de um gás ideal, trabalho e digrama p x v de um gás, processos quase estáticos, compressão adiabática. 3. Segunda lei da termodinâmica; máquinas térmicas e a segunda lei da termodinâmica, a máquina de Carnot. 4. Carga e matéria: Eletromagnetismo, Carga elétrica, Lei de Coulomb. 5. Campo Elétrico. 6. Lei de Gauss. 7. Potencial Elétrico. 8. Capacitores e dielétricos. 9. Corrente e resistência elétrica. 10. Força eletromotriz e circuitos elétricos. 11. Campo magnético. 12. Lei de Ampere e Faraday.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aula expositiva, acompanhada de exercícios de fixação associados, sempre que possível, a</p>	

questões reais do curso de engenharia agrícola bem como atividades práticas que ocorrerão no laboratório de física ou em campo.

**Recursos utilizados:**

- 1 Data-Show
- 2 Computador
- 3 Laboratório de física
- 4 Pincel para quadro branco

Aulas práticas no laboratório de Física serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina de Física II 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 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 científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; Nas aulas práticas os alunos serão avaliados por situações problemas práticos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Física para cientistas e engenheiros:** volume 2: oscilações, ondas e termodinâmica. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. v. 2. ISBN 9788522127085.

(. 12 exemplares)

SILVA, Alexandre Rigotti (org.). **Eletricidade e magnetismo.** São Paulo: Pearson, 2015. ISBN 9788543017143. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151065>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(Biblioteca virtual)

COELHO, João Carlos Martins. **Energia e fluidos:** vol. 1: termodinâmica. São Paulo: Blucher, 2016. ISBN 9788521209461. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/163658>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(Biblioteca virtual)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HEWITT, Paul G. **Física conceitual.** 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 790 p. ISBN 9788582603406.

(2 exemplares)

GONÇALVES FILHO, Aurélio; TOSCANO, Carlos. **Física e realidade:** eletricidade e magnetismo. São Paulo: Scipione, 1997. v. 03 . 384 p. ISBN 85-262-3045-X.

(5 exemplares)

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II:** termodinâmica e ondas: Sears &

Zemansky. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 394 p. ISBN 9788543005737. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36877>. Acesso em: 10 dez. 2020.  
(**Biblioteca Virtual**)

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**: v. 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2014. v. 2 . 375 p., il. ISBN 9788521207474. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158704>. Acesso em: 10 dez. 2020.  
(**15 exemplares/Biblioteca Virtual**)

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: mecânica : volume 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2 v. ISBN 9788521616054.  
(**13 exemplares**)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

**DISCIPLINA:** QUÍMICA ORGÂNICA

**Código:**

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

**Número de Créditos:** 2

**Pré-requisitos:** Química Geral

**Semestre:** 2º

**Nível:** Superior

**EMENTA**

Princípios gerais da Química Orgânica. Características estruturais dos compostos orgânicos. Funções orgânicas. Acidez e basicidade de compostos orgânicos. Isomeria constitucional e estereoisomeria. Introdução às reações orgânica. Propriedades químicas e físicas dos compostos orgânicos. Identificação de grupamentos funcionais. Preparação de derivados reacionais.

**OBJETIVO**

Conhecer a origem e a importância da Química Orgânica; Associar a relação das propriedades químicas e físicas das substâncias orgânicas com sua estrutura molecular. Compreender a estereoquímica dos compostos orgânicos. Identificar os grupos funcionais nos diferentes compostos orgânicos e reconhecê-los nas moléculas. Identificar, classificar e compreender os diferentes tipos de reações orgânicas.

**PROGRAMA**

**Unidade I - Introdução à química orgânica**

Origem, evolução e importância da química orgânica como ciência;  
Teoria Estrutural.  
Fórmula estrutural.  
Cadeias carbônicas.

Ressonância.

Aula Prática: Roteiro para elaboração de relatório científico; Segurança e postura antes, durante e pós laboratório; Apresentação de vidrarias;

### **Unidade II: Propriedades físicas e estrutura molecular dos compostos orgânicos**

Funções orgânicas;

Forças intermoleculares;

Propriedades físicas: solubilidade, ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade.

Aula prática: Identificação de grupos funcionais.

### **Unidade III - Propriedades químicas dos compostos orgânicos**

Acidez e basicidade;

Conceitos de Bronsted e Lowry;

Conceitos de Lewis (nucleofilicidade e eletrofilicidade).

Aula prática: Solubilidade, acidez e basicidade.

### **Unidade IV - Estereoquímica.**

Origem da estereoquímica;

Quiralidade;

Isomerismo;

Isômeros constitucionais e estereoisômeros;

Moléculas quirais;

Enantiômeros, diastereoisômeros e compostos meso.

### **Unidade V - Reações orgânicas**

Tipos de quebras de ligações: cisão homolítica e heterolítica.

Classificação dos reagentes: eletrófilo, nucleófilo e radical livre.

Reações orgânicas: adição eletrofílica à dupla ligação, Substituição nucleofílica em carbono saturado, Substituição eletrofílica em compostos aromáticos, Adição e substituição nucleofílica em compostos carbonilados.

Aula prática: Síntese do ácido acetil salicílico (AAS).

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Serão ministradas aulas expositivas utilizando-se recursos audiovisuais, manipulação de modelos moleculares para melhor visualização e compreensão de ligação e estrutura de compostos orgânicos. Resolução de listas de exercício e estudos dirigidos para promover a discussão dos conceitos básicos de forma a complementar a teoria abordada. Os seguintes recursos poderão ser utilizados: quadro e pincéis; projetor de multimídia; modelos moleculares, lista de exercícios e material impresso.

As aulas práticas serão demonstrativas e experimentais, fazendo uso do laboratório didático na execução dos experimentos. Como recursos, serão utilizados reagentes de grau analítico e materiais químicos de uso comum, bem como equipamentos e vidrarias diversas.

## **AValiação**

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos

escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina teórico-prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feita uma avaliação prática.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**: volume 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. v. 1 . 590 p. ISBN 9788576050049. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/303>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(12 exemplares/Biblioteca Virtual)**

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**: volume 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. v. 2 . 641 p. ISBN 9788576050681. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/357>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(14 exemplares/Biblioteca Virtual)**

SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica**: volume 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 . 616 p. ISBN 9788521620334.

**(21 exemplares)**

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

McMURRY, Jonh. **Química orgânica**: volume 1. Revisão Técnica de Robson Mendes Matos. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1 . 666 p. ISBN 9788522110155.

**(24 exemplares)**

McMURRY, Jonh. **Química orgânica**: volume 2. Revisão Técnica de Robson Mendes Matos. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 2 . 1170 p. ISBN 9788522110162.

**(24 exemplares)**

SOLOMONS, T.W G.; FRYHLE, Craig B.; SNYDER, Scott A. **Química Orgânica**. v.1. Grupo GEN, 2018. *E-book*. ISBN 9788521635536. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635536/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

SILVA, Rodrigo B.; COELHO, Felipe L. **Fundamentos de química orgânica e inorgânica**. Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595026711. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026711/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

PICOLO, Kelly Cristina S. de Almeida (org.). **Química orgânica**. São Paulo: Pearson, 2014.

242 p. ISBN 9788543005614. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22148>. Acesso em: 10 dez. 2020.  
**(Biblioteca Virtual)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>QUÍMICA ANALÍTICA E INSTRUMENTAL</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4	
<b>Pré-requisitos:</b>	Química Geral	
<b>Semestre:</b>	2º	
<b>Nível: Superior</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Princípios da análise instrumental. Preparo de amostras. Espectrometria molecular (UV-VIS) e Espectrometria atômica (AAS, ICP-MS e ICPOES). Métodos eletroanalíticos. Técnicas cromatográficas. Análise por injeção em fluxo. Validação de metodologia.		
<b>OBJETIVO</b>		
Fazer com que os alunos adquiram conhecimento de todas as etapas analíticas empregadas em análise química com uso de técnicas instrumentais modernas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>Unidade 1 – Princípios da análise instrumental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução e sequência analítica;</li> <li>- Como selecionar o método instrumental;</li> <li>- Principais Métodos instrumentais;</li> <li>- Fatores que afetam a escolha de um método instrumental.</li> </ul> <p>Unidade 2 – Preparo de amostra para análise instrumental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução;</li> <li>- Tratamento preliminar (amostragem, limpeza, moagem, secagem e armazenamento);</li> <li>- Análise direta de sólido e suspensão;</li> <li>- Solubilização e Decomposição: assistidas por radiação microondas, ultrassom e irradiação com ondas ultravioleta.</li> </ul> <p>Unidade 3 – Espectrometria molecular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos e classificação da técnicas de espectrometria molecular;</li> <li>- Espectroscopia de absorção no UV-visível;</li> <li>- Lei de Beer e desvios da Lei de Beer-Lambert;</li> <li>- Instrumentação;</li> <li>- Aplicações;</li> <li>- Experimentos no laboratório.</li> </ul> <p>Unidade 4 – Espectrometria atômica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos e classificações das técnicas de espectrometria atômica (F AAS, GF AAS, ICP OES e ICP-MS);</li> <li>- Componentes dos instrumentos;</li> <li>- Métodos de introdução de amostra (tipos de nebulizadores,</li> </ul>		

- vaporizador eletrotérmico, geração de vapor, etc);
- Tipos de atomizadores para atomização/excitação/ionização (chama, forno, plasma, etc);
  - Aplicações;
  - Experimentos no laboratório.

#### Unidade 5 – Métodos eletroanalíticos

- Fundamentos e classificações das técnicas eletroanalíticas;
- Instrumentação;
- Aplicações;
- Experimentos no laboratório.

#### Unidade 6 – Técnicas cromatográficas

- Fundamentos e classificações das técnicas cromatográficas;
- Instrumentação;
- Aplicações.

#### Unidade 7 – Validação de metodologia

- Parâmetros de méritos (Limite de Detecção e Quantificação, RSD, faixa de calibração, etc);
- Métodos de calibração e uso de padrões;
- Desenvolvimento e validação de metodologias em análises instrumentais;
- Experimentos no laboratório.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

Aulas práticas no laboratório de Química serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 900 p. ISBN 9788521620426.

**(14 exemplares)**

VOGEL, Arthur Israel et al. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 488 p. ISBN 9788521613114.

**(15 exemplares)**

SKOOG, Douglas A. et al. **Fundamentos de química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 999 p. ISBN 9788522104369.

<b>(36 exemplares)</b>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>MERCÊ, Ana Lucia Ramalho. <b>Iniciação à química analítica quantitativa não instrumental</b>. Curitiba: Intersaberes, 2012. ISBN 9788582120286. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6112">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6112</a>. Acesso em: 10 dez. 2020. <b>(Biblioteca virtual)</b></p>	
<p>LENZI, Ervim <i>et al.</i> <b>Química geral experimental</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012. ISBN 9788579871566. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37809">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37809</a>. Acesso em: 10 dez. 2020. <b>(Biblioteca Virtual)</b></p>	
<p>BACCAN, Nivaldo et al. <b>Química analítica quantitativa elementar</b>. 3. ed. rev. ampl. e reestr. São Paulo: Blucher, 2001. 308 p. ISBN 9788521202967. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/172620">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/172620</a>. Acesso em: 10 dez. 2020. <b>(12 exemplares/Biblioteca Virtual)</b></p>	
<p>BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. <b>Química geral</b>: v. 1. Tradução de Cristina Maria Pereira dos Santos, Roberto de Barros Faria. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 1 . 410 p. ISBN 9788521604488. <b>(21 exemplares)</b></p>	
<p>ATKINS, Peter; JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 1.026 p. ISBN 9788540700383. <b>(30 exemplares)</b></p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

<b>DISCIPLINA: TOPOGRAFIA</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	<b>CH Teórica: 40 CH Prática: 40</b>
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Desenho técnico
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos, divisão da topografia, levantamentos planimétricos, altimetria e nivelamento, análise de normas técnicas, planialtimetria, sistematização de terras, locação de sistemas de irrigação.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Promover a análise e configuração de plantas; auxiliar a gestão territorial; possibilitar a locação de sistemas de irrigação.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	

<p>Conceitos; Divisão da topografia; Ângulos e medidas: Azimute, Rumor, Deflexão e Declinação magnética; Levantamentos topográficos planimétricos: Interseção, Irradiação, Caminhamento e Planilhas de cálculo; Levantamento topográfico altimétrico; Análise de normas técnicas: Normas para levantamentos topográficos, Normas para levantamentos com GPS e Normas para levantamentos topográficos em propriedades rurais; Planialtimetria: Referência de nível, Traçado das curvas de nível e Levantamento planialtimétrico; Nivelamentos topográficos: Nivelamento topográfico geométrico e Nivelamento topográfico estadimétrico; Sistematização; Locação de sistemas de irrigação.</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Aulas expositivas-dialogadas, práticas de campo e práticas em laboratório. Nas aulas expositivas, com a utilização de recursos como quadro branco e projetor de slides, serão apresentados os conceitos fundamentais relativos aos conteúdos do programa da disciplina e as aulas práticas para a consolidação dos conceitos através de exercícios em classe, elaborados com técnicas convencionais e atuais de topografia. A interdisciplinaridade com as disciplinas de Desenho Técnico e Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto será explorada de modo a favorecer o aprendizado.</p> <p>Aulas práticas no laboratório de Geoprocessamento serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de projetos aplicados à Engenharia Agrícola.</p> <p>A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.</p> <p>Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>Avaliação escrita; Trabalhos individual; Relatórios das atividades práticas; Assiduidade e participação em aulas; Desenvoltura nas atividades práticas.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<p>BORGES, Alberto de Campos. <b>Exercícios de topografia</b>. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1975. 192 p. ISBN 8521200897. Disponível em:  <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176457">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176457</a>. Acesso em: 10 dez. 2020.  <b>(4 exemplares/Biblioteca Virtual)</b></p> <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos; FRANCISCHI JR., Jarbas Prado de; PAULA, Lyrio Silva de. <b>ABC da topografia: para tecnólogos, arquitetos e engenheiros</b>. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521211433. Disponível em:  <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164645">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164645</a>. Acesso em: 10 dez. 2020.  <b>(Biblioteca Virtual)</b></p> <p>SEGANTINE, Irineu Paulo. <b>Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática</b>. São Paulo: LTC, 2015. ISBN 9788535277487.  <b>(. 12 exemplares)</b></p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<p>ESTÊVEZ, Laura Freire. <b>Introdução à cartografia: fundamentos e aplicações</b>. Curitiba:</p>



#### Unidade 1 – Técnicas de Integração

- Definição de Integral Indefinida;
- Integrais para funções trigonométricas;
- Integração por partes;
- Regra da Cadeia;
- Mudança de Variável;
- Integral definida.

#### Unidade 2 – Diferencial

#### Unidade 3 – Equações Diferenciais com Aplicações na Engenharia

#### Unidade 4 – Sequências e Séries

#### Unidade 5 – Vetores e Espaço RN

#### Unidade 6 – Gradiente e Derivada Direcional

#### Unidade 7 – Derivadas Parciais de Ordem Superior

#### Unidade 8 – Séries de Taylor com aplicações na Engenharia

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aula teórica e expositiva no intuito de lidar com os conhecimentos adquiridos no Cálculo I que auxiliem a compreensão dos conceitos e técnicas operatórias envolvendo a disciplina de Cálculo II, ao trabalhar com a aplicação da Matemática no Curso de Engenharia Agrícola. Haverá momentos de discussão sobre atividades propostas.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; Lista de exercícios; Material impresso e Projetor de multimídia.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### AVALIAÇÃO

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático visto que para cursar a disciplina de Cálculo II o aluno deve ter cursado a disciplina de Cálculo I.

Assim como a avaliação terá caráter formativo que implicará na preparação do aluno para a aplicação do Cálculo II no Curso de Engenharia Agrícola. Visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação será somativa e trabalhada no final de cada etapa. Da seguinte forma: de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ZAHN, Maurício. **Álgebra linear**. Editora Blucher, 2021. *E-book*. ISBN 9786555062595. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555062595/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**: volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra LTDA, 1994. v. 2 . 1178 p. ISBN 8529402065.

**(24 exemplares)**

STEWART, James. **Cálculo**: v. 2. Tradução de Helena Maria Ávila de Castro. Revisão técnica de Ricardo Miranda Martins. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 1052 p.

ISBN 9788522125845. (16 exemplares)	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
KAPLAN, Wilfred. <b>Cálculo avançado, vol. 2.</b> Editora Blucher, 1972. <i>E-book</i> . ISBN 9788521216612. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521216612/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521216612/</a> . Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)	
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo:</b> volume 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2 . 476 p. ISBN 9788521612803. (10 exemplares)	
FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. <b>Cálculo:</b> George B. Thomas : volume 1. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. v. 1 . 660 p. ISBN 8588639068. (5 exemplares)	
FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. <b>Cálculo:</b> George B. Thomas : volume 2. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. v. 02 . 570 p. ISBN 8588639114. (4 exemplares)	
WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. <b>Cálculo:</b> George B. Thomas : v. 1. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. v. 1 . 782 p. ISBN 9788588639317. (5 exemplares)	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

<b>DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Impacto Ambiental: conceitos, definição e tipos de impactos ambientais; Avaliação de impacto ambiental; Legislação ambiental; Impacto ambiental na agricultura, análise de risco e prevenção ou mitigação de problemas na agricultura; Degradação da água e do solo pela agricultura; Programas ambientais na agricultura: recuperação de áreas degradadas, implantação de mata ciliar e conservação do solo; Disposição de resíduos agrícolas e urbanos em solos agrícolas; Fertilizantes e meio ambiente; Desmatamentos e queimadas; Agricultura	

& Pecuária: impactos gerados na produção vegetal e animal; Impactos Ambientais causados pela agricultura irrigada; As Leis Ambientais do Brasil; Legislação Agrária.

## **OBJETIVOS**

- Despertar no educando a capacidade crítica para implementar ações que contribuam para a solução dos desafios da convivência homem/natureza de forma a atender as necessidades sociais de maneira equilibrada e sustentável;
- Propiciar bases conceituais sobre os impactos ambientais e a identificação dos problemas causados pelo homem à natureza;
- Elaborar planos de manejo objetivando a mitigação dos problemas ambientais antrópicos.

## **PROGRAMA**

### UNIDADE I

1. Introdução ao estudo da Legislação e dos Impactos Ambientais;
2. Histórico e definição;
3. Impactos ambientais causados pelo homem;
4. Natureza dos impactos;
5. Avaliação de Impacto Ambiental (AIA);
6. Etapas do processo de AIA.

### UNIDADE II

1. Política Nacional do Meio Ambiente;
2. Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA;
3. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA;
4. Instrumentos da política nacional do meio ambiente;
5. Licenciamento ambiental:
  - 5.1 Tipos de licença ambiental (abordagem no âmbito federal);
  - 5.2 Atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental;
6. Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) como instrumento da política nacional do meio ambiente;
7. O Ministério Público e ação civil pública.

### UNIDADE III

1. Avaliação de impactos ambientais – métodos;
2. Pedido de licenciamento ambiental;
3. Termo de referência;
  - 3.1 Procedimentos do Licenciamento;
  - 3.2 Regulamentação Aplicável;
  - 3.3 Estudo de Impacto Ambiental – EIA;
  - 3.4 Abordagem Metodológica;
  - 3.5 Área de Influência do Empreendimento;
  - 3.6 Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico;
  - 3.7 Prognóstico Ambiental;
  - 3.8 Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais;
  - 3.9 Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas de Controle e de Monitoramento;
  - 3.10 Relatório de Impacto Ambiental – RIMA;
4. Estudos de Impactos Ambientais;

### UNIDADE IV

1. Aplicabilidade da AIA;

- 1.1 Quanto à especificidade;
- 1.2 Quanto aos Impactos Ambientais;
2. Desmatamentos e queimadas;
3. Impactos Ambientais e Sociais;
4. Impactos ambientais decorrentes da construção de estradas florestais.

#### UNIDADE V

1. Agricultura e Pecuária: impactos gerados;
2. Os Agrotóxicos na Agricultura Irrigada:
  - classificação toxicológica;
  - intoxicação causada pelos agrotóxicos;
  - principais grupos de agrotóxicos utilizados;
  - formas de exposição direta e indireta durante o armazenamento, transporte, manuseio e aplicação dos agrotóxicos;
  - sinais e sintomas de intoxicação e medidas de primeiros socorros;
  - rotulagem e sinalização de segurança / medidas higiênicas durante e após o trabalho;
  - uso e limpeza de vestimentas e equipamentos de proteção pessoal;
  - destino final das embalagens.
3. Apresentação do Vídeo: “O veneno está na mesa”.

#### UNIDADE VI

1. Impactos Ambientais causados pela agricultura irrigada;
2. As Leis Ambientais do Brasil:
  - **Lei dos Agrotóxicos – número 7.802 de 10/07/1989.**
  - **Lei da Área de Proteção Ambiental – número 6.902 de 27/04/1981.**
  - **Lei de Crimes Ambientais – número 9.605 de 12/02/1998.**
  - **Lei da Exploração Mineral – numero 7.805 de 18/07/1989.**
  - **Lei da Fauna Silvestre – número 5.197 de 03/01/1967.**
  - **Lei das Florestas – número 4.771 de 15/09/1965. (Ver Novo Código Florestal)**
  - **Lei da criação do IBAMA – número 7.735 de 22/02/1989.**
  - **Lei do Parcelamento do Solo Urbano – número 6.766 de 19/12/1979.**
  - **Lei da Política Agrícola – número 8.171 de 17/01/1991.**
  - **Lei da Política Nacional do Meio Ambiente – número 6.938 de 17/01/1981.**
  - **Lei de Recursos Hídricos – número 9.433 de 08/01/1997.**
  - **Lei do Zoneamento Industrial nas Áreas Críticas de Poluição – número 6.803 de 02/07/1980.**
  - **Lei da Política Nacional da Irrigação. LEI N° 12.787, DE 11/01/ 2013.**

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Os procedimentos metodológicos do ensino da disciplina constarão de aulas teóricas expositivas dialogadas, utilizando-se de recursos audiovisuais, estudos dirigidos (leitura de textos) e apresentação de seminários. Serão realizados trabalhos teóricos/práticos em campo dando-se ênfase ao ensino com à implantação de pequenas áreas de cultivos anuais para a fixação dos conteúdos ministrados em sala. Será proposto também aos alunos a realização de trabalhos práticos, resolução de situações-problemas e discussões em sala de aula. Também serão realizadas Visitas Técnicas às áreas urbanas impactadas, áreas irrigadas do município e em áreas que adotem Planos de Manejos Sustentáveis. A interdisciplinaridade com as disciplinas de Ecologia e Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto será explorada de modo a favorecer o aprendizado, através de projetos e aulas de campo em conjunto.

<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>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. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. O aluno será avaliado no decorrer do semestre onde utilizaremos instrumentos de avaliação diagnóstica, formativa e somativa. As notas atribuídas a cada bimestre serão os resultados de avaliações das aulas teóricas e dos trabalhos práticos feitos em grupo, da apresentação de seminários, exercícios propostos, da participação em sala de aula e em atividades realizadas em campo (atividades de campo, relatórios, resolução de situação-problema).</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ODUM, Eugene Pleasants. <b>Ecologia</b>. Tradução de Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Guanabara, 2013. 434 p. ISBN 8520102492. <b>(12 exemplares)</b></p> <p>PINOTTI, Rafael. <b>Educação ambiental para o século XXI : No Brasil e No Mundo</b>. Editora Blucher, 2016. <i>E-book</i>. ISBN 9788521210566. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210566/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210566/</a>. Acesso em: 22 set. 2023. <b>(Biblioteca Virtual)</b></p> <p>STEIN, Ronei T. <b>Avaliação de impactos ambientais</b>. Grupo A, 2018. <i>E-book</i>. ISBN 9788595023451. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023451/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023451/</a>. Acesso em: 22 set. 2023. <b>(Biblioteca Virtual)</b></p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. <b>Introdução à engenharia ambiental</b>. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 438 p. ISBN 9788522107186. <b>(3 exemplares)</b></p> <p>BRAGA, Benedito <i>et al.</i> <b>Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 9788576050414. <b>(6 exemplares)</b></p> <p>MEDAUAR, Odete. <b>Coletânea de legislação ambiental, constituição federal: ambiental</b>. 9. ed. São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2010. 1231 p. ISBN 9788520336021. <b>(5 exemplares)</b></p> <p>MESQUITA, Rodrigo Alcantara. <b>Legislação ambiental brasileira: uma abordagem descomplicada</b>. Rio de Janeiro: Quileditora, 2012. 400 p. ISBN 9788562634253. <b>(10 exemplares)</b></p> <p>LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia. <b>Educação ambiental: da teoria à prática</b>. Porto Alegre: Mediação, 2012. 142 p. ISBN 9788577060764. <b>(5 exemplares)</b></p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

<b>DISCIPLINA: ESTATÍSTICA BÁSICA</b>	
Código	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Sem
Semestre:	3º
Nível:	Superior
<b>EMENTA</b>	
Conceitos de população e amostra; Distribuição de frequência; Medidas de tendência central; Medidas de dispersão; Correlação e regressão;	
<b>OBJETIVO</b>	
Conceituar, compreender métodos estatísticos. Desenvolver no educando conhecimentos de estatística necessários para realização de pesquisas científicas.	
<b>PROGRAMA</b>	
Conceitos: população, amostra e técnicas de amostragem; Distribuição de frequência; Medidas de tendência central e de dispersão; Correlação e regressão; estatística experimental DIC e DBC e aplicação de teste de médias.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas; Exercícios; Aulas práticas de montagem de experimentos.</p> <p>Aulas práticas no laboratório de Informática serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.</p> <p>A realização de aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, buscando a entronização dos estudantes no mundo do método científico.</p> <p>Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no decorrer da Unidade de Ensino. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CRESPO, Antônio Arnot. <b>Estatística fácil</b>. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 218 p. ISBN 9788502081062. (15 exemplares)</p> <p>MUCELIN, Carlos Alberto. <b>Estatística</b>. Fortaleza: Livro Técnico, 2010. 120 p. (Gestão e negócios). ISBN 9788563687081. (22 exemplares)</p>	

SPIEGEL, Murray R.; SCHILLER, John J.; SRINIVASAN, R A. **Probabilidade e estatística**. (Schaum). Grupo A, 2013. *E-book*. ISBN 9788565837477. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837477/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2011. 408 p. (Acadêmica, 40). ISBN 9788531406775.

**(11 exemplares)**

FIGUEIRA, Sebastião de Paula. **Estatística básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Senac, 1998. 144 p. ISBN 8585746556.

**(2 exemplares)**

FERREIRA, Paulo Vanderlei. **Estatística experimental aplicada à agronomia**. 3. ed. Maceió, AL: EDUFAL, 2000. 422 p.

**(. 1 exemplar)**

COSTA, Sérgio Francisco. **Introdução ilustrada à estatística**. 5. ed. São Paulo: Harbra, 2013. ISBN 9788529404196.

**(. 2 exemplares)**

HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar: 5: combinatória, probabilidade**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 5 . 175 p. ISBN 8570560478.

**(3 exemplares)**

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 20                      CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível: Superior</b>	Superior
EMENTA	
Introdução a Bioquímica. Caracterização química, classificação e funções das macromoléculas. Estrutura tridimensional das proteínas e atividade enzimática. Oxidação de biomoléculas e obtenção de energia pela célula. Replicação, transcrição e tradução. Técnicas em biologia molecular. Fotossíntese e respiração. Fitohormônios.	
OBJETIVO	

Caracterizar quimicamente e estudar o papel celular das macromoléculas;  
 Compreender o mecanismo de atividade enzimática e sua importância para a célula;  
 Descrever os mecanismos de geração de energia na célula;  
 Elucidar as vias de manutenção e expressão da informação genética.  
 Relacionar os tipos de absorção e transporte de íons;  
 Descrever as funções dos nutrientes minerais e sintomas da deficiência nas plantas;  
 Compreender a importância da fotossíntese para a produção;  
 Discutir as etapas das reações de carboxilação;  
 Diferenciar fisiologicamente as plantas C3, C4 e CAM;  
 Analisar através de gráficos os fatores que interferem na fotossíntese;  
 Conceituar crescimento, desenvolvimento, diferenciação celular e morfogênese de plantas;  
 Explicar as fases de desenvolvimento das plantas;

## **PROGRAMA**

### UNIDADE I - INTRODUÇÃO À BIOQUÍMICA

Água

Biomoléculas

### UNIDADE II - MACROMOLÉCULAS

Estrutura química, classificação e funções de carboidratos;

Estrutura química, classificação e funções de lipídios;

Estrutura química, classificação e funções de aminoácidos e peptídeos;

Estrutura tridimensional das proteínas;

Atividade enzimática;

Estrutura química, classificação e funções de ácidos nucleicos.

### UNIDADE III - BIOENERGÉTICA

Glicólise;

Ciclo do ácido cítrico;

Cadeia transportadora de elétrons;

Oxidação de aminoácidos e produção de ureia;

Oxidação dos ácidos graxos.

### UNIDADE IV - VIAS DA INFORMAÇÃO

Metabolismo do DNA;

Metabolismo do RNA;

Metabolismo das proteínas;

Tecnologias de DNA recombinante.

### UNIDADE V – FISILOGIA VEGETAL APLICADA À ENGENHARIA AGRÍCOLA

Citologia e histologia vegetal;

Absorção e transporte de água;

Absorção e transporte de íons;

Fotossíntese e respiração;

Fitohormônios.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

Aulas práticas no laboratório de Química e Biologia serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual,

como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia vegetal**. Tradução de Ana Claudia M. Vieira. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 830 p. ISBN 9788527712293.  
(11 exemplares)

NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1273 p. ISBN 9788536324180.  
(11 exemplares)

BERG, Jeremy M. *et al.* **Bioquímica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 1162 p., il. ISBN 9788527723619.  
(15 exemplares)

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PRADO, Carlos Henrique Britto de Assis; CASALI, Carlos Aparecido. **Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral**. Barueri: Manole, 2006. 448 p. ISBN 8520415539.  
(5 exemplares)

HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. **Bioquímica ilustrada**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 520 p. ISBN 9788536326252.  
(11 exemplares)

SIMOMUKAY, Elton; DALBERTO, Bianca T.; BALDASSARI, Lucas L.; et al. **Engenharia Bioquímica**. Grupo A, 2022. *E-book*. ISBN 9786556901732. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901732/>. Acesso em: 22 set. 2023.  
(Biblioteca Virtual)

FERRI, Mário Guimarães. **Fisiologia vegetal: volume 1**. 2. ed. São Paulo: E.P.U. 2 v. ISBN 8512119101.  
(5 exemplares)

CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. **Bioquímica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 812 p. ISBN 9788522118700.  
(2 exemplares)

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>DISCIPLINA: GÊNESE E MORFOLOGIA DO SOLO</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40                      CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Origem do universo; origem da terra; cristalografia e mineralogia; ciclo das rochas; intemperismo; colóides orgânicos e inorgânicos do solo; fatores e processos de formação do solo; caracterização física, química e mineralógica dos solos; noções de morfologia do solo.	
<b>OBJETIVO</b>	
Estudar a dinâmica dos solos nas paisagens, ressaltando o seu papel como elemento integrador. Apresentar a morfologia dos solos como importante ferramenta no entendimento das paisagens naturais, principalmente no que se refere a interferências sobre os potenciais produtivos e as limitações dos diferentes ecossistemas	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1 - Origem do Universo e do Planeta Terra: características do planeta terra.</p> <p>2 - Cristalografia e mineralogia: Noções de cristalografia; principais minerais primários e secundários.</p> <p>3 – Dinâmica interna e externa da terra - Ciclo das Rochas: Magmatismo, metamorfismo, vulcanismo, plutonismo, tectonismo e intemperismo. Rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares.</p> <p>4 – Intemperismo: Estabilidade físico-química dos minerais; intemperismo físico e químico; produtos do intemperismo.</p> <p>5 - Colóides orgânicos e inorgânicos dos solos: Conceituação e caracterização dos colóides; colóides orgânicos (humos) – caracterização e constituição; Colóides inorgânicos (argilas) – caracterização e constituição.</p> <p>6 - Fatores de formação dos solos: Agentes formadores dos solos – material parental, clima, organismos, relevo e tempo.</p> <p>7 - Processos de formação dos solos: Processos físicos, químicos e bioquímicos de formação dos solos: adição, remoção, translocação e transformação.</p> <p>8 - Caracterização dos solos: Definição de solo e introdução à caracterização química, física e mineralógica dos solos.</p> <p>9 - Características morfológicas dos solos: Estudo das principais características morfológicas dos solos: cor, textura, estrutura, consistência e cerosidade.</p> <p>10 - Descrição e análise de perfis de solos: Conceito de perfil, pedon e polipedon. Os horizontes e camadas dos solos.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. A interdisciplinaridade com a disciplina de Física e Mecânica do Solo será explorada de modo a favorecer o aprendizado, através de visita técnica a trincheiras para estudo dos tipos de solo em conjunto.

### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

Aulas práticas no laboratório de Geografia e Pedologia serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato os mais diferentes tipos de solos presentes no estado do Ceará.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LEPSCH, Igo F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 178 p. ISBN 9788586238581. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/38863>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(5 exemplares/Biblioteca Virtual)**

GUERRA, Antonio José Teixeira. **Geomorfologia e meio ambiente**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 394 p. ISBN 9788528605730.

**(. 6 exemplares)**

KIEHL, Edmar José. **Manual de edafologia: relações solo-planta**. São Paulo: CERES, 1979. 262 p.

**(12 exemplares)**

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SILVEIRA, Gastão Moraes da. **Preparo de solo: técnicas e implementos**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. v. 02 . 290 p. (Mecanização). ISBN 85-88216-84-1.

**(3 exemplares)**

LIMA, José Júnior Soares de. **Comportamento de algumas propriedades físicas do solo e teor de matéria orgânica em reação ao tipo de exploração**. 2010. 35 p. TCC (Graduação) Tecnologia em Irrigação e Drenagem - Instituto Federal do Ceará / Campus Iguatu, Iguatu-CE, 2010. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=37276](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=37276). Acesso em: 10 dez. 2020.

**(2 exemplares/PDF no SophiA)**

BRADY, Nyle C.; WEIL, Ray R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3. ed.

Porto Alegre: Bookman, 2013. 686 p. ISBN 9788565837743.

(2 exemplares)

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Brasília: Embrapa, 2013. 353 p. ISBN 9788570351982.

(4 exemplares)

VIEIRA, Lúcio Salgado. **Manual de morfologia e classificação de solos**. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1983. 313 p.

(6 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

#### DISCIPLINA: AGROMETEOROLOGIA

<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	CH Teórica: 40 CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Superior

#### EMENTA

Estações meteorológicas e elementos do clima; Atmosfera sua estrutura e impacto na atividade agrícola; Temperatura do ar e do solo e produção vegetal; Psicrometria; Radiação solar; Evapotranspiração; Balanço hídrico e classificação climática.

#### OBJETIVO

Estabelecer conceitos sobre Meteorologia e Climatologia que serão norteadores do estudo e elaboração dos projetos de Irrigação e drenagem bem como estimar a necessidade de água das culturas

#### PROGRAMA

**Observações meteorológicas:** Clima, Tempo, Tipos e funções de estações meteorológicas automáticas, convencionais e agrometeorológicas; medições meteorológicas e Tipos de erros; **Atmosfera:** Principais gases; Estrutura vertical a atmosfera; Fenômenos observados na atmosfera; Pressão atmosférica; Importância dos fenômenos atmosféricos para agricultura; **Temperatura do ar e do solo:** Variação espacial e temporal da temperatura do ar; Perfil de temperatura na atmosfera e no solo; Medição da temperatura; Graus-dia; Efeito da temperatura do ar no crescimento e desenvolvimento das plantas; **Psicrometria:** Medida da umidade do ar; Estimativa da umidade do ar, Gráfico psicrométrico; pressão de vapor; umidade do ar e seus efeitos na agricultura irrigada; **Radiação solar:** Medidas da radiação solar; Estimativa da radiação solar, radiação solar extraterrestre; estimativa da radiação solar global; Balanço de ondas curtas; Balanço de ondas longas; Saldo de radiação; Efeito da radiação no crescimento e desenvolvimento de plantas; **Evapotranspiração:** Conceitos; Fatores que afetam a evapotranspiração; Estimativa direta da evapotranspiração; Estimativa indireta da evapotranspiração; Evapotranspiração e produção vegetal; **Balanço hídrico:** Balanço hídrico climatológico e Balanço hídrico sequencial; **Clima:** Classificação climática;

tipos de climas; Classificação climática de Koppen; Classificação climática de Thorntwaite.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas, aulas práticas: exercícios de aplicação em agrometeorologia e seminários. Serão realizadas visitas à estação meteorológica convencional e automática instaladas no campus Iguatu do IFCE. Visitas técnicas ao perímetro irrigado da Chapada do Apodi, ao perímetro irrigado de Juazeiro-BA e Petrolina-PE; As aulas práticas contarão com apoio de programas computacionais e instrumentos meteorológicos: estimativa de precipitação provável; estágio fenológico das culturas em função dos graus-dia; estimativa da evapotranspiração e balanço hídrico. Como recursos poderão ser utilizados quadro branco e pincel, computadores do laboratório de informática e projeto de slides

Aulas práticas no laboratório de Geoprocessamento e na Estação Meteorológica serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será qualitativa, em função do levantamento da frequência do discente em sala de aula e entrega dos compromissos no prazo acordado com a turma. As aulas práticas e visitas técnicas serão avaliadas por meio de apresentação do relatório e nível de participação. Além disso poderão ser realizadas provas escritas, orais, seminários e trabalhos individuais e em grupo aos quais serão atribuídas notas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BERGAMASCHI, H.; BERGPNCI, J. I. **As plantas e o clima: princípios e aplicações**. Guaíba, RS: Agrolivros, 2017. ISBN 9788598934235.

(. 12 exemplares)

REICHARDT, Klaus; TIMM, Luís Carlos. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri: Manole, 2004. 478 p. ISBN 8520417736.

(13 exemplares)

VIANELLO, R. L.; ALVES, A .R. **Meteorologia básica**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2013. ISBN 9788572694322.

(. 12 exemplares)

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALVES, Aline da Silva. **Ajuste de funções de densidade de probabilidade à temperatura mínima da cidade de Iguatu-CE**. 2009. 120 f. TCC (Graduação) Tecnologia em Irrigação e Drenagem - Instituto Federal do Ceará / Campus Iguatu-CE, 2009. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=35896](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=35896). Acesso em: 10 dez. 2020.

(1 exemplar/PDF no SophiA)

OLIVEIRA, Aureo Silva de. **A irrigação e relação solo-planta-atmosfera**. Brasília, DF: Editora LK, 2006. ISBN 8587890301

**(5 exemplares)**

DOORENBOS, J. **Necessidades hídricas das culturas**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba - UFPB, 1997. v. 24 . 204 p.

**(3 exemplares)**

MOTA, Fernando Silveira da. **Meteorologia agrícola**. São Paulo: Nobel, 1983. ISBN 8521301901.

**(2 exemplares)**

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p. ISBN 9788586238543. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162909>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(8 exemplares/Biblioteca Virtual)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

#### **DISCIPLINA: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**

**Código:**

**Carga Horária Total: 40**

CH Teórica: 20 CH Prática: 20

**Número de Créditos:**

02

**Pré-requisitos:**

Sem

**Semestre:**

3º

**Nível:**

Superior

#### **EMENTA**

Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação.

#### **OBJETIVO**

Interagir com indivíduos deficientes auditivos. Desenvolver a expressão visual-espacial em Libras.

#### **PROGRAMA**

**Unidade I** – 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 datilológico; Nomeação de pessoas e de lugares em Libras; Noções gerais da gramática de Libras; Prática introdutória de Libras: alfabeto manual ou datilológico.

**Unidade II** – 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 introdutória

de Libras: diálogo e conversação com frases simples.

**Unidade III** – 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 introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples.

**Unidade IV** – Noções básicas de variação; Características da língua, seu uso e variações regionais; A norma, o erro e o conceito de variação; Tipos de variação linguística em Libras; Prática introdutória de Libras: registro videográfico de sinais.

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas; exibição de vídeos; expressão gestual e corporal.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia e material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

### AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, a partir da produção de diálogos em Libras, Contação de histórias em Libras, produção de relatos em Libras e participação nas atividades propostas.

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- 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;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELIPE, Tanya A. **Libras em contexto**: curso básico: livro do estudante. 8. ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007. ISBN 85-99091-01-8. Disponível em: <https://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/libras-contexto-estudante.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

WILCOX, S.; WILCOX, P. P. **Aprender a ver**: o ensino da Língua de Sinais Americana como segunda língua. Tradução de Tarcísio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2005. ISBN 85-89002-10-1. Disponível em: <https://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/Aprender-a-Ver.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

PLINSKI, Rejane R K.; MORAIS, Carlos E L.; ALENCASTRO, Mariana I. **Libras**. Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595024595. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024595/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997. 126 p. ISBN 9788573072655.

**(10 exemplares)**

SACKS, Oliver W. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. 215 p. ISBN 9788535916089.

**(4 exemplares)**

FIGUEIRA, Alexandre dos Santos. **Material de apoio para o aprendizado de LIBRAS**. Colaboração de Paulo de Queiroz Freitas, Elisabeth Aparecida Andrade Silva Figueira. São Paulo: Phorte, 2011. 340 p. ISBN 9788576553212.

**(2 exemplares)**

CORRÊA, Ygor; CRUZ, Carina R. **Língua brasileira de sinais e tecnologias digitais**.

Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788584291687. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291687/>. Acesso em: 23 set.

2023. **(Biblioteca virtual)**

BARROS, Mariângela E. **ELiS - sistema brasileiro de escrita das línguas de sinais**. Grupo A, 2015. E-book. ISBN 9788584290529. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290529/>. Acesso em: 23 set.

2023. **(Biblioteca virtual)**

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**4.10.1.4. Quarto Semestre****DISCIPLINA: CULTIVO EM AMBIENTE PROTEGIDO**

**Código:**

**Carga Horária Total: 80 horas**

CH Teórica: 40 CH Prática: 40

**Número de Créditos:**

4

**Pré-requisitos:**

Botânica e Agrometeorologia

**Semestre:**

4º

**Nível:**

Superior

**EMENTA**

Histórico da produção de hortaliças em ambiente protegido. Tipos de estruturas. Uso do plástico na produção de hortaliças, vantagens e desvantagens. Características do cultivo em ambiente protegido. Manejo dos fertilizantes nas culturas. Conceito de olericultura. Ecofisiologia das principais culturas olerícolas. Sistemas de manejo das culturas. Rotação, consorciação e sucessão de culturas. Fisiologia da pós-colheita; Armazenamento e Comercialização. Manejo das principais culturas (alface, tomate, melão, pepino, pimentão, cenoura, coentro, cebolinha, melancia, entre outras).

**OBJETIVO**

- Oportunizar subsídios teóricos e práticos aos alunos, propiciando-lhes uma formação básica na disciplina, para que desenvolvam habilidades de planejar, implantar, conduzir, colher, agregar valor e tomar decisões durante o processo produtivo das principais espécies olerícolas, valorizando e respeitando o homem e o meio ambiente;
- Realizar visitas técnicas a produtores, instituições de pesquisa, ensino e extensão, públicas ou privadas que tenham suas atividades relacionadas à prática do cultivo em ambiente protegido;
- Diagnosticar problemas e propor soluções para os empreendimentos de olericultura no contexto do agronegócio apontando oportunidades de renda para o desenvolvimento da Agricultura Familiar;
- Desenvolver conhecimentos na parte de planejamento, montagem, manutenção, adequação e dimensionamento de estruturas para cultivos protegidos, bem como o manejo cultural em ambientes desta natureza.

## **PROGRAMA**

### **PARTE I**

1. Introdução: vantagens e desvantagens do ambiente protegido, Estufas para abastecimento de grandes núcleos de população, Generalidades sobre estufas. 2. Uso do Plástico na Agricultura: propriedades dos plásticos, tipos e característica, durabilidade, manejo, corte, perfuração e solda. 3. Estufas e Casas de Vegetação: generalidades sobre estufas, tipos e estruturas. 4. Caracterização do Ambiente: transparência, aquecimento, impermeabilidade, temperatura, efeito estufa, evapotranspiração. 5. Planejamento da Construção: localização, orientação, ventos, topografia, ventilação, disponibilidade de água, incidência de luz, etc. 6. Materiais Utilizados nas Coberturas: vidros, principais materiais plásticos, sombreamento, telas de nylon plásticos coloridos: seus efeitos e conseqüências. Estruturas de sustentação das coberturas 7. Acondicionamento Térmico: conceitos sobre energia, transmissão de calor (materiais de construção), condução, convecção, radiação, evaporação e condensação. 8. Construção de Estufas: dimensionamento, fixação das armações, janelas, cimentação, fixação da cobertura, etc. 9. Instrumentação para Ambientes Protegidos: sensores, medidores de temperatura, umidade relativa, condutivímetro, vazão, painéis de controle e aquisição de dados. 10. Hidroponia: materiais, montagem e equipamentos. 11. Hidroponia: qualidade da água e dimensionamento hidráulico de uma instalação: pH, dureza, tolerâncias, reciclagem, desinfecção e tratamento. 12. Cálculo da carga térmica: fontes de energia e determinação da carga térmica. 13. Modificações Ambientais: modificações ambientais primárias: sombreamento, orientação, altura e quebra-ventos. Modificações ambientais secundárias. 14. Levantamento de Custos: orçamento e implantação. 15. Tópicos em Fertirrigação.

### **PARTE II**

1. Ecofisiologia das principais culturas: Conceitos gerais, características da exploração, origem e evolução; Exigências Climáticas no desenvolvimento vegetativo, na floração e frutificação dos cultivos; Sistemas de produção de hortaliças: cultivos em campo e em ambiente protegido.

2. Qualidade bromatológica, fitossanitária e industrial de produtos vegetais; Maturação e padrão de qualidade; Ponto de colheita; Sistemas de manuseio para consumo "*In natura*" ou processamento; Agregação de valor aos produtos olerícolas.

3. Sistemas de manejo das culturas: Propagação de hortaliças; Semeadura direta e indireta; Propagação sexuada: vantagens e desvantagens, germinação, dormência; Propagação assexuada: vantagens e desvantagens, métodos naturais e artificiais; Sistemas de condução: tutoramento, desbrote, poda; Influência dos fatores ambientais no desenvolvimento dos cultivos; Aspectos nutricionais.

4. Armazenamento e comercialização: Requisitos necessários para o armazenamento de olerícolas; Seleção, classificação, embalagens e distribuição dos produtos olerícolas.
5. Abordagem das principais culturas produzidas na região (alface, beterraba, cenoura, cebolinha, coentro, pimentão, tomate). Abordagens gerais quanto ao: Clima, época de plantio e adubação; Principais cultivares; Produção de mudas e implantação da cultura; Tratos culturais; Controle fitossanitário; Anomalias fisiológicas; Controle da irrigação; Colheita e comercialização.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva dialogada;  
 Aula prática de tecidos vegetais;  
 Aula demonstrativa de transporte de água na planta e análise do crescimento;  
 Seminários;  
 A interdisciplinaridade com as disciplinas de Automação de Processos Agrícolas e Construções e Instalações Rurais será explorada através de aulas conjuntas, buscando a complementariedade dos assuntos.  
 Aulas práticas nos setores de produção serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.  
 A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.  
 Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita: Serão realizadas 2 provas escritas com questões abertas sobre os temas discutidos em sala;  
 As aulas práticas serão avaliadas na prova escrita, constituindo 20% da avaliação, onde os alunos terão que esquematizar os cortes de histologia realizados nas atividades práticas  
 Arguição: Durante as aulas o professor fará perguntas direcionadas aos alunos;  
 Apresentação de seminários sobre os hormônios vegetais.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANDRIOLO, J.L. **Olericultura geral**: princípios e técnicas. 3. ed. Santa Maria: UFSM, 2017, 158 p. ISBN 9788573912906.

(. 12 exemplares)

FILGUEIRA, Fernando Antonio Reis. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2008. 421 p. ISBN: 9788572693134.

(12 exemplares)

SILVA, Rui Corrêa da. **Produção vegetal**: processos, técnicas e formas de cultivo. São Paulo: Érica, 2014. ISBN 9788536507743.

(. 12 exemplares)

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MARTINEZ, Hermínia Emília Prieto. **Manual prático de hidroponia**. 3. ed. Minas Gerais: Aprenda Fácil, 2016. ISBN 9788583660712.

(. 2 exemplares)

LUENGO, R. F. A. **Armazenamento de hortaliças**. 21. ed. Brasília: Embrapa, 2001. 242 p. ISBN 8586413038.

(. 2 exemplares)

KERBAUY, Gilberto B. **Fisiologia Vegetal**. Grupo GEN, 2019. *E-book*. ISBN 9788527735612. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527735612/>. Acesso em: 22 set. 2023.

(Biblioteca Virtual)

DALMOLIN, Diego A.; MANSOUR, Eva R M.; SANTANA, Natália S. **Melhoramento de plantas**. Grupo A, 2020. *E-book*. ISBN 9786556900636. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900636/>. Acesso em: 22 set. 2023.

(Biblioteca Virtual)

PRADO, Carlos Henrique Britto de Assis; CASALI, Carlos Aparecido. **Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral**. Barueri: Manole, 2006. 448 p. ISBN 8520415539.

(5 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40                      CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Física I
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Introdução. Elasticidade. Análise de tensões. Propriedades dos Materiais. Medidas de deformação. Cargas axiais. Efeitos da temperatura. Hiperestática. Vasos de Pressão e tubulações. Torção. Flexão.	
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender as tensões e deformações com o objetivo de dimensionar elementos estruturais, vasos de pressão, tubos e tanques de armazenamento.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>Introdução:</b> Tensão; Estado de tensão de um ponto; Estado bidimensional de tensão; Tensões em um plano qualquer; Tensões principais; Círculo de Mohr para tensões; Deformações; Deformação específica bidimensional; Relações diferenciais entre deformação específica e	

deslocamento; Transformações de deformação; Círculo de Mohr para deformação; Propriedades mecânicas dos materiais; Diagramas tensão – deformação; Lei de Hooke. **Lei de Hook generalizada:** Relação entre G e E; Estensômetros e rosetas; Energia de deformação; Energia para estados múltiplos de tensão; Teoremas de Castigliano; Cargas axiais; Tensão admissível e Coeficiente de segurança; Relação entre deformação e tensão; Efeitos da temperatura; Deformações em barras carregadas axialmente; Hiperestática para cargas axiais; Vasos de pressão; Vasos cilíndricos de paredes grossas; Torção; Torção elástica; Tensões em planos inclinados; Carga axial e torção combinadas; Transmissão de potência; Hiperestática na torção; Barras maciças não circulares; Barras de Paredes finas. **Flexão:** Tensão normal; Flexão simétrica; Flexão elástica; Flexão assimétrica; Cortante e momento fletor; Relações entre carregamento, cortante e momento fletor; Diagramas de cortante e fletores; Tensões tangenciais; Fórmula da tensão tangencial; Tensões principais na flexão elástica; Vigas de dois materiais; Concreto armado.

### METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. Aulas práticas no laboratório de Construções Rurais e Hidráulica serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola. Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### AValiação

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais** - 20ª Edição Revisada. Editora Saraiva, 2018. *E-book*. ISBN 9788536528564. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536528564/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN 9788576051602. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/424>. Acesso em: 10 dez. 2020. **(Biblioteca Virtual)**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: mecânica: volume 1**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2 v. ISBN 9788521616054. **(23 exemplares)**

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAUER, L. A. F.; DIAS, J.F. **Materiais de construção**. 6. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2019. ISBN 9788521632344.

(. 2 exemplares)

BAUER, L. A F. **Materiais de Construção - Vol. 2.** Grupo GEN, 2019. *E-book*. ISBN 9788521636618. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636618/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

BEER, Ferdinand P. **Mecânica dos materiais.** Grupo A, 2021. *E-book*. ISBN 9786558040095. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040095/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

CALLISTER, Jr., W. D. **Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução.** São Paulo: LTC, 2002. ISBN 9788521621249.

(. 2 exemplares)

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 423 p. ISBN 9788521614890.

(5 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b> GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40                      CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Topografia
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível: Superior</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Definição de dados espaciais. Tipos de dados espaciais. Conceitos e paradigmas em informação espacial. Os Sistemas de Informação Geográfica no contexto das Geotecnologias. Estrutura de representação de dados espaciais nos Sistemas de Informação Geográfica. Formas de entrada de dados espaciais em ambiente digital. Operações de análise espacial sobre dados geográficos. Modelagem cartográfica. Aplicações de Sistemas de Informação Geográfica.	
<b>OBJETIVO</b>	
Introduzir os conceitos e vocabulário básicos de SIG; Apresentar aplicativos computacionais utilizados em SIG; Apresentar fontes de dados nacionais para uso em SIG; Apresentar diferentes possibilidades de aquisição, manipulação e integração de dados; caracterizar e construir consultas e análises espaciais; Apresentar aplicações de SIG em Recursos Hídricos, Meio Ambiente e na Agricultura Irrigada.	
<b>PROGRAMA</b>	

Representações Computacionais do Espaço Geográfico:  
 O problema da representação computacional do espaço.  
 Conceitos: Espaço, Escala, Modelo, Dependência Espacial  
 Tipos de Dados Geográficos.  
 Estruturas de Dados em SIG.  
 Arquiteturas de SIG.  
 Modelagem de Dados em Geoprocessamento.  
 Integração de Dados Espaciais:  
 Cartografia para Sistemas de Informação Geográfica.  
 Interoperabilidade de Dados Geográficos.  
 Padrões Abertos; Especificações - OGC  
 Softwares  
 Sensoriamento Remoto e SIG: O Que Contém uma Imagem?  
 Operações sobre Dados Geográficos:  
 Modelagem Numérica de Terreno.  
 Introdução à Geoestatística.  
 Álgebra de Mapas.  
 Inferência Geográfica e Suporte à Decisão.  
 Georreferenciamento.  
 Cadastro Ambiental Rural.  
 Sistema GNSS.  
 Processamento Digital de Imagens.  
 Machine Learning.  
 Exemplos de Aplicação:  
 Zoneamento Ecológico-Econômico.  
 Prospecção Geológica.  
 Saúde Coletiva.  
 Gestão Municipal.  
 Estudos Ecológicos.  
 Estudos Populacionais

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. A interdisciplinaridade com as disciplinas de Ecologia, Legislação e Impactos Ambientais e Agricultura de Precisão será explorada de modo a favorecer o aprendizado, através de projetos e aulas de campo em conjunto.

Aulas práticas no laboratório de Geoprocessamento e Informática serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

**AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA, Jorge Xavier da; ZADIAN, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. ISBN-10: 8539305372. (15 exemplares)

IBRAHIN, Francini Imene D. **Introdução ao Geoprocessamento Ambiental**. Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536521602. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521602/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

CORREA, Marques P. **Topografia e geoprocessamento**. Grupo A, 2017. *E-book*. ISBN 9788595022713. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022713/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p., il. ISBN 9788586238826. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175005>. Acesso em: 10 dez. 2020. (18 exemplares/Biblioteca Virtual)

MONICO, João Francisco Galera. **Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2008. ISBN 9788571397880. (. 2 exemplares)

PONZONI, Flávio Jorge; SHIMABUKURO, Yosio Edemir; KUPLICH, Tatiana Mora. **Sensoriamento remoto da vegetação**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. ISBN 9788579750533. (. 2 exemplares)

SEGANTINE, Paulo. **Topografia para Engenharia - Teoria e Prática de Geomática**. Grupo GEN, 2015. *E-book*. ISBN 9788595156050. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156050/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

PICHETTI, Roni F.; JUNIOR, Carlos Alberto C.; ALVES, João Victor da S.; et al. **Computação gráfica e processamento de imagens**. Grupo A, 2022. *E-book*. ISBN 9786556903088. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903088/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

<b>DISCIPLINA:</b> FÍSICA E MECÂNICA DOS SOLOS	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40                      CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Gênese e Morfologia dos Solos
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível: Superior</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Origem e formação dos solos, índices físicos, compactidade, compressibilidade, resistência ao cisalhamento, capilaridade, permeabilidade, distribuição de pressões verticais no interior do solo, interpretação de sondagens, rebaixamento de lençol freático, fundações superficiais e profundas, conceitos de empuxo ativo e passivo, muros de contenção.	
<b>OBJETIVO</b>	
Oferecer ao aluno os conhecimentos fundamentais em mecânica dos solos necessários ao desenvolvimento de projeto de fundações prediais e obras de terra em geral.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA, IMPORTÂNCIA E APLICAÇÕES DA MECÂNICA DOS SOLOS</li> <li>2. ORIGEM E FORMAÇÃO DOS SOLOS <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Origem e formação dos solos</li> <li>2.2. Pedologia</li> <li>2.3. Solos residuais, sedimentares e orgânicos</li> <li>2.4. Composição química e mineralógica</li> <li>2.5. Argilominerais</li> <li>2.6. Superfície específica</li> </ol> </li> <li>3. PROPRIEDADES DAS PARTÍCULAS SÓLIDAS DO SOLO <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Natureza</li> <li>3.2. Peso específico</li> <li>3.3. Forma</li> <li>3.4. Atividade de superfície dos solos finos</li> <li>3.5. Tixotropia</li> <li>3.6. Granulometria</li> <li>3.7. Classificação trilinear dos solos</li> <li>3.8. Correção granulométrica</li> </ol> </li> <li>4. ÍNDICES FÍSICOS <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Elementos constituintes de um solo</li> <li>4.2. Terminologia adotada pela ABNT</li> <li>4.3. Peso específico aparente</li> <li>4.4. Peso específico aparente de um solo seco</li> <li>4.5. Índices de vazios</li> <li>4.6. Grau de compactidade</li> <li>4.7. Porosidade</li> <li>4.8. Grau de saturação</li> <li>4.9. Grau de aeração</li> </ol> </li> </ol>	

- 4.10. Relações diversas
- 4.11. Peso específico de um solo saturado
- 4.12. Peso específico de um solo submerso
- 4.13. Pressões devidas ao peso próprio
- 5. ESTRUTURA DOS SOLOS
  - 5.1. Definições e tipos
  - 5.2. Amolgamento
- 6. PLASTICIDADE E CONSISTÊNCIA DOS SOLOS
  - 6.1. Plasticidade
  - 6.2. Limites de consistência
  - 6.3. Limite de liquidez
  - 6.4. Limite de plasticidade
  - 6.5. Índice de plasticidade
  - 6.6. Gráfico de plasticidade
  - 6.7. Índice de consistência
  - 6.8. Limite de contração
- 7. FENÔMENOS CAPILARES
  - 7.1. Teoria do tubo capilar
  - 7.2. Capilarímetros
  - 7.3. Importância dos fenômenos capilares
- 8. PERMEABILIDADE
  - 8.1. Coeficiente de permeabilidade
  - 8.2. Fatores que influem na permeabilidade
  - 8.3. Permeabilidade em terrenos estratificados
  - 8.4. Determinação do coeficiente de permeabilidade
- 9. COMPRESSIBILIDADE
  - 9.1. Teoria do adensamento
  - 9.2. Ensaio de adensamento
  - 9.3. Cálculo de recalques
- 10. TENSÕES E DEFORMAÇÕES, ELASTICIDADE E PLASTICIDADE
  - 10.1. Tensões
  - 10.2. Deformações
  - 10.3. Elasticidade e relações entre tensões e deformações
  - 10.4. Plasticidade
- 11. RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DOS SOLOS
  - 11.1. Atrito interno e coesão
  - 11.2. Ensaio de cisalhamento
  - 11.3. Resistência ao cisalhamento das areias
  - 11.4. Resistência ao cisalhamento das argilas
  - 11.5. Coeficiente e pressão neutra
- 12. COMPACTAÇÃO DOS SOLOS
  - 12.1. Curvas de compactação
  - 12.2. Ensaio
  - 12.3. Curvas de resistência
  - 12.4. Controle de campo
  - 12.5. Ensaio Califórnia
- 13. CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS
  - 13.1. Principais sistemas de classificação
  - 13.2. O sistema unificado
  - 13.3. O sistema H.R.B.

- 14. .EXPLORAÇÃO DO SUB-SOLO
  - 14.1. Métodos de exploração do subsolo
  - 14.2. Profundidade, locação e número de sondagens
  - 14.3. Abertura de poços de exploração
  - 14.4. Execução de sondagens
  - 14.5. Sondagens de reconhecimento
  - 14.6. Sondagens com retirada de amostras indeformadas
  - 14.7. Amostradores para solos coesivos
  - 14.8. Amostradores para solos não coesivos
  - 14.9. Amostragem de rochas
  - 14.10. Apresentação dos resultados de sondagem
- 15. DISTRIBUIÇÃO DAS PRESSÕES
  - 15.1. Pressões devidas ao peso próprio do solo
  - 15.2. Pressões devidas a cargas aplicadas
  - 15.3. Pressões de contato
- 16. EMPUXOS DE TERRA
  - 16.1. Coeficientes de empuxo
  - 16.2. Teoria de Rankine
  - 16.3. Teoria de Coulomb
  - 16.4. Superfície de deslizamento
  - 16.5. Resultados experimentais
- 17. CONDIÇÕES DE ESTABILIDADE DOS MUROS DE ARRIMO
  - 17.1. Muros de arrimo
  - 17.2. Condições de estabilidade
  - 17.3. Drenagem
- 18. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS FUNDAÇÕES
  - 18.1. Tipos de fundação
  - 18.2. Fundações superficiais
  - 18.3. Fundações profundas
  - 18.4. Efeito da subpressão
  - 18.5. Fundações sobre maciços inclinados
  - 18.6. Escolha do tipo de fundação
- 19. CAPACIDADE DE CARGA NOS SOLOS
  - 19.1. Fórmula de Rankine
  - 19.2. Fórmula de Terzaghi
  - 19.3. Processo gráfico de Fellenius
  - 19.4. Método de Housel
  - 19.5. Fundações profundas
- 20. FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS
  - 20.1. Blocos
  - 20.2. Sapatas
  - 20.3. Vigas de fundação
  - 20.4. Placas de fundação
- 21. ESCORAMENTO DE CAVAS DE FUNDAÇÃO
  - 21.1. Sistemas de escoramento
  - 21.2. Pressões sobre o escoramento
  - 21.3. Ruptura do fundo da escavação
- 22. ESTACAS
  - 22.1. De sustentação
  - 22.2. De madeira

- 22.3. Pré-moldadas
- 22.4. Mega
- 22.5. Moldadas “in situ”
- 22.6. Mistas
- 22.7. Metálicas
- 22.8. Cravação
- 22.9. Capacidade de carga
- 22.10. Distribuição de carga
- 22.11. Flambagem
- 22.12. Estacas verticais sujeitas a forças horizontais
- 22.13. Blocos de coroamento
- 23. RECALQUES
- 23.1. Tipos
- 23.2. Estimativa
- 23.3. Variação com o andamento da construção
- 23.4. Superposição de pressões
- 23.5. Outras causas
- 23.6. Efeito sobre as estruturas
- 23.7. Medida

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. A interdisciplinaridade com a disciplina de Gênese e Morfologia dos Solos será explorada de modo a favorecer o aprendizado, através de visita técnica a trincheiras para estudo dos tipos de solo em conjunto.

Aulas práticas no laboratório de Pedologia serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos** (volume 1). 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. ISBN 9788521618850.  
(. 7 exemplares)

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**: mecânica das rochas, fundações e obras de terra (volume 2). 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 2 v. ISBN 9788521620389.

(. 7 exemplares)

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**: exercícios e problemas resolvidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 2 v. ISBN 9788521623595.

(. 7 exemplares)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PINTO, Carlos de Sousa. **Curso básico de mecânica dos solos**: com exercícios resolvidos : em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 355 p. ISBN 8586238511. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/170502>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(6 exemplares/Biblioteca Virtual)

BRADY, Nyle C.; WEIL, Raymond. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 9788565837743.

(2 exemplares)

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais** - 20ª Edição Revisada. Editora Saraiva, 2018. *E-book*. ISBN 9788536528564. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536528564/>. Acesso em: 22 set. 2023.

(Biblioteca Virtual)

SILVA, Rui Corrêa da. **Mecanização e manejo do solo**. Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536528397. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536528397/>. Acesso em: 22 set. 2023.

(Biblioteca Virtual)

PINTO, Carlos de Sousa. **Curso básico de mecânica dos solos**: com exercícios resolvidos : em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 355 p. ISBN 8586238511. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/170502>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(6 exemplares/Biblioteca Virtual)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

#### DISCIPLINA: EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Código	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40 CH Prática: 40
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Estatística Básica
Semestre:	4º
Nível:	Superior

#### EMENTA

Introdução à estatística experimental: Princípios básicos de experimentação; testes de

significância: experimentos inteiramente casualizados com ênfase em engenharia agrícola; experimentos agronômicos fatoriais; análise de grupos de experimentos; experimentos agronômicos em parcelas subdivididas e em faixas; o uso da regressão na análise de variância de experimentos agronômicos

## **OBJETIVO**

- Compreender os diversos conceitos aplicados à pesquisa experimental;
- Identificar os processos e metodologias utilizadas no planejamento e na condução de ensaios, e a análise estatística das informações obtidas, bem como sua devida interpretação e conclusão dos resultados;
- Despertar para a importância e o interesse pela pesquisa científica, como instrumento de desenvolvimento tecnológico na área agrícola.

## **PROGRAMA**

### **1. CONCEITOS GERAIS ASSOCIADOS À EXPERIMENTAÇÃO**

- 1.1. Estatística Experimental
- 1.2. Experimentação (ensaio)
- 1.3. Tratamentos
- 1.4. Observação (dado)
- 1.5. Unidade experimental (parcela)
  - 1.5.1. Características da parcela
- 1.6. Delineamento experimental
- 1.7. Fatores não controlados na área experimental
- 1.8. Erro experimental

### **2. PRINCÍPIOS DA EXPERIMENTAÇÃO**

- 2.1. Casualização
- 2.2. Repetição
- 2.3. Controle local
- 2.4. Importância dos princípios na experimentação

### **3. ANÁLISE DE VARIÂNCIAS**

- 3.1. A análise de variância dos dados estatísticos
- 3.2. Pressuposições para a análise de variância
- 3.3. Hipóteses estatísticas e nível de significância
- 3.4. Teste de F para a análise de variância

### **4. TESTES DE SIGNIFICÂNCIA PARA MÉDIAS DE TRATAMENTOS**

- 4.1. Conceitos gerais
- 4.2. O teste t (DMS)
- 4.3. O teste de Tukey
- 4.4. O teste de Duncan
- 4.5. O teste de Dunnett
- 4.6. O teste de Scott-Knott

### **5. DELINEAMENTO INTEIRAMENTE CASUALIZADO**

- 5.1. Características
- 5.2. Vantagens e desvantagens do uso do DIC em experimentos
- 5.3. Modelo matemático
- 5.4. Esquema da análise de variância

5.5. Exemplo de aplicação de um experimento inteiramente casualizado com tratamentos igualmente repetidos

5.6. Exemplo de aplicação de um experimento inteiramente ao acaso com tratamentos com diferentes repetições

## 6. DELINEAMENTO EM BLOCOS CASUALIZADOS

6.1. Características

6.2. Vantagens e desvantagens do uso do DBC em experimentos

6.3. Modelo matemático

6.4. Esquema da análise de variância

6.5. Exemplo da análise de variância de um experimento em blocos casualizados

6.6. Experimentos em blocos casualizados com parcelas perdidas: estimação das parcelas e análise de variância

6.7. Experimentos em blocos casualizados com tratamentos repetidos dentro do bloco: análise de variância

## 7. EXPERIMENTOS FATORIAIS

7.1. Introdução e aplicações

7.2. Esquemas de análise de variâncias

7.3. Exemplo da análise de um experimento fatorial 22

7.4. Exemplo da análise de um experimento fatorial 23

7.5. Exemplo da análise de um experimento fatorial 32

7.6. Exemplo da análise de um experimento fatorial 33

7.7. Métodos práticos para obtenção das somas de quadrados

7.8. Experimentos fatoriais com tratamentos adicionais

## 8. EXPERIMENTOS EM PARCELAS SUBDIVIDIDAS

8.1. Características gerais

8.2. Esquemas de análise de variâncias

8.3. Experimentos em parcelas subdivididas com dois fatores: exemplo de aplicação

8.4. Experimentos em parcelas subdivididas no tempo: exemplo de aplicação

8.5. Experimentos em faixas: exemplo de aplicação

## 9. REGRESSÃO E CORRELAÇÃO

9.1. Introdução

9.2. Correlação

9.3. O coeficiente de correlação

9.4. A regressão linear: análise

9.5. Análise de regressão com o uso de polinômios ortogonais

9.6. Regressão linear múltipla

10. Análise de grupos de experimentos

10.1. Introdução

10.2. análise conjunta de experimentos inteiramente casualizados com todos os tratamentos comuns

10.3. Análise conjunta de experimentos em blocos casualizados com todos os tratamentos comuns

10.4. análise conjunta de experimentos em blocos casualizados com um tratamento comum

10.5. análise conjunta de experimentos em blocos casualizados com alguns tratamentos comuns

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Exercícios; Aulas práticas de montagem de experimentos. Aulas práticas no laboratório de Informática serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de aulas de campo serão realizadas com o objetivo de introduzir os alunos no contexto da pesquisa científica, abordando a instalação de um experimento.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

## AVALIAÇÃO

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no decorrer da Unidade de Ensino. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. **Experimentação agrícola**. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 2013. 237 p. ISBN 858763271X.

(. 12 exemplares)

MUCELIN, Carlos Alberto. **Estatística**. Fortaleza: Livro Técnico, 2010. 120 p. (Gestão e negócios). ISBN 9788563687081.

(22 exemplares)

STORCK, Lindolfo. **Experimentação vegetal**. 3. ed. Rio Grande do Sul: UFSM, 2012. ISBN 9788573911428.

(. 12 exemplares)

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEKMAN, Otto Ruprecht; COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Análise estatística da decisão**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009. ISBN 9788521215448. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/173308>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(Biblioteca Virtual)

PIMENTEL-GOMES, Frederico. **Curso de estatística experimental**. 14. ed. Piracicaba: Universidade de São Paulo, 2000. 477 p.

(2 exemplares)

CIRILLO, Marcelo Ângelo. **Otimização na experimentação**: aplicações nas engenharias e ciências agrárias. Minas Gerais: UFLA, 2015. ISBN 9788581270425.

(. 2 exemplares)

FERREIRA, Paulo Vanderlei. **Estatística experimental aplicada às ciências agrárias**. Minas Gerais: UFV, 2000. ISBN 9788572695664.

(. 2 exemplares)



cheias, chuvas características.

7- Vazões de Projeto: generalidade, fórmulas empíricas, métodos estatísticos, método racional, index-área, hidrograma unitário, hidrograma unitário sintético.

8- Fluviometria: postos fluviométricos, métodos de medição direta, método do tubo de Pitot, método dos traçadores, curva chave.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. A interdisciplinaridade com a disciplina de Manejo e Conservação do Solo e Água será explorada de modo a favorecer o aprendizado, através de aulas de campo para as bacias experimentais do *campus* Iguatu, monitorando eventos de precipitação e buscando técnicas para a minimizar a erosão do solo.

### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PINTO, Nelson L. de Sousa *et al.* **Hidrologia básica**. 11. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2008. 278 p. ISBN 9788521201540. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177677>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(12 exemplares/Biblioteca Virtual)**

TUCCI, Carlos E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4. ed, Porto Alegre: UFRGS-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. 943 p. (ABRH, 4). ISBN 9788570259240.

**(15 exemplares)**

PIMENTEL, Luciene. **Hidrologia - Engenharia e Meio Ambiente**. Grupo GEN, 2015. *E-book*. ISBN 9788595155510. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155510/>.

Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GARCEZ, Lucas Nogueira. **Hidrologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1988. 291 p. ISBN 8521201699.

**(10 exemplares)**

BERGAMASCHI, H.; BERGPNCI, J. I. **As plantas e o clima: princípios e aplicações**.

Guaíba, RS: Agrolivros, 2017. ISBN 9788598934235.

**(. 2 exemplares)**

GRIBBIN, John E. **Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais: Tradução da 4ª edição norte-americana**. Cengage Learning Brasil, 2014. *E-book*. ISBN 9788522116355. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522116355/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

PRUSKI, Fernando Falco. **Hídros: dimensionamento de sistemas hidroagrícolas**. Viçosa, MG: UFV, 2006. 259 p. ISBN 8572692223.

**(3 exemplares)**



<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 - Tipos de Redes - Redes Locais, Redes Regionais e Particulares, Redes Globais</li> <li>4 - Desenvolvimento de Software <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 - Ciclo de Vida do Software</li> <li>4.2 - Análise de Requisitos</li> <li>4.3 - Especificação do Software com base nos requisitos</li> <li>4.4 - Projeto do Software</li> <li>4.5 - Codificação em Linguagem de Programação</li> <li>4.6 - Testes e Depuração de erros</li> <li>4.7 - Operação e Manutenção</li> </ul> </li> <li>5 - Ambientes de Desenvolvimento de Software <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 - Tradução (Interpretação e Compilação)</li> </ul> </li> <li>6 - Linguagens de Programação <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 - Características</li> <li>6.2 - Principais Linguagens (Montador Assembler, FORTRAN, COBOL, BASIC, Pascal, "C", "C++", PROLOG, ALGOL, MODULA 2, ADA, DBASE/CLIPPER, JAVA, Outras)</li> </ul> </li> <li>7 - Programação Estruturada <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 - Modularização</li> <li>7.2 - Estruturação</li> <li>7.3 - Visualização gráfica</li> <li>7.4 - Estruturas de Dados (Vetores, Matrizes, Cadeias, Objetos)</li> <li>7.5 - Operações e atribuições</li> <li>7.6 - Funções e procedimentos</li> </ul> </li> <li>8 - Algoritmos Estruturados em Problemas de Engenharia</li> </ul>
--

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. A interdisciplinaridade com as disciplinas de Irrigação por Aspersão e Irrigação Localizada será explorada através de projeto de desenvolvimento de aplicativos para os usos cotidianos no manejo da irrigação. A interdisciplinaridade com a disciplina de Automação de Processos Agrícolas será explorada através de aulas conjuntas, buscando a complementariedade dos assuntos.

Aulas práticas no laboratório de Informática serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALMEIDA, R. R., MORAES, C. H. V., SERAPHIN, T. F. P. **Programação de sistemas embarcados: desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C.** São Paulo:



<b>EMENTA</b>
<p>Conceito de contínuo e de fluido. Métodos Euleriano e Lagrangeano. Campos de velocidades e de tensões. Estática dos fluidos. Teorema de transporte de Reynolds. Conservação de massa. Equações de momentum, conservação de energia. Análise diferencial: equação de continuidade. Equação de NavierStokes. Dinâmica do escoamento incompressível. Análise dimensional. Escoamento viscoso incompressível. Aplicação a caso típico.</p>
<b>OBJETIVO</b>
<p>Aprender conceitos e técnicas de solução de problemas de fenômenos de transporte, envolvendo a estática e a dinâmica de fluidos, analisando e redigindo experimentos de fenômenos de transporte.</p> <p>Estudar o comportamento dos fluídos;</p> <p>Estabelecer as leis que o caracterizam, quer estejam em repouso ou em movimento;</p> <p>Determinar a força exercida por um fluído em repouso numa superfície ou corpo submerso;</p> <p>Estudar o movimento dos fluídos, permitindo a compreensão de medidores de vazão e de velocidade;</p> <p>Estudar as transferências de massa e de calor.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<p>1. Mecânica dos Fluidos. Conceitos Fundamentais</p> <p>Noções Básicas</p> <p>Fluidos</p> <p>Métodos de Análise</p> <p>Tensões</p> <p>2. Forças Hidráulicas em Superfícies Submersas</p> <p>Revisão de Estática dos Fluidos</p> <p>Forças sobre Corpos Submersos</p> <p>Empuxo</p> <p>Equilíbrio Estabilidade</p> <p>3. Balanço Global de Massa</p> <p>Análise de Escoamentos</p> <p>Cinemática</p> <p>Volumes de Controle</p> <p>4. Equação da Quantidade de Movimento para o Volume de Controle Inercial</p> <p>Conservação da energia</p> <p>Bernoulli</p> <p>Escoamento Potencial</p> <p>5. Dinâmica de Fluxo Incompressível Não-viscoso</p> <p>Medição do Escoamento com Tubo de Pitot e com Venturi</p> <p>6. Transferência de Massa</p> <p>Concentração</p> <p>Análise dimensional</p> <p>7. Escoamento de Fluidos ao redor de Corpos Submersos</p> <p>Escoamento em Condutos Forçados</p> <p>8. Introdução à Transferência de Calor</p> <p>Modos de Transferência de Calor</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula.</p>

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. Aulas práticas no laboratório de Hidráulica serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola. A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres. Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliação qualitativa: grau de frequência e participação do aluno na sala de aula e em atividades que exijam produção individual e em equipe; Avaliação quantitativa: provas escritas e resolução de exercícios propostos. As aulas práticas serão avaliadas por meio de entrega de relatório e nível de participação.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 798 p. ISBN 8521614683.  
(15 exemplares)

CATTANI, M. S. D. **Elementos de mecânica dos fluidos**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2005. ISBN 9788521215288.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/172438>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(Biblioteca virtual)

BISTAFA, Sylvio R. **Mecânica dos fluidos**. Editora Blucher, 2017. *E-book*. ISBN 9788521210337.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210337/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DAKER, Alberto. **Hidráulica aplicada à agricultura: a água na agricultura**. 7. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987. v. 01 . 316 p.

(11 exemplares)

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica: v. 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor**. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2014. v. 2 . 375 p., il. ISBN 9788521207474.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158704>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(15 exemplares/Biblioteca Virtual)

SHAMES, Irving Herman. **Estática: mecânica para engenharia: volume 1**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 484 p. ISBN 9788587918130. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/461>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(Biblioteca Virtual)



Unidade 11 - Escoamento superficial;  
 Unidade 12 - A planta: aspectos fisiológicos;  
 Unidade 13 - Movimento da água no sistema solo-planta-atmosfera;  
 Unidade 14 - A planta: modelos em geral;  
 Unidade 15 - Disponibilidade de água no solo para a planta;  
 Unidade 16 - Evaporação e evapotranspiração;  
 Unidade 17 - Balanço hídrico;  
 Unidade 18 - Modelos de produção água-cultura;

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. Aulas práticas no laboratório de Solos e Tecido Vegetal serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola. A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres. Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliação qualitativa: grau de frequência e participação do aluno na sala de aula e em atividades que exijam produção individual e em equipe; Avaliação quantitativa: provas escritas e resolução de exercícios propostos. As aulas práticas serão avaliadas por meio de entrega de relatório e nível de participação.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements.** FAO Irrigation and Drainage paper 56. Roma: FAO, 1998. Disponível em: <http://www.fao.org/3/x0490e/x0490e00.htm>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

REICHARDT, Klaus; TIMM, Luís Carlos. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2004. ISBN 8520417736.

**(13 exemplares)**

DOORENBOS, J.; PRUITT, W. O. **Crop water requirements.** FAO Irrigation and Drainage. Rome: FAO, v. 24, p. 179. 1975. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-f2430e.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

OLIVEIRA, Aureo Silva de. **A irrigação e relação solo-planta-atmosfera.** Brasília, DF: Editora LK, 2006. ISBN 8587890301

**(5 exemplares)**

KIRKHAM, M. B. **Principles of Soil and Plant Water Relations**. California: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 2005. Disponível em:  
[http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo\\_thumb/Principles-of-Soil-and-Plant-Water-Relations-by-M-B--Kirkham--2005-.pdf](http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/conteudo_thumb/Principles-of-Soil-and-Plant-Water-Relations-by-M-B--Kirkham--2005-.pdf). Acesso em: 10 dez. 2020.

(PDF *on-line*)

LIBARDI, Paulo Leonel. **Dinâmica da água no solo**. São Paulo: Edusp, 2005. 335 p. ISBN 8531407567.

(6 exemplares)

REICHARDT, K. **A água em sistemas agrícolas**. São Paulo: Manole, 1986. 188 p.

(4 exemplares)

BERGAMASCHI, H.; BERGPNCI, J. I. **As plantas e o clima: princípios e aplicações**. Guaíba, RS: Agrolivros, 2017. ISBN 9788598934235.

(. 2 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b> OPTATIVA I	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 20                      CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
De acordo com a disciplina ofertada no respectivo semestre	
<b>OBJETIVO</b>	
De acordo com a disciplina ofertada no respectivo semestre	
<b>PROGRAMA</b>	
Serão definidas a cada semestre, de acordo com os temas propostos e escolhidos pelos alunos.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Serão definidas a cada semestre, de acordo com os temas propostos e escolhidos pelos alunos.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	

Serão definidas a cada semestre, de acordo com os temas propostos e escolhidos pelos alunos.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
Serão definidas a cada semestre, de acordo com os temas propostos e escolhidos pelos alunos.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
Serão definidas a cada semestre, de acordo com os temas propostos e escolhidos pelos alunos.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>ELETRÔNICA APLICADA À AGRICULTURA</b>
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40 CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Física II
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos Básicos de Análise de Circuitos Elétricos; Diodos; Transistores; Amplificadores Operacionais; Introdução à Eletrônica Digital	
<b>OBJETIVO</b>	
Possibilitar o aluno conhecer os principais dispositivos eletrônicos básicos, bem como os fundamentos de eletrônica digital.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Fundamentos Básicos de Análise de Circuitos Elétricos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lei de Ohm</li> <li>2. Lei de Kirchhoff das tensões e Lei de Kirchhof das correntes</li> <li>3. Divisores de tensão de divisores de corrente</li> <li>4. Ponte de Wheatstone - Teoria</li> </ol> </li> <li><b>2. Dispositivos eletrônicos: Diodos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução aos Semicondutores</li> <li>2. Diodos de Junção PN</li> <li>3. Circuitos com Diodo</li> <li>4. Fonte retificada (CA-CC e RMS) e filtro capacitivo</li> </ol> </li> <li><b>3. Dispositivos eletrônicos: Transistores</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transistores bipolares de Junção: Junções NPN e PNP</li> <li>2. Polarização do Transistor</li> <li>3. O transistor como chave eletrônica</li> <li>4. O transistor como amplificador de sinais</li> </ol> </li> <li><b>4. Dispositivos eletrônicos: Amplificadores Operacionais</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características do Amplificador Operacional (AmpOp)</li> <li>2. Circuitos com Amplificadores Operacionais: Amplificador Inversor, Amplificador Não Inversor, Somador, Integrador, Diferenciador, Comparadores e seguidores de tensão</li> <li>3. Osciladores com Amp-Op</li> </ol> </li> <li><b>5. Introdução à Eletrônica Digital</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema Binário e conversão entre as bases decimal e binária;</li> <li>2. Portas Lógicas: AND, OR e NOT;</li> </ol> </li> </ol>	

3.	Portas OU Exclusivo e Coincidência;
4.	Expressões booleanas;
5.	Circuitos lógicos e tabelas verdade
6.	Conversão A/D e D/A – teoria
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas teóricas: expositiva-dialógica-conceitual e com discussões. Utilização do quadro branco, projetor de slides, laboratório de informática para pesquisas e/ou manipulação de softwares específicos. Aulas práticas baseadas na análise, leitura, interpretação de problemas e projetos relacionados a disciplina e práticas em laboratório. A interdisciplinaridade com as disciplinas de Hidráulica e Irrigações será explorada de modo a favorecer o aprendizado, através de projetos e aulas de campo em conjunto. A instalação de projetos de automação aplicados a irrigação serão desenvolvidos como unidades didáticas para a discussão entre turmas.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>O processo de avaliação ocorrerá de forma contínua através do desempenho diário do aluno em sala de aula e laboratório. Será análise do conhecimento obtido, baseando-se no conteúdo das aulas ministradas. Listas de exercícios serão resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula e avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório. Aplicação formal de exames objetivos ou subjetivos podendo ser individual ou em equipe. A média da primeira etapa (N1) será calculada pela média aritmética de duas avaliações (AP1 e AP2), sendo estas avaliações teóricas ou práticas. A média da segunda etapa (N2) seguirá o mesmo procedimento da N1. A média final (MF) será calculada de acordo com o ROD, aplicando-se peso dois na média da etapa N1 e peso três na etapa N2, dividido o total por cinco, como segue a formula abaixo:</p> $MF = ((N1 \times 2) + (N2 \times 3)) / 5$ <p>Lista de siglas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AP – avaliação parcial</li> <li>• N1 – média da etapa 1</li> <li>• N2 – média da etapa 2</li> <li>• MF – média final</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ROBBINS, Allan H.; MILLER, Wilhelm C. <b>Análise de circuitos</b>: teoria e prática: volume 1. 4. ed. São Paulo: Cengage, 2010. ISBN 9788522106622. (. 12 exemplares)</p> <p>BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos</b>. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. ISBN 9788587918222. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/467">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/467</a>. Acesso em: 10 dez. 2020. (Biblioteca Virtual)</p> <p>BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert. <b>Eletrônica digital</b>. 5. ed. São Paulo: Cengage, 2010. ISBN 9788522107452. (12 exemplares)</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>MARIOTTO, P. A. <b>Análise de circuitos elétricos</b>. São Paulo: Prentice Hall, 2003. ISBN 9788587918062. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/452">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/452</a>. Acesso em: 10 dez. 2020.</p>	

**(Biblioteca virtual)**

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 842 p. ISBN 9788576059226. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2621>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(Biblioteca Virtual)**

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 672 p. (01). ISBN 9788577260225.

**(9 exemplares)**.

DACHI, E. P. **Eletrônica digital**. São Paulo: Editora Blucher, 2018. ISBN 9788521210092. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158767>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(Biblioteca virtual)**

GIMENEZ, A. P. **Microcontroladores 8051: teoria do Hardware e do Software: aplicações em controle digital: laboratório e simulação**. São Paulo: Pearson, 2002. ISBN 9788587918284. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/471>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(Biblioteca virtual)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

**9.10.1.6. Sexto Semestre**

<b>DISCIPLINA: SISTEMA DE PRODUÇÃO ANIMAL</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40                      CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível: Superior</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>PARTE I - <b>Suinocultura</b>: Produção de suínos; Manejo do leitão do nascimento ao abate; Instalações; Influência do Ambiente na criação de suínos; Inserção do pequeno suinocultor no agronegócio; Ambiência e bem-estar animal; instalações zootécnicas para suinocultura; equipamentos. <b>Avicultura</b>: Produção de frangos de corte e postura, linhagens, programa alimentar, sanidade, instalações, equipamentos e manejo.</p> <p>PARTE II – <b>Bovinocultura</b>: Produção de bovinos de corte e leite; Agronegócio da bovinocultura; Sistemas de produção; Instalações; ambiência; bem-estar animal; equipamentos; instalações zootécnicas. <b>Ovinocaprino</b>: Produção de ovinos e caprinos de corte e leite; Sistemas de produção; Instalações; ambiência; bem-estar animal;</p>	

equipamentos; instalações zootécnicas.

## **OBJETIVO**

Proporcionar aos acadêmicos conhecimentos das tecnologias atuais utilizadas na produção de suínos, aves, bovinos, ovinos e caprinos, relacionando todas as etapas da criação. O estudante deverá conhecer as etapas de produção para se inserir profissionalmente como agente de transformação, além das tecnologias, ambientes de produção, máquinas, equipamentos e bem-estar animal.

## **PROGRAMA**

### **PARTE I**

Evolução e situação da avicultura no Brasil e no mundo; Especialização, integração vertical e sistemas de produção e criação; Produção independente; Cooperativo; Integração; Sistema (tipos) de criação, bateria/gaiola/piso; Índices zootécnicos, custo de produção e avaliação de desempenho em avicultura; Fator de produção; Custos de produção de um quilo de frango de corte; Custo de produção de uma dúzia de ovos; Custo de produção de um pintinho de um dia. Construções e ambiência; Noções de ambiência; Evolução das construções avícolas; Equipamentos de nutrição e climatização; Manejo de frangos de corte; Produção de ovos; Influência da luz na fisiologia das aves; Esquemas de programas de luz; Produção avícola sustentável; Calculo de forração dos galpões; Manejo da cama de frango; Reutilização da cama de frango

Introdução à Suinocultura: Sistemas e tipos de criação; Manejo de Rebanho; Seleção de reprodutores para granjas; Manejo reprodutivo; Manejo de criação do nascimento ao abate; Ezoognosia e raças de interesse comercial; Produção de reprodutores; aspectos de seleção e de melhoramento genético; Ambiência, bem-estar e instalações para suínos; O produtor independente e sua inserção na produção de suínos.

### **PARTE II**

Agronegócio do leite e da carne; Sistemas de produção de bovinos: leite e corte; Sistemas de produção de ovinos e caprinos; Parâmetros de avaliação da eficiência reprodutiva em rebanhos de bovinos de leite e corte, caprinos e ovinos; Manejo pré-parto e pós-parto em vacas de leite e corte, cabras e ovelhas; Manejo e aspectos nutricionais de ruminantes. Manejo e nutrição na fase de cria, recria e terminação de bovinos de corte e de leite. Manejo de novilhas e vacas em lactação. Manejo alimentar de ovinos e caprinos. Inseminação artificial e sincronização de cio em bovino de leite e de corte, caprinos e ovinos. Instalações; Máquinas envolvidas nos processos produtivos; Ambiência.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

Aulas práticas nos setores de produção animal serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma

Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALBINO, L. F. T. **Produção e manejo de frangos de corte**. Viçosa, MG: UFV, 2008. 88 p. ISBN 9788572693387.

(. 12 exemplares)

ROLIM, Antonio Francisco Martin. **Produção animal**: Bases da reprodução, manejo e saúde. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014. ISBN: 8536508396.

(. 12 exemplares)

MAFESSONI, Edmar Luiz. **Manual prático para produção de suínos**. Rio Grande do Sul: Agrolivros, 2014. ISBN 9788598934204.

(. 12 exemplares)

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MALAVAZZI, Gilberto. **Avicultura**: manual prático. São Paulo: Nobel, 1999. ISBN 8521301154.

(3 exemplares)

PEREIRA, J. C. **Alimentação de bovinos de corte na estação seca**. Brasília: Editora LK, 2006. v. 17 . 72 p. ISBN 8587890492.

(. 2 exemplares)

BRASIL. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Caprinos e ovinos** : manejo sanitário. Brasília : SENAR, 2012. ISBN 9788576640646.

(4 exemplares)

OSORIO, José Carlos da Silveira; SELAIVE-VILLARROEL, Arturo Bernardo. **Produção de ovinos no brasil**. São Paulo: Roca, 2014. ISBN 9788541203142.

(. 2 exemplares)

CASTRO, Fabiana S.; VASCONCELOS, Priscila R. **Zootecnia e produção de ruminantes e não ruminantes**. Grupo A, 2019. *E-book*. ISBN 9788595029293. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029293/>. Acesso em: 22 set. 2023.

(Biblioteca Virtual)

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>DISCIPLINA: MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Hidrologia
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceitos básicos em conservação do solo e da água. Erosão. Classificação de terras no sistema de capacidade de uso. Uso, manejo e conservação do solo e água. Práticas de controle de erosão. Bacia hidrográfica e processos hidrossedimentológicos. Manejo de bacias hidrográficas. Recuperação de áreas degradadas.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o uso, o manejo e a conservação do solo e da água;</li> <li>• Conhecer a realidade da degradação dos solos;</li> <li>• Entender os princípios de proteção à erosão hídrica, compactação e adensamento do solo;</li> <li>• Aplicar técnicas e dimensionamento de estruturas para controle da degradação do solo;</li> <li>• Reconhecer e dominar tecnologias para recuperação de áreas degradadas.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>UNIDADE 1 - PRESERVAÇÃO, CONSERVAÇÃO E MANEJO DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS</b></p> <p>1.1 O solo como um recurso natural;</p> <p>1.2 Importância da Conservação do solo;</p> <p>1.3 Conceito de manejo e conservação</p> <p><b>UNIDADE 2 - CAUSAS DA DEGRADAÇÃO DO SOLO</b></p> <p>2.1 Perda de nutrientes;</p> <p>2.2 Transformações químicas, físicas e biológicas;</p> <p>2.3 Decomposição acelerada da matéria orgânica;</p> <p>2.4 Compactação do solo.</p> <p><b>UNIDADE 3 - EROSÃO DO SOLO E AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS</b></p> <p>3.1 Erosão hídrica;</p> <p>3.1.1 Agentes, fases, formas e consequências;</p> <p>3.1.2 Fatores e controle;</p> <p>3.2 Erosão eólica;</p> <p>3.2.1 Agentes, fases, formas e consequências.</p> <p>3.3 Tolerância de perda de solo</p> <p>3.4 Métodos diretos e indiretos</p> <p>3.5 Avaliação qualitativa e quantitativa</p> <p><b>UNIDADE 4 - PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS</b></p> <p>4.1 Práticas edáficas</p> <p>4.2 Práticas vegetativas</p>	

## 4.3 Práticas mecânicas

## UNIDADE 5 - SISTEMA DE CULTIVO

5.1 Sistema convencional, cultivo mínimo e plantio direto.

5.1.1 Conceitos e importância. Vantagens e desvantagens.

5.1.2 Propriedades físicas, químicas e biológicas do solo sob plantio direto.

5.1.3 Impacto ambiental de sistemas de cultivo.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. A interdisciplinaridade com as disciplinas de Hidrologia e Topografia será explorada de modo a favorecer o aprendizado, através de projetos e aulas de campo em conjunto, utilizando técnicas para viabilizar a aplicação de formas conservacionistas de solo e água, como terraceamento, barragem subterrânea e plantios em curvas de nível.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

**AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DAIBERT, João D.; SANTOS, Palloma Ribeiro Cuba dos. **Análise dos Solos - Formação, Classificação e Conservação do Meio Ambiente**. Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536521503. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521503/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

CARVALHO, Daniel Fonseca de. **Planejamento e manejo da água na agricultura irrigada**. Viçosa, MG: UFV, 2012. 240 p. ISBN 9788572694384. **(. 2 exemplares)**

DANTAS, Francisco Éden Rocha; PEREIRA, Omar Jesus (org.). **Semiárido e o manejo dos recursos naturais: uma proposta de uso adequado do capital natural**. Fortaleza, CE: UFC, 2010. 408 p. ISBN 9788574851440. **(15 exemplares)**

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, Nyle C.; WEIL, Ray R. **Elementos da natureza e propriedades dos solos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 686 p. ISBN 9788565837743. **(2 exemplares)**

DAIBERT, João D.; SANTOS, Palloma Ribeiro Cuba dos. **Análise dos Solos - Formação, Classificação e Conservação do Meio Ambiente**. Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536521503. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521503/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

LIBARDI, P. L. <b>Dinâmica da água no solo</b> . São Paulo, SP: Edusp, 2005. 335 p. (6 exemplares)	
PRIMAVESI, A. <b>Manejo ecológico do solo</b> : a agricultura em regiões tropicais. 9. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1990. 549 p. (6 exemplares)	
PRUSKI, F. F. (ed.). <b>Conservação de solo e água</b> : práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2009. 279 p. (20 exemplares)	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

<b>DISCIPLINA: MOTORES E TRATORES</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Física II
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Princípios gerais da mecânica, elementos de máquinas e mecanismos, motores, tratores agrícolas, custos operacionais agrícolas e seleção de máquinas.	
<b>OBJETIVO</b>	
Definir os princípios gerais da mecânica; Calcular e força e energia cinética de máquinas e implementos agrícolas; Determinar a potência de máquinas agrícolas; Diferenciar torque e potência Efetuar cálculos de movimento circular uniforme; Executar a análise funcional de máquinas; Caracterizar os elementos de transmissão, união e transformação dos movimentos das máquinas agrícolas; Apresentar os princípios de funcionamento dos motores de combustão interna; Descrever os sistemas de alimentação válvulas, lubrificação e arrefecimento dos motores de combustão interna; Discutir as partes constituintes dos tratores agrícolas; Efetuar a manutenção dos tratores e implementos agrícolas; Executar atividades de desempenho no sistema hidráulico e na tomada de potência dos tratores agrícolas; Relacionar os componentes dos custos operacionais agrícolas; Determinar a capacidade operacional das máquinas;	

Descrever os processos produtivos e sistemas de máquinas agrícolas;  
 Explicar os tipos de conjuntos agrícolas;  
 Executar o preparo de parcelas para operações agrícolas;  
 Descrever os critérios para seleção de máquinas e implementos agrícolas;  
 Determinar a necessidade de máquinas para as operações agrícolas.

## **PROGRAMA**

### Unidade I – Princípios gerais da mecânica

1. Princípio da inércia
2. Força
3. Princípio da ação e reação
4. Energia cinética
5. Trabalho
6. Potência
7. Torque
8. Movimento circular uniforme
- 1.8.1 Potência no movimento circular uniforme
- 1.9 Mecânica aplicada às máquinas agrícolas
- 1.10 Análises funcional das máquinas agrícolas

### Unidade II – Elementos de máquinas e mecanismos

- 2.1 Elementos de transmissão
- 2.1.1 Eixos e árvores
- 2.1.2 Polias e correias
- 2.1.3 Engrenagens
- 2.1.4 Rodas dentadas e correntes
- 2.1.5 Rodas de atrito
- 2.2 Elementos de união
- 2.2.1 Acoplamentos
- 2.2.2 Mancais
- 2.3 Elementos de transformação de movimento
- 2.3.1 Biela e árvore de manivelas

### Unidade III – Motores

- 3.1 Motores de combustão interna
- 3.1.1 Princípios de funcionamento dos motores de combustão interna
- 3.1.1.1 Motores do Ciclo Otto: 2 tempos e 4 tempos
- 3.1.1.2 Motores do Ciclo diesel
- 3.1.1.3 Motores de movimento rotativo
- 3.1.2 Sistemas de válvulas
- 3.1.3 Sistema de alimentação de ar e combustível dos motores diesel
- 3.1.4 Sistema de lubrificação dos motores de combustão interna
- 3.1.5 Sistema de arrefecimento dos motores de combustão interna
- 3.1.6 Componentes eletrônicos dos motores
- 3.2 Motores elétricos

### Unidade IV – Tratores agrícolas

- 4.1 Trator como fonte de potência
- 4.2 Classificação dos tratores
- 4.3 Elementos constituintes do trator agrícola
- 4.4 Painel de instrumentos
- 4.5 Cuidados e manutenção dos tratores agrícolas
- 4.6 Desempenho dos tratores agrícolas

#### 4.7.1 Pontos de fornecimento de potência no trator

4.7.1.1 Tomada de potência

4.7.1.2 Sistema hidráulico

4.7.1.3 Barra de tração

4.7.1.4 Rodados

#### 4.8 Tratores agrícolas com dispositivos eletrônicos

4.8.1 Computador de bordo

4.8.2 Sistema global de navegação por satélite

4.8.3 Piloto automático

4.8.4 Controle automático das seções

#### Unidade V – Custos operacionais agrícolas

5.1 Componentes dos custos operacionais: combustível, lubrificantes, depreciação, fixos e outros

5.2 Capacidade operacional das máquinas

5.2.1 Custo/hora

5.2.2 Vida útil

5.2.3 Desempenho econômico

5.3 Processos produtivos e sistemas de máquinas na agricultura

5.4 Estudo das operações agrícolas

5.5 Tipos de conjuntos agrícolas

5.6 Fundamentos do agrupamento racional e de seleção dos regimes de trabalho

5.6.1 Agrupamento dos conjuntos

5.6.2 Potência requerida para o trabalho das máquinas

5.7 Preparo das parcelas para o trabalho

#### Unidade VI - Seleção de máquinas

5.1 Critérios para seleção de máquinas

5.2.1 Programação das operações mecanizadas

5.2.1.1 Organograma de operações

5.2.1.2 Cronograma de atividade

5.2.1.3 Ritmo operacional

5.3 Determinação da necessidade de máquinas

5.3.1 Rendimento

5.4 Escolha do equipamento

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva dialogada;

Aula prática de campo com uso de máquinas;

Aula demonstrativa de desempenho de máquinas;

Visitas técnicas;

Seminários.

Aulas práticas no laboratório de Máquinas e Mecanização serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma

Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita: Serão realizadas 2 provas escritas com questões abertas sobre os temas discutidos em sala;

Provas práticas: serão realizadas 2 provas práticas, onde os alunos serão avaliados de acordo com as suas habilidades em identificar componentes e a manutenção dos motores e tratores;

Seminários: os temas serão distribuídos em sala para apresentação em grupo e serão avaliados de acordo com a apresentação (nota de 0,0 a 10,0).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MOTT, R. L. **Elementos de Máquina em Projetos Mecânicos**. 5. ed. Porto Alegre: Pearson, 2015. ISBN 9788543005904.

(. 12 exemplares)

BRUNETTI, F. **Motores de combustão interna**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521212942. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177885>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(Biblioteca virtual)

SILVA, R. C. da. **Máquinas e Equipamentos Agrícolas**. 1ª ed. São Paulo: Editora ERICA, 2014. ISBN 8536506431

(. 12 exemplares)

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SILVEIRA, Gastão Moraes da. **Máquinas para plantio e condução das culturas**. 20. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. v. 03 . 336 p. (Mecanização, 3). ISBN 8588216892.

(8 exemplares)

SILVA, Rui Corrêa da. **Mecanização Florestal - Da Fundamentação dos Elementos do Solo a Operação de Máquinas e Equipamentos**. Editora Saraiva, 2015. *E-book*. ISBN 9788536521657. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521657/>. Acesso em: 22 set. 2023.

(Biblioteca Virtual)

AGUIAR, Marcus A. M. de. **Tópicos de mecânica clássica**. Campinas: [s.n.], 2019. 323 p. Disponível em: <https://sites.ifi.unicamp.br/aguiar/files/2014/10/top-mec-clas.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(PDF on-line)

COLLINS, Jack A. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**, 2ª edição. Grupo GEN, 2019. *E-book*. ISBN 9788521636243. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636243/>. Acesso em: 22 set. 2023.

(Biblioteca Virtual)

ROSA, David Peres da. **Dimensionamento e planejamento de máquinas e implementos agrícolas**. São Paulo: Paco Editorial, 2017. ISBN 9788546207572.

(. 2 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: HIDRÁULICA</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	CH Teórica: 40 CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Mecânica dos fluidos
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Introdução (Sistemas de unidades e propriedades dos fluidos). Hidrostática (Pressão e empuxo). Hidrometria (Medição de vazão em canais e tubulações). Hidrodinâmica (Teorema de Bernoulli). escoamento em orifícios. Conduitos forçados. Perdas de carga. Encanamentos. Estações de bombeamento (bombas hidráulicas e carneiro hidráulico). Conduitos livres.	
<b>OBJETIVO</b>	
Conhecer os sistemas de unidades pertinentes à disciplina. Conhecer os princípios da hidrostática e hidrodinâmica. Conhecer instrumentos utilizados na medição de velocidade da água e vazão em conduitos livres e forçados. Conhecer a equação da continuidade e o teorema de Bernoulli. Identificar conduitos livres e forçados e regimes de escoamento. Calcular perdas de carga contínua e localizada. Identificar e relacionar os diferentes componentes de um sistema de bombeamento e de um carneiro hidráulico. Dimensionar um sistema de bombeamento de água e um carneiro hidráulico.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>Sistemas de unidades:</b> Noções sobre as unidades utilizadas na hidráulica; Conversões entre os sistemas de unidades; <b>Propriedades dos fluidos:</b> Definição de fluidos; Massa específica, densidade e peso específico; Viscosidade: atrito interno e atrito externo; Coesão, adesão e tensão superficial; Pressão de vapor; <b>Hidrostática:</b> Lei de Stevin; Lei de Pascal; Pressão atmosférica. Unidades de pressão; Pressão relativa (manométrica), barométrica e absoluta; Medições de pressão relativa; Empuxo; <b>Hidrodinâmica:</b> Classificação dos movimentos: linhas de corrente; Equação da continuidade; Teorema de Bernoulli; <b>Escoamento em orifícios:</b> Teorema de Torricelli; Efeito de bocais na vazão; <b>Hidrometria;</b> Medição de vazões em cursos d'água e tubos: método direto e utilizando instrumentos especiais; <b>Conduitos forçados:</b> Classificação dos movimentos; Perdas de carga; Determinação da perda de carga principal (distribuída); Perdas de carga localizadas; Perdas de carga com múltiplas saídas equidistantes; <b>Encanamentos:</b> Adutora por gravidade; Ramais ou encanamentos com derivação; Posição dos encanamentos em relação à linha de carga; Conduitos equivalentes, em série e em paralelo; <b>Estações de bombeamento:</b> Definições e classificações; Bombas centrífugas; Constituição; Funcionamento da bomba e esquema do conjunto elevatório; Altura geométrica de sucção máxima e cavitação; Relações entre rotação, altura manométrica e potência; Curvas características; Seleção de bombas e faixa de trabalho; Potências e rendimento; Noções do fenômeno de aríete; Partes constituintes e dimensionamento de um carneiro hidráulico; <b>Conduitos livres:</b> Regimes de escoamento em canais; Elementos geométricos de um canal; Forma geométrica dos canais; Dimensionamento de canais.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas dialogadas, atividades práticas no Laboratório de Hidráulica e listas de	

exercícios. A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

Avaliação qualitativa: grau de frequência e participação do aluno na sala de aula e em atividades que exijam produção individual e em equipe; Avaliação quantitativa: provas escritas e resolução de exercícios propostos; As aulas práticas serão avaliadas por meio de entrega de relatório e nível de participação.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; ARAÚJO, R. de; FERNANDES y FERNANDEZ, M.; ITO, A. E. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 670 p. ISBN 8521202776. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158852>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(23 exemplares/Biblioteca Virtual)**

DAKER, Alberto. **Hidráulica aplicada à agricultura: a água na agricultura**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1987. v. 01 . 316 p. (Água na Agricultura).

**(11 exemplares)**

DENÍCULI, Wilson. **Hidráulica de condutos perfurados**. Viçosa, MG: UFV, 2004. 93 p. (Cadernos Didáticos). ISBN 8572691774.

**(10 exemplares)**

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BERNARDO, Salassier; SOARES, Antonio Alves; MANTOVANI, Everardo Chartuni. **Manual de irrigação**. 8. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2006. ISBN: 8572692428

**(37 exemplares)**

CARVALHO, Jacinto de Assunção. **Instalações de bombeamento para irrigação: hidráulica e consumo de energia**. Lavras: Universidade Federal de Lavras - UFLA, 2008. 354 p. ISBN 9788587692658.

**(5 exemplares)**

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

**(10 exemplares)**

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 423 p. ISBN 9788521614890.

**(5 exemplares)**

SILVEIRA, João Francisco Alves. **Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 413 p. ISBN 8586238619.

<b>(5 exemplares)</b>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

<b>DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20      CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Física II
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Instalações elétricas. Instalação de força-motriz. Correção de fator de potência. Adequação de força motriz. Fornecimento de energia elétrica no meio rural. Usinas geradoras com aproveitamento de pequenas quedas d'água. Cálculo de linhas de transmissão em alta tensão. Cálculo de demanda de uma fazenda e localização da subestação. Distribuição elétrica em baixa tensão. Proteção contra descargas atmosféricas. Automação rural.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Possibilitar o aluno conhecer os princípios básicos, componentes e equipamentos para instalações elétricas, tendo como princípio a segurança. Fornecer conhecimentos, conceitos e soluções de tópicos importantes de projetos de instalações elétricas e eletrificação rural.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1. UNIDADE 1 – CONCEITOS FUNDAMENTAIS  Revisão dos conceitos básicos de eletricidade  Norma NBR 5410  Instalações e alimentação  Os componentes da instalação  Isolação, choques e aterramento  Faltas, sobrecorrentes e sobretensões  Circuitos e divisão da instalação  Resistência Elétrica;  Potência e Energia Elétrica;  Resistores e código de cores;  Associação de Resistores;  Divisores de Tensão e de Corrente, Ponte de Wheatstone;  Geradores de Tensão e de Corrente;  Teoremas e Métodos para Análise de Circuitos Elétricos;  Estudo de Capacitores, Indutores e Relés; e  Fundamentos de Instalações Elétricas.</p> <p>2. UNIDADE 2 – PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</p>	

O projeto de instalação elétrica  
 Simbologia gráfica  
 Projeto das instalações rurais e dimensionamento

### 3. UNIDADE 3 – FUNDAMENTOS DAS INSTALAÇÕES DE FORÇA-MOTRIZ

Motores elétricos  
 Fator de potência

### 4. UNIDADE 4 – GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Usina de geração de energia  
 Linhas de transmissão  
 Distribuição

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas: expositiva-dialógica-conceitual e com discussões. Utilização do quadro branco, projetor de slides, laboratório de informática para pesquisas e/ou manipulação de softwares específicos. Aulas práticas baseadas na análise, leitura, interpretação de problemas e projetos relacionados a disciplina e práticas em laboratório.

Aulas práticas no laboratório de Elétrica e Eletrônica serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

## **AVALIAÇÃO**

O processo de avaliação ocorrerá de forma continua através do desempenho diário do aluno em sala de aula e laboratório. Será análise do conhecimento obtido, baseando-se no conteúdo das aulas ministradas. Listas de exercícios serão resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula e avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório. Aplicação formal de exames objetivos ou subjetivos podendo ser individual ou em equipe. A média da primeira etapa (N1) será calculada pela média aritmética de duas avaliações (AP1 e AP2), sendo estas avaliações teóricas ou práticas. A média da segunda etapa (N2) seguirá o mesmo procedimento da N1. A média final (MF) será calculada de acordo com o ROD, aplicando-se peso dois na média da etapa N1 e peso três na etapa N2, dividido o total por cinco, como segue a formula abaixo:

$$MF = ((N1 \times 2) + (N2 \times 3)) / 5$$

Lista de siglas:

- AP – avaliação parcial
- N1 – média da etapa 1
- N2 – média da etapa 2
- MF – média final

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 496 p. ISBN 9788576052081. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/450>. Acesso em: 10 dez. 2020.  
(2 exemplares/Biblioteca Virtual)

BARBOSA, Filipe S.; GRABASCK, Jaqueline R.; GUIMARÃES, Rafaela F A.; et al. **Projeto de instalações elétricas**. Grupo A, 2019. *E-book*. ISBN 9788533500747. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500747/>. Acesso em: 22 set. 2023.  
(Biblioteca Virtual)

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016. ISBN 9788521625940.  
(. 12 exemplares)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações elétricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 9788521622130.  
(. 2 exemplares)

LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 12. ed. São Paulo: Editora Érica, 2011. ISBN 9788571944176.  
(. 2 exemplares)

MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2017. ISBN 9788521633419.  
(. 2 exemplares)

CAVALIN, G., CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**. 23. ed. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2017. ISBN 9788536523880.  
(. 2 exemplares)

SOUZA, André Nunes de; BARROS, Benjamim Ferreira de; RODRIGUES José Eduardo; BORELLI, Reinaldo. **SPDA - Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas: teoria, prática e legislação**. São Paulo: Editora Érica, 2012. ISBN 9788536504407.  
(. 2 exemplares)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

<b>DISCIPLINA:</b> SEGURANÇA DO TRABALHO	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 20                      CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível: Superior</b>	Superior

<b>EMENTA</b>
Introdução. Interligação entre as várias engenharias e a engenharia de segurança do trabalho. Legislação. Organização da Área SSST. Acidente de Trabalho e Acidente de Trajeto. Doenças Profissionais e Doenças do Trabalho. Comunicação e Treinamento. Normalização – NR's. Riscos Profissionais: Avaliação e Controle. Ergonomia. Outros Assuntos em Segurança e Higiene do Trabalho.
<b>OBJETIVO</b>
Desenvolver capacidade de observar as medidas necessárias à fiel observância dos preceitos legais e regulamentares sobre segurança do trabalho, com vistas a adotar medidas para eliminar ou neutralizar a insalubridade e as condições inseguras de trabalho, nas fases de planejamento, implantação, utilização e manutenção das obras de engenharia, promovendo assim a saúde e integridade do trabalhador no local de trabalho.
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho;       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1) Conceituação;</li> <li>1.2) A Segurança do Trabalho nas atividades de engenharia;</li> </ol> </li> <li>2. SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – NR-4;</li> <li>3. Doenças Profissionais e Doenças do Trabalho;</li> <li>4. Comunicação e Treinamento;</li> <li>5. Normas Regulamentadoras:       <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1) NR-6: Equipamento de Proteção Individual;</li> <li>5.2) NR-09: PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;</li> <li>5.3) NR-10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;</li> <li>5.4) NR-12: Máquinas e Equipamentos;</li> <li>5.5) NR-13: Caldeiras e Vasos de Pressão;</li> <li>5.6) NR-17: Ergonomia;</li> <li>5.7) NR-33: Espaços Confinados;</li> </ol> </li> <li>6. Legislação Trabalhista.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. A interdisciplinaridade com as disciplinas de Motores e Tratores Agrícolas, Construções e Instalações Rurais e Energia e Eletrificação Rural será explorada através de projetos e aulas de campo em conjunto, onde o aluno irá descobrir na prática as técnicas e normas de segurança em ambiente de trabalho.</p> <p>Aulas práticas em conjunto com outras disciplinas serão conduzidas, trazendo a dinâmica da avaliação da segurança dos ambientes.</p> <p>A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.</p> <p>Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com</p>

temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CORINGA, Josias do Espírito Santo. **Biossegurança**. Fortaleza: Livro Técnico, 2010. 120 p. (Ambiente, saúde e segurança). ISBN 9788563687036.  
(12 exemplares)

BARSANO, Paulo R.; BARBOSA, Rildo P.; SOARES, Suerlane Pereira da S.

**Equipamentos de Segurança**. Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536518008.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518008/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

CARDELLA, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes**, 2ª edição.

Grupo GEN, 2016. *E-book*. ISBN 9788597008661. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008661/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ROJAS, Pablo R A. **Técnico em segurança do trabalho**. (Tekne). Grupo A, 2015. *E-book*. ISBN 9788582602805. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602805/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

MATTOS, Ubirajara. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Grupo GEN, 2019. *E-book*.

ISBN 9788595150959. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150959/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

VIEIRA, Jair Lot. **Manual de ergonomia manual**: de aplicação NR-17. 2. ed. São Paulo:

Edipro, 2012. ISBN 9788572837316.

(. 2 exemplares)

SILVEIRA, João Francisco Alves. **Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 413 p. ISBN 8586238619.

(5 exemplares)

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. **Construindo o saber**: metodologia científica: fundamentos e técnicas. 24. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 224 p. ISBN 9788530809119.

(8 exemplares)

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

--	--

<b>DISCIPLINA: SANEAMENTO AMBIENTAL</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	6°
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
O saneamento e o meio ambiente; abastecimento de água; tratamento de água; esgotamento sanitário; tratamento de esgotos; drenagem e aproveitamento de águas pluviais; Avaliação da capacidade de autodepuração dos corpos receptores.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar ao aluno um embasamento teórico e prático que lhe permita caracterizar as necessidades de saneamento ambiental;</li> <li>• Capacitar o aluno para reconhecer as técnicas e estratégias de saneamento;</li> <li>• Desenvolver no educando o domínio de técnicas que o ajudem a dimensionar sistemas de captação, condução e abastecimento de água;</li> <li>• Tornar o educando conhecedor das técnicas de captação, condução e tratamento de esgoto.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>Saneamento e o meio ambiente; Sistema de abastecimento e tratamento de água:</b> recursos hídricos; produção de água tratada, reservação e distribuição; <b>Sistemas de esgotamento sanitário:</b> poluição de águas, características de águas residuárias, tratamento de esgotos, sistema unitário e sistema separador absoluto; disposição e tratamento de águas residuárias no solo; <b>Sistemas de drenagem,</b> armazenamento, tratamento e aproveitamento de águas pluviais; Conhecimentos necessários das técnicas e sistemas construtivos para implantação da infraestrutura rural; <b>Redíduos sólidos:</b> geração e características, aspectos políticos, legais e econômicos.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Exposições orais, com diálogo; Aulas práticas em laboratório e campo; Utilização de softwares; Seminários; Utilização de recursos audiovisuais; A interdisciplinaridade com as disciplinas de Ecologia e Drenagem Agrícola será explorada através de projetos e aulas de campo em conjunto.</p> <p>Aulas práticas no laboratório de Hidráulica serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.</p> <p>A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.</p>	

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### AValiaÇÃO

Avaliações formais escritas; Trabalhos individuais e/ou grupais sobre itens do conteúdo; Avaliação continuada de acordo com o nível de engajamento nas atividades; Desenvoltura nas aulas práticas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, Benedito *et al.* **Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. ISBN 9788576050414. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/337>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(6 exemplares/Biblioteca Virtual)

SANTOS, Amabelli Nunes dos; PRETTO, Márcia E J.; ABREU, Marina S. Paravidino de; et al. **Saneamento Ambiental.** Grupo A, 2021. *E-book*. ISBN 9786556902678. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902678/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

JR., Arlindo P.; JR., Alceu de Castro G. **Gestão do Saneamento Básico: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.** Editora Manole, 2012. *E-book*. ISBN 9788520444122. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520444122/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GRIBBIN, John E. **Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais:** Tradução da 4ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2014. *E-book*. ISBN 9788522116355. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522116355/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

PHILIPPI JR., Arlindo (ed.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** 2. ed. Barueri: Manole, 2018. ISBN 9788520432105. (. 2 exemplares)

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos (ed.). **Reúso de água.** Barueri: Manole, 2003. 610 p. ISBN 8520414508. (5 exemplares)

NUVOLARI, Ariovaldo. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola.** São Paulo: Blucher, 2003. 520 p. ISBN 9788521203148. (5 exemplares)

RICHTER, C. A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento.** São Paulo: Blucher, 2009. ISBN 9788521217244. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/181510>. Acesso em: 10 dez. 2020. (Biblioteca Virtual)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>SOCIOLOGIA E EXTENSÃO RURAL</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 20	CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2	
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem	
<b>Semestre:</b>	6º	
<b>Nível: Superior</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Ética. Sociologia do desenvolvimento rural. Objetivos e atuação da Sociologia Rural. Especificação da estrutura social rural e alternativas do desenvolvimento para os sistemas sociais subdesenvolvidos. Análise de problemas especiais do subdesenvolvimento: migração, educação rural, mão-de-obra, difusão de inovações tecnológicas. Introdução e fundamentos de extensão rural. Comunicação rural. Metodologia de Extensão rural. Programas de extensão rural. Relações étnico-raciais, comunidades afrobrasileiras e indígenas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Desenvolver a capacidade de compreensão sobre a prática do processo de produção e de difusão de tecnologia para o setor agropecuário, partindo-se da discussão dos elementos conceituais e da vivência de situações-problema típicos, junto aos agentes sócio-econômicos envolvidos.		
<b>PROGRAMA</b>		
UNIDADE I – ÉTICA 1. A evolução do conceito de ética 2. Relação entre respeito e ética 3. Ética e sociedade 4. Ética profissional e ética empresarial: conceito de ética profissional, de ontologia, conceito de ética empresarial, responsabilidades éticas. Ética, pessoas e empresas. Ética e Liderança. 5. Códigos de ética: conceitos e objetivos 6. Códigos de ética na área da engenharia agrícola		
UNIDADE II - INTRODUÇÃO GERAL 1. Definição de Sociologia Geral 2. A sociologia como ciência 3. Sociologia Geral 4. Objeto de estudo da sociologia geral 5. Dimensões da sociologia geral 6. Métodos utilizados na pesquisa e estudos sociológicos 7. Princípios gerais da sociologia		
UNIDADE III - GRUPOS E CLASSES SOCIAIS 1. Grupos sociais 1.1. Classificação 2. A família 2.1. Tipos de família 2.2. Formas de casamento 3. Estratificação social 4. Mobilidade social 5. As classes sociais 5.1. A situação brasileira		
UNIDADE IV - CULTURA E ORGANIZAÇÃO SOCIAL 1. O que é cultura? 1.1. Cultura como sistema de normas 1.2. Subcultura 2. Etnocentrismo e relativismo cultural 3. Formas de organização social 3.1. Comunismo primitivo 3.2. Escravismo 3.3. Feudalismo 3.4. Capitalismo 3.5. Socialismo		
UNIDADE V - CONTROLE E MUDANÇA SOCIAL 1. O que é controle social 2. Marginalização e controle social 3. Mudança social 4. Reforma e revolução 5. Liderança 5.1. Conceito de liderança 5.2. Tipos de liderança		
UNIDADE VI - SOCIEDADE RURAL E URBANA 1. Aspectos gerais 2. Aspectos específicos rurais e urbanos 3. A sociedade agrária brasileira tradicional 4. Desenvolvimento capitalista e lutas sociais no campo 5. As classes trabalhadoras rurais no Brasil contemporâneo 6. O processo de industrialização no Brasil 7. A cultura da sociedade rural e grupos rurais 7.1. Grupos rurais 7.1.1. A importância do estudo 7.1.2. Principais tipos de grupos rurais		

UNIDADE VII - O PROCESSO DE ACEITAÇÃO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA SOCIEDADE RURAL 1. Introdução 2. Tecnologia da sociedade rural 3. A aceitação da tecnologia como processo

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO - 2ª Parte: Extensão Rural

UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA EXTENSÃO RURAL 1. Origens e transformações da Extensão Rural no Brasil 2. Filosofia e princípios 3. Extensão rural e fomento rural 4. Extensão rural como educação e mudanças 5. Extensão rural em organizações privadas, a Igreja, e as ONGs

UNIDADE II - EXTENSÃO RURAL E COMUNICAÇÃO RURAL 1. O processo de comunicação e seus elementos 2. O papel da comunicação no desenvolvimento rural 3. O processo de aprendizagem

UNIDADE III - METODOLOGIA DE EXTENSÃO RURAL 1. Processo geral de difusão de tecnologia 2. Caracterização dos métodos utilizados 3. Auxílios audiovisuais

UNIDADE IV - PROGRAMAS DE EXTENSÃO RURAL 1. Novas tecnologias de educação e comunicação 2. Métodos participativos de análise sócio-econômica e cultural

Ações metodológicas

5.1. Procedimentos . Aula expositiva . Estudo de textos, debates e palestras . Realização de pesquisas e visitas a campo 5

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA, Rui Corrêa da. **Extensão rural**. São Paulo: Érica, 2013. ISBN 9788536506272. (. 12 exemplares)

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** São Paulo: Paz e Terra, 2011. 131 p. ISBN 9788577531813.

(. 2 exemplares)

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. ISBN 9788520941393. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182259>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(Biblioteca virtual)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA Joaquim Anecio. **Pesquisa em extensão rural**: um manual de metodologia. Brasília: MEC/ABEAS, 1989. ISBN 8585234016. Disponível em: [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=28066](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=28066). Acesso em: 10 ago. 2020.

(PDF *on-line*)

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?**. São Paulo: Paz e Terra, 1980. (O mundo, hoje). (4 exemplares)

PAZ, Francisco Helder de Souza. **Diagnóstico sócio-econômico das famílias da comunidade rural de Serraria no município de Jucás-CE**. 2012. 26 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Irrigação e Drenagem) – Instituto Federal do Ceará/ Campus Iguatu, Iguatu-CE, 2012. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=35824](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=35824). Acesso em: 10 dez. 2020.

(1 exemplar/PDF no SophiA)

MORAES, Cléia dos Santos. **Uma revolução científica da extensão rural e a emergência de novo paradigma**. Curitiba: Appris, 2018. ISBN 9788547317515.

(. 2 exemplares)

GAYOSO, José Horácio; ALMENDRA FILHO. **Desenvolvimento rural**: políticas públicas e desafios socioeconômicos. Curitiba: Appris, 2020. ISBN 9788547344740.

(. 2 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

**9.10.1.7. Sétimo Semestre**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>SISTEMA DE PRODUÇÃO VEGETAL</b>
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40      CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Botânica e Agrometeorologia
<b>Semestre:</b>	7º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>PARTE I - Importância socioeconômica das culturas de arroz, algodão, cana-de-açúcar, feijão, mandioca, soja e milho. Aspectos morfológicos e fisiológicos. Exigências climáticas. Tipo de solo. Técnicas de conservação e preparo do solo. Correção do solo. Nutrição e adubação. Irrigação. Sistemas de semeadura. Densidade de plantio. Cultivares. Controle de plantas daninhas, pragas e doenças. Colheita. Secagem. Armazenamento.</p> <p>PARTE II - Aspectos gerais da fruticultura no Brasil. Propagação de plantas frutíferas. Instalação de viveiros e pomares e os seus respectivos manejos. Fatores que afetam a produtividade em pomares. Poda das espécies frutíferas de clima tropical. Fruteiras de clima subtropical e tropical: principais espécies, condições edafoclimáticas, tratos culturais, adubação, irrigação, controle de pragas e doenças, colheita e comercialização das principais</p>	

espécies frutíferas produzidas na região (banana, goiaba, caju, manga e coco).

## **OBJETIVO**

Permitir que os estudantes conheçam as principais culturas anuais da região e saibam planejar adequadamente o seu plantio, cultivo, colheita e armazenamento. Despertar no aluno a compreensão dos diferentes aspectos ligados à fruticultura, propiciando o acesso aos fundamentos teóricos e práticos e possibilitando a construção dos conteúdos técnicos, o desenvolvimento e condução de projetos de pesquisa, a organização da produção, o estudo de mercados, a conservação e a comercialização das frutas.

## **PROGRAMA**

### **PARTE I**

#### **1. Cultura do arroz, algodão, feijão, mandioca, soja e milho:**

- 1.1 Importância socioeconômica
- 1.2 Classificação botânica
- 1.3 Aspectos morfológicos e fisiológicos
- 1.4 Exigências climáticas
- 1.5 Tipo de solo
- 1.6 Práticas de conservação e preparo do solo
- 1.7 Correção do solo
- 1.8 Nutrição e adubação
- 1.9 Irrigação e drenagem
- 1.10 Sistemas de semeadura
- 1.11 Densidade de plantio
- 1.12 Cultivares
- 1.13 Controle de plantas daninhas
- 1.14 Controle de pragas
- 1.15 Controle de doenças
- 1.16 Colheita
- 1.17 Secagem
- 1.18 Armazenamento

### **PARTE II**

#### **2. Propagação das plantas frutíferas:**

- Introdução e Legislação Específica Vigente; Propagação das Plantas: Conceitos e Finalidades; Tipos Básicos:

- a) Propagação sexual, ou gâmica, ou seminípara;
- b) Propagação vegetativa, ou assexuada, ou agâmica.

- Estruturas Físicas e Instalações: Casas de vegetação, Estufas, Canteiros, Ripados, Viveiros e Túneis plásticos.

- Substratos e Recipientes: Tipos de substratos; Aspectos físicos, químicos e biológicos dos substratos; Misturas: características e princípios para produção de misturas; Tipos de recipientes; Materiais usados para recipientes.

#### **3. Instalação de pomares:**

– Requisitos básicos; Custo de implantação; Local para o cultivo de frutíferas; Seleção das espécies a serem plantadas; Preparo do solo; Correção e adubação do solo; Aquisição das mudas; Sistema de alinhamento e marcação do pomar; Implantação de quebra-ventos; Plantio das mudas.

#### **4. Poda das plantas fruteiras:**

– Conceitos; Importância da poda; Objetivos da poda; Fundamentos da poda; Hábito de frutificação das principais espécies frutíferas; Modalidades da poda; Sistema de condução da planta; Época de poda; Intensidade da poda; Instrumentos de poda.

#### **5. Manejo e tratos culturais em fruteiras:**

– Controle de invasora em pomares; Adubação química, orgânica e foliar; Quebra de dormência; Raleio de frutos; Técnicas e manejo de irrigação; Manejo integrado de pragas e doenças; Equipamentos e tecnologia de aplicação de agrotóxicos; Produção integrada de frutas; Noções sobre produção orgânica.

**6. Frutíferas de clima tropical e subtropical** - principais espécies, situação atual, origem, botânica, evolução, cultivares, propagação, implantação e condução de pomares, manejo do solo e plantas, irrigação, controle de pragas e doenças, manejo de colheita e pós-colheita, comercialização:

– Culturas: banana, caju, coco, goiaba e manga.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides. Realização de visitas técnicas a produtores, instituições de pesquisa, ensino e extensão, públicas ou privadas que tenham suas atividades relacionadas à fruticultura e culturas anuais.

Aulas práticas nos setores de produção vegetal serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA, Rui Corrêa da. **Produção vegetal**: processos, técnicas e formas de cultivo. São Paulo: Érica, 2014. ISBN 9788536507743.

(. 12 exemplares)

REIS, João Gilberto M. dos; COSTA NETO, Pedro Luiz de O. (org.). **Engenharia de produção aplicada ao agronegócio**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521212638. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164086>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(Biblioteca virtual)

MALAVOLTA, Eurípedes. **Manual de nutrição mineral das plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638 p. ISBN 8531800471.

(. 7 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MANICA, Ivo. **Fruticultura tropical 6**: goiaba. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000. 374 p. ISBN 8586466093.

(6 exemplares)

LOPES, Nei Fernandes; LIMA, Maria da Graça de Souza. **Fisiologia da produção**. Viçosa, MG: UFV, 2015. 492 p. ISBN 9788572695091.

**(10 exemplares)**

PRIMAVESI, Ana. **Agricultura sustentável**: manual do produtor rural. São Paulo: Nobel, 1992. 142 p. ISBN 8521307306.

**(2 exemplares)**

SOUSA, J. S. Inglês de. **Poda das plantas frutíferas**: o guia indispensável para o cultivo de frutas. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2005. 191 p. ISBN 9788521312970.

**(5 exemplares)**

ARAUJO. Maristela M.; NAVROSKI, Marcio C.; SCHORN, Lauri A.. **Produção de sementes e mudas**: um enfoque à Silvicultura. Rio Grande do Sul: Editora UFSM, 2018. ISBN 9788573913156.

**(. 2 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>MÁQUINAS AGRÍCOLAS I</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20	CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2	
<b>Pré-requisitos:</b>	Motores e Tratores	
<b>Semestre:</b>	7º	
<b>Nível: Superior</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Histórico e importância da mecanização agrícola, Preparo inicial e periódico do solo, plantio, Conservação do solo.		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Discutir sobre a mecanização e as relações de trabalho no campo;          Descrever a importância da mecanização na atual conjuntura agrária do Brasil;          Conscientizar-se dos cuidados e riscos de acidentes no uso de máquinas e implementos agrícolas;          Relacionar e caracterizar os equipamentos de preparo inicial e periódico do solo, plantio e conservação do solo;          Executar as regulagens dos implementos de preparo do solo, plantio e conservação do solo;          Comparar os sistemas de plantio direto e convencional;          Determinar a potência necessária para tracionar os implementos de preparo do solo, plantio e conservação do solo.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>Unidade I – Histórico e importância da mecanização agrícola</p> <p>1.1 Surgimento da mecanização agrícola</p> <p>1.2 Conceitos de máquinas, implementos e ferramentas</p> <p>1.3 Primeiras máquinas utilizadas na mecanização agrícola</p> <p>1.4 Mecanização e relações de trabalho no campo</p> <p>1.5 Mecanização e produção de alimentos</p> <p>1.6 Importância da mecanização na atual conjuntura agrária no Brasil</p>		

- 1.7 Cuidados e segurança no uso de máquinas e implementos agrícolas
- 1.8 Ergonomia
- Unidade II – Preparo inicial do solo
- 2.1 Considerações gerais
- 2.2 Aspectos a serem considerados
- 2.3 Implementos de preparo inicial do solo
- 2.3.1 Desmatamento
- 2.3.1.1 Lâmina ROME KG – especificações, mecanismos de funcionamento e regulagens
- 2.3.1.2 Lâmina em V - especificações, mecanismos de funcionamento e regulagens
- 2.3.2 Destocadores
- 2.3.2.1 Destocadores com esporão - especificações, mecanismos de funcionamento e regulagens
- 2.3.3 Implementos para desmatamento de cerrado, cerradão e campos
- 2.3.3.1 Correntão
- 2.3.3.2 Rolo-faca - especificações, mecanismos de funcionamento e regulagens
- 2.3.3.3 Ancinho enleirador – especificações, mecanismos de funcionamento e regulagens
- Unidade III – Preparo periódico do solo
- 3.1 Fatores importantes no preparo periódico do solo
- 3.2 Implementos de preparo periódico primário do solo
- 3.2.1 Aração
- 3.2.1.1 Arado de aiveca
- 3.2.1.1.1 Classificação e componentes
- 3.2.1.1.2 Vantagens e desvantagens
- 3.2.1.1.3 Especificações e regulagens
- 3.2.1.1.4 Potência necessária para tracionar
- 3.2.1.2 Arado de disco
- 3.2.1.2.1 Componentes
- 3.2.1.2.2 Características e regulagens
- 3.2.1.1.3 Potência necessária para tracionar
- 3.2.1.1.4 Sistemas de aração
- 3.2.1.1.5 Rendimento dos arados
- 3.2.1.3 Arado gradeador
- 3.2.1.3.1 Componentes
- 3.2.1.3.2 Características e regulagens
- 3.2.1.3.3 Potência requerida para tracionar
- 3.3 Implementos de preparo periódico secundário do solo
- 3.3.1 Grades
- 3.3.1.1 Tipos de grades
- 3.3.1.2 Características e regulagens
- 3.3.1.3 Potência necessária para tracionar
- 3.3.2 Sulcadores
- 3.3.2.1 Tipos de sulcadores
- 3.3.2.2 Características e regulagens
- 3.3.2.3 Potência necessária para tracionar
- 3.3.3 Escarificadores
- 3.3.3.1 Tipos de escarificadores
- 3.3.3.2 Características e regulagens
- 3.3.3.3 Potência necessária para tracionar
- 3.3.3.4 Efeitos no solo
- 3.3.4 Enxada rotativa

- 3.3.4.1 Tipos de grades
- 3.3.4.2 Características e regulagens
- 3.3.4.3 Potência necessária para tracionar
- 3.3.5 Subsoladores
- 3.3.5.1 Tipos de subsoladores
- 3.3.5.2 Característica e regulagens
- 3.3.5.3 Potência necessária para tracionar
- 3.3.6 Taipadora
- 3.3.6.1 Características e regulagens
- Unidade IV – Plantio
- 4.1 Plantio convencional e plantio direto
- 4.1.1 Considerações gerais
- 4.1.2 Implementos para plantio
- 4.1.2.1 Semeadora adubadora
- 4.1.2.1.1 Tipos de semeadora adubadora
- 4.1.2.1.2 Características e regulagens
- 4.1.2.1.3 Potência necessária para tracionar
- 4.1.2.2 Plantadoras
- 4.1.2.2.1 Tipos de plantadoras
- 4.1.2.2.2 Características e regulagens
- 4.1.2.2.3 Potência necessária para tracionar
- 4.1.2.3 Transplantadoras
- 4.1.2.3.1 Tipos de transplantadoras
- 4.1.2.3.2 Características e regulagens
- 4.1.2.3.3 Potência necessária para tracionar
- 4.1.2.4 Semeadora para plantio direto
- 4.1.2.4.1 Características e regulagens
- 4.1.2.4.2 Potência necessária para tracionar
- Unidade V – Conservação do solo
- 5.1 Fatores ligados ao mau uso do solo
- 5.1.1 Erosão
- 5.1.2 Compactação
- 5.1.3 salinização
- 5.2 Prática conservacionistas
- 5.2.1 Edáficas
- 5.2.2 Vegetativas
- 5.2.3 Mecânicas
- 5.2.3.1 Terraceadores
- 5.2.3.1.1 Características e regulagens
- 5.2.3.1.2 Potência necessária para tracionar
- 5.2.3.2 Lâminas para sistematização de solo
- 5.2.3.2.1 Características e regulagens
- 5.2.3.2.2 Potência necessária para tracionar

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aula expositiva dialogada;  
 Aula prática de campo com uso de máquinas e implementos agrícolas;  
 Aula demonstrativa de desempenho de arados, grades, enxadas rotativas, escarificadores;  
 Visitas técnicas;  
 Seminários.  
 Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual,

como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

Prova escrita: Serão realizadas 2 provas escritas com questões abertas sobre os temas discutidos em sala;

Provas práticas: serão realizadas 2 provas práticas, onde os alunos serão avaliados de acordo com as suas habilidades em operar, calcular e executar regulagens nos implementos agrícolas; Seminários: os temas serão distribuídos em sala para apresentação em grupo e serão avaliados de acordo com a apresentação (nota de 0,0 a 10,0).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SILVA, Rui Corrêa da. **Máquinas e equipamentos agrícolas**. São Paulo: Editora Érica, 2013. ISBN 9788536506432.

(. 12 exemplares)

BRUNETTI, F. **Motores de combustão interna**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521212942. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177885>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(Biblioteca virtual)

MOTT, R. L. **Elementos de Máquina em Projetos Mecânicos**. 5. ed. Porto Alegre: Pearson, 2015. ISBN 9788543005904.

(. 12 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AMARAL, Nautir David. **Noções de conservação do solo**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 120 p. ISBN 8521302703.

(2 exemplares)

BALASTREIRE, L. A. **Máquinas agrícolas**. São Paulo: Manole, 2005, 310 p. ISBN 8590062716.

(. 1 exemplar)

SILVEIRA, Gastão Moraes da. **Os cuidados com o trator**: v. 1. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. v. 1 . 312 p. (Mecanização). ISBN 8588216868.

(2 exemplares)

SAAD, Odilon. **Máquinas e técnicas de preparo inicial do solo**. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 98 p. ISBN 8521302487.

(8 exemplares)

PORTELLA, José Antonio. **Semeadoras para plantio direto**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. 252 p. ISBN 8588216051.

(. 1 exemplar)

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES RURAIS</b>	
<b>CÓDIGO:</b>		
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4	
<b>Pré-requisitos:</b>	Topografia	
<b>Semestre:</b>	7º	
<b>Nível:</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Materiais de construção utilizados em projetos agrícolas. Etapas de uma construção. Projetos agrícolas. Orçamento.		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Formar profissionais habilitados e qualificados para atuarem nas etapas da construção e avaliação de obras agrícolas e benfeitorias;</p> <p>Conhecer os principais materiais e técnicas de construção;</p> <p>Quantificar, qualificar e dimensionar os materiais e recursos usados nas principais construções agrícolas.</p> <p>Dimensionar e elaborar projetos agrícolas.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE I</b>		
1. Introdução à construção rural		
1.2 Objetivos		
<b>UNIDADE II</b>		
2. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		
2.1 Principais materiais de construção utilizados em projetos agrícolas		
<b>UNIDADE III</b>		
3. ETAPAS DE UMA CONSTRUÇÃO		
3.1 Princípios fundamentais das técnicas de uma construção		
3.2 Projetos		
3.2.1 Planta situação		
3.2.2 Planta baixa		
3.2.3 Cortes		
3.2.4 Cobertas		
3.3 Argamassas		
3.4 Obras de terra		
3.5 Fundações		
3.6 Estrutura		
3.7 Alvenarias		
3.8 Revestimentos		
3.9 Cobertas		
<b>UNIDADE IV</b>		
4. PROJETOS AGRÍCOLAS		
4.1 CAPTAÇÃO DE ÁGUAS		
4.1.1 Reuso de água		
4.1.2 Cisternas		
4.1.3 Barragem subterrânea		
4.1.4 Captação de água do lençol freático		
4.1.4.1 Poços rasos		

<p>4.1.4.2 Poço amazonas</p> <p>4.1.5 Captação de água do lençol artesiano</p> <p>4.1.5.1 Poço artesiano</p> <p>4.1.6 Barreiros</p> <p>4.1.7 Pequenas barragens</p> <p>4.3 CANAIS DE IRRIGAÇÃO</p> <p>4.2 VIVEIROS E ESTUFAS</p> <p>4.3 GALPÕES E PACKING-HOUSE</p> <p>4.4 BIODIGESTORES</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositiva-dialógica ;</p> <p>Atividades individuais e/ou grupos seguidas de discussão;</p> <p>Visitas técnicas;</p> <p>Aulas práticas para elaboração dos projetos agrícolas.</p> <p>Aulas práticas no laboratório de Construções Rurais serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.</p> <p>A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.</p> <p>Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Avaliações escritas;</p> <p>Trabalhos individuais e em sobre os conteúdos ministrados;</p> <p>Elaboração de projetos agrícolas.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>BAUER, L. A. F.; DIAS, J. F. <b>Materiais de construção</b>. Volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. ISBN 9788521632344. (. 12 exemplares)</p> <p>BORGES, Alberto de Campos. <b>Prática das pequenas construções</b>: volume I. 9. ed. rev. e ampli. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. ISBN 9788521204817. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/173297">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/173297</a>. Acesso em: 10 dez. 2020. (6 exemplares/Biblioteca Virtual)</p> <p>PEREIRA, Milton Fischer. <b>Construções rurais</b>. 4. ed. São Paulo: Nobel, 2013. ISBN 9788521315384. (. 12 exemplares)</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>LOPES, José Dermeval Saraiva. <b>Construção de pequenas barragens de terra</b>. Viçosa, MG: CPT, 2008. 274 p. (Série Água na Agricultura). ISBN 8576010062. (3 exemplares)</p> <p>BRITO, Luiza Teixeira de Lima <i>et al.</i> Barragem Subterrânea I: construção e manejo. <b>Boletim de Pesquisa</b>, Petrolina, n. 36, abr. 1989. Disponível em:</p>

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/6836/1/BPD36.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

FABICHAK, Irineu. **Pequenas construções rurais**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1976. ISBN 9788521301448.

**(. 2 exemplares)**

GHEYI, Hans Raj *et al.* (ed.). **Recursos hídricos em regiões semiáridas: estudos e aplicações**. Campina Grande, PB: Instituto Nacional do Semiárido; Cruz das Almas, BA: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2012. 258 p. ISBN 9788564265035.

Disponível em: <https://portal.insa.gov.br/images/acervo-livros/Recursos%20H%C3%ADdricos%20em%20Regi%C3%B5es%20Semi%C3%A1ridas%20estudos%20e%20aplica%C3%A7%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

MOLLE, F; CADIER E. **Manual do pequeno açude**. Recife: Editora SUDENE, 1992. 523 p. Disponível em: <http://www.gota.eng.br/downloads/biblioteca/manualpeqacude.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>		OPTATIVA II	
<b>Código:</b>			
<b>Carga Horária Total: 40</b>		CH Teórica: 20	CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>		2	
<b>Pré-requisitos:</b>			
<b>Semestre:</b>		7º	
<b>Nível:</b>		Superior	
<b>EMENTA</b>			
De acordo com a disciplina ofertada no respectivo semestre			
<b>OBJETIVO</b>			
De acordo com a disciplina ofertada no respectivo semestre			
<b>PROGRAMA</b>			
Serão definidas a cada semestre, de acordo com os temas propostos e escolhidos pelos alunos.			
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>			
Serão definidas a cada semestre, de acordo com os temas propostos e escolhidos pelos alunos.			
<b>AVALIAÇÃO</b>			
Serão definidas a cada semestre, de acordo com os temas propostos e escolhidos pelos alunos.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>			
Serão definidas a cada semestre, de acordo com os temas propostos e escolhidos pelos alunos.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>			
Serão definidas a cada semestre, de acordo com os temas propostos e escolhidos pelos alunos.			
<b>Coordenador do Curso</b>		<b>Setor Pedagógico</b>	

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4	
<b>Pré-requisitos:</b>	Hidráulica	
<b>Semestre:</b>	7º	
<b>Nível: Superior</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
<p>Importância da irrigação por aspersão no Brasil. Irrigação por aspersão convencional. Irrigação pós-sistemas mecanizados. Avaliação dos sistemas de irrigação por aspersão. Avaliação dos sistemas de irrigação por aspersão. Estimativa dos benefícios econômicos de sistemas de irrigação por aspersão.</p>		
<b>OBJETIVO</b>		
<p>Proporcionar ao aluno treinamento para diagnosticar e decidir sobre a necessidade e viabilidade técnico/econômica da irrigação por aspersão em cultivos agrícolas, bem como selecionar os métodos adequados, dimensionar, elaborar, implantar e manejar os projetos de irrigação por aspersão.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p>UNIDADE I - Importância da irrigação por aspersão pressão no Brasil 1.1 Definição do sistema 1.2 Adaptabilidade do método 1.3 Métodos de irrigação por aspersão  UNIDADE I - Irrigação por Aspersão Convencional 2.1 Considerações gerais 2.2 Vantagens e desvantagens da irrigação por aspersão 2.3 Componentes de um sistema de aspersão 2.3.1 Aspersores 2.3.2 Tubulações 2.3.3 Acessórios 2.3.4 Conjunto motobomba 2.4 Tipos de sistemas de aspersão 2.5 Planejamento de sistemas de irrigação por aspersão 2.6 Critérios e parâmetros para projeto 2.7 Seleção de aspersores.  2.8 Disposição do equipamento no campo 2.9 Hidráulica do sistema: 2.9.1 Dimensionamento da linha principal 2.9.2 Dimensionamento da linha lateral 2.9.3 Dimensionamento da motobomba 2.10 Projeto de irrigação por aspersão convencional  UNIDADE I - Irrigação por Sistemas Mecanizados 3.1 - Autopropelido 3.2 - Montagem direta 3.3 - Lateral rolante 3.4 - Deslocamento linear 3.5 - Pivô central 3.6 - Hidráulica dos sistemas 3.7 - Dimensionamento 3.8 - Manejo dos sistemas 3.9 - Projeto de irrigação  UNIDADE IV - Avaliação dos Sistemas de irrigação por Aspersão 4.1 - Considerações gerais 4.2 - Avaliação do sistema 4.2.1 - Uniformidade de distribuição 4.2.2 - Coeficiente de uniformidade 4.2.3 - Eficiência da irrigação 4.3 - Avaliação do manejo da irrigação 4.3.1 - Monitoramento da água aplicada 4.3.2 - Ajuste dos parâmetros de irrigação</p>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p>A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.</p>		
<b>AVALIAÇÃO</b>		
<p>Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		
<p>BERNARDO, Salassier; SOARES, Antonio Alves; MANTOVANI, Everardo Chartuni.</p>		

**Manual de irrigação.** 8. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2006. ISBN 8572692428  
(37 exemplares)

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; ARAÚJO, R. de; FERNANDES y FERNANDEZ, M.; ITO, A. E. **Manual de hidráulica.** 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 670 p. ISBN 8521202776. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158852>. Acesso em: 10 dez. 2020.  
(23 exemplares/Biblioteca Virtual)

BAPTISTA, M., LARA, M. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica.** 4 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016. ISBN 9788542301892  
(. 12 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARLESSO, R., PETRY, M. T., ROSA, G.M da, HELDWEIN, A.B. **Usos e benefícios da coleta automática de dados meteorológicos na agricultura.** Santa Maria: Editora da Universidade Federal de Santa Maria, 2007, v. 1000. p. 170.  
(. 2 exemplares)

DAKER, Alberto. **Irrigação e drenagem: a água na agricultura: volume 3.** 7. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988. v. 3 . 543 p.  
(5 exemplares)

MANTOVANI, Everardo Chartuni. **Irrigação: princípios e métodos.** 3. ed. Minas Gerais: UFV, 2009. ISBN 9788572693738.  
(20 exemplares)

MARQUELLI, Waldir Aparecido. **Irrigação por aspersão em hortaliças: qualidade da água, aspectos do sistema e método prático de manejo.** 2. ed. Brasília: Embrapa, 2008. 150 p. ISBN 9788573834284.  
(5 exemplares)

DOORENBOS, J. **Necessidades hídricas das culturas.** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba - UFPB, 1997. v. 24 . 204 p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem).  
(3 exemplares)

CARVALHO, Jacinto de Assunção. **Instalações de bombeamento para irrigação: hidráulica e consumo de energia.** Lavras: Universidade Federal de Lavras - UFLA, 2008. 354 p. ISBN 9788587692658.  
(5 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO RURAL</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total: 80 horas</b>	CH Teórica: 40	CH Prática: 40

<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Fundamentos de Matemática
<b>Semestre:</b>	7º
<b>Nível: Graduação</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Administração rural: conceitos e aplicações. Organizações rurais. Ambiente organizacional. Administração no Agronegócio. Tipologia das unidades de produção e características. A empresa rural. Recursos da empresa. Níveis da ação administrativa. A tomada de decisão. O processo administrativo. Capitais e custos. Medidas de resultado econômico. Fatores que afetam o resultado econômico. Noções de contabilidade rural. Comercialização agrícola. Avaliação e perícias de bens rurais. Fundamentos de Projetos Agropecuários.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Permitir uma tomada de decisão correta sobre as oportunidades e ameaças para a empresa rural. A avaliação da rentabilidade econômica dos diversos sistemas de produção agrícola através do levantamento de custos de produção, do conhecimento das relações entre os segmentos da cadeia produtiva, e do instrumental de planejamento, proporciona ao profissional da Engenharia Agrícola elementos para melhorar os rendimentos econômicos da empresa rural, complementando sua atuação na produção agropecuária</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Ciência Administrativa <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Conceitos, importância e objetivos.</li> <li>1.2 Administração rural: conceitos e importância</li> <li>1.3 Administração rural no agronegócio</li> </ol> </li> <li>2. Organizações rurais <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Características peculiares do setor agrícola</li> </ol> </li> <li>3. Ambiente <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Ambiente geral e suas variáveis</li> <li>3.2 Ambiente operacional: fornecedores, concorrentes, consumidores e regulamentadores.</li> <li>3.3 Ambiente interno das empresas.</li> </ol> </li> <li>4. Administração no Agronegócio. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Visão sistêmica</li> <li>4.2 O segmento de produção e sua interação com os demais segmentos</li> </ol> </li> <li>5. Tipologia das unidades de produção e características. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Unidade camponesa; Empresa familiar; Empresa capitalista; Latifúndio.</li> </ol> </li> <li>6. A empresa rural <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Características</li> <li>6.2 O empresário rural: perfil e habilidades</li> </ol> </li> <li>7. Recursos da empresa <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 Recursos físicos e naturais</li> <li>7.2 Recursos humanos</li> <li>7.3 Recursos financeiros</li> <li>7.4 Recursos de comercialização</li> </ol> </li> <li>8. Níveis da ação administrativa. <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1 Nível estratégico</li> <li>8.2 Nível tático/gerencial</li> <li>8.3 Nível operacional.</li> </ol> </li> <li>9. A tomada de decisão <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1 Fases do processo de tomada de decisão</li> </ol> </li> <li>10. O processo administrativo.</li> </ol>	

- 10.1 Planejamento
- 10.2 Organização
- 10.3 Direção
- 10.4 Controle
- 11. Capitais e custos.
  - 11.1 Definição e importância dos custos na administração
  - 11.2 Tipologia de custos. Custos fixos e custos variáveis; custos diretos e indiretos.
  - 11.3 Custo total; custo operacional; custo médio; custos de oportunidade; depreciação. Outros custos
- 12. Medidas de resultado econômico
  - 12.1 Receitas
  - 12.2 Margem bruta e margem líquida
  - 12.3 Rentabilidade
  - 12.4 Lucratividade
  - 12.5 Ponto de nivelamento
- 13. Fatores que afetam o resultado econômico
  - 13.1 Eficiência
  - 13.2 Combinação de atividades
  - 13.2 Tamanho e volume dos negócios
- 14. Noções de contabilidade rural.
  - 14.1 Noções de contabilidade. Registros agrícolas.
- 15. Comercialização agrícola.
  - 15.1 Definições e importância.
  - 15.2 Funções da comercialização.
  - 15.3 Instituições e/ou pessoas envolvidas na comercialização
  - 15.4 Canais de comercialização.
- 16. Avaliação e perícias de bens rurais.
  - 16.1 Conceitos
  - 16.2 Avaliação patrimonial: Inventário
- 17. Fundamentos de Projetos Agropecuários
  - 17.1 Conceitos
  - 17.2 Etapas
  - 17.3 Plano de negócios

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será realizada de forma expositiva e dialogada, em que se dará ênfase às discussões teóricas e práticas das situações do cotidiano das empresas, de forma a auxiliar na construção do conhecimento. Como recursos, serão utilizados quadro branco, pincel, retroprojetor, computador/notebook, etc. A parte prática da disciplina será realizada através da resolução de problemas reais das empresas relativos à problemática das empresas agrícolas observando suas diferentes esferas setoriais e de porte.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina de Gestão de Recursos Humanos ocorrerá sob dois aspectos: qualitativos e quantitativos, seguindo o Regulamento da Organização Didática (ROD). A avaliação, visando o caráter formativo, tem, em seu fator qualitativo, a participação do estudante em sala de aula, de forma individual ou em grupo. Enquanto que a avaliação

quantitativa terá como critério a resolução de exercícios e trabalhos e atividades avaliativas escritas de conhecimento. Ressalta-se que, no desenvolvimento das atividades, deixam-se claros os objetivos e critérios de avaliação. Importante destacar como será avaliado o desempenho dos alunos nas aulas práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CREPALDI, Silvio A. **Contabilidade Rural**. Grupo GEN, 2019. *E-book*. ISBN 9788597021639. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597021639/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

CARDOSO, Hugo Monteiro da C. **Guia da Gestão Rural: Gestão da Informação, Econômico-Financeira e Tributária ao seu Alcance**. Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9786559772117. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559772117/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

NETO, Jocildo C. **Elaboração E Avaliação De Projetos De Investimento**. Grupo GEN, 2009. *E-book*. ISBN 9788595155251. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155251/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CANECCHIO FILHO, Vicente. **Administração técnica agrícola**. 7. ed. Campinas, SP: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973. 354 p. **(2 exemplares)**

SILVA, Roni Antonio Garcia da. **Administração rural: teoria e prática**. 3. ed. Paraná: Juruá Editora, 2013. ISBN 9788536241173. **(. 2 exemplares)**

ZUIN, Luís Fernando Soares; QUEIROZ, Timóteo Ramos (org). **Agronegócios: gestão, inovação e sustentabilidade**. 2. ed. São José dos Campos: Saraivauni, 2015. ISBN 9788571440081. **(. 2 exemplares)**

VALE, Sônia Maria Leite Ribeiro do; RIBON, Miguel. **Manual de escrituração da empresa rural**. Viçosa, MG: UFV, 2000. ISBN 8572690603. **(. 2 exemplares)**

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócios**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 160 p. ISBN 9788522441532. **(10 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

#### **9.10.18. Oitavo semestre**

<b>DISCIPLINA:</b>	ARMAZENAMENTO E BENEFICIAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total: 80</b>	CH Teórica: 40	CH Prática: 40

<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Cultivo em Ambiente Protegido e Sistema de Produção Vegetal
<b>Semestre:</b>	8º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Perdas pós-colheita no Brasil. Objetivos da pós-colheita. Transporte, pré-processamento, beneficiamento, classificação, padronização, secagem, ventilação, temperatura, embalagem e armazenamento de produtos agrícolas. Desordens fisiológicas e patologia pós-colheita. Métodos de manutenção da qualidade e técnicas de laboratório usadas em pós-colheita. Exigências mercadológicas. Normas técnicas.	
<b>OBJETIVO</b>	
Visa preservar a qualidade da fruta que sai do pomar até a mesa do consumidor. Para isso, é necessário que se conheça e utilize as práticas adequadas de manuseio durante as fases de colheita, armazenamento, comercialização e consumo.	
<b>PROGRAMA</b>	
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA DE PÓS-COLHEITA	
1.1 Apresentação do plano de disciplina	
1.2 Perdas pós-colheita no Brasil.	
UNIDADE 2 - PERDAS PÓS-COLHEITA	
2.1 Perdas primárias	
2.1.1 Perdas fisiológicas normais:	
2.1.1.1 Respiração e transpiração;	
2.1.1.2 Amadurecimento e senescência;	
2.1.1.3 Brotamento	
2.2 Perdas fisiológicas anormais:	
2.2.1 Temperatura elevada;	
2.2.2 Baixa temperatura;	
2.2.3 Umidade relativa.	
2.3 Perdas secundárias:	
2.3.1 Manuseio inadequado;	
2.3.2 Tecnologias inadequadas ou insuficientes	
2.4 Tipos de perdas	
2.4.1 Quantitativa	
2.4.2 Qualitativa	
2.4.3 Nutricional	
UNIDADE 4 - DESORDENS FISIOLÓGICAS E PATOLOGIA PÓS-COLHEITA	
4.1 Fatores Causais	
4.1.1 Fatores nutricionais e/ou climáticos	
4.1.2 Temperatura	
4.1.3 Umidade relativa	
4.1.4 Composição atmosférica	
4.1.5 Ventilação e secagem	
UNIDADE 5 - PADRONIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO	
5.1 Padrões nacionais	
5.2 Padrões internacionais	
5.3 Grupos	
5.4 Classes	
5.5 Tipos	
UNIDADE 6 – DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS AGROINDUSTRIAIS	

- 6.1 Tipos de estruturas
- 6.2 Padrões e normativas técnicas
- 6.3 Componentes básicos de estruturas agroindustriais
- 6.4 Componentes específicos de estruturas agroindustriais
- 6.5 Dimensionamento e projeto

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

Aulas práticas no laboratório de Agroindústria serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BATALHA, Mário O. **Gestão Agroindustrial**. Grupo GEN, 2021. *E-book*. ISBN 9788597028065. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597028065/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

SILVA, C. A. B.; FERNANDES, A. R. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem vegetal**. Viçosa, MG: UFV, 2005. v. 2. 459 p. ISBN 8572691618. (**12 exemplares**)

REIS, João Gilberto M. dos; COSTA NETO, Pedro Luiz de O. (org.). **Engenharia de produção aplicada ao agronegócio**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521212638. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164086>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(Biblioteca virtual)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial: frutas desidratadas**. Brasília: Embrapa, 2003. 115 p. (Agronegócio). ISBN 8573831944. **(4 exemplares)**

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p. ISBN 9788536306520.

**(10 exemplares)**

CARELLE, Ana Claudia; CÂNDIDO, Cynthia Cavalini. **Tecnologia dos alimentos:** principais etapas da cadeia produtiva. São Paulo: Editora Érica, 2014. ISBN 9788536510842.  
**(. 2 exemplares)**

BATALHA, Mário Otávio. **Gestão agroindustrial:** gepai : grupo de estudos e pesquisas agroindustriais : v. 1. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 2 v. ISBN 9788522445707.  
**(5 exemplares)**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial:** hortaliças minimamente processadas. Brasília: Embrapa, 2003. 133 p. (Agronégocio). ISBN 8573831774.  
**(3 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>MÁQUINAS AGRÍCOLAS II</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20	CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2	
<b>Pré-requisitos:</b>	Motores e Tratores	
<b>Semestre:</b>	8º	
<b>Nível: Superior</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Operação com implementos de trato culturais como pulverizadores, polvilhadores, distribuidores de fertilizantes e corretivos, implementos de uso zootécnico e colhedoras.		
<b>OBJETIVO</b>		
Relacionar os tipos de pulverizadores e polvilhadores; Caracterizar os tipos de bicos dos pulverizadores; Executar a manutenção e ajustes nos polvilhadores; Relacionar os tipos de aplicadores de corretivos e adubo e seus constituintes; Executar as regulagens e ajustes dos distribuidores de esterco e corretivos; Relacionar as máquinas de uso zootécnico; Caracterizar as máquinas de manejo da palhada; Efetuar as regulagens e ajustes nas máquinas de uso zootécnico; Descrever os métodos de colheita; Relacionar os fatores que influenciam na colheita; Determinar as perdas de grãos na colheita; Caracterizar os tipos de colheitadeiras; Executar as regulagens, ajustes e manutenção das colheitadeiras.		
<b>PROGRAMA</b>		
Unidade I – Implementos de trato culturais		
1. Pulverizadores		
1.1 Tipos de pulverizadores e bicos de pulverização		
1.2 Determinação da quantidade de defensivos (inseticida, herbicida ou fungicida)		

<ul style="list-style-type: none"> <li>1.2 Regulagens do pulverizador</li> <li>2. Polvilhadores <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Tipos de polvilhadores</li> <li>2.2 Ajustes e determinação da quantidade de pó</li> </ul> </li> <li>3. Máquinas de aplicação de adubos e corretivos <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Tipos de aplicação e seus elementos constituintes</li> <li>3.1 Regulagens e ajustes dos distribuidores de esterco e corretivos</li> </ul> </li> </ul> <p>Unidade II – Máquinas de uso zootécnico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Misturadores de ração e distribuidores de ração/forragem <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Tipos de misturadores e seus elementos constituintes</li> <li>1.2 Regulagens e ajustes de misturadores</li> </ul> </li> <li>2. Máquinas para manejo de palhada, enfardadores, roçadeiras, rolo faca, ancinho e segadores. <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Tipos de máquinas de manejo de forragem e seus elementos constituintes</li> <li>2.1 Regulagens e ajustes de máquinas de manejo de forragens</li> </ul> </li> <li>3. Ordenhadeira <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Tipos de ordenhadeira</li> <li>3.2 Higienização</li> <li>3.3 Funcionamento da ordenhadeira</li> </ul> </li> </ul> <p>Unidade III – Colheitadeiras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Métodos de colheita</li> <li>2. Fatores que influenciam a colheita</li> <li>3. Perdas e determinação das perdas de grãos</li> <li>4. Tipos de colheitadeiras <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Componentes das colheitadeiras</li> <li>4.2. Regulagens, manutenção e ajustes da colheitadeira</li> </ul> </li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.</p> <p>Aulas práticas no laboratório de Máquinas e Mecanização serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.</p> <p>A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.</p> <p>Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição. Aula expositiva dialogada; Aula prática de campo com uso de máquinas e implementos agrícolas; Aula demonstrativa de desempenho de máquinas de tratos culturais, uso zootécnico e colheitadeiras; Visitas técnicas; Seminários.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agricultura de precisão:** boletim técnico. Brasília, DF: MAPA, 2011. ISBN 9788599851906. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4484292/mod\\_resource/content/1/Boletim%20T%C3%A9cnico%20AP.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4484292/mod_resource/content/1/Boletim%20T%C3%A9cnico%20AP.pdf). Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

SOBENKO, Luiz R.; BRUNINI, Rodrigo G.; LANGNER, Josana A.; et al. **Máquinas e Mecanização Agrícola.** Grupo A, 2021. *E-book*. ISBN 9786556902968. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902968/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

SILVA, Rui Corrêa da. **Máquinas e equipamentos agrícolas.** São Paulo: Editora Érica, 2013. ISBN 9788536506432.

**(. 12 exemplares)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BALASTREIRE, L A. **Máquinas agrícolas.** São Paulo: Manole, 2005. 310 p. ISBN 8590062716.

**(. 1 exemplar)**

BRUNETTI, Franco. **Motores de combustão interna.** Editora Blucher, 2018. *E-book*. ISBN 9788521212942. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521212942/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

SILVA, Rui Corrêa da. **Mecanização e manejo do solo.** Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536528397. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536528397/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

SILVA, Rui Corrêa da. **Mecanização Florestal - Da Fundamentação dos Elementos do Solo a Operação de Máquinas e Equipamentos.** Editora Saraiva, 2015. *E-book*. ISBN 9788536521657. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521657/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

SILVEIRA, Gastão Moraes da. **Máquinas para plantio e condução das culturas.** 20. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. v. 03 . 336 p. (Mecanização, 3). ISBN 8588216892.

**(8 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>IRRIGAÇÃO LOCALIZADA</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4	
<b>Pré-requisitos:</b>	Hidráulica	
<b>Semestre:</b>	8º	

<b>Nível: Superior</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Histórico e importância da irrigação localizada no Brasil e no Mundo. Irrigação por gotejamento. Irrigação por microaspersão. Irrigação xique-xique. Irrigação por cápsulas porosas. Irrigação por potes de barro. Irrigação por jato pulsante. Manejo da Irrigação. Modelagem técnica e econômica. Análise multicritério.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Proporcionar ao aluno um treinamento adequado para diagnosticar e decidir sobre a necessidade e viabilidade técnica/econômica da irrigação localizada em cultivos agrícolas, fazer o dimensionamento hidráulico e agrônomico de sistemas de irrigação localizada, incluindo o layout do sistema, tamanho e tipo de tubulações, sistemas de bombeamento, requerimentos quanto à capacidade de infiltração de água, manejo e aplicação da irrigação, bem como a avaliação da eficiência e uniformidade de aplicação.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>UNIDADE I - Importância da irrigação localizada 1.1 Definição geral de sistemas 1.2 Considerações gerais 1.3 Sistemas de irrigação localizada  UNIDADE II - Irrigação por gotejamento 2.1 Definição 2.2 Vantagens e desvantagens 2.3 Componentes do sistema 2.4 Regras para distribuição do sistema no campo 2.5 Dotação hídrica necessária 2.6 Projeto do sistema 2.6.1 Projeto operacional 2.6.2 Projeto hidráulico 2.7 Aplicação de produtos químicos.  2.8 Avaliação técnica do sistema 2.9 Avaliação econômica do sistema 2.10 Projeto de irrigação por gotejamento  UNIDADE III - Irrigação por microaspersão 3.1 Definição 3.2 Vantagens e desvantagens 3.3 Componentes do sistema 3.4 Regras para distribuição do sistema no campo 3.5 Dotação hídrica necessária 3.6 Projeto do sistema 3.6.1 Projeto operacional 3.6.2 Projeto hidráulico 3.7 Aplicação de produtos químicos 3.8 Avaliação técnica do sistema 3.9 Avaliação econômica do sistema.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.  Aulas práticas no laboratório de Hidráulica serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.  A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.  Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.</p>	
<b>AValiação</b>	
<p>Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	

SANTOS, Francisco José de Seixas *et al.* **Irrigação localizada: microirrigação.** Brasília, DF: Embrapa, 1997. 48 p. ISSN 01035797.

(16 exemplares)

BERNARDO, Salassier; SOARES, Antonio Alves; MANTOVANI, Everardo Chartuni. **Manual de irrigação.** 8. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2006. ISBN 8572692428

(37 exemplares)

MANTOVANI, Everardo Chartuni. **Irrigação: princípios e métodos.** 3. ed. Minas Gerais: UFV, 2009. ISBN 9788572693738.

(20 exemplares)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, Daniel Fonseca de. **Planejamento e manejo da água na agricultura irrigada.** Viçosa, MG: UFV, 2012. 240 p. ISBN 9788572694384.

(10 exemplares)

ALLEN RG, PEREIRA LS, RAES D, SMITH M. **Crop Evapotranspiration. Guidelines for Computing Crop Water Requirements.** FAO Irrig. and Drain. Paper 56, FAO, Rome, 1998, 300 p. Disponível em: <http://www.fao.org/3/x0490e/x0490e00.htm>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(PDF *on-line*)

DAKER, Alberto. **Irrigação e drenagem: a água na agricultura : volume 3.** 7. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988. v. 3 . 543 p.

(5 exemplares)

DOORENBOS, J. **Necessidades hídricas das culturas.** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba - UFPB, 1997. v. 24 . 204 p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem).

(3 exemplares)

CARVALHO, Daniel Fonseca de. **Planejamento e manejo da água na agricultura irrigada.** Viçosa, MG: UFV, 2012. 240 p. ISBN 9788572694384.

(10 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	DRENAGEM AGRÍCOLA
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Hidráulica
<b>Semestre:</b>	8º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Drenagem e o sistema solo-planta; Hidrologia de superfície; Princípios do fluxo saturado do solo; Parâmetros hidrodinâmicos do solo; Diagnóstico do problema de drenagem; Manutenção de sistemas de drenagem; Lavagem e recuperação de solos salinos e sódicos; Dimensionamento de um sistema de drenagem subterrânea; Porosidade Drenável; Condutividade Hidráulica; Potenciais do Solo; Tipos de Dreno; Espaçamentos de Dreno; Projeto de Drenagem.	

**OBJETIVO**

Proporcionar um embasamento teórico-prático que permita ao aluno elaborar e avaliar projetos de drenagem agrícola.

**PROGRAMA**

**Drenagem e o sistema solo-água-planta-atmosfera:** A drenagem e a agricultura; Efeitos do excesso d'água sobre as propriedades do solo; Efeito do excesso d'água sobre as plantas; Índices de estresse de excesso de água no solo; Contribuição do lençol freático às culturas por ascensão capilar; Características, manejo e recuperação de solos salinos e sódicos. **Hidrologia de superfície:** Princípios; Previsão de eventos hidrológicos; Estatística aplicada a análise de fenômenos hidrológicos; Aplicações; Drenagem Superficial: descarga máxima de áreas em declive. **Parâmetros hidrodinâmicos do solo:** Condutividade hidráulica do solo saturado; Porosidade efetiva ou drenável. **Diagnóstico do problema de drenagem:** Poços de observação e piezômetros; Hidrogramas; Mapas de lençol freático; Mapas de profundidade da camada impermeável; Mapas de condutividade hidráulica do solo saturado; Perfis piezométricos; Mapas de variação de níveis freáticos. **Dimensionamento de um sistema de drenagem subterrânea:** Delineamento e instalações; Sistemas de instalações; Drenos abertos; Drenos fechados; Drenos tipo torpedo; Espaçamento entre drenos: Espaçamento em regime de escoamento permanente; Espaçamento em regime de escoamento não-permanente; Normas de drenagem; Declividade dos drenos: laterais, principal, coletor; Comprimento dos drenos; Vazão dos drenos; Densidade de drenagem; Planejamento físico de um sistema de drenagem. **Avaliação de desempenho em drenos laterais:** Metodologia da FAO (Irrigation and Drainage, paper No. 28); Resistência de entrada ao fluxo de água para os drenos; Critério agrônomo com base no rebaixamento do lençol freático.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas com recursos audiovisuais e quadro branco; Aulas práticas em campo e em laboratórios; Resolução de exercícios aplicados ao conteúdo programático; Visitas a áreas irrigadas da região; Discussão de artigos científicos e abordagem a temas e estudos atuais na área em forma de seminários.

Aulas práticas no laboratório de Hidráulica serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

**AVALIAÇÃO**

Avaliações formais escritas observando a ocorrência de ideias e clareza na resolução das questões teóricas e de cálculo; Trabalhos individuais e/ou grupo sobre itens do conteúdo observando neles o planejamento e a organização, como também o domínio do assunto abordado e a criatividade e organização da apresentação; As aulas práticas e visitas técnicas serão avaliadas por meio de apresentação e relatório e do nível de apresentação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MIERZWA, J. C. HESPANHOL, I. **Água na indústria:** uso racional e reúso. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. ISBN 9788586238413. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175001>. Acesso em: 10 dez. 2020. **(Biblioteca virtual)**

BAPTISTA, M., LARA, M. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica.** 4 ed. Belo

Horizonte: UFMG, 2016. ISBN 9788542301892.

(. 12 exemplares)

BERNARDO, Salassier; SOARES, Antonio Alves; MANTOVANI, Everardo Chartuni. **Manual de irrigação**. 8. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2006. ISBN: 8572692428

(37 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DAKER, Alberto. **Irrigação e drenagem**: a água na agricultura : v. 3. 7. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988. v. 3 . 543 p.

(5 exemplares)

MILLAR, Agustin A. **Drenagem de terras agrícolas**: bases agronômicas. São Paulo: McGraw-Hill, 1988. 306 p.

(2 exemplares)

DAKER, Alberto. **Irrigação e drenagem**: a água na agricultura : volume 3. 7. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988. v. 3 . 543 p.

(5 exemplares)

PRUSKI, F. F., BRANDÃ, V. S., SILVA, D. D. **Escoamento superficial**. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2004. 87 p. ISBN 8572691545.

(7 exemplares)

REICHARDT, Klaus. **A água em sistemas agrícolas**. Barueri: Manole, 1990. 188 p.

(4 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS AGRÍCOLAS</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
<b>Número de Créditos:</b>	4	
<b>Pré-requisitos:</b>	Eletrônica Aplicada à Agricultura	
<b>Semestre:</b>	8º	
<b>Nível:</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Diodos e transistores. Amplificadores operacionais. Eletrônica digital. Sensores e atuadores de pressão, temperatura, deslocamento, radiação, umidade. Micro-controladores e controladores lógicos programáveis. Programas computacionais para controle e automação. Noções de eletrônica analógica e digital. Sensores e atuadores na Engenharia Agrícola e Ambiental. Sistemas de controle e automação de processos agrícolas e ambientais.		
<b>OBJETIVO</b>		
Introduzir os alunos à automação de processos controlados pelos controladores lógicos programáveis.		
<b>PROGRAMA</b>		

1. Noções de eletrônica analógica e digital
  - 1.1. Eletrônica analógica: diodos, transistores e amplificadores operacionais
  - 1.2. Eletrônica digital: álgebra booleana e portas lógicas
  - 1.3. Circuitos eletrônicos analógicos e digitais
2. Sensores e atuadores na Engenharia Agrícola
  - 2.1. Sensores e transdutores de: pressão, temperatura, deslocamento, radiação, umidade
  - 2.2. Atuadores elétricos, pneumáticos e hidráulicos
- Sistemas de controle e automação de processos agrícolas.
  - 3.1. Microcontroladores e controladores lógicos programáveis
  - 3.2. Sistemas de aquisição e tratamento de dados
  - 3.3. Uso de micro computadores aplicados a controle de processos agrícolas e Ambientais

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

Aulas práticas no laboratório de Informática e Eletrônica serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo: Editora Érica, 2018. ISBN 9788536530321.

(. 12 exemplares)

JÚNIOR, Sérgio Luiz S.; SILVA, Rodrigo A. **Automação e Instrumentação Industrial com Arduino - Teoria e Projetos**. Editora Saraiva, 2015. *E-book*. ISBN 9788536518152. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518152/>. Acesso em: 22 set. 2023. (**Biblioteca Virtual**)

SENAI-SP. **Fundamentos de automação**. São Paulo: SENAI, 2015. ISBN 9788583932178.

(. 12 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PETRUZELLA, Frank D. **Controladores lógicos programáveis**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. ISBN 9788580552829.

(. 2 exemplares)

STEVAN JÚNIOR, Sergio Luiz; SILVA, Rodrigo Adamshuk. **Automação e instrumentação**

**industrial com Arduino:** teoria e projetos. São Paulo: Editora Érica, 2015. ISBN 9788536514789  
(. 2 exemplares)

ALMEIDA, R. R., MORAES, C. H. V., SERAPHIN, T. F. P. **Programação de sistemas embarcados:** desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C. São Paulo: GEN LTC, 2016. ISBN 9788535285185.  
(. 2 exemplares)

OLIVEIRA, Claudio Luis Vieira; NABARRO, Cristina Becker Matos; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **Raspberry PI descomplicado.** São Paulo: Editora Érica, 2018. ISBN 9788536527017.  
(. 2 exemplares)

RODRIGUES, Rodrigo. **Controle e automação da produção.** Grupo A, 2016. *E-book*. ISBN 9788569726760. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788569726760/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>AVALIAÇÕES E PERÍCIAS RURAIS</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 20	CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2	
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem	
<b>Semestre:</b>	8º	
<b>Nível:</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
A Engenharia de Avaliações – Conceitos Gerais e Aplicações, O Processo de Avaliação – Princípios Fundamentais e Métodos, Fontes de Informação para o Avaliador, Matemática Financeira Aplicada à Engenharia de Avaliações, Estatística na Avaliação de Bens, Depreciação, Avaliação de Propriedades Rurais, Avaliações nas Desapropriações, Avaliação de Servidões, Avaliações de Máquinas e Equipamentos, Avaliação de Jazidas Minerais, Engenharia Legal, A Perícia Judicial, A Perícia Ambiental, Normas Brasileiras, Elaboração de Laudos.		
<b>OBJETIVO</b>		
Capacitar os futuros profissionais para atuação na área com ênfase nas metodologias, normas, legislação, doutrinas e jurisprudências existentes. Favorecer o desenvolvimento de habilidades para a realização de vistorias, perícias e laudos técnicos de avaliações de terras, benfeitorias, máquinas, equipamentos, culturas, avaliações para fins de garantia, partilhas, divisões de áreas e registro de imóveis. Incentivar os alunos para a busca de soluções e para a pesquisa na área de engenharia de avaliações e perícias rurais		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apresentação da Disciplina e Introdução à Engenharia de Avaliações</li> <li>2. Conceitos Gerais e Aplicações – A norma ABNT NBR 14653-1</li> <li>3. O Processo de Avaliação – Princípios Fundamentais e Métodos</li> <li>4. Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, Método da Renda, Método</li> </ol>		

5. Evolutivo, Método Involutivo
6. Fontes de Informação para o Avaliador, Pesquisa de Mercado
7. Matemática Financeira Aplicada à Engenharia de Avaliações
8. Estatística na Avaliação de Bens
9. Avaliação de Propriedades Rurais – A norma ABNTNBR 14653-3
10. Avaliação de Terras
11. Avaliação de Benfeitorias
12. Avaliação de Produções Vegetais
13. Avaliações de Máquinas e Equipamentos
14. Avaliação de Semoventes
15. Avaliação de Recursos Naturais
16. Avaliações nas Desapropriações
17. Avaliação de Servidões
18. Avaliações de Jazidas Minerais
19. Arrendamento Rural, Determinação de Valor Locativo
20. Direito e Engenharia Legal - A Perícia Judicial
21. A Perícia Ambiental
22. Elaboração de Laudos

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BALTAZAR, Jose Carlos. **Imóveis rurais avaliações e perícias**. Minas Gerais: UFV, 2015. ISBN 9788572695428.

(. 12 exemplares)

REIS, Marcus. **Crédito rural: teoria e prática**. São Paulo: Editora Forense, 2018. ISBN 9788530983130.

(. 12 exemplares)

LIMA, Marcelo Rossi de Camargo. **Avaliação de propriedades rurais: manual básico: a engenharia de avaliações aplicada às fazendas**. 3. ed. São Paulo: LEUD, 2011. ISBN 9788574562728.

<b>(. 12 exemplares)</b>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
VALE, Sônia Maria Leite Ribeiro do; RIBON, Miguel. <b>Manual de escrituração da empresa rural</b> . Viçosa, MG: UFV, 2000. ISBN 8572690603. <b>(. 2 exemplares)</b>	
ARAÚJO, Massilon J. <b>Fundamentos de agronegócios</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 160 p. ISBN 9788522441532. <b>(11 exemplares)</b>	
MARTINS, Domingos Mota. <b>Imóveis rurais: como classificar e avaliar propriedades rurais</b> . São Paulo: Aprenda Fácil, 2014. ISBN 9788583660378. <b>(. 2 exemplares)</b>	
AGUIAR, Fábio Gomes de. <b>Aprendendo a avaliar imóveis rurais</b> . [S.l.]: Clube de Autores, 2012. ISBN 9788591730728. <b>(. 2 exemplares)</b>	
ARANTES, Carlos Augusto. <b>Avaliações de imóveis rurais</b> . 2. ed. São Paulo: LEUD, 2017. ISBN 9788574563374. <b>(. 2 exemplares)</b>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>PROJETOS SOCIAIS</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 40	CH Prática: 0
<b>Número de Créditos:</b>	2	
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem	
<b>Semestre:</b>	8º	
<b>Nível:</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Cidadania, Direitos Humanos, Sociedade Civil, Estado e Movimentos Sociais (minorias sociais, gênero, comunidades étnicas, tradicionais e populares, urbanas e rurais afrobrasileiras e indígenas). Conceituação de Projetos Sociais. Estudos de casos exemplares. Elaboração de programas, projetos e ações sociais. Práticas em Projetos Sociais.		
<b>OBJETIVO</b>		
Compreender temáticas ligadas à cidadania e direitos no contexto contemporâneo brasileiro. Conceituar projetos sociais. Estudar projetos sociais exemplares. Conhecer e participar de ações e projetos sociais da comunidade local. Elaborar e executar ações, projetos e programas sociais.		
<b>PROGRAMA</b>		
Unidade I - História dos Movimentos Sociais no Brasil Contemporâneo Os anos 1980 e a eclosão dos novos sujeitos sociais e suas práticas (negros, indígenas, imigrantes, mulheres, homossexuais, trabalhadores urbanos, trabalhadores rurais, bairros e favelas, comunidades tradicionais, etc.);		

ONGs, Sociedade Civil e Estado no Brasil contemporâneo;

Unidade II - Projetos Sociais

Conceituação e terminologia afins;

Estudos de Casos.

Unidade III - Prática em Projetos Sociais I

Conhecimento de ONGs e Projetos Sociais das comunidades;

Análise de ONGs e Projetos Sociais das comunidades;

Planejamento e elaboração e Ações/Projetos Sociais para as comunidades.

Unidade IV - Prática em Projetos Sociais II

Execução de Ações/Projetos Sociais nas comunidades;

Avaliação de Ações/Projetos Sociais nas comunidades.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura especializada; Aulas de Campo; Visitas Técnicas; Práticas em Projetos Sociais.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas, comunidades tradicionais, que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- 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;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BOFF, L. **Saber cuidar: ética do humano - compaixão pela terra**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 199 p. ISBN 8532621627. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/149411>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(12 exemplares/Biblioteca Virtual)**

GANDIM, D. **A prática do planejamento participativo: na educação e em outras instituições, grupos e movimentos dos campos cultural, social, político, religioso e governamental**. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 182 p. ISBN 9788532613158.

**(15 exemplares)**

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. ISBN 9788532611451. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/114696>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(11 exemplares/Biblioteca Virtual)**

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRUCE, A.; LANGDON, K. **Você sabe gerenciar projetos?:** cumpra seus prazos finais e atinja suas metas. São Paulo: Senac, 2008. 120 p.

(. 1 exemplar)

COHEN, E.; FRANCO, R. **Avaliação de projetos sociais.** 11. ed. Petrópolis: Vozes, 1993. 312 p.

(14 exemplares)

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 334 p. ISBN 9788522421114.

(5 exemplares)

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação: o positivismo, a fenomenologia, o marxismo. São Paulo: Atlas, 2011. 175 p. ISBN 9788522402731.

(. 1 exemplar)

SILVA, Rui Corrêa da. **Extensão rural.** São Paulo: Érica, 2013. ISBN 9788536506272.

(. 2 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

**9.10.19. Nono semestre**

<b>DISCIPLINA: CAPTAÇÃO E ARMAZENAGEM DE ÁGUA</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	Hidrologia
<b>Semestre:</b>	9º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Captação e armazenagem de água de chuva, subterrâneas e águas superficiais dos rios, lagos, açudes e barreiros e reuso de água.	
<b>OBJETIVO</b>	
Dimensionar e projetar estruturas de captação e armazenamento de água para atender a demanda de projetos de irrigação e hídricos. A interdisciplinaridade com as disciplinas de Hidrologia e Construções e Instalações Rurais será explorada de modo a favorecer o aprendizado, através de projeto de instalação de cisternas, barreiros e açudes para uso e reuso.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>Introdução A Disciplina:</b> Programa da disciplina; Metodologia de Ensino; Instrumentos necessários; Calendário de Atividades; Critério de Avaliação e Bibliografia. <b>Captação De Água De Chuva:</b> Sistemas de captação de água de chuva "in situ; Sulcamento pré e pós-plantio; Sulcamento pós-plantio; Sulcos barrados; O método Guimarães Duque; Cisternas; Barragem subterrânea; Bapucosa. <b>Captação De Águas Subterrâneas:</b> Captação de água do	

lençol freático; Poço amazona; Captação de água do lençol artesiano; Poço artesiano; Poço artesiano jorrante; Poço artesiano não jorrante. **Captação De Água Superficiais:** Barreiros; Pequenas barragens. **Como Retirar Água Do Açude:** Irrigação gravitatoria a jusante dos açudes; Sifão; Galeria; Água bombeada. **Água Residuárias:** Tratamento; Reuso de água

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas-dialogadas e práticas. Nas aulas expositivas, com a utilização de recursos como quadro branco e projetor de slides, serão apresentados os conceitos fundamentais relativos aos conteúdos do programa da disciplina e as aulas práticas para a consolidação dos conceitos através de exercícios em classe, e com o objetivo de aumentar o conhecimentos dos alunos serão realizadas visitas técnicas.

#### **AValiação**

Avaliação escrita; Seminário; Trabalhos individual; Relatórios de visita técnica; Assiduidade e participação em aulas; Desenvoltura nas atividades práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARVALHO, Jacinto de Assunção. **Dimensionamento de pequenas barragens para irrigação.** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2008. 158 p. ISBN 9788587692641. (. 2 exemplares)

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Águas de chuva:** engenharia das águas pluviais nas cidades. Colaboração de Angelo S. Filardo Júnior. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 238 p. ISBN 8521201524. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158699>. Acesso em: 10 dez. 2020. (7 exemplares/Biblioteca Virtual)

LIMA, F. Z. de., LOPES, J. D. S. **Pequenas Barragens de Terra:** Planejamento, Dimensionamento e Construção. 2. ed. Minas Gerais: Editora Aprenda Fácil, 2017. ISBN 978-85-8366-081-1. (. 12 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PINTO, Nelson L. de Sousa *et al.* **Hidrologia básica.** 11. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2008. 278 p. ISBN 9788521201540. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177677>. Acesso em: 10 dez. 2020. (12 exemplares/Biblioteca Virtual)

MACHADO, Vanessa S. **Princípios de climatologia e hidrologia.** Grupo A, 2017. *E-book*. ISBN 9788595020733. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595020733/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

GIAMPÁ, Carlos Eduardo Quaglia. **Águas subterrâneas e poços tubulares profundos.** [S.l.]: Signus, 2006. 502 p. ISBN 8587803271. (5 exemplares)

MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos (ed.). **Reúso de água.** Barueri: Manole, 2003. 610 p. ISBN 8520414508. (5 exemplares)

BARRY, Roger G.; CHORLEY, Richard J. **Atmosfera, tempo e clima..** Grupo A, 2009. *E-book*. ISBN 9788565837392. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837392/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>PROJETO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS</b>
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Máquinas Agrícolas II e Desenho Técnico
<b>Semestre:</b>	9º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos físico-mecânicos para projetos de máquinas e implementos agrícolas. Mecanismos de corte convencionais e não convencionais. Corte e fragmentação de solo. Sistemas seguidores de perfil. Adensamento de material biológico. Mecanismos de dosagem de sementes. Mecanismos de controle e condução de elementos vivos. Hidráulica e hidrodinâmica de máquinas agrícolas (óleo e água). Potência de fluídos. Fundamentos de elementos de máquinas.	
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender os princípios de projetos de máquinas agrícolas, assim como as ferramentas de engenharia disponíveis para o desenvolvimento de projetos inovadores.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>Princípios mecânicos de corte:</b> cisalhamento, inercial e não-convencionais; Fundamentos físico-mecânicos para fragmentação, corte e acondicionamento de materiais biológicos; máquinas implementos agrícolas; mecanismos de corte convencionais e não convencionais, dinâmica do corte; fragmentação de materiais biológicos e suas características mecânico-biológicas; <b>Fragmentação, corte e acondicionamento de solo:</b> Fundamentos e conceituação de corte e fragmentação de solo, dinâmica do solo. <b>Fragmentação, pulverização e condução de fluídos; Dosagem e agitação de agro-químicos (líquidos e sólidos):</b> Condução de fluídos pressurizados, bombas de deslocamento positivo e não positivo, hidrodinâmica de elementos pulverizadores; <b>Seguimento do perfil do solo para o corte, deposição ou catação de produtos agrícolas:</b> Sistemas seguidores de perfil, dinâmica e estática; Sistemas catadores, dinâmica e estática. <b>Adensamento de biomassa:</b> enfardamento, briquetagem e peletagem Propriedades físico-mecânicas de materiais biológicos para adensamentos, mecanismos específicos; <b>Dosagem de sementes e elementos vivos:</b> Mecanismos de dosagem de sementes, cinemática, dinâmica e especificidades das sementes; mecanismos de controle e condução de elementos vivos; <b>Introdução a Hidráulica aplicada em máquinas agrícolas:</b> Hidráulica e hidrodinâmica de máquinas agrícolas, potência de fluídos; <b>Introdução a Elementos de máquinas:</b> Elementos fundamentais de máquinas; <b>Projeto de Máquinas e Implementos agrícolas:</b> Conceituação, dimensionamento e detalhamento de projetos inovadores de máquinas e implementos agrícolas.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas e dialogadas; Aulas de exercícios;</p> <p>Aulas práticas no laboratório de Informática e Máquinas e Mecanização serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.</p> <p>A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção</p>	

agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliação qualitativa: grau de frequência e participação do aluno na sala de aula e em atividades que exijam produção individual e em equipe; Avaliação quantitativa: provas escritas e resolução de exercícios propostos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

COLLINS, Jack A. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**, 2ª edição. Grupo GEN, 2019. *E-book*. ISBN 9788521636243. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636243/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

BUDYNAS, Richard G., NISBETT, J. Keith. **Elementos de máquinas de Shigley**. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. ISBN 9788580555547. **(. 12 exemplares)**

DUFUMIER, Marc; COUTO, Vitor de Athayde. **Projetos de desenvolvimento agrícola: manual para especialistas**. 2. ed. Salvador : EDUFBA, 2010. ISBN 9788523206215. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/22644>. Acesso em: 10 dez. 2020. **(PDF on-line)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SAAD, Odilon. **Máquinas e técnicas de preparo inicial do solo**. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 98 p. ISBN 8521302487. **(8 exemplares)**

SILVEIRA, Gastão Moraes da. **Máquinas para plantio e condução das culturas**. 20. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. v. 03 . 336 p. (Mecanização, 3). ISBN 8588216892. **(8 exemplares)**

BRUNETTI, Franco. **Motores de combustão interna**. Editora Blucher, 2018. *E-book*. ISBN 9788521212942. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521212942/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

SILVA, Rui Corrêa da. **Máquinas e equipamentos agrícolas**. São Paulo: Editora Érica, 2013. ISBN 9788536506432. **(. 2 exemplares)**

ROSA, David Peres da. **Dimensionamento e planejamento de máquinas e implementos agrícolas**. São Paulo: Paco Editorial, 2017. ISBN 9788546207572. **(. 2 exemplares)**

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto
<b>Semestre:</b>	9º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Introdução à agricultura de precisão. Sistemas de posicionamento por satélites. Geoestatística aplicada. Sensoriamento remoto aplicado à agricultura de precisão. Mapeamento de atributos do solo e das plantas. Mapeamento de produtividade. Sistemas de apoio à tomada de decisões. Sistemas de aplicação à taxa variável.	
<b>OBJETIVO</b>	
Preparar os profissionais visando a otimização da produção agrícola, fornecendo conceitos da agricultura de precisão como o levantamento de dados para diagnóstico de variabilidade espacial, deficiências localizadas e seu controle por métodos de aplicação localizada de insumos, sensoriamento remoto, e a utilização de recursos de navegação para diversas aplicações agrícolas.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Agricultura de Precisão <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceito e histórico da Agricultura de Precisão</li> <li>Ferramentas em Agricultura de Precisão</li> <li>Recentes desenvolvimentos e novas tendências</li> </ul> </li> <li>2. Sistemas de posicionamento por satélites <ul style="list-style-type: none"> <li>Global Position System e outros sistemas de posicionamento</li> <li>Fontes de erro</li> <li>Tipos de receptores GPS</li> <li>Métodos de correção diferencial</li> <li>Utilização do sistema de posicionamento na agricultura</li> </ul> </li> <li>3. Geoestatística Aplicada <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicação em Agricultura de Precisão</li> <li>Determinação da variabilidade espacial e temporal</li> <li>Variogramas uni e multivariados</li> <li>Interpoladores geoestatísticos – krigagem e cokrigagem</li> <li>Uso de softwares geoestatísticos</li> </ul> </li> <li>4. Sensoriamento remoto aplicado à agricultura de precisão <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de sensores na agricultura</li> <li>Processamento de imagens digitais e agricultura de precisão</li> <li>Aplicações para avaliar a variabilidade em lavouras</li> </ul> </li> <li>5. Mapeamento de atributos de solo e planta <ul style="list-style-type: none"> <li>Amostragem em Agricultura de Precisão</li> <li>Sensores para amostragem de atributos químicos e físicos do solo</li> <li>Mapeamento da fertilidade do solo</li> <li>Mapeamento de atributos físicos do solo</li> <li>Mapeamento do estado nutricional das plantas</li> </ul> </li> <li>6. Mapeamento de produtividade <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipamentos e sensores para fluxo e umidade de grãos</li> <li>Monitores de produtividade</li> <li>Mapas de produtividade de cereais</li> <li>Monitoramento de produtividade de outras culturas</li> </ul> </li> </ol>	

7. Sistemas de apoio à tomada de decisão

8. Sistemas de aplicação à taxa variável

Estratégias de ação

Geração de zonas de manejo

Modos de operação

Equipamentos utilizados na aplicação de insumos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia de ensino terá como base em aulas expositivas, seminários e análise de textos. A interdisciplinaridade com a disciplina de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto será explorada de modo a favorecer o aprendizado, através de projetos de desenvolvimento de mapa de adubação utilizando plataformas SIG e sistema GNSS.

Aulas práticas no laboratório de Informática serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua com provas, trabalhos em grupo e individuais nos debates e seminários. As médias parciais e finais serão calculadas de acordo com o Regulamento de Organização Didática (ROD) vigente no IFCE.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

STEIN, Ronei T.; MEGIATO, Érica I.; TROMBETA, Letícia R.; et al. **Cartografia Digital e Sensoriamento Remoto**. Grupo A, 2020. *E-book*. ISBN 9786556900339. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900339/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

MACHADO, P. L. O. A.; BERNARDI, A. C. C.; SILVA, C. A. (ed.). **Agricultura de precisão para o manejo de fertilidade do solo em Sistema Plantio Direto**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004. 209 p. ISBN 8585864133. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/337351?locale=en>. Acesso em: 10 dez. 2020. **(PDF on-line)**

AGUILAR, Luis J. **Programação em C ++**. Grupo A, 2008. *E-book*. ISBN 9788580550269. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550269/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CORREA, Marques P. **Topografia e geoprocessamento**. Grupo A, 2017. *E-book*. ISBN 9788595022713. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022713/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

IBRAHIN, Francini Imene D. **Introdução ao Geoprocessamento Ambiental**. Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536521602. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521602/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

PICHETTI, Roni F.; JUNIOR, Carlos Alberto C.; ALVES, João Victor da S.; et al. **Computação gráfica e processamento de imagens.** Grupo A, 2022. *E-book*. ISBN 9786556903088. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556903088/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

BUDYNAS, Richard G., NISBETT, J. Keith. **Elementos de máquinas de Shigley.** 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. ISBN 9788580555547. **(. 2 exemplares)**

PONZONI, Flávio Jorge; SHIMABUKURO, Yosio Edemir; KUPLICH, Tatiana Mora. **Sensoriamento remoto da vegetação.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. ISBN 9788579750533. **(. 2 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>IRRIGAÇÃO POR SUPERFÍCIE</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 20	CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2	
<b>Pré-requisitos:</b>	Hidráulica	
<b>Semestre:</b>	9º	
<b>Nível: Superior</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Importância da Irrigação na Produção Vegetal. Generalidades dos Métodos de Irrigação por superfície. Sistematização de terreno para irrigação. Sistemas de Irrigação de Superfície: em sulcos, em faixas e Inundação. Sistemas de Irrigação de subsuperfície. Elaboração e Avaliação de projetos de Irrigação.		
<b>OBJETIVO</b>		
Fornecer ao aluno o conhecimento básico para diagnosticar e decidir sobre a necessidade, viabilidade técnica e econômica do uso da irrigação por superfície em cultivos agrícolas. O aluno deverá mostrar capacidade para selecionar os métodos adequados, dimensionar, elaborar, implantar e manejar os projetos de irrigação.		
<b>PROGRAMA</b>		
UNIDADE I - Importância da irrigação por superfície na produção vegetal 1.1 Viabilidade de uso das técnicas de irrigação 1.2 Determinação de parâmetros para irrigação 1.3 Análise de parâmetros de solo, planta e clima para o desenvolvimento de projetos de irrigação		
UNIDADE II - Generalidades dos Métodos de Irrigação por superfície 2.1 Eficiência de irrigação 2.2 Planejamento da irrigação 2.3 Quantificação do volume de água para irrigação		
UNIDADE III - Sistematização de terreno para irrigação 3.1 Considerações gerais 3.2 Métodos de cálculo da sistematização 3.3 Aplicações práticas		

UNIDADE IV - Irrigação por sulcos 4.1 Vantagens e desvantagens 4.2 Tipos de sistemas de irrigação por sulco 4.3 Características do sulco 4.4 Determinação do comprimento máximo do sulco 4.5 Dimensionamento hidráulico 4.6 Sistemas semiautomáticos 4.7 Projeto de irrigação por sulco

UNIDADE V - Irrigação por faixas 5.1 Características físicas das faixas 5.2 Dimensionamento hidráulico 5.3 Construção de diques 5.4 Manejo da irrigação 5.5 Projeto de irrigação por faixas

UNIDADE VI - Irrigação por inundação 6.1 Determinação do volume de água para irrigação 6.2 Planejamento da área a ser irrigada 6.3 Locação de estradas, canais e estruturas hidráulicas 6.4 Dimensionamento dos tabuleiros 6.5 Manejo da água de irrigação 6.6 Projeto de irrigação por inundação

UNIDADE VII - Irrigação de subsuperfície 7.1 Características do sistema 7.2 Características do solo 7.3 Tipos de subirrigação 7.3.1 Com nível freático constante 7.3.2 Com nível freático variável 7.4 - Controle da irrigação

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates. A metodologia compreenderá a resolução de exercícios para maior apreensão dos conteúdos expostos em sala de aula. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de slides.

#### **AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PRUSKI, Fernando Falco. **Escoamento superficial**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2010. 87 p. ISBN 9788572691543.

(. 5 exemplares)

CARVALHO, Daniel Fonseca de. **Planejamento e manejo da água na agricultura irrigada**. Viçosa, MG: UFV, 2012. 240 p. ISBN 9788572694384.

(. 2 exemplares)

BERNARDO, Salassier; SOARES, Antonio Alves; MANTOVANI, Everardo Chartuni. **Manual de irrigação**. 8. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2006. ISBN 8572692428

(37 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MANTOVANI, Everardo Chartuni. **Irrigação: princípios e métodos**. 3. ed. Minas Gerais: UFV, 2009. ISBN 9788572693738.

(20 exemplares)

ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. **Crop Evapotranspiration. Guidelines for Computing Crop Water Requirements**. FAO Irrig. and Drain. Paper 56, FAO, Rome, 1998, 300 p. Disponível em: <http://www.fao.org/3/x0490e/x0490e00.htm>.

Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

DAKER, Alberto. **Irrigação e drenagem**: a água na agricultura : volume 3. 7. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988. v. 3 . 543 p.

**(5 exemplares)**

DAKER, Alberto. **Irrigação e drenagem**: a água na agricultura. 7. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988. v. 03 . 543 p.

**(5 exemplares)**

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; ARAÚJO, R. de; FERNANDES y FERNANDEZ, M.; ITO, A. E. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 670 p. ISBN 8521202776. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158852>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(23 exemplares/Biblioteca Virtual)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>ENERGIA E ELETRIFICAÇÃO RURAL</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20	CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2	
<b>Pré-requisitos:</b>	Instalações Elétricas	
<b>Semestre:</b>	9º	
<b>Nível:</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Desenvolver as atividades de eletrificação rural e uso da energia com idoneidade e disposição de melhoramento permanente, mediante suficientes informações teóricas e capacitação prática, e exercer em toda plenitude, as atribuições que a legislação permite. Aproveitamento e aplicações de fontes de energia: solar, eólica, biomassa, hidráulica, combustíveis e biocombustíveis. Aspectos teóricos da energização rural. Instalações elétricas e Projeto de eletrificação rural. Fontes alternativas de energia. Racionalização do uso de energia em processos agrícolas. Auditorias energéticas em processos agroindustriais. Sistemas de energização rural. Proteção contra descargas atmosféricas.		
<b>OBJETIVO</b>		
Identificar e relacionar questões ligadas ao desenvolvimento sustentável e cenário energético mundial;		
Identificar e estabelecer as principais formas de geração de energia elétrica (convencional e alternativa), bem como as características que envolvem a transmissão e distribuição (primária e secundária) da energia elétrica até chegar ao consumidor final;		
Identificar e escolher os melhores materiais e equipamentos para realizar as instalações;		
<b>PROGRAMA</b>		
Aspectos sociais da energização rural Aspectos gerais do setor elétrico nacional Legislação Energização rural no Brasil		

**Planejamento energético**

Geradoras de energia elétrica; Comercializadoras de energia elétrica; Leilões de energia elétrica; Transmissoras de energia elétrica; O Sistema Interligado Nacional (Rede Básica); Distribuidoras de energia elétrica; Tópicos da Regulamentação do Setor Elétrico.

Planejamento do sistema de distribuição; Engenharia de distribuição; Construção de linhas, redes e subestações; Operação do sistema de distribuição; Manutenção do sistema de distribuição; Pesquisa & Desenvolvimento; Fornecimento de energia elétrica: geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; Previsão de cargas e divisão das instalações elétricas.

**Fontes alternativas de energia**

Energia solar fotovoltaica

Solar térmica

Biocombustíveis: biomassa e biogás

Pequenos aproveitamentos hidroelétricos

Aproveitamento eólico

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas, demonstrações práticas em laboratórios e campo, visitas às instalações elétricas rurais equipadas com diferentes sistemas de utilização de energia, convencional e alternativa. A interdisciplinaridade com a disciplina de Construções e Instalações Rurais será explorada de modo a favorecer o aprendizado, através de projetos em conjunto, fomentando a discussão de métodos de eletrificação do meio rural.

Aulas práticas no laboratório de informática serão conduzidas, trazendo a dinâmica da realização de experimentos aplicados à Engenharia Agrícola.

A realização de visitas técnicas e aulas de campo serão realizadas com o objetivo de complementar o aprendizado dos estudantes, colocando-os em contato com profissionais da área, empresas públicas e privadas que possuam atuação no contexto da produção agropecuária, além de interdisciplinaridade com outros semestres.

Metodologias ativas terão foco especial, trazendo uma abordagem mais tecnológica e atual, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno. Serão aplicadas na forma Quizes online, atividades em sala utilizando smartphone, laboratório de informática para resolução de questões, sempre direcionando o aluno para situações da vida profissional com temas que encontrará durante o curso da Engenharia Agrícola.

**AVALIAÇÃO**

Como instrumentos de avaliação serão utilizadas provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos e avaliação da assiduidade individual dos estudantes. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MOREIRA, José Roberto Simoes. **Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética**. São Paulo: LTC, 2017. ISBN 9788521630258.

(. 12 exemplares)

BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo L. **Eficiência Energética - Técnicas de Aproveitamento, Gestão de Recursos e Fundamentos**. Editora Saraiva, 2015. *E-book*. ISBN 9788536518404. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518404/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

OLIVEIRA, Iberê Carneiro de; OBADOWSKI, Vinícius N.; JÚNIOR, Ary P. B S.; et al. **Geração de Energia Elétrica**. Grupo A, 2021. *E-book*. ISBN 9786556902531. Disponível

em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902531/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 496 p. ISBN 9788576052081. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/450>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(2 exemplares/Biblioteca Virtual)**

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016. ISBN 9788521625940.

**(. 2 exemplares)**

PETRUZELLA, Frank D. **Motores elétricos e acionamentos. (Tekne)**. Grupo A, 2013. *E-book*. ISBN 9788580552584. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580552584/>.

Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações elétricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 9788521622130.

**(. 2 exemplares)**

REIS, L. B.; SILVEIRA, S. (org.). **Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2012. ISBN 9788531405440.

**(. 2 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	EMPREENDEDORISMO
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	8º
<b>Nível: Graduação</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
O empreendedor. Identificando oportunidades. O Plano de Negócios. Desenvolver seu negócio. Empreendedorismo e Inovação.	
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender a importância e as principais características do empreendedorismo e do empreendedor; identificar os principais motivos para abrir o próprio negócio; compreender a importância da inovação no empreendedorismo.	
<b>PROGRAMA</b>	
Unidade I – O Empreendedor; Os mitos do empreendedorismo; Tipos de empreendedorismo; Perfil do empreendedor; Os mandamentos do empreendedor.	

Unidade II – Identificando Oportunidades; Conceito de Negócios; Potencial dos negócios; Empresa sem capital.

Unidade III - O Plano de Negócios; Definição do Plano de Negócios; Composição do Plano de Negócios.

Unidade IV - Empreendedorismo e Inovação; Definição de inovação; Importância da Inovação; Tipos de Inovação.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A aula será realizada de forma expositiva e dialogada, em que se dará ênfase às discussões teóricas e práticas das situações do cotidiano das empresas, de forma a auxiliar na construção do conhecimento. Como recursos, serão utilizados quadro branco, pincel, retroprojeter, computador/notebook, etc. A parte prática da disciplina será realizada através da resolução de problemas reais das empresas relativos à gestão de recursos humanos adotada pelas empresas em suas diferentes esferas setoriais e de porte. A interdisciplinaridade com as disciplinas de Extensão Rural e Projetos Sociais

será explorada a partir de visitas técnicas em conjunto, elaboração e aplicação de questionários nas comunidades visitadas, visando suprir as demandas mercadológicas de um universo de estudo.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina de Gestão de Recursos Humanos ocorrerá sob dois aspectos: qualitativos e quantitativos, seguindo o Regulamento da Organização Didática (ROD). A avaliação, visando o caráter formativo, tem, em seu fator qualitativo, a participação do estudante em sala de aula, de forma individual ou em grupo. Enquanto que a avaliação quantitativa terá como critério a resolução de exercícios e trabalhos e atividades avaliativas escritas de conhecimento. Ressalta-se que, no desenvolvimento das atividades, deixam-se claros os objetivos e critérios de avaliação. Importante destacar como será avaliado o desempenho dos alunos nas aulas práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GAUTHIER, Fernando Álvaro Ostuni. **Empreendedorismo**. Fortaleza: Livro Técnico, 2010. 120 p. (Gestão e Negócios). ISBN 9788563687173.

**(12 exemplares)**

BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovação e empreendedorismo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. 512 p. ISBN 9788582605172.

**(. 12 exemplares)**

DORNELAS, José. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 267 p. ISBN 9788597003932.

**(16 exemplares)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedor: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 240 p. ISBN 9788576058762.

**(2 exemplares)**

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de agronegócios**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 160 p. ISBN 9788522441532.

**(10 exemplares)**

KERZNER, Harold. **Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para**

olanejamento, programação e controle. São Paulo: Blucher, 2011. ISBN 9788521215905. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177688>. Acesso em: 11 dez. 2020.

**(Biblioteca Virtual)**

BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovação e empreendedorismo**. Grupo A, 2019. *E-book*. ISBN 9788582605189. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605189/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

CERBASI, Gustavo. **Empreendedores inteligentes enriquecem mais**. Rio de Janeiro: Sextante, 2016. ISBN 9788543104126.

**(. 2 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: VIAS E ESTRADAS RURAIS</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	<b>CH Teórica: 20 CH Prática: 20</b>
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	10º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Introdução, Aerofotogrametria aplicada a estradas, Fatores que afetam o traçado viário, Superlargura, superelevação, Curvas horizontais e verticais, Terraplenagem, Drenagem de bueiros, Sinalização e segurança viária.	
<b>OBJETIVO</b>	
Capacitar, e habilitar o aluno no conhecimento e desenvolvimento de projetos de vias e estradas rurais.	
<b>PROGRAMA</b>	
Introdução; Importância e influência das vias no cotidiano; Aerofotogrametria Aplicada a Estradas; Levantamento aerofotogramétrico; Normas e diretrizes básicas para o desenvolvimento de rodovias vicinais; Importância dos estudos socioambientais, Topográficos, Geotécnicos hidrológicos e de tráfego; Fatores que Afetam o Traçado Viário; Características da vias rurais; Características geométricas; Tipos de traçado; Classificação das rodovias; Superlargura e Superelevação; Superlargura; Superelevação; Curvas Horizontais e Verticais; Curva Circular Simples; Curva Circular com Espiral de Transição; Terraplenagem; Perfil do terreno; Greide; Seções transversais; Off-sets; Serviços preliminares: desmatamento, destocamento e limpeza; Escavação (cortes): definição; Aterro: definição, taludes, compactação, equipamentos, medição e forma de pagamento; Fator de Contração, fator de conversão, porcentagem de empolamento; Drenagem de bueiros.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas-dialogadas, práticas de campo e práticas em laboratório. Nas aulas expositivas, com a utilização de recursos como quadro branco e projetor de slides, serão apresentados os conceitos fundamentais relativos aos conteúdos do programa da disciplina e as aulas práticas para a consolidação dos conceitos através de exercícios em classe, elaborados	

de projetos de vias rurais. A interdisciplinaridade com as disciplinas de Topografia e Desenho Técnico será explorada através de projetos e aulas de práticas em conjunto.

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliação escrita; Trabalhos individual; Relatórios das atividades práticas; Assiduidade e participação em aulas; Desenvoltura nas atividades práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANTAS, Paulo Mendes. **Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. ISBN 9788571932340.

(. 12 exemplares)

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; FRANCISCHI JR., Jarbas Prado de; PAULA, Lyrio Silva de. **ABC da topografia: para tecnólogos, arquitetos e engenheiros**. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521211433. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164645>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(**Biblioteca Virtual**)

SEGANTINE, Irineu Paulo. **Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática**. São Paulo: LTC, 2015. ISBN 9788535277487.

(. 12 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

STEIN, Ronei T.; MEGIATO, Érica I.; TROMBETA, Letícia R.; et al. **Cartografia Digital e Sensoriamento Remoto**. Grupo A, 2020. *E-book*. ISBN 9786556900339. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900339/>. Acesso em: 22 set. 2023. (**Biblioteca Virtual**)

PESSOA Jr, Elci. **Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. ISBN 9788579753336.

(. 2 exemplares)

MARTINELLI, Marcello. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 6. ed. amp. e atual. São Paulo: Contexto, 2011. 144 p. ISBN 9788572442183. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1592>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(**5 exemplares/Biblioteca Virtual**)

BORGES, Alberto de Campos. **Exercícios de topografia**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1975. 192 p. ISBN 8521200897. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176457>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(**4 exemplares/Biblioteca Virtual**)

CORREA, Marques P. **Topografia e geoprocessamento**. Grupo A, 2017. *E-book*. ISBN 9788595022713. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022713/>. Acesso em: 22 set. 2023.

(**Biblioteca Virtual**)

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

<b>DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	9º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
A importância da pesquisa na formação de engenheiros agrícolas. Fundamentos gerais de pesquisa em engenharia agrícola. O desenvolvimento de um anteprojeto de pesquisa. Técnicas de pesquisa. Escolha de um tema, por parte do aluno, dentre as possibilidades oferecidas por um professor ou grupo de professores do curso.	
<b>OBJETIVO</b>	
Produção de projeto de Trabalho de Conclusão de Curso e apresentação em formato de seminário.	
<b>PROGRAMA</b>	
Escolha de tema de pesquisa. Elementos textuais. Normas da ABNT para elaboração de trabalhos científicos. Vias de publicações científicas: Revistas nacionais e Internacionais. Qaulis da CAPES. Revisão Bibliográfica. Material e Métodos. Resultados e Discussão. Referências e normativas. Elaboração; Redação; Apresentação do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A metodologia de ensino terá como base: Aulas expositivas e dialogadas; Trabalhos/exercícios em grupo e/ou individual;	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação se dará de forma contínua. Será pautada na frequência; Participação em sala; Atividades escritas e/ou orais.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. ISBN 9788524913112. (20 exemplares)	
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 9788522457588. (15 exemplares)	
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ. Sistema de Bibliotecas. <b>Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE</b> . 3. ed. Fortaleza: IFCE, 2018. Disponível em: <a href="https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/normalizacao-de-trabalhos-academicos">https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/normalizacao-de-trabalhos-academicos</a> . Acesso em: 10 dez. 2020. (PDF <i>on-line</i> )	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
AZEVEDO, Celicina Borges. <b>Metodologia científica ao alcance de todos</b> . Mossoró, RN: FUNDAÇÃO VINGT-UN ROSADO, 2008. 64 p. (Mossoroense, 1533). ISBN 9788589888158. (2 exemplares)	
ECO, Umberto. <b>Como se faz uma tese</b> . 24. ed. [S.l.]: Perspectiva, 2012. 174 p. (Estudos).	

ISBN 9788527300797.

**(9 exemplares)**

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. **Construindo o saber**: metodologia científica: fundamentos e técnicas. 24. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 224 p. ISBN 9788530809119.

**(8 exemplares)**

DEMO, Pedro. **Metodologia para quem quer aprender**. São Paulo: Atlas, 2008. 131 p. ISBN 9788522451739.

**(3 exemplares)**

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 124 p. ISBN 9788524916854.

**(6 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

#### 9.10.1.10. Décimo semestre

<b>DISCIPLINA: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 160	CH Teórica: 0 CH Prática: 160
<b>Número de Créditos:</b>	8
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	10º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Vivência da prática de mercado. Preparação e execução de projetos de engenharia agrícola. Preparação de relatório, elaboração de laudos, técnicas e tecnologias voltadas para a vivência mercadológica, acadêmica e de pesquisa.	
<b>OBJETIVO</b>	
O referido estágio tem como objetivo oportunizar de forma eficiente a integração do aluno em atividades da área da Engenharia Agrícola, objetivando proporcionar uma visão da profissão, da realidade social e do mercado de trabalho, por meio de contatos e atividades desenvolvidas dentro de instituições públicas ou privadas que atuam nas diferentes áreas das Ciências Agrárias.	
<b>PROGRAMA</b>	
De acordo com a instituição de estágio.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Realizar estágio na área da Engenharia Agrícola, dando subsídios necessários para a formação profissional do engenheiro, sendo o aluno submetido à vivência profissional.	
<b>AValiação</b>	
Serão apresentados relatórios de estágio mensalmente, além de um acompanhamento por parte do professor orientador e da instituição parceira a assiduidade do estudante.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
Resolução Consup nº 028, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	

-	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

<b>DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 80	CH Teórica: 0 CH Prática: 80
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b>	Trabalho de Conclusão de Curso I
<b>Semestre:</b>	10º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
O método de pesquisa. As diferentes técnicas de investigação em Engenharia Agrícola. A redação de textos científicos. A apresentação da pesquisa em Engenharia Agrícola. Elaboração de trabalho de conclusão de curso iniciado em TCC I.	
<b>OBJETIVO</b>	
Produção de Trabalho de Conclusão de Curso e apresentação em seminário.	
<b>PROGRAMA</b>	
Elaboração; Redação; Apresentação do projeto.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Elaboração do projeto de pesquisa de trabalho de conclusão de curso; Defesa da monografia. Encontros semanais com o orientador e/ou coorientador. Trabalho de campo e experimento científico.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Defesa da monografia: parte teórica e apresentação. Correções da monografia. A avaliação será de acordo com o Regulamento de Organização Didática (ROD) vigente no IFCE e o projeto de curso.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
MARCONI, Marina de Andrade. <b>Metodologia do trabalho científico</b> : procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2014. 225 p. ISBN 9788522448784. (15 exemplares)	
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 9788522457588. (15 exemplares)	
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ. Sistema de Bibliotecas. <b>Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE</b> . 3. ed. Fortaleza: IFCE, 2018. Disponível em: <a href="https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/normalizacao-de-trabalhos-academicos">https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/normalizacao-de-trabalhos-academicos</a> . Acesso em: 10 dez. 2020. (PDF <i>on-line</i> )	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
AZEVEDO, Celicina Borges. <b>Metodologia científica ao alcance de todos</b> . Mossoró, RN: FUNDAÇÃO VINGT-UN ROSADO, 2008. 64 p. (Mossoroense, 1533). ISBN 9788589888158. (2 exemplares)	

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 24. ed. [S.l.]: Perspectiva, 2012. 174 p. (Estudos). ISBN 9788527300797.

(9 exemplares)

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. **Construindo o saber**: metodologia científica: fundamentos e técnicas. 24. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 224 p. ISBN 9788530809119.

(8 exemplares)

DEMO, Pedro. **Metodologia para quem quer aprender**. São Paulo: Atlas, 2008. 131 p. ISBN 9788522451739.

(3 exemplares)

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 124 p. ISBN 9788524916854.

(6 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

#### 1.10.1.6. Disciplinas Optativas

<b>DISCIPLINA: MÉTODOS QUANTITATIVOS APLICADOS A AGROMETEOROLOGIA</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Séries climatológicas e variabilidade dos dados climáticos. Características dos elementos climáticos. Ajustamento de séries numéricas. Medidas de tendência; Medidas de dispersão; Regressão linear e múltipla. Distribuições de frequências dos elementos do clima; Séries temporais.	
<b>OBJETIVO</b>	
Introduzir os conceitos de séries de variabilidade dos elementos do clima e apresentar as ferramentas estatísticas para análise e interpretação dos dados de tempo e clima	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>Elementos e fatores climáticos. Homogeneidade e não homogeneidade. Ajustamento de médias climatológicas. Período de ocorrência de valores extremos e tempo de retorno. Distribuição de frequência:</b> tabela de frequência, distribuição frequência e probabilidade de retorno. <b>Medidas de tendência:</b> média, moda mediana e quantil. <b>Medidas de dispersão:</b> amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação; <b>Distribuição de frequência:</b> assimetria e curtose; distribuições de variáveis contínuas; distribuições de variáveis discretas. <b>Transformação de dados:</b> transformação baseada na relação entre média e variância; transformação $Z_t$ ; transformação raiz cúbica e outras. <b>Análise de séries temporais. Testes de aderência.</b>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas; Práticas em sala de aula e Seminários	
<b>AVALIAÇÃO</b>	

Avaliação escrita; Seminário; Trabalhos individual; Assiduidade e participação em aulas; Desenvoltura nas atividades práticas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

REICHARDT, Klaus; TIMM, Luís Carlos. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri: Manole, 2004. 478 p. ISBN 8520417736.

(13 exemplares)

NAGHETTINI, Mauro; PINTO, Éber José de Andrade. **Hidrologia estatística**. Belo Horizonte: CPRM, 2007. ISBN 9788574990231. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Livro-%22Hidrologia-Estatistica%22-981.html>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(On-line)

MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, Clélia M. C. **Análise de séries temporais: volume 1: modelos lineares univariados**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2018. ISBN 9788521213529. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164072>. Acesso em: 11 dez. 2020.

(Biblioteca Virtual)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BARRY, Roger G.; CHORLEY, Richard J. **Atmosfera, tempo e clima**. Grupo A, 2009. *E-book*. ISBN 9788565837392. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837392/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p. ISBN 9788586238543. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162909>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(8 exemplares/Biblioteca Virtual)

BERGAMASCHI, H.; BERGPNCI, J. I. **As plantas e o clima: princípios e aplicações**. Guaíba, RS: Agrolivros, 2017. ISBN 9788598934235.

(. 2 exemplares)

SICSÚ, A. L.; DANA, S. **Estatística aplicada: análise exploratória de dados**. São Paulo: Saraiva, 2012.

(. 2 exemplares)

STEVENSON, W. D. **Estatística aplicada a administração**. São Paulo: Harbra, 2001.

(. 2 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 30 CH Prática: 10
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	5º

<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Epistemologia da Educação Ambiental e os antecedentes históricos. As relações entre a sociedade e a natureza. Educação Ambiental e ação transformadora. Educação no processo de gestão ambiental. Operacionalização das atividades em Educação Ambiental. Organização e orientação para a elaboração e apresentação de Projetos em Educação Ambiental.	
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender os aspectos históricos, culturais, sociais e operacionais da Educação ambiental. Conhecer e discutir os desafios da Educação ambiental na sociedade atual.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Unidade I - A Epistemologia da Educação Ambiental: Uma história social das relações com a natureza; A relação sociedade-natureza; A Educação Ambiental e os movimentos de transição de Paradigmas.</p> <p>Unidade II - Histórico das Conferências em Educação Ambiental; Resgate histórico da educação ambiental no Brasil.</p> <p>Unidade III - Educação Ambiental Transformadora; As tendências reveladas Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a Educação Ambiental;</p> <p>Unidade IV - Educação no Processo de Gestão Ambiental; Reflexões acerca de nosso olhar sobre as relações entre a sociedade e a natureza; Cidadania e justiça ambiental na luta pelo direito de existência; Operacionalização das atividades em Educação Ambiental.</p> <p>Unidade V - Organização e Orientação Para a Elaboração e Apresentação de Projetos em Educação Ambiental</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas expositivas dialogada.</p> <p>Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pincéis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios e material impresso.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.</p> <p>A avaliação somativa ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>DIAS, G. F. <b>Educação ambiental: princípios e práticas</b>. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2003. 552 p. (13 exemplares)</p> <p>PINOTTI, Rafael. <b>Educação ambiental para o século XXI : No Brasil e No Mundo</b>. Editora Blucher, 2016. <i>E-book</i>. ISBN 9788521210566. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210566/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210566/</a>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)</p>	

STEIN, Ronei T. **Avaliação de impactos ambientais.** Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595023451. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023451/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DASHEFSKY, H. S. **Dicionário da educação ambiental:** um guia de A a Z. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2001. 315 p.  
**(2 exemplares)**

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores:** rede de saberes. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2008. 236 p.  
**(3 exemplares)**

PEDRINI, A. G. **Metodologias em educação ambiental.** Petrópolis: Vozes, 2007. 239 p.  
**(3 exemplares)**

TELLES, M. Q. **Vivências integradas com o meio ambiente:** práticas de educação ambiental para escolas, parques, praças e zoológicos. São Paulo: Sá Editora, 2002. 144 p.  
**(2 exemplares)**

SOARE, Guido Fernando Silva. **A Proteção Internacional do Meio Ambiente.** Barueri: Manole, 2003. v. 2 . 204 p. (Entender o mundo). ISBN 8520417760.  
**(6 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA AMBIENTAL</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Química das águas, solos e atmosfera, Poluição ambiental e Legislação ambiental vigente.	
<b>OBJETIVO</b>	
Conhecerem profundamente os processos e equilíbrios químicos que acontecem no ar, no solo e na água, bem como as alterações dos mesmos causadas por diferentes poluentes e as tecnologias aplicadas para atenuar seus efeitos	
<b>PROGRAMA</b>	
UNIDADE I - Introdução: Objetivos da disciplina; Considerações gerais; Poluição natural versus poluição antropogênica. UNIDADE II - Conceitos gerais sobre a química ambiental: Tipos de reações químicas; Reações em fase gasosa; Reações em fase líquida; Reações gás-	

líquido; Reações gás-sólido; Reações líquido-sólido. UNIDADE III - Água: Recursos hídricos: Ciclo das águas; Usos das águas; Química das águas; Qualidade das águas; Água na litosfera; Poluição das águas; Aspectos legais e Institucionais sobre águas. UNIDADE IV: Solos: Formação dos solos e suas propriedades; Composição do solo; Ciclo do carbono; Ciclo do fósforo; Uso dos solos: Danos ao solo, Qualidade do solo, Poluição do solo, Aspectos legais e institucionais sobre o solo. UNIDADE V: Atmosfera: Definição de atmosfera; Estrutura e composição química da atmosfera; Troposfera, Estratosfera, Mesosfera, Termosfera, Exosfera; Importância da atmosfera para a terra; Ciclo do nitrogênio; Ciclo do enxofre; Definição de poluição atmosférica; Fontes de poluição atmosférica; Poluentes primários e secundários; Reações fotoquímicas; Principais poluentes atmosféricos; Dióxido de carbono: Fontes emissoras (naturais e antropogênicas), Mecanismos de transformação do CO<sub>2</sub>, O aumento do efeito de estufa, Gases com efeito de estufa (GEE): CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, SF<sub>6</sub>; Monóxido de carbono; Compostos de nitrogênio; Oxidantes fotoquímicos; O efeito negativo dos CFCs; Compostos de enxofre; Transformações químicas da atmosfera; O ozônio da atmosfera Balanço térmico do planeta; Poluição Ambiental; Lixo; Legislação.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia de ensino terá como base: Aulas expositivas e dialogadas; Provas; Trabalhos/exercícios em grupo e/ou individual;

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua. Será pautada na frequência; Participação em sala; Atividades escritas e/ou orais. Provas e seminários. As médias parciais e finais serão calculadas de acordo com o Regulamento de Organização Didática (ROD) vigente no IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BAIRD, Colin. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.  
(12 exemplares)

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2003. 552 p. ISBN 8585351098.  
(13 exemplares)

SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 334 p. ISBN 9788576051961. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/443>. Acesso em: 10 dez. 2020.  
(12 exemplares/Biblioteca Virtual)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PINOTTI, Rafael. **Educação ambiental para o século XXI : No Brasil e No Mundo**. Editora Blucher, 2016. *E-book*. ISBN 9788521210566. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210566/>. Acesso em: 22 set. 2023.  
(Biblioteca Virtual)

STEIN, Ronei T. **Avaliação de impactos ambientais**. Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595023451. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023451/>. Acesso em: 22 set. 2023.  
(Biblioteca Virtual)

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica: volume 2**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. v. 2 . 641 p. ISBN 9788576050681. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/357>. Acesso em: 10 dez. 2020.  
(14 exemplares/Biblioteca Virtual)

SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica**: volume 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 . 616 p. ISBN 9788521620334.

**(21 exemplares)**

HARRIS, Daniel C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 550 p., il. ISBN 9788521618034.

**(15 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: ANÁLISES AMBIENTAIS</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 30 CH Prática: 10
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Metodologias de análise físico-química da água. Preparo de soluções e amostras. Aplicação de métodos instrumentais e titulométricos para análise de amostras ambientais.	
<b>OBJETIVO</b>	
Conhecer e realizar experimentos de química na área ambiental, permitindo ao aluno uma compreensão das metodologias e ao mesmo tempo, fornecendo-lhe a capacidade de absorver gradativamente os conceitos fundamentais, além de compreender as técnicas instrumentais e titulométricas e suas aplicações	
<b>PROGRAMA</b>	
Unidade I - Análise Físico-Química da Água: Alcalinidade e pH; Condutividade; Dureza; Cloretos; Nitrogênio e Fósforo; Demanda Bioquímica de Oxigênio- DBO; Sólidos (totais, dissolvidos, voláteis); Metais. Unidade II - Análise Físico-Química do Solo: pH, sólidos voláteis, metais.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, material impresso e o projetor de multimídia.	
<b>AValiação</b>	
A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados. Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliados à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita. Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do	

domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BACCAN, Nivaldo et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. rev. ampl. e reestr. São Paulo: Blucher, 2001. 308 p. ISBN 9788521202967. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/172620>. Acesso em: 10 dez. 2020. **(12 exemplares/Biblioteca Virtual)**

HARRIS, Daniel C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 550 p., il. ISBN 9788521618034. **(15 exemplares)**

VOGEL, Arthur Israel. **Química analítica qualitativa**. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p. ISBN 8587068016. **(12 exemplares)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/maio/25/Portaria-MS-no-2.914-12-12-2011.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020. **(PDF on-line)**

DONAGEMA, G. K.; CAMPOS, D. V. B.; CALDERANO, S. B.; TEIXEIRA, W. G.; VIANA, J. H. M. (org.). **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/104933/1/Manual-de-Mtodos-de-Anilise-de-Solo.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020. **(PDF on-line)**

SKOOG, Douglas A. *et al.* **Fundamentos de química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 999 p. ISBN 9788522104369. **(36 exemplares)**

VOGEL, Arthur Israel *et al.* **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 488 p. ISBN 9788521613114. **(15 exemplares)**

HAGE, David S. **Química analítica e análise quantitativa**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 705 p. ISBN 9788576059813. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3279>. Acesso em: 10 dez. 2020. **(2 exemplares/Biblioteca Virtual)**

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DISCIPLINA: FERTILIDADE DOS SOLOS**

<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40 horas	CH Teórica 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Química Geral
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Os colóides do solo; As reações do solo: acidez e alcalinidade; O nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio no solo; O enxofre e os micronutrientes no solo; Avaliação da fertilidade do solo	
<b>OBJETIVO</b>	
Compreender métodos de manejo da fertilidade dos solos. Desenvolver no educando conhecimentos de fertilidade do solo necessários para realização de recomendações e cálculos de adubação.	
<b>PROGRAMA</b>	
Leis da fertilidade do solo; Os colóides do solo (minerais e orgânicos); Reações do solo (acidez e alcalinidade); Cálculos de necessidade de calagem e de gessagem; Nutrientes essenciais as plantas (macronutrientes e micronutrientes); Interpretação de análise de solo; Cálculos de adubação.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, material impresso e o projetor de multimídia.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados. Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliados à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita. Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
MALAVOLTA, Eurípedes; PIMENTEL-GOMES, Frederico; ALCARDE, J. C. <b>Adubos e adubações</b> . São Paulo: Nobel, 2015. 200 p. ISBN 8521310749. (. 5 exemplares)	
BRADY, Nyle C.; WEIL, Ray R. <b>Elementos da natureza e propriedades dos solos</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 686 p. ISBN 9788565837743. (. 10 exemplares)	
PENTEADO, Silvio Roberto. <b>Adubação orgânica</b> . 2. ed. Campinas: Editora Via Orgânica,	

2007. ISBN 9788561348038.

(. 12 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KIEHL, Edmar José. **Fertilizantes orgânicos**. 18. ed. São Paulo: CERES, 1985. 492 p.  
(2 exemplares)

VIEIRA, Lúcio Salgado. **Manual da ciência do solo: com ênfase aos solos tropicais**. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 464 p.  
(8 exemplares)

MALAVOLTA, Eurípedes. **ABC da adubação**. 5. ed. São Paulo: CERES, 1989. 292 p.  
(4 exemplares)

PRADO, Renato De Mello. **Nutrição de plantas**. São Paulo: UNESP, 2010. ISBN 9788571396760.  
(. 2 exemplares)

BORGES, Ana Lúcia; COELHO, Eugênio Ferreira; TRINDADE, Aldo Vilar. **Fertirrigação em fruteiras tropicais**. Brasília: Embrapa, 2002. 137 p.  
(11 exemplares)

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

#### **DISCIPLINA: CONTROLE ANALÍTICO DAS ÁGUAS**

**Código:**

**Carga Horária Total:** 40

CH Teórica: 30 CH Prática: 10

**Número de Créditos:**

2

**Pré-requisitos:**

Química Analítica e Instrumental

**Semestre:**

5º

**Nível:**

Superior

#### **EMENTA**

Apresentar a importância da água para a sustentabilidade do meio, bem como as diferentes etapas para o tratamento de água para fins de abastecimento público na tecnologia convencional. Legislação e características das águas. Principais análises para a determinação da qualidade e da eficiência do tratamento de água.

#### **OBJETIVO**

Apresentar as diversas metodologias utilizadas na análise de qualidade das águas. Compreender o aspecto legislativo dos corpos hídricos. Entender as principais características dos corpos hídricos.

#### **PROGRAMA**

Unidade I – Legislação: Lei N° 9433/1997; Portaria N° 2.914/2011; Resolução CONAMA N° 396/2008; Resoluções, lei e portarias afins.

Unidade II – Caracterização dos Corpos Hídricos: Principais tipos de corpos hídricos de acordo com a legislação;

Unidade III – Considerações Gerais: Tratamento de Água Potável; Tratamento de Águas Industriais. Padrões de Qualidade de Águas Industriais; Fundamentos sobre ÁGUA DE REFRIGERAÇÃO; Fundamentos sobre ÁGUA DE CALDEIRA.

Unidade IV – Metodologias Aplicadas: Volumetria; Potenciometria; Métodos gerais de análises (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater).

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- 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;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SKOOG, Douglas A. et al. **Fundamentos de química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 999 p. ISBN 9788522104369.

**(36 exemplares)**

VOGEL, Arthur Israel *et al.* **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 488 p. ISBN 9788521613114.

**(15 exemplares)**

HAGE, David S. **Química analítica e análise quantitativa**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 705 p. ISBN 9788576059813. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3279>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(2 exemplares/Biblioteca Virtual)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HARRIS, Daniel C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 550 p., il. ISBN 9788521618034.

**(15 exemplares)**

MATOS, Simone Pires de. **Técnicas de análise química - métodos clássicos e instrumentais - 1ª edição** - 2015. Editora Saraiva, 2015. E-book. ISBN 9788536531359. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531359/>. Acesso em: 23 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

VOGEL, Arthur Israel. **Química analítica qualitativa**. 5. ed. rev. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p. ISBN 8587068016.

**(12 exemplares)**

BACCAN, Nivaldo et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. rev. ampl. e reestr. São Paulo: Blucher, 2001. 308 p. ISBN 9788521202967. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/172620>. Acesso em: 10 dez. 2020.

(12 exemplares/Biblioteca Virtual)

HARRIS, Daniel C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 550 p., il. ISBN 9788521618034.

(15 exemplares)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Caracterização de bacias hidrográficas; Processos hidrológicos e sedimentológicos; Qualidade da água e uso da terra; Planejamento e manejo das bacias hidrográficas; Legislação de recursos hídrico.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>Proporcionar ao aluno um embasamento teórico e prático que lhe permita caracterizar as bacias hidrográficas;</p> <p>Capacitar o aluno para reconhecer os processos hidrológicos e sedimentológicos de uma bacia hidrográfica;</p> <p>Desenvolver no educando o domínio de técnicas que o ajudem a desenvolver o manejo ambiental correto para uma bacia hidrográfica;</p> <p>Tornar o educando conhecedor das leis acerca dos recursos hídricos.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1. <b>Caracterização de bacias hidrográficas:</b> Definição de bacias, sub-bacias e microbacias hidrográficas; Definição de ravinas, canais e tributários; Topografia e divisores de água em uma bacia hidrográfica; <b>Caracterização morfométrica de bacias hidrográficas:</b> Densidade de drenagem; Classificação da rede de drenagem; Declividade do curso principal; Fator de forma da bacia e índice de circularidade; Declividade média da bacia, curva hipsométrica; Utilização do software de geoprocessamento para caracterização morfométrica de bacias hidrográficas; <b>Processos hidrológicos e Uso da terra:</b> Ciclo hidrológico; Precipitação; Evaporação; Evapotranspiração; Infiltração; Escoamento; Diagnóstico do relevo e suas relações com os recursos hídricos; Estimativa do rendimento pluvial da bacia; <b>Escoamento superficial:</b> Escoamento superficial; Escoamento subsuperficial; Interceptação e rugosidade da bacia; Coeficiente de escoamento; <b>Erosão e produção de sedimentos:</b> Erosão eólica; Erosão hídrica; Conectividade; Uso do solo e interferência nos processos erosivos e sedimentológicos; <b>Uso da terra e qualidade de água:</b> Contaminação agrícola difusa dos recursos hídricos; Uso do solo e fontes de contaminação; Qualidade de água; <b>Planejamento e manejo de bacias hidrográficas:</b> Classificação de capacidade de uso de solo; Classificação de aptidão agrícola; Legislação dos recursos hídricos; Gestão das águas; Outorga.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposições orais, com diálogo; Aulas práticas em laboratório e campo; Utilização de softwares; Seminários; Utilização de recursos audiovisuais;	

<b>AVALIAÇÃO</b>	
Avaliações formais escritas;Trabalhos individuais e/ou grupais sobre itens do conteúdo;Avaliação continuada de acordo com o nível de engajamento nas atividade;Desenvoltura nas aulas práticas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BERTONI, J. <b>Conservação do solo</b> . 6. ed. São Paulo, SP: Ícone, 2008. 355 p. (Coleção Brasil agrícola). ISBN 9788527409803. (. 6 exemplares)	
COLLISCHONN, W. <b>Hidrologia para engenharia e ciências ambientais</b> . 2. ed. Porto Alegre, RS: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2015. 336 p. I (. 2 exemplares)	
TUCCI, Carlos E. M. <b>Hidrologia: ciência e aplicação</b> . 4. ed, Porto Alegre: UFRGS- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. 943 p. (ABRH, 4). ISBN 9788570259240. (15 exemplares)	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. <b>Climatologia: noções básicas e climas do Brasil</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p. ISBN 9788586238543. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162909">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/162909</a> . Acesso em: 10 dez. 2020. (8 exemplares/Biblioteca Virtual)	
GRIBBIN, John E. <b>Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais</b> : Tradução da 4ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2014. <i>E-book</i> . ISBN 9788522116355. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522116355/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522116355/</a> . Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)	
PRUSKI, F. F. (ed.). <b>Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica</b> . 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2009. 279 p. ISBN 9788572693646. (10 exemplares)	
OLIVEIRA, J. B. de. <b>Bacias hidrográficas: aspectos conceituais, uso, manejo e planejamento</b> . Fortaleza, CE: Secretaria de Recursos Hídricos, 2010. v. 01. 267 p. (4 exemplares)	
LEPSCH, Igo F. <b>Formação e conservação dos solos</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 178 p. ISBN 9788586238581. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/38863">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/38863</a> . Acesso em: 10 dez. 2020. (5 exemplares/Biblioteca Virtual)	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

<b>DISCIPLINA: SALINIDADE DO SOLO E QUALIDADE DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40 h/a	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2

<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
Parâmetros de avaliação da qualidade da água e da solução do solo; Solos afetados por sais; Fenômenos superficiais em solo afetados por sais; Transporte e distribuição dos sais; Irrigação em solos afetados por sais; Problemas de infiltração; Manejo e recuperação de solos afetados por sais.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Conhecer os usos da água e requisitos de qualidade; Diagnosticar a poluição das águas pela agricultura; Desenvolver estudos sobre variáveis físicas, químicas e microbiológicas de qualidade de água; Entender a origem e salinidade da água de irrigação; Conhecer as diretrizes utilizadas na classificação do grau de restrição da água para irrigação referente aos problemas potenciais como: salinidade, permeabilidade ou infiltração, toxicidade de íons específicos e outros; Realizar amostragem das águas superficiais e subterrâneas para análise; Conduzir uma interpretação de qualidade de água para uso na agricultura irrigada; Solucionar problemas de salinidade e de infiltração dos solos devido à sodicidade das águas; Avaliar e Manejar a salinidade em solos de áreas irrigadas; Avaliar as alterações ocorridas nos solos em função do uso da agricultura irrigada; Identificar e Classificar solos salinos e sódicos; Conhecer o movimento e distribuição de sais no solo em áreas irrigadas; Avaliar a distribuição de sais na irrigação localizada, na irrigação por sulcos e na irrigação por aspersão; Atuar na recuperação de solos salinos e/ou sódicos.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>Qualidade de Água:</b> Introdução a Qualidade de Água; Águas Superficiais e Subterrâneas; Indicadores de Qualidade de Água: Físicos, Químicos e Biológicos; Poluição das Águas: Pela Agricultura, Eutrofização das Águas; Padrões de Qualidade das Águas para Múltiplos Usos – Classificação CONAMA; Legislações de Recursos Hídricos – Outorga, Cobrança pelo Uso da Água e outros instrumentos. <b>Qualidade de Água para Irrigação:</b> Coletas de Água para Irrigação; Parâmetros de Avaliação: Salinidade; Sodicidade; Toxidez; Outros problemas; Práticas Laboratoriais; Classificação das Águas para Irrigação; USDA (Richards, 1954); CCC (Ayers e Westcot, 1999); Interpretação de Laudo de Qualidade de Água para Irrigação; <b>Avaliação e Manejo da Salinidade do Solo:</b> Introdução; Solo Salino e Solo Sódico; Parâmetros para Identificação de Solos Salino-Sódico; pH da pasta de Saturação; CEEs; Concentração Total de Sais Solúveis; RAS do solo; Complexo Sortivo – Trocáveis; PST; Práticas Laboratoriais; Classificação dos Solos quanto a Salinidade; .6 Movimento e Distribuição dos Sais no Solo; Distribuição dos Sais na Irrigação Localizada; Distribuição dos Sais na Irrigação por Sulcos; Distribuição dos Sais na Irrigação por Aspersão; Recuperação de Solos Salino-Sódicos.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Exposições orais, com diálogo; Aulas práticas em campo e laboratório; Seminários; Utilização de recursos audiovisuais; Visitas a reservatórios de água na região; Visitas a Instituições de Gerenciamento de Recursos Hídricos.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Cada bimestre serão atribuídas notas referentes a aulas teóricas e de campo, trabalhos práticos realizados de maneira individual e em grupo, apresentação de seminários, exercícios propostos, participação em sala de aula e avaliações escritas subjetivas individuais.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BERNARDO, Salassier; SOARES, Antonio Alves; MANTOVANI, Everardo Chartuni. <b>Manual de irrigação</b> . 8. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2006. ISBN 8572692428	

**(37 exemplares)**

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de; ARAÚJO, R. de; FERNANDES y FERNANDEZ, M.; ITO, A. E. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 670 p. ISBN 8521202776. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158852>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(23 exemplares/Biblioteca Virtual)**

CARVALHO, Daniel Fonseca de. **Planejamento e manejo da água na agricultura irrigada**. Viçosa, MG: UFV, 2012. 240 p. ISBN 9788572694384.

**(10 exemplares)**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

AYRES, R. S. **A qualidade da água na agricultura**. 2. ed. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba - UFPB, 1999. v. 29 . 153 p. (Estudos FAO. Irrigação e drenagem).

**(6 exemplares)**

RHOADES, J. **Uso de águas salinas para produção agrícola**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2000. 117 p. (Estudos FAO. Irrigação e drenagem).

**(3 exemplares)**

DONAGEMA, G. K.; CAMPOS, D. V. B.; CALDERANO, S. B.; TEIXEIRA, W. G.; VIANA, J. H. M. (org.). **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/104933/1/Manual-de-Mtodos-de-Anilise-de-Solo.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

GHEYI, H. R.; DIAS, N. S.; LACERDA, C. F.; GOMES FILHO, E. (ed.). **Manejo da salinidade na agricultura: estudos básicos e aplicados**. 2. ed. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, INCTSal, 2016. ISBN 9788542009484. Disponível em: <https://ppgea.ufc.br/wp-content/uploads/2018/04/manejo-da-salinidade-na-agricultura.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(5 exemplares/PDF on-line)**

MARQUELLI, Waldir Aparecido. **Irrigação por aspersão em hortaliças: qualidade da água, aspectos do sistema e método prático de manejo**. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2008. 150 p. ISBN 9788573834284.

**(5 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: ECONOMIA RURAL</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total: 40</b>	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	5º

<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
O setor agrícola e a economia rural. Sistema econômico. Modelo de mercado. A empresa e a produção. Custos de produção e análise econômica. Comercialização e Mercado de Futuros. O enfoque macroeconômico. Evolução histórica da ciência da administração. A empresa rural e seu campo de atuação. O empresário rural e suas habilidades características da agricultura. Áreas e níveis empresariais. Fatores internos e externos que afetam a empresa rural. Estratégia empresarial e o processo administrativo (planejamento, organização, direção e controle).	
<b>OBJETIVO</b>	
Analisar os problemas econômicos que se relacionam com a agropecuária no contexto do processo de desenvolvimento de país, com ênfase no caso brasileiro.	
<b>PROGRAMA</b>	
O setor agrícola e a economia rural. Sistema econômico. Modelo de mercado. A empresa e a produção. Custos de produção e análise econômica. Comercialização e Mercado de Futuros. O enfoque macroeconômico e a evolução histórica da ciência da administração. A empresa rural e seu campo de atuação. O empresário rural e suas habilidades características da agricultura. Áreas e níveis empresariais. Fatores internos e externos que afetam a empresa rural. Estratégia empresarial e o processo administrativo (planejamento, organização, direção e controle).	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A metodologia de ensino terá como base em aulas expositivas, seminários e análise de textos.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação se dará de forma contínua com provas, trabalhos em grupo e individuais nos debates e seminários.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CARDOSO, Hugo Monteiro da C. <b>Guia da Gestão Rural: Gestão da Informação, Econômico-Financeira e Tributária ao seu Alcance.</b> Grupo GEN, 2022. <i>E-book</i>. ISBN 9786559772117. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559772117/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559772117/</a>. Acesso em: 22 set. 2023. <b>(Biblioteca Virtual)</b></p> <p>NETO, Jocildo C. <b>Elaboração E Avaliação De Projetos De Investimento.</b> Grupo GEN, 2009. <i>E-book</i>. ISBN 9788595155251. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155251/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155251/</a>. Acesso em: 22 set. 2023. <b>(Biblioteca Virtual)</b></p> <p>NAKAO, Sílvio H. <b>Contabilidade Financeira no Agronegócio.</b> Grupo GEN, 2017. <i>E-book</i>. ISBN 9788597012156. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012156/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012156/</a>. Acesso em: 22 set. 2023. <b>(Biblioteca Virtual)</b></p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	

CANECCHIO FILHO, Vicente. **Administração técnica agrícola**. 7. ed. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973. 354 p.

(2 exemplares)

SILVA, Roni Antonio Garcia da. **Administração rural. teoria e prática**. 3. ed. Paraná: Juruá Editora, 2013. ISBN 9788536241173.

(. 2 exemplares)

ZUIN, Luís Fernando Soares; QUEIROZ, Timóteo Ramos (org). **Agronegócios: gestão, inovação e sustentabilidade**. 2. ed. São José dos Campos: Saraivauni, 2015. ISBN 9788571440081

(. 2 exemplares)

VALE, Sônia Maria Leite Ribeiro do; RIBON, Miguel. **Manual de escrituração da empresa rural**. Viçosa-MG: UFV, 2000. ISBN 8572690603.

(. 2 exemplares)

BATALHA, Mário O. **Gestão Agroindustrial**. Grupo GEN, 2021. *E-book*. ISBN 9788597028065. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597028065/>. Acesso em: 22 set. 2023. (Biblioteca Virtual)

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>QUIMIGAÇÃO</b>	
<b>Código:</b>		
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 30	CH Prática: 10
<b>Número de Créditos:</b> 2	2	
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem	
<b>Semestre:</b>	7º	
<b>Nível:</b>	Superior	
<b>EMENTA</b>		
Introdução; Métodos de injeção de produtos fitossanitários e nutricionais; Equipamentos e medidas de segurança; Fungigação e Nematigação; Insetigação; Bioinsetigação; Herbigação; Fertirrigação; Fertilizantes para fertirrigação; Determinação e preparo da solução de fertilizantes para fertirrigação; Monitoramento da fertirrigação; Manejo da fertirrigação.		
<b>OBJETIVO</b>		
Identificar as variáveis envolvidas na tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais nas áreas agrícolas; Conhecer os equipamentos utilizados na aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais; Orientar adequadamente a escolha do método de aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais; Dimensionar a aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais nos sistema de irrigação nas culturas mais importantes do estado do Ceará.		
<b>PROGRAMA</b>		

**Introdução a quimigação:** Histórico; Vantagens e desvantagens; **Métodos de injeção de produto químicos na irrigação:** Bombas centrífugas; Bombas de deslocamento positivo; Diferencial de pressão; Transformação de energia (venturi); **Equipamentos e medidas de segurança:** Histórico; Primeiras medidas; Falha dos sistemas; Concentração dos produtos em solução; Equipamentos de segurança no sistema de irrigação e no sistema injetor; **Fungigação e Nematigação:** Vantagens e desvantagens; Recomendações para maximizar a eficiência; Sistemas e manejo; Fatores que afetam o desempenho dos fungicidas e nematicidas; Aplicação conjunta; Eficiência; **Insetigação:** Vantagens e desvantagens; Parâmetros relevantes na insetigação; Precauções; Perspectivas para o futuro; **Bioinsetigação:** Fatores que afetam o comportamento dos bioinseticidas aplicados via água de irrigação; **Herbigação:** Vantagens e desvantagens; Fatores que afetam o comportamento dos herbicidas; resultados experimentais; **Fertirrigação:** Importância da fertirrigação; Vantagens e desvantagens; Fatores que afetam a eficiência da fertirrigação; **Fertilizantes para fertirrigação:** Formas de fertilizantes; Compatibilidade; Poder de corrosão; Solubilidade; Acidificação; Tipos;

**Determinação e preparo da solução de fertilizantes para fertirrigação:** Critérios; Cálculos; Monitoramento da fertirrigação: Etapas de acompanhamento; Meios de acompanhamento. **Manejo da fertirrigação:** Manejo da fertirrigação em fruteiras e hortaliças

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Exposições orais, com diálogo; Aulas práticas em campo; Utilização de recursos audiovisuais; Visitas técnicas.

#### **AVALIAÇÃO**

Avaliação qualitativa: grau de frequência e participação do aluno na sala de aula e em atividades que exijam produção individual e em equipe; Avaliação quantitativa: provas escritas, seminários e resolução de exercícios propostos; As aulas práticas serão avaliadas por meio de entrega de relatório e nível de participação.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MALAVOLTA, Eurípedes; PIMENTEL-GOMES, Frederico; ALCARDE, J. C. **Adubos e adubações**. São Paulo: Nobel, 2015. 200 p. ISBN 8521310749.  
(. 5 exemplares)

BORGES, Ana Lúcia; COELHO, Eugênio Ferreira; TRINDADE, Aldo Vilar. **Fertirrigação em fruteiras tropicais**. Brasília: Embrapa, 2002. 137 p.  
(11 exemplares)

BERNARDO, Salassier; SOARES, Antonio Alves; MANTOVANI, Everardo Chartuni. **Manual de irrigação**. 8. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2006. ISBN 8572692428  
(37 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CARVALHO, Jacinto de Assunção. **Instalações de bombeamento para irrigação:** hidráulica e consumo de energia. Lavras: Universidade Federal de Lavras - UFLA, 2008. 354 p. ISBN 9788587692658.  
(5 exemplares)

ZANINI, José Renato; BÔAS, Roberto Lyra Villas; FEITOSA FILHO, José Crispiniano. **Uso e manejo da fertirrigação e hidroponia**. Jaboticabal, SP: Funep, 2002. 65p. ISBN 8587632523.  
(5 exemplares)

CARVALHO, Daniel Fonseca de. **Planejamento e manejo da água na agricultura irrigada**. Viçosa, MG: UFV, 2012. 240 p. ISBN 9788572694384.  
(10 exemplares)

GRIBBIN, John E. **Introdução a Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais:** Tradução da 4ª

edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2014. *E-book*. ISBN 9788522116355. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522116355/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

RHOADES, J. **Uso de águas salinas para produção agrícola**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba - UFPB, 2000. 117 p. (Estudos FAO. Irrigação e drenagem). **(3 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: SOCIOLOGIA RURAL</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 40 CH Prática: 0
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	7º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
A Sociologia Rural ou a Sociologia dos Processos Sociais Agrários: caracterização e problemática. Estado, políticas agrícolas e agrárias. Sociedade, mudança social e movimentos sociais no campo brasileiro.	
<b>OBJETIVO</b>	
Analisar as ações que ocorrem em diferentes espaços sociais, com destaque às atividades rurais apresentando um quadro de leitura amplo com o intuito de aprofundar as contradições sociais do campo.	
<b>PROGRAMA</b>	
Sociologia Rural: contexto histórico, desenvolvimento e principais abordagens. Raízes agrárias e formação da sociedade brasileira. A herança histórica e a constituição da estrutura agrária; Formação das regiões e das relações sociais rurais; Modernização, Estado e agroindústrias. Novas perspectivas para o rural. A reconstrução da ruralidade; Os impactos socioambientais dos organismos geneticamente modificados; Agricultura sustentável x agricultura produtivista convencional; Biodiversidade e sócio diversidade	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A metodologia de ensino terá como base em aulas expositivas, seminários e análise de textos.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação se dará de forma contínua com provas, trabalhos em grupo e individuais nos debates e seminários. As médias parciais e finais serão calculadas de acordo com o Regulamento de Organização Didática (ROD) vigente no IFCE.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
SILVA, Rui Corrêa da. <b>Extensão rural</b> . São Paulo: Érica, 2013. ISBN 9788536506272. <b>(. 12 exemplares)</b>	
FREIRE, Paulo. <b>Extensão ou comunicação?</b> São Paulo: Paz e Terra, 2011. 131 p. ISBN 9788577531813. <b>(. 2 exemplares)</b>	
SMITH, Adam. <b>A riqueza das nações</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. ISBN 9788520941393. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182259">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182259</a> . Acesso em: 10 dez. 2020. <b>(Biblioteca virtual)</b>	

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALMEIDA Joaquim Anecio. **Pesquisa em extensão rural**: um manual de metodologia. Brasília: MEC/ABEAS, 1989. ISBN 8585234016. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002578.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020. **(PDF on-line)**

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?**. São Paulo: Paz e Terra, 1980. (O mundo, hoje).

**(4 exemplares)**

PAZ, Francisco Helder de Souza. **Diagnóstico sócio-econômico das famílias da comunidade rural de Serraria no município de Jucás-CE**. 2012. 26 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Irrigação e Drenagem) – Instituto Federal do Ceará/ Campus Iguatu, Iguatu-CE, 2012. Disponível em: [biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo\\_sophia=35824](http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=35824). Acesso em: 10 dez. 2020.

**(1 exemplar/PDF no SophiA)**

MORAES, Cléia dos Santos. **Uma revolução científica da extensão rural e a emergência de novo paradigma**. Curitiba: Appris, 2018. ISBN 9788547317515.

**(. 2 exemplares)**

GAYOSO, José Horácio; ALMENDRA FILHO. **Desenvolvimento rural**: políticas públicas e desafios socioeconômicos. Curitiba: Appris, 2020. ISBN 9788547344740.

**(. 2 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

**DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS II**

**Código:**

**Carga Horária Total:** 40

CH Teórica: 40 CH Prática: 0

**Número de Créditos:**

2

**Pré-requisitos:**

Sem

**Semestre:**

7º

**Nível:**

Superior

**EMENTA**

Princípios do Direito Ambiental. Sistema Nacional do Meio Ambiente: organização administrativa e hierarquias. Legislações específicas e correlatas referentes às águas, ao ar, ao solo, à fauna e à flora. Licenciamento ambiental. Métodos de AIA. Medidas jurídicas de proteção ao meio ambiente. Responsabilidade penal por danos ambientais. Tipos de impactos ambientais.

**OBJETIVO**

Compreender a legislação ambiental propiciando informações e contextualizações relevantes para o conhecimento e uso das principais ferramentas de AIA, como métodos de classificação de impactos e elaboração de estudos de impacto ambiental (EIA/RIMA).

**PROGRAMA**

Princípios do Direito Ambiental. Sistema Nacional do Meio Ambiente: organização administrativa e hierarquias. Legislações específicas e correlatas referentes às águas, ao ar, ao solo, à fauna e à flora. Licenciamento ambiental. Medidas jurídicas de proteção ao meio ambiente. Responsabilidade penal por danos ambientais. Tipos de impactos ambientais.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia de ensino terá como base em aulas expositivas, seminários e análise de textos.

**AValiação**

A avaliação se dará de forma contínua com provas, trabalhos em grupo e individuais nos debates e seminários. As médias parciais e finais serão calculadas de acordo com o Regulamento de Organização Didática (ROD) vigente no IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CETESB. **Manual de gerenciamento de áreas contaminadas**. 2. ed. São Paulo: CETESB, 2001. Disponível em:  
<http://200.144.0.248/DOWNLOAD/CERTIFICADOS/AC2019/Manual%20Cetesb%20Completo.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

**(PDF on-line)**

STEIN, Ronei T. **Avaliação de impactos ambientais**. Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595023451. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023451/>. Acesso em: 22 set. 2023. **(Biblioteca Virtual)**

PHILIPPI JR., Arlindo (ed.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Barueri: Manole, 2018. ISBN 9788520432105.

**(. 12 exemplares)**

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MEDAUAR, Odete. **Coletânea de legislação ambiental, constituição federal: ambiental**. 9. ed. São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2010. 1231 p. ISBN 9788520336021.

**(5 exemplares)**

VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 438 p. ISBN 9788522107186.

**(3 exemplares)**

BEGO, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752 p. ISBN 9788536308845.

**(7 exemplares)**

LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia. **Educação ambiental: da teoria à prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012. 142 p. ISBN 9788577060764.

**(5 exemplares)**

PINOTTI, Rafael. **Educação ambiental para o século XXI : No Brasil e No Mundo**. Editora Blucher, 2016. *E-book*. ISBN 9788521210566. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210566/>. Acesso em: 22 set. 2023.

**(Biblioteca Virtual)**

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

**DISCIPLINA: POLÍTICAS PÚBLICAS, QUESTÃO SOCIAL E MEIO AMBIENTE**

**Código:**

**Carga Horária Total:** 40

CH Teórica: 40 CH Prática: 0

**Número de Créditos:**

2

**Pré-requisitos:**

Sem

**Semestre:**

7º

**Nível:**

Superior

**EMENTA**

Elementos conceituais e históricos da questão ambiental no Brasil. A questão ambiental como

uma expressão da “questão social”: acumulação capitalista, exploração dos bens naturais e dos espaços territoriais. Políticas públicas, movimentos sociais e conflitos ambientais. Regulação pública do meio ambiente e o discurso da sustentabilidade. Atuação do Serviço Social frente às refrações da questão ambiental.

#### **OBJETIVO**

Analisar as contradições e os conflitos sociais provocados pelas desigualdades das políticas públicas ambientais e o papel do serviço social na questão ambiental no Brasil.

#### **PROGRAMA**

Elementos conceituais e históricos da questão ambiental no Brasil. A questão ambiental como uma expressão da “questão social”: acumulação capitalista, exploração dos bens naturais e dos espaços territoriais. Políticas públicas, movimentos sociais e conflitos ambientais. Regulação pública do meio ambiente e o discurso da sustentabilidade. Atuação do Serviço Social frente às refrações da questão ambiental.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia de ensino terá como base em aulas expositivas, seminários e análise de textos.

#### **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua com provas, trabalhos em grupo e individuais nos debates e seminários. As médias parciais e finais serão calculadas de acordo com o Regulamento de Organização Didática (ROD) vigente no IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FONTE, Felipe de M. **Políticas públicas e direitos fundamentais**. Editora Saraiva, 2021. *E-book*. ISBN 9786555597417. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555597417/>. Acesso em: 22 set. 2023. (**Biblioteca Virtual**)

GÓMEZ, J. Andrés Domínguez; AGUADO, Octávio Vásquez. **Serviço social e meio ambiente**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 135 p. ISBN 9788524911026.  
(. 6 exemplares)

SILVA, Maria das Graças e. **Questão ambiental e desenvolvimento sustentável: um desafio ético-político ao Serviço Social**. São Paulo: Cortez, 2010. ISBN 9788524916212.  
(13 exemplares)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LISBOA, Cassiano Pamplona; KINDEL, Eunice Aita Isaia. **Educação ambiental: da teoria à prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012. 142 p. ISBN 9788577060764.  
(5 exemplares)

CURRIE, Karen L. **Meio ambiente: interdisciplinaridade na prática**. 12. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 188 p. (Papyrus educação). ISBN 9788530805302. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/38878>. Acesso em: 10 dez. 2020.  
(5 exemplares/Biblioteca Virtual)

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005. ISBN 9788574194967.  
(13 exemplares)

IAMAMOTO, Marilda Villela. **Serviço social em tempo de capital fetiche: capital financeiro, trabalho e questão social**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 495p. ISBN

9788524913457.

**(11 exemplares)**

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 23. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2015. 1351 p. ISBN 9788539202799.

**(7 exemplares)**

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

<b>DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária Total:</b> 40	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
<b>Número de Créditos:</b>	2
<b>Pré-requisitos:</b>	Sem
<b>Semestre:</b>	7º
<b>Nível:</b>	Superior
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução. Legislação federal de agrotóxicos e afins. Lei de agrotóxicos do distrito federal. Registro de agrotóxicos: ministério da agricultura, ministério da saúde e ibama (papel das instituições). Manejo integrado de pragas, doenças e ervas daninhas (mip). Receituário alternativo. Agrotóxicos: conceitos e características. Toxicologia: clorados, fosforados, carbamatos, tiocarbamatos, molinatos, benzimidazóis, piretróides, dinitrocompostos, cúpricos orgânicos, uréias, amidas, triazinas, trifluralina, piridínicos. Receituário agrônomo.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p>Proporcionar as bases e conhecimentos acerca da tecnologia de aplicação dos agrotóxicos no contexto da agricultura de precisão, levando em conta o meio ambiente e sociedade.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>01. Introdução: situação da utilização de agrotóxicos no mundo, brasil e distrito federal.  02. Legislação federal de agrotóxicos e afins. Lei 7802 de 11 de julho de 1989, decreto 99657 de 26 de outubro de 1990, demais decretos e portarias.  03. Lei de agrotóxicos do distrito federal - lei 414. Criação da câmara técnica de agrotóxicos do CE e proibições presentes na lei.  04. Registro de agrotóxicos - trâmite necessário. Ministério da agricultura, ministério da saúde, IBAMA. Detalhar o papel de cada instituição no processo.  05. MIP - controle químico, controle biológico, controle cultural. Uso de inseticidas biológicos, armadilhas, plantas barreiras e outros.  06. Receituário quimioterápico x receituário alternativo (utilização de infusos e macerados de plantas no controle de pragas).  07. Agrotóxicos: conceitos e características. Agrotóxico, formulações, toxicologia, toxicidade, risco, dl50%, cl50%, ida, carência, efeito residual, persistência biológica, sinergismo, antagonismo e antídoto.  08. Grupos de agrotóxicos e toxicologia - clorados, fosforados, carbamatos, tiocarbamatos, benzimidazóis, piretróides, dinitrocompostos, cúpricos orgânicos, uréias, amidas e outros.  09. Receituário agrônomo: características e importância na adoção.  10. Tecnologia de aplicação de agrotóxicos: equipamentos utilizados, cuidados na aplicação, segurança individual (uso de epi's) e coletiva.</p>	

<p>11. Impacto ambiental dos agrotóxicos (solo, água, alimentos...).</p> <p>12. Análise de resíduos em alimentos: noções básicas da análise em alimentos e metodologia utilizada.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A metodologia de ensino terá como base em aulas expositivas, seminários e análise de textos.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação se dará de forma contínua com provas, trabalhos em grupo e individuais nos debates e seminários. As médias parciais e finais serão calculadas de acordo com o Regulamento de Organização Didática (ROD) vigente no IFCE.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ANDREI, Edmondo. <b>Compêndio de defensivos agrícolas</b>: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 9. ed. São Paulo: Andrei, 2013. ISBN 9788574763927. (. 12 exemplares)</p> <p>MATTHEWS, G. A.; BATEMAN, R.; MILLE, Paul. <b>Métodos de aplicação de defensivos agrícolas</b>. 4. ed. São Paulo: Andrei, 2016. ISBN 9788574764054. (. 12 exemplares)</p> <p>SILVA, Rui Corrêa da. <b>Produção vegetal</b>: processos, técnicas e formas de cultivo. São Paulo: Érica, 2014. ISBN 9788536507743. (. 12 exemplares)</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>PENTEADO, Sílvio Roberto. <b>Defensivos alternativos e naturais</b>: para uma agricultura saudável. 3. ed. Campinas: Edição do Autor, 2007. 178 p. (Via orgânica). ISBN 9788590788270. (2 exemplares)</p> <p>FONSECA, Eliene Maciel dos S.; ARAÚJO, Rosivaldo Cordeiro de. <b>Fitossanidade princípios básicos e métodos de controle de doenças e pragas</b> 1ª edição 2015. Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536530956. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530956/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530956/</a>. Acesso em: 23 set. 2023.(Biblioteca virtual)</p> <p>MEDAUAR, Odete. <b>Coletânea de legislação ambiental, constituição federal</b>: ambiental. 9. ed. São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2010. 1231 p. ISBN 9788520336021. (5 exemplares)</p> <p>SILVA, Rui Corrêa da. <b>Produção vegetal</b>: processos, técnicas e formas de cultivo. São Paulo: Editora Érica, 2014. ISBN 9788536507743 (. 2 exemplares)</p> <p>REIS, João Gilberto M. dos; COSTA NETO, Pedro Luiz de O. (org.). <b>Engenharia de produção aplicada ao agronegócio</b>. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521212638. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164086">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164086</a>. Acesso em: 10 dez. 2020. (Biblioteca virtual)</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

## **2 REGULAMENTO DAS NORMAS PARA APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

### **INTRODUÇÃO**

Este documento visa regulamentar no curso de Engenharia Agrícola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *Campus* Iguatu, em cumprimento do parecer CNE/CES nº 239/2008, aprovado em 6 de novembro de 2008, que institui a duração e a carga horária das atividades complementares dos cursos de tecnologia em nível superior.

#### **A) Discriminação dos Grupos de Atividades e número de horas a serem integralizadas**

I - Atividades de iniciação a docência – PIBID (Até 80 horas para o conjunto de atividades).

- a) Bolsista no programa: 40 horas/semestre;
- b) Voluntário no programa: 20 horas/semestre.

II – Atividades de iniciação à pesquisa (Até 80 horas para o conjunto de atividades)

- a) Bolsista de Iniciação Científica (IC) e/ou Tecnológica (ITI) do IFCE, FUNCAP, CNPq, ou qualquer outro órgão de fomento: 40 horas/semestre;
- b) Voluntário de Projeto de Iniciação Científica cadastrado no IFCE: 20 horas/semestre.

III – Monitoria (Até 80 horas para o conjunto de atividades)

- a) Bolsista de monitoria no curso de Engenharia Agrícola: 40 horas/semestre;
- b) Monitor voluntário no curso de Engenharia Agrícola: 20 horas/semestre;
- c) Outras (ligadas a outras Instituições e que envolvam ensino): 30 horas/semestre.

IV – Atividades de Extensão (Até 80 horas para o conjunto de atividades):

- a) Participação (ativa) em atividades de extensão desenvolvidas no IFCE na área da Engenharia Agrícola: 40 horas/semestre;
- b) Participação (ativa) em atividades de extensão desenvolvidas em outras IE na área da Engenharia Agrícola: 20 horas/semestre;
- c) Participação (ativa) em atividades de extensão desenvolvidas no IFCE em outras áreas: 20 horas/semestre;
- d) Participação (ativa) em atividades de extensão desenvolvidas em outras áreas: 10 horas/semestre;

- e) Participação (ouvinte) em atividades de extensão desenvolvidas no IFCE na área da Engenharia Agrícola: 20 horas/semestre;
- f) Participação (ouvinte) em atividades de extensão desenvolvidas em outras IE na área da Engenharia Agrícola: 10 horas/semestre;
- g) Participação (ouvinte) em atividades de extensão desenvolvidas no IFCE em outras áreas: 10 horas/semestre;
- h) Participação (ouvinte) em atividades de extensão desenvolvidas em outras áreas: 5 horas/semestre.

V - Atividades artístico-culturais e esportivas (até 80 horas para o conjunto de atividades):

- a) 0,5 hora por hora de atividade em grupo de teatro, de dança, coral, literário, musical ou em equipe esportiva no IFCE, envolvendo ensaios/treinos e apresentações/torneios.

VI - Atividades de participação e/ou organização de eventos (até 80 horas para o conjunto de atividades):

- a) Organização de Congresso/Simpósio Internacional: 40 horas/evento;
- b) Organização de Congresso/Simpósio Nacional: 40 horas/evento;
- c) Organização de Congresso/Simpósio Regional/Estadual: 30 horas/evento;
- d) Organização de Congresso/Simpósio Local: 20 horas/evento;
- e) Participação em Congresso/Simpósio Internacional: 20 horas/evento;
- f) Participação em Congresso/Simpósio Nacional: 20 horas/evento;
- g) Participação em Congresso/Simpósio Regional/Estadual: 15 horas/evento;
- h) Participação em Congresso/Simpósio Local: 10 horas/evento;
- i) Participação em Seminário/Encontro Local: 2 horas/evento;
- j) Organização (coordenador ou membro da comissão) da Semana da Engenharia Agrícola do IFCE - Campus Iguatu: 40 horas/evento;
- k) Participação na Semana da Engenharia Agrícola do IFCE - Campus Iguatu: 5 horas/evento;
- l) Organização de eventos no IFCE - Campus Iguatu: 15 horas/evento;
- m) Participação em minicurso/oficina: 1 hora/hora cursada;
- n) Participação em workshop: 2 horas/atividade.

VII - Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas (até 80 horas para o conjunto de atividades):

- a. Participação (bolsista) do Grupo PET: 40 horas/semestre;
- b. Participação (voluntário) do Grupo PET: 20 horas/semestre;

- c. Disciplina cursada fora da Matriz Curricular (em nível de graduação): 10 horas/crédito;
  - d. Estágio não-curricular: 20 horas/semestre;
  - e. Minicurso como ministrante: 1 hora/hora de atividade.
- VIII - Produção Técnica e/ou Científica (até 80 horas para o conjunto de atividades):
- a. Publicação de artigo em revista internacional ou nacional: 40 horas/trabalho;
  - b. Publicação de artigo completo em congresso nacional ou internacional: 30 horas/trabalho;
  - c. Publicação de artigo completo em congresso regional ou local: 20 horas/trabalho;
  - d. Publicação de resumo ou resumo expandido em congresso internacional, nacional ou regional: 10 horas/trabalho;
  - e. Publicação de resumo ou resumo expandido em congresso local: 8 horas/trabalho;
  - f. Apresentação de trabalho: 2 horas/trabalho.
- IX - Vivências de gestão (até 80 horas para o conjunto de atividades):
- a. Participação na diretoria de empresa júnior como presidente e vice-presidente ou diretor: 40 horas/semestre;
  - b. Participação na empresa júnior: 30 horas/semestre;
  - c. Participação na diretoria do centro Acadêmico do Curso: 40 horas/semestre;
  - d. Participação (membro) no Centro Acadêmico do curso: 30 horas/semestre;
  - e. Participação na condição de representante estudantil no colegiado de coordenação de curso, departamental ou conselho de centro: 4 horas/reunião.
- X - Outras atividades (até 80 horas para o conjunto de atividades):
- a. Bolsista de assistência de prestação de serviços de natureza técnico-administrativa nas diferentes unidades do IFCE: 40 horas/semestre;
  - b. Participação em atividade de voluntariado em prol da sociedade (amigos da escola, comunidade solidária, projeto Rondon e outras): 1 hora/hora de atividade;
  - c. Curso de língua estrangeira: 20 horas/semestre aprovado;
  - d. Curso de informática: 20 horas/semestre aprovado;
  - e. Cursos de longa duração (igual ou superior a 60 horas): 0,25 hora/hora cursada;
  - f. Curso de curta duração (inferior a 60 horas): 0,25 hora/hora cursada;
  - g. Realização de intercâmbio (acadêmico, cultural): 10 horas/mês de atividade;

## **B) Forma de comprovação das Atividades Complementares**

- a. Só serão aceitos comprovantes com data a partir do ingresso como aluno regular do curso de Bacharelado em Engenharia Agrícola do IFCE.
- b. para as atividades dos Grupo I, III, III e IV, serão consideradas declarações fornecidas pelo docente coordenador do respectivo projeto de iniciação à docência, pesquisa ou extensão, na qual conste a atividade desenvolvida pelo aluno, o número de horas semanais e o período em que o aluno esteve a ela vinculado;
- c. para as atividades do Grupo V, serão consideradas declarações fornecidas pela instituição em que foram desenvolvidas as atividades artístico-culturais e/ou esportivas, na qual conste a atividade desenvolvida pelo aluno, o número de horas semanais e o período em que o aluno esteve a ela vinculado;
- d. para as atividades do Grupo VI, serão consideradas declarações ou certificados fornecidos pela comissão organizadora do evento; em se tratando de coordenação de evento, deverá ser fornecida declaração/certificado emitido pela instituição patrocinadora do evento;
- e. para as atividades do Grupo VII, serão considerados o histórico escolar para o caso das disciplinas enquadradas fora da matriz curricular do curso. Para as demais atividades do grupo serão consideradas declarações dos docentes responsáveis pelas atividades desenvolvidas;
- f. para as atividades do Grupo VIII, será considerada cópia da publicação, com cópia de capa dos anais/revista/cd-rom do evento; para o caso de produção técnica, será considerada declaração fornecida por instituição /empresa beneficiada;
- g. para as atividades do Grupo IX, será considerada declaração fornecida pelo Departamento de Ensino nos casos de participação como representante estudantil do Colegiado Departamental; a Coordenação de curso fornecerá declaração para a comprovação de representação estudantil no colegiado de Coordenação, de atividade de em empresa júnior; os docentes responsáveis pelas demais atividades fornecerão as declarações aos alunos colaboradores;
- h. As atividades do Grupo X deverão ser comprovadas por certificados e/ou declarações, constando a carga horária das atividades desenvolvidas e o período em que o aluno participou.

### **C) Forma de acompanhamento das Atividades Complementares**

À Coordenação do curso caberá unicamente registrar as atividades e computar a carga horária das Atividades Complementares, como também o arquivamento das devidas comprovações à medida que sejam entregues a secretária do curso, sendo informado ao final de cada semestre letivo o número de horas acumulado pelos alunos.

Os casos omissos serão apresentados ao conselho do Colegiado de Curso para se tomar às devidas deliberações.

### **3 REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O presente regulamento integra o Projeto Pedagógico do Curso Superior em Engenharia Agrícola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Iguatu, e tem por finalidade normatizar as atividades relacionadas a elaboração e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC dos discentes, requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrícola.

#### **DA CARACTERIZAÇÃO DO TCC**

**Art. 1** O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é de caráter obrigatório e se constitui um componente curricular indispensável a integralização plena do currículo do curso e um requisito parcial obrigatório a obtenção do título de Engenharia Agrícola.

**Art. 2** O Trabalho de Conclusão de Curso oportunizará ao engenheiro agrícola revisão, aprofundamento, sistematização e integração dos conteúdos estudados e ainda a elaboração de um projeto técnico, baseados em estudos e/ou pesquisas realizadas na área de conhecimento ou decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela técnica.

**Art. 3** O TCC caracteriza-se como um trabalho monográfico de sistematização do conhecimento gerado a partir de pesquisa realizada no decorrer do curso, contemplando a estrutura estabelecida pelas normas vigentes na instituição.

**Parágrafo Único.** O TCC deverá contemplar obrigatoriamente:

- a) Elaboração de uma fundamentação teórica referente ao tema da pesquisa;
- b) Elaboração de pesquisa de campo, documental, bibliográfica ou teórica;
- c) Análise dos dados obtidos pela pesquisa com base em procedimentos metodológicos, técnico-científicos e teoricamente embasados.

#### **DA ELABORAÇÃO**

**Art. 4** A elaboração do TCC é uma produção individual e poderá ocorrer a partir do sexto semestre do curso desde que tenha cumprido nos períodos anteriores as disciplinas indicadas como pré-requisitos.

**Art. 5** O Projeto de TCC deverá ser elaborado no componente curricular de Metodologia do Trabalho Científico com apresentação em seminário.

**Art. 6** O tema do TCC será de livre escolha do discente, desde que seu conteúdo possua caráter científico e esteja vinculado a área do conhecimento do curso.

**Art. 7** A responsabilidade pela elaboração do TCC é integralmente do discente, o que não exime o professor orientador de desempenhar adequadamente, dentro das normas definidas neste Regulamento, as atribuições decorrentes da sua atividade de orientação.

## **DA ORIENTAÇÃO**

**Art. 8** A orientação do TCC é feita no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso, tendo como base o projeto elaborado pelo discente.

**Art. 9** A orientação do TCC ocorrerá por docente do curso.

**Art. 10** Os discentes poderão ser distribuídos entre os professores orientadores de TCC em reunião do Colegiado do Curso, caso não estejam envolvidos em projetos de pesquisa e extensão, cujas orientações já estejam sendo feitas ao longo do curso pelos docentes responsáveis pelos respectivos projetos.

**Art. 11** A troca de orientador será avaliada e decidida pelo Colegiado do Curso, mediante justificativa apresentada por:

- a) Solicitação formal do discente à coordenação do curso;
- b) Solicitação formal do docente à coordenação do curso.

**Art. 12** Professores vinculados ao Instituto Federal do Ceará com regime de trabalho do tipo “substituto” poderão orientar discentes do curso de Engenharia Agrícola, desde que encerrem as orientações antes de finalizado o contrato com a instituição.

**§1º** O encerramento das orientações referido no *caput* do presente artigo engloba as atividades de defesa de monografia, correções e emissão da ata de defesa pela coordenação do curso.

**§ 2º** Caso não seja possível a conclusão das atividades pelo professor substituto por alguma excepcionalidade, a orientação é automaticamente transferida para docente efetivo do curso, o qual será o novo responsável pela concretização das atividades de TCC do aluno.

## **DO ORIENTADOR**

**Art. 12** Cabe ao professor orientador:

- I - Prever no seu plano semanal de trabalho, carga horária específica de orientação por discente, conforme previsto na organização pedagógica do curso;
- II - Atender e orientar o discente na elaboração do TCC, de acordo com a regulamentação de carga horária docente de ensino, pesquisa e extensão vigente;
- III- presidir as bancas dos trabalhos de conclusão de curso de seus orientandos;
- IV- Avaliar a versão final do trabalho de conclusão, juntamente com os demais membros da banca;
- V- Assinar, juntamente com os demais membros das bancas examinadoras, as atas finais das sessões de defesa, as folhas de assinaturas de avaliação das monografias depois de realizadas as alterações indicadas pela banca examinadora;
- VI- Participar das reuniões convocadas pelo Coordenador do Curso;
- VII- cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

**Art. 13** As orientações deverão ser realizadas por professores do Curso de Engenharia Agrícola, com formação na área específica e no mínimo, com título de especialista.

#### **DO ALUNO**

**Art. 14** Cabe ao aluno:

- I - Manter contatos semanais com o orientador para discussão e aprimoramento de seu trabalho;
- II - Cumprir o calendário estabelecido para entrega das cópias do TCC, para cada membro da banca, com antecedência de 10 dias;
- III - apresentar, de acordo com o calendário estabelecido, o Trabalho de Conclusão perante a Banca Examinadora;
- IV – Entregar uma cópia da versão final do TCC em capa dura e em CD-ROM à Biblioteca do IFCE, Campus Iguatu;
- VI - Cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

#### **DA COORDENAÇÃO DO CURSO**

**Art. 15** Compete ao Coordenador de Curso:

- I - Apresentar ao discente a disponibilidade de professores orientadores após deliberação do Colegiado do Curso;
- II - Analisar os recursos das avaliações dos professores orientadores e bancas examinadoras;
- III - Tomar, em primeira instância, todas as demais decisões e medidas necessárias ao efetivo cumprimento deste Regulamento;
- IV – Coordenar a formação das bancas examinadoras de TCC;
- V – Definir e divulgar, juntamente com os professores orientadores, o planejamento dos dias, horários e locais das apresentações dos TCC;
- VI - Convocar, quando necessário, reuniões com os Professores Orientadores, para o cumprimento destas normas.

#### **DO COLEGIADO DO CURSO**

**Art. 16** Compete ao Colegiado do Curso de Engenharia Agrícola:

- I - Analisar e aprovar alterações neste Regulamento;
- II - Resolver os casos omissos neste Regulamento e interpretar seus dispositivos;
- III – Deliberar o calendário semestral, de acordo com o calendário acadêmico institucional, dos prazos para a entrega dos TCCs e realização das defesas;
- IV – Deliberar sobre a disposição das orientações junto aos docentes, atentando para a carga horária dos mesmos.

#### **DO DEPARTAMENTO DE ENSINO**

**Art. 17** Compete ao Departamento de Ensino do IFCE, campus Iguatu:

- I - Reserva de sala para a apresentação dos TCC;
- II - Reserva de equipamentos, que o aluno necessitar para sua apresentação;
- III - Recebimento das cópias dos Trabalhos de Conclusão de Curso após apresentados e devidamente corrigidos para arquivo na biblioteca e coordenação do curso;
- IV - Elaboração das atas de Trabalho de Conclusão de Curso;
- V - Elaboração dos formulários para avaliação dos membros das bancas.

#### **DAS BANCAS**

**Art. 18** A versão final do TCC será defendida pelo aluno perante banca examinadora, composta pelo professor orientador que a preside e pelos demais membros designados pelo orientador juntamente com o aluno.

**Parágrafo Único** - São membros da banca examinadora, professores da área específica ou afim, podendo um dos avaliadores pertencer a outra instituição de ensino superior, conforme dispõe artigo 11.

**Art. 19** A banca examinadora somente pode executar seus trabalhos com a presença de todos os membros.

**Parágrafo Único** - Não comparecendo algum dos membros designados para a banca examinadora, o fato deve ser comunicado, por escrito, ao Coordenador do Curso e marcada uma nova data para a defesa.

**Art. 20** Todos os professores do Curso de Engenharia Agrícola podem ser convocados para as bancas examinadoras.

**Art. 21** Os membros das bancas examinadoras, a contar da data de recebimento do TCC, têm o prazo de dez dias, no mínimo, para procederem a leitura e apreciação da monografia.

## **DAS DEFESAS**

**Art. 22** As sessões de defesa dos TCCs são públicas.

**Parágrafo único** - Não é permitido aos membros das bancas examinadoras tornar públicos os conteúdos dos trabalhos antes de suas defesas.

**Art. 23** Cabe ao professor orientador coordenar a mesa, iniciar e finalizar os trabalhos, fazer o controle do tempo e redigir a ata da realização da banca em formulário próprio;

**Art. 24** Na defesa, o aluno tem até trinta minutos para apresentar seu trabalho e cada componente da banca examinadora até trinta minutos para fazer sua arguição/apreciação, dispondo ainda o discente de outros dez minutos para responder a cada um dos examinadores.

§ 1º - É condição para defesa do TCC pelo discente ter cumprido os seguintes requisitos exigidos pelo componente curricular:

- a) alcançar 75% de presença nas orientações;
- b) atender as orientações e expressá-las em seu TCC;

§ 2º - Os requisitos exigidos pelo componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso é condição para protocolar o TCC na coordenação do curso, bem como para realização dos procedimentos da defesa.

## **DA AVALIAÇÃO**

**Art. 25** A atribuição das notas dá-se após o encerramento da etapa de arguição, obedecendo-se o sistema de notas individuais por examinador, levando em consideração o texto escrito, a sua exposição oral e a defesa na arguição pela banca examinadora.

§ 1º. Para a atribuição das notas utilizam-se fichas de avaliação individuais, nas quais o avaliador registra suas notas para cada item a ser considerado.

**Art. 26** Cada membro da banca examinadora atribui uma nota para cada item avaliado, somando-se e chegando a um resultado parcial, somam-se as três notas parciais e divide-se por três para obtenção da nota final. Será aprovado o aluno que obtiver a nota final igual ou superior a sete (7,0).

**Parágrafo Único** - O cálculo da nota final é obtido através de média aritmética da nota dos membros da banca avaliadora.

**Art. 27** O aluno que obtiver média inferior a sete (7,0) será considerado reprovado pela banca.

**Parágrafo Único** - No caso de reprovação o discente deverá novamente matricular-se no componente curricular de Monografia.

**Art. 28** A atribuição de notas do TCC deve respeitar aos parâmetros:

- a) Formatação e apresentação gráfica conforme recomendações da ABNT;
- b) Redação com abordagem objetiva e científica, concisa, coesa, e direta em parágrafos curtos, além da correta utilização da língua portuguesa;
- c) Adequação ao tamanho de no mínimo 60 laudas e no máximo 100 laudas;
- d) Relevância e atualidade do tema;
- e) Explicação clara do tema central do TCC e de seus objetivos;
- f) Coerência e coesão na sequência da apresentação da análise empírica, teórica ou histórica relacionada ao tema central e aos objetivos iniciais;
- g) Utilização de bibliografia pertinente ao tema;

- h) Adequação das conclusões aos objetivos e do conteúdo ao problema central do TCC;
- i) Clareza e objetividade do aluno na apresentação oral do seu TCC.

**Art. 29** Sobre a decisão da banca examinadora do TCC, não caberá recursos.

**Art. 30** O TCC cujo conteúdo for considerado plágio – parcial ou total – será automaticamente reprovado e o aluno deverá cursar novamente o componente curricular de Monografia no próximo semestre letivo.

**Art. 31** A banca examinadora, por qualquer de seus membros, pode sugerir ao aluno que reformule aspectos de seu TCC.

**Parágrafo Único.** A sugestão da reformulação de aspectos do TCC deverá ser apreciada posteriormente pelo aluno juntamente com seu orientador;

**Art. 32** Os Trabalhos de Conclusão de Curso aprovados e reformulados, quando acordados pelo professor orientador e discente, deverão ser entregues dois (02) exemplares em CD-ROM e um (01) impresso com capa dura na Biblioteca do IFCE, campus Iguatu, devidamente assinados pelos membros da banca avaliadora. Um (01) exemplar em CD-ROM será encaminhado para a Coordenação do Curso.

## **DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 33** Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos em primeira instância pelo Coordenador do Curso e em segunda pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE. Este regulamento foi apreciado e aprovado pelo Colegiado do Curso Superior de Engenharia Agrícola em reunião realizada no dia 11 de abril de 2019 e se constitui parte integrante do Projeto Político do Curso.