

PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS – PUD

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CÁLCULO	
Código:	STID.001
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	---
Semestre:	1º
Nível:	Superior
EMENTA	
Função de uma variável real, limite, derivada e integral.	
OBJETIVO	
Capacitar o aluno sobre os conceitos de limite, derivada e integral de maneira que possua conhecimentos e habilidades para avançar nos estudos referentes ao curso.	
PROGRAMA	
<p>1. Funções: Definição de função, exemplos de funções de uma variável Real, tipos de funções, gráficos, função composta, função inversa, funções trigonométricas, função exponencial, função logarítmica,</p> <p>2. Limite e continuidade: Conceitos, propriedades, limites laterais, limites infinitos,</p> <p>3. Derivada: Conceito, reta tangente e reta normal, derivadas laterais, regras de derivação, regra da cadeia, derivada da função inversa, derivação implícita, comportamento de funções de máximo e mínimo, teorema do valor médio, concavidade, inflexão e gráficos,</p> <p>4. Integral: Conceito de integral, teorema fundamental do cálculo, propriedades da integral definida, técnicas de integração, integração por partes, funções racionais,</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas Aulas de exercícios Projetos desenvolvidos pelos alunos em classe e extraclasse</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula. O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.</p>	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

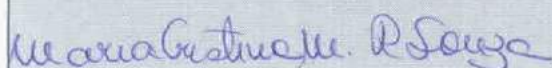

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo, vol. 1**, LTC, 2008.

STEWART, J. **Cálculo, vol. 1, 6ª Edição**. Ed. Cengage Learning, 2009.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Ed. Harbra - SP. 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HOFFMANN, L. D. **Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações**, LTC, 1990.

Coordenador do Curso**Coordenadora Técnico-Pedagógica**

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA APLICADA	
Código:	STID.002
Carga Horária:	60h
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	---
Semestre:	1º
Nível:	Superior
EMENTA	
Termologia. Termodinâmica. Estática e Dinâmica dos Fluídos.	
OBJETIVO	
<p>Apresentar os principais conceitos relacionados à termologia, suas leis e aplicações. Analisar as diversas situações físicas envolvendo a dilatação térmica de sólidos e líquidos, evidenciando sua aplicabilidade. Conceituar as grandezas físicas relacionadas à termodinâmica, e estudar os principais diagramas termodinâmicos. Compreender os conceitos envolvidos na estática e dinâmica dos fluídos, analisando problemas de hidrostática e hidrodinâmica baseados nas leis e princípios físicos envolvidos com aplicações para a ciência e tecnologia atuais.</p>	
PROGRAMA	
<p>1. Temperatura Medição da temperatura Equilíbrio térmico e lei zero da termodinâmica Escalas termométricas e zero absoluto</p> <p>2. Calor e sua propagação Energia térmica Calor Propagação do calor</p> <p>3. Calor sensível e calor latente Capacidade térmica e calor específico Calor sensível e seu cálculo Sistema termicamente isolado Equivalente em água Calorímetro Calor latente e seu cálculo As mudanças de estado físico Ponto crítico e ponto triplo Curvas de fusão, vaporização, sublimação e diagramas de estado</p>	

4. Dilatação térmica

Dilatação térmica linear, superficial e volumétrica dos sólidos
Dilatação térmica dos líquidos

5. Termodinâmica

Energia interna, trabalho e calor
A 1ª Lei da Termodinâmica
Transformações termodinâmicas particulares
Diagramas termodinâmicos

6. Fluidos

Fluidos
Densidade e pressão
Fluidos em repouso
Princípio de Pascal
Princípio de Arquimedes
Fluidos ideais em movimento
Equações de continuidade
Equações de Bernoulli
Escoamento de fluidos reais

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas Expositivas dialogadas;
- Oficinas;
- Solução de problemas (tempestade cerebral);
- Listas de exercícios.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Prova escrita;
- Trabalho em grupo;
- Exercícios;
- Presença e participação nas atividades propostas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D. RESNICK R; e KRANE, K.S; **Física**, Vol. 2, 5ª ed., LTC, 2003.
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; . Vol. 2, 2ª ed., Livros Técnicos e Científicos, .
TIPLER, P. A.; . Vol. 2, 2ª ed., Guanabara Dois, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. M.; **Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor**, Vol. 2, 5ª ed.; Edgard Blücher, 2013.
RAMALHO J. F. et al. **Os Fundamentos da física: termologia, óptica geométrica, ondas**. Vol. 2, 6ª ed.; Moderna, 1993.

<p>Coordenador do Curso</p> <p><i>Cris de Lge</i></p>	<p>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</p> <p><i>M. Monteiro</i></p>
--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOLOGIA APLICADA	
Código:	STID.003
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	---
Semestre:	1º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Estudo mais aprofundado dos sistemas biológicos, focando na unidade mais básica, que é a célula, e direcionando-o a conhecer de forma mais detalhadamente o funcionamento e a diversidade de grupos de interesse agrícola, como bactérias, fungos, vírus, insetos e principalmente organismos do reino vegetal.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver no estudante uma noção do funcionamento dos organismos vivos que vai desde o nível celular até o de grandes ecossistemas, fazendo com que ele reconheça que também faz parte desta hierarquia da natureza. - Dotar o discente de conhecimentos biológicos que ajudem a resolver questões com as quais irá se deparar no ambiente profissional como assuntos relacionados à morfologia, anatomia e fisiologia vegetal, relacionando-os à produtividade das culturas, seu principal foco. - Possibilitar ao docente identificar as principais formas de seres vivos e sua ecologia, auxiliando nas atividades de campo. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. A célula: <ul style="list-style-type: none"> Pequenas moléculas: Estrutura e Função Macromoléculas: sua química e biologia A organização das células Células procariontes Células eucariontes Informação e Hereditariedade 2. Introdução ao metabolismo energético: <ul style="list-style-type: none"> Conversão de Energia ATP: transferindo energia nas células Enzimas: Catalizadores Biológicos Estrutura da molécula e funcionamento enzimático Metabolismo e Regulação de Enzimas 3. Metabolismo Energético: <ul style="list-style-type: none"> Noções do processo respiratório Fotossíntese: Uma visão geral Reações Luminosas Fluxo de Elétrons, Fotofosforilações e Reduções Produção de Açúcar a partir de CO₂ Rotas metabólicas em plantas 4. Diversidade Biológica: <ul style="list-style-type: none"> Visão Geral da diversidade biológica Bactéria e Archaea: os domínios procariontes Biologia Geral dos Fungos 	

Aspectos Gerais de Zoologia

Noções de diversidade no reino vegetal

Evolução das plantas com sementes

5. O corpo das Angiospermas:

Órgãos vegetativos das angiospermas

Células vegetais

Tecidos vegetais e sistemas de tecidos

Formação do corpo da planta

Anatomia foliar

6. Nutrição vegetal:

A obtenção de nutrientes

Nutrientes essenciais para as plantas

Solos e plantas

Metabolismo do Nitrogênio

Metabolismo do enxofre

7. Regulação do Crescimento Vegetal:

Interação de Fatores no desenvolvimento vegetal

Visão Geral do desenvolvimento vegetal

Dormência e Germinação

Noções de hormônios vegetais

8. Reprodução em plantas com flores

Reprodução sexuada

Transição ao estado de Florescimento

Controle fotoperiódico do florescimento

Reprodução Assexuada

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com auxílio de quadro branco, pincéis e material multimídia

Aulas práticas no laboratório de biologia

Seminários Temáticos

AVALIAÇÃO

Avaliação através de prova escrita do conteúdo ministrado

Análise da forma de apresentação e capacidade de síntese dos estudantes através de seminários temáticos

Avaliação de relatórios das práticas realizadas em laboratório didático

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. Volume 1. Editora Ática. São Paulo, 1998.

- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. Ed. Guanabara Koogan. 2001

- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica**. 2 ed. São Paulo: Savier, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

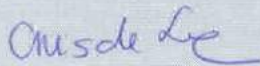

- LOPES, S. **Bio**. Volume 1. 1ª Edição. Editora Saraiva. São Paulo, 1997.

- CURTIS H. **Biologia**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1977.

- PRADO, CARLOS HENRIQUE B. DE A. **Fisiologia vegetal: práticas hídricas, fotossíntese e nutrição mineral** / Carlos Henrique B. de A. Prado, Carlos A. Casali. – Barueri, SP: Manole, 2006.

- Lynn Margulis ; Karlene V. Schwartz. Cinco Reinos - Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra. 2011, editora Guanabara Koogan.

- PELCZAR, M.J. *et al.* **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1996. V.1.

Coordenador do Curso 	Coordenadoria Técnico-Pedagógica 
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Química	
Código:	STID. 004
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	03
Pré-requisitos:	
Semestre:	1º
Nível: Superior	
EMENTA	
Teórico:	
1. Introdução a química geral. 2. Estrutura Eletrônica dos átomos 3. Tabela Periódica 4. Ligações Químicas 5. Cálculos Estequiométricos 6. Funções Inorgânica 7. Soluções 8. Introdução Química Orgânica 9. Funções Orgânicas	
Prática:	
Normas de Segurança no Laboratório de Química., Vidrarias e equipamentos de laboratório de Química, Evidências de Reações Química, Preparo de Soluções.	
OBJETIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer e identificar as diversas substâncias e reações químicas; 2. Conhecer as leis que regem os cálculos estequiométricos; 3. Definir e classificar as misturas e soluções; 4. Identificar as unidades de concentração das soluções; 5. Reconhecer as normas de segurança no laboratório; 6. Conhecer os equipamentos, vidraria, acessórios e reagentes utilizados no laboratório. 7. Manipular os diferentes compostos químicos em função de suas propriedades e aplicações; 8. Realizar operações envolvendo cálculos estequiométricos; 9. Distinguir os diferentes tipos de misturas e soluções; 10. Utilizar corretamente os diferentes métodos de separação de misturas; 11. Preparar soluções com diferentes unidades de concentração; 12. Utilizar corretamente reagentes, vidraria e equipamentos do laboratório. 	
PROGRAMA	
Introdução a química geral. - 1.1 Matéria 1.2 Compostos e Moléculas 1.3 Propriedades da Matéria 1.4 Classificação e Estados da Matéria 1.5 Unidades de medidas	
Estrutura Eletrônica dos átomos – 2.1 Histórico 2.2 Átomos e Elementos 2.3 Modelo Atômico 2.3.3 Números Quânticos	
Tabela Periódica – 3.1 Histórico 3.2 Propriedades Periódicas e Aperiódicas	
Ligações Químicas – 4.1 Ligação Iônica 4.2 Ligação Covalente 4.3 Ligação Metálica 4.4 Forças Intermoleculares 4.6 Modelos de Repulsão dos Pares Eletrônicos	
Cálculos Estequiométrico - 5.1 Cálculo da fórmula centesimal 5.2 Cálculo da fórmula mínima 5.3 Cálculo da fórmula molecular 5.4 Cálculo estequiométrico	
Funções Inorgânica - 6.1. Estudo dos ácidos 6.2 Estudo das bases 6.3 Estudo dos sais 6.4	

Estudo dos óxidos

Soluções – 7.1 Conceito. 7.2 Características das dispersões. 7.3 Classificação das soluções. 7.4 Concentrações das soluções. 7.5 Diluições de soluções. 7.6 Mistura de soluções

Introdução Química Orgânica – 8.1 História e Propriedades do Carbono 8.2 Classificações das cadeias carbônicas

Funções Orgânicas – 9.1 Hidrocarbonetos 9.2 Álcoois 9.3 Cetonas 9.4 Ácidos Carboxílicos 9.5 Ester 9.6 Éter 9.7 Fenóis 9.8- Funções Nitrogenadas

Aulas práticas: Normas de Segurança no Laboratório de Química – 11.1. Uso correto de reagentes químicos 11.2. Manuseio de vidraria e equipamentos. 11.3 - Segurança no laboratório. 11.4. Noções de primeiros socorros

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposições dialogadas dos diversos tópicos, seguidas de exercícios e aulas práticas. Para as aulas práticas serão disponibilizados roteiros para os alunos, estes alunos serão organizados em equipes e cada equipe executará as atividades. Trabalhos individuais e em grupo. Seminários.

AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá em um processo contínuo, feita por meio de atividades, em grupos ou individuais. Os alunos farão prova escrita objetiva e dissertativa, relatório das aulas praticas, Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MASTERTON, W. L., **Princípio de Química**, 6a edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P., **Química Geral & reações químicas**, tradução da 4a. edição, trad. J. A. P. BONAPACE e O. E. Barcia, LTC Livros Técnicos e Científicos. Editora S. A., vol. I, 2005.
3. RUSSEL, J. B. **Química geral**, Pearson Makron Books do Brasil Editora, 2a. ed., vol. 1 e 2. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. - CHANG, R., **Química geral: conceitos essenciais**, Ed. 4, McGraw-Hill, 2006.
- 2 - BRADY, J. E; **Química a matéria e suas transformações** Volumes 1 e 2, 5 Edição Rio de Janeiro : LTC, 2009.
- 3 - MAHAN, M. **Química: Um curso universitário**. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 2009.
4. BRUICE, P. Y. **Química Orgânica - vol. 1 e 2** - 4 Edição - **Editora:** Prentice-Hall, 2006.
- 5 TRINDADE, D. F. **Química básica experimental** - Editora Ícone, 2010

Coordenador do Curso

Cris de Aze

Setor Pedagógico

Maria Aldene da Silva Monteiro

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INFORMÁTICA

Código: STID.005

Carga Horária Total: 80

CH Teórica: 20

CH Prática: 60

Número de Créditos: 04

Pré-requisitos: ---

Semestre: 1º

Nível: Superior

EMENTA

A disciplina aborda aspectos introdutórios relacionados ao ambiente Windows, bem como as principais ferramentas do pacote Office. Trabalhará os recursos mais usuais dos programas mais corriqueiramente usados como processador de textos, de planilhas eletrônicas e apresentação de slides e navegador de internet, além de também informações básicas sobre o sistema UBUNTU.

OBJETIVO

Familiarizar o discente com os recursos básicos do computador, para que ao final da disciplina este seja capaz de produzir documentos de texto, planilhas de cálculo e apresentações em slides, assim como também utilizar um navegador de internet com conhecimentos de base.

PROGRAMA

1. Equipamentos

- ✓ 1.1-Evolução dos equipamentos
- ✓ 1.2-Componentes internos
- ✓ 1.3-Componentes externos

2. Sistema operacional WINDOWS

- ✓ 2.1-Ambiente de trabalho
- ✓ 2.2-Sistema de arquivos
- ✓ 2.3-Gerenciamento de arquivos
- ✓ 2.4-Disposição dos aplicativos
- ✓ 2.5-Tópicos específicos relacionados ao curso

3. Sistema operacional UBUNTU

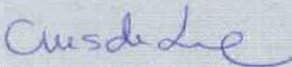
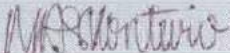
- ✓ 3.1-Distribuições linux
- ✓ 3.2-máquina remota
- ✓ 3.3-Ambiente de trabalho
- ✓ 3.4-Sistema de arquivos
- ✓ 3.5-Gerenciamento de arquivos
- ✓ 3.6-Disposição dos aplicativos
- ✓ 3.7-Tópicos específicos relacionados ao curso

4. Texto

- ✓ 4.1-Abrir, gravar e gravar como
- ✓ 4.2-Formatação [página, estilo, tabulação]
- ✓ 4.3-Inserir [gráfico, tabela, fórmula, figuras, objetos]
- ✓ 4.4-Legenda [gráfico, tabela, fórmula, figuras, objetos]
- ✓ 4.5-Cabeçalho e rodapé [informações, numeração de página, nota de rodapé]
- ✓ 4.6-Sumário

5. Planilha

- ✓ 5.1-Abrir, gravar e gravar como
- ✓ 5.2-Elaborar fórmulas [operações básicas (+, -, *, /), média, percentual, potenciação, radiciação, Lógica

(se)]	
✓ 5.3-Formatação [página, estilo]	
✓ 5.4-Cabeçalho e rodapé [informações, numeração de página]	
✓ 5.5-Elaborar gráficos	
6. Apresentação de slides	
✓ 6.1-Abrir, gravar e gravar como	
✓ 6.2-Formatação [página, estilo]	
✓ 6.3-Inserir [texto, gráfico, tabela, fórmula, figuras, objetos]	
✓ 6.4-Personalizar animação	
7. Ambiente WEB	
✓ 7.1-Histórico do surgimento e evolução	
✓ 7.2-aplicativos de navegação	
✓ 7.3-esquemas de navegação	
✓ 7.4-correio eletrônico	
✓ 7.5-aplicativos de busca	
✓ 7.6-revistas eletrônicas	
✓ 7.7-livros eletrônico	
7.8-grupos colaborativos	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com auxílio de quadro branco, pincéis e material multimídia Prática em laboratório de Informática.	
AVALIAÇÃO	
As avaliações serão de caráter prático	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
NORTON, Peter. Introdução à informática . São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2006.	
MEIRELLES, F. de Souza. Informática: novas aplicações com microcomputadores . 2.ed. São Paulo : Pearson, 2004.	
COSTA, Edgard Alves. BrOffice.org: da teoria à prática . Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
HILL, Benjamin Mako. O Livro oficial do Ubuntu . 2.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.	
SCHIAVONI, Marilene. Hardware . Curitiba, PR: Editora do Livro Técnico, 2010.	
CAPRON, H. L. Introdução à informática . 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004.	
DAVIS, WILLIAM S. Sistemas operacionais : uma visão sistemática . Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1991.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Inglês Instrumental	
Código:	STID006
Carga Horária Total:	40
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos:	
Semestre: 1º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Desenvolvimento da habilidade de leitura em língua inglesa. Estudo de estratégias de leitura, aspectos léxico-gramaticais e organização textual, visando a compreensão de textos de interesse geral e de textos técnicos na área acadêmica e/ou profissional específica considerando o objetivo de leitura estabelecido.	
OBJETIVO	
Ao final do curso, o aluno será capaz de utilizar estratégias de leitura, compreender aspectos léxico-gramaticais e discursivos pertinentes à leitura, lidar com vocabulário desconhecido, perceber a organização textual, posicionar-se criticamente perante o texto, dentre outros.	
PROGRAMA	
O programa se distribui dentro das QUATRO dimensões do desenvolvimento da habilidade leitora em língua estrangeira conforme apresentadas abaixo. O professor abordará todas as dimensões, escolhendo dentre os pontos discriminados em cada uma, de acordo com o desenvolvimento de cada turma.	
DIMENSÃO DE ESTRATÉGIAS DE LEITURA:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conscientização do processo de leitura • predição • inferência • uso de palavras repetidas • uso de palavras-chave • uso do contexto imediato e global • uso de conhecimento prévio • elementos tipográficos • seletividade • skimming • scanning • leitura crítica 	
DIMENSÃO GRAMATICAL (gramática aplicada a textos):	
<ul style="list-style-type: none"> • reconhecimento da estrutura da Sentença • reconhecimento de alguns tempos verbais e suas respectivas noções • compreensão e tradução de grupos nominais • reconhecimento de marcas coesivas do texto (pronomes e referência contextual) 	

- percepção dos diferentes marcadores do discurso e de suas respectivas funções retóricas

DIMENSÃO LEXICAL:

- uso de cognatos e falsos cognatos na leitura
- a prática de inferência lexical na leitura
- uso eficiente do dicionário e seleção das palavras de acordo com o contexto e suas funções gramaticais
- formação de palavras por afixos (prefixos e sufixos)

DIMENSÃO DE ORGANIZAÇÃO TEXTUAL:

- organização geral do texto
- organização do parágrafo
- compreensão das relações dentro dos parágrafos por meio de marcadores
- distinção entre ideias relevantes e irrelevantes
- percepção da estrutura cronológica do texto
- estrutura organizacional de Abstracts

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposições dialogadas dos diversos tópicos, seguidas de exercícios dentro e fora da sala de aula, nos quais o aluno praticará a leitura em língua inglesa em diferentes tipos de textos, extraídos de fontes diversas, tais como: revistas, periódicos, livros, teses, Internet etc.

AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.

O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.

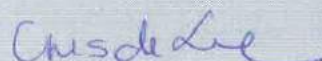
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOUZA, Adriana Grade Fiori; ABSY, Conceição A.; COSTA, Giselle Cilli da; MELLO, Leonilde Favoreto de. **Leitura em Língua Inglesa: Uma Abordagem Instrumental**. São Paulo: Disal, 2010 (2ª edição atualizada).
2. AGUIAR, Cícera Cavalcante; FREIRE, Maria Socorro Gomes; ROCHA, Regina Lúcia Nepomuceno. **Inglês Instrumental: Abordagem x Compreensão de textos**. Fortaleza: Edições Livro Técnico, 2001.
3. MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use – Third Edition**. Cambridge: Cambridge Univertisy Press, 2007


BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo I**, São Paulo: Texto novo, 2000.
2. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo II**, São Paulo: Texto novo, 2000.
3. LOPES, Carolina. **Leitura e Compreensão de Textos**. Fortaleza: IFCE, 2012
4. BRUICE, P. Y. **Flash on English for Cooking, Catering and Reception**- Recanati, Italy: ELI, 2012
5. **Dicionário Oxford Escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês**. Oxford: Oxford, 2012

Coordenador do Curso



Setor Pedagógico



Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A TECNOLOGIA	
Código:	STID.007
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	---
Semestre:	1º
Nível:	Superior
EMENTA	
Apresentação do curso; histórico da irrigação e drenagem; atribuições, regulamentações, inserção social e ética profissional; irrigação e drenagem x tecnologia.	
OBJETIVO	
Conhecer a estrutura do curso, suas bases tecnológicas, o perfil do profissional e o mercado de trabalho para o tecnólogo em Irrigação e Drenagem	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação da disciplina, seus objetivos, programa e normas. 2. Visita ao Laboratório de Ensaios de Equipamentos de Irrigação e Drenagem (LEEI) 3. Visita ao Laboratório de Solos 4. Visita a Estação Meteorológica e a Casa de Vegetação 5. Visita aos Laboratórios de Biologia, Química e Física 6. Visita ao Laboratório de Microbiologia 7. Estrutura do Curso (currículo, linhas curriculares, laboratórios) 8. Perfil profissional: Informação profissional (áreas de atuação e desempenho profissional) 9. Irrigação e drenagem x formação profissional 10. As exigências de formação e de conduta, perspectivas de mercado. 11. Histórico da Irrigação e Drenagem 12. A profissão do Tecnólogo em Irrigação e Drenagem 13. Tecnólogo em Irrigação e Drenagem: atribuições, regulamentações, inserção social, ética profissional. 14. Agricultura, desenvolvimento e meio ambiente. 15. Importância da irrigação e drenagem 16. Irrigação: tecnologia e produtividade 17. A evolução e a realidade atual da agricultura Irrigada Brasileira 18. Eventos Tecnológicos da Área de Irrigação e Drenagem 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina constará de aulas teóricas e práticas expositivas e interativas com recursos audiovisuais e computadores e de visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.</p> <p>O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BERNARDO, S. SOARES, A. A. MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação. 8ª edição. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 625p.</p> <p>NETTO, A. Manual de Hidráulica. São Paulo. Edgard Blucher, 1998. 669p.</p>	

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações.** Barueri, SP: Manole, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAKER, A. **A Água na Agricultura: Irrigação e drenagem.** 7ª edição. v. 3. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988.

OLITTA, A. F. L. **Os Métodos de Irrigação.** São Paulo: Nobel, 1986. 267p.

Coordenador do Curso

Cuos de

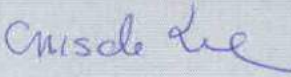
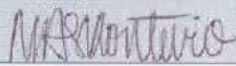
Coordenadora Técnico- Pedagógica

M.A.S. Monteiro

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: DESENHO BÁSICO E TOPOGRÁFICO	
Código:	STID.008
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	---
Semestre:	2º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Conceitos básicos de representações cartográficas. Instrumentação em desenho topográfico. Planta Topográfica e precisão cartográfica. Estudo de escala gráfica e numérica. Principais convenções topográficas, bem como unidades de medida e área agrária que são utilizadas. Elaboração de croqui. Campo. Elaboração de desenho manual. Impressão das plantas topográficas e memoriais descritivos.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e utilizar os instrumentos para o desenho topográfico convencional; - Elaborar croquis utilizados nos levantamentos topográficos convencionais, eletrônicos e/ou geodésicos a partir de GPS; - Conhecer as convenções topográficas bem como as principais unidades de medida; - Aplicar conceitos de escalas gráficas e numéricas efetuando cálculos e desenhos; - Interpretação e leituras de mapas topográficos, analógicos, reconhecendo e compreendendo suas principais particularidades físicas, naturais ou artificiais; - Operação de softwares para desenho topográfico; - Elaborar desenhos topográficos manuais e digitais; - Elaborar memoriais descritivos. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUÇÃO AO DESENHO TOPOGRÁFICO <ul style="list-style-type: none"> Desenho técnico Uso de instrumentos em desenho topográfico 1.3. Unidades de Medidas utilizadas em Topografia 2. ELABORAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE CROQUIS TOPOGRÁFICOS 3. ORIENTAÇÃO NOS DESENHOS TOPOGRÁFICOS <ul style="list-style-type: none"> Tipos de orientação usados em desenhos em função de normas técnicas 4. PRECISÃO GRÁFICA <ul style="list-style-type: none"> Importância da precisão gráfica no traçado e na leitura das distâncias gráficas. 5. ESCALAS <ul style="list-style-type: none"> Escala numérica. Escala gráfica. 6. DESENHO DE POLIGONAIS <ul style="list-style-type: none"> Empregando as grandezas angulares e lineares e coordenadas topográficas. 6. NORMAS TÉCNICAS <ul style="list-style-type: none"> 6.1-Convenções topográficas utilizadas; 7. ACIDENTES TOPOGRÁFICOS 8. REPRESENTAÇÃO DO RELEVO – OROGRAFIA <ul style="list-style-type: none"> Método dos pontos cotados, das hachuras e das curvas de nível; Vantagens e desvantagens dos métodos <ul style="list-style-type: none"> Determinação da melhor equidistância, em função da escala e da declividade média; Traçado e desenho de curvas de nível; 	

<p>Método da interpolação numérica; Método da interpolação pelo diagrama de paralelas; 9.MEMORIAL DESCRITIVO</p>	
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>	
<p>- Aulas expositivas e interativas, utilizando quadro branco e equipamentos audiovisuais; - Aulas práticas.</p>	
<p>AVALIAÇÃO</p>	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula. O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>BORGES, A. de C. Topografia. São Paulo: Edgard Bluncher, 1977. MICELI, M. T.; FERREIRA, P. - Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. Manual de desenho técnico. Florianópolis. EdUFSC, 1997.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>BRANDALIZE, M. C. B. APOSTILA de topografia. [S.I.]: S.n. 166 p SOUZA, A. C de. Autocad 2000: Guia Prático para desenhos em 2D – UFSC,2000, 357p. GODOY, R. Topografia Básica. Piracicaba: FEALQ, 1988, 349p. MACEDO, M. Apostila de Desenho Topográfico.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p></p>	<p>Coordenadoria Técnico-Pedagógica</p> <p></p>

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estatística	
Código:	STID.009
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	04
Pré-requisitos:	-
Semestre:	2
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Conceitos Estatísticos, Obtenção de Dados Estatísticos, Representação Tabular e Gráfica dos Dados, Distribuição de Frequências, Medidas de Tendência Central e de Dispersão, Teoria das Probabilidades, Estatística na Metodologia Científica.</p>	
OBJETIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer os conceitos estatísticos; 2. Identificar as variáveis; 3. Conhecer as regras de obtenção de dados estatísticos; 4. Representar dados estatísticos em tabelas e gráficos; 5. Distribuir os dados em frequência; 6. Conhecer as medidas de tendência central e de dispersão; 7. Correlacionar a estatística à metodologia científica. 	
PROGRAMA	
<p>A NATUREZA DA ESTATÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Histórico - Métodos - Método científico - Método experimental - Método estatístico - A estatística - Fases do método estatístico - coleta de dados - crítica dos dados - apuração dos dados - análise dos resultados <p>2. POPULAÇÃO E AMOSTRA</p> <ul style="list-style-type: none"> - População - Variáveis <ul style="list-style-type: none"> - discreta - contínua - Amostragem - intencional 	

- probabilística
 - aleatória simples
 - estratificada
 - sistemática

3 . SÉRIES ESTATÍSTICAS

- Tabelas
- Séries estatísticas
 - séries históricas ou cronológicas
 - séries geográficas ou territoriais
 - séries específicas ou categóricas
- Séries conjugadas. Tabela de dupla entrada.

4. GRÁFICOS ESTATÍSTICOS

- Em linha ou em curva
- Em coluna ou em barras
- Em colunas ou em barras múltiplas
- Em setores
- Pictograma
- Cartograma

5. DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA

- Dados brutos
- Rol
- Distribuição de frequência pontual.
- Distribuição de frequência por intervalo
 - classe
 - amplitude de classe
 - limites de classe
 - ponto médio de classe
- amplitude total da distribuição
- amplitude amostral
- Frequências
 - absoluta
 - relativa
 - acumulada

6. MEDIDAS

- Dados agrupados e não agrupados
- Medidas de tendência central
 - média
 - moda
 - mediana
- Medidas de dispersão
 - variância
 - desvio padrão

7. PROBABILIDADES

- Introdução
- experimento não determinístico
- espaço amostral
- evento
- probabilidade, definição
- eventos excludentes
- eventos complementares
- eventos mutuamente excludentes
- probabilidade da união de dois eventos
 - eventos independentes

8. VARIÁVEL ALEATÓRIA

- Variável aleatória discreta
 - distribuição de probabilidade
 - esperança
 - variância 8.1.4.-
- gráfico
- Modelos de distribuição de probabilidade discreta
 - distribuição de Bernoulli
 - esperança
 - variância 8.2.1.3.-
- gráfico
 - distribuição binomial
 - formula geral
 - esperança
 - variância
 - gráfico
- Variável aleatória contínua
 - distribuição normal
 - propriedades
 - gráfico
 - distribuição normal padronizada
 - uso da tabela.
 - aplicações

9. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEARES

- introdução
- diagrama de dispersão
- a equação linear
- coeficiente de correlação linear

10. Estatística na Metodologia Científica

- Princípios básicos da experimentação
- Elementos de inferência estatística
- Análise de variância
- Nível de significância e grau de confiança

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada; Trabalho individual; Trabalho em Grupo; Projeto; Seminário. Uso de Lousa; Slides; Apostilas; Computador; Laboratório/oficina.

AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.

O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CRESPO, A. A. . **Estatística fácil**. 19 ed. São Paulo. Saraiva, 2014.
2. STEVENSON, W. J.. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo. Harbra, 2001.
3. MUCELIN, C.A.. **Estatística**. Curitiba. Editora do Livro Técnico, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SPIEGEL & Murreay. **Estatística**. Porto Alegre. Bookman, 2009.
2. COSTA NETO, P. L. de O.. **Estatística**. São Paulo. Edgard Blücher, 2002.

3. MORETTIN, P. A.. **Estatística Básica**. 8a ed. São Paulo. Saraiva. 2014.
4. LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
5. IEZZI, G.. **Fundamentos de matemática elementar**: matemática comercial, matemática financeira e estatística descritiva. São Paulo. Atual, 2004.

Coordenador do Curso

Cms de Reg

Setor Pedagógico

M. Monteiro

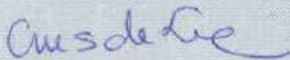

Maria Aldene da Silva Monteiro

Pedagoga

IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

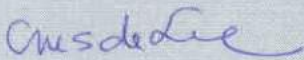
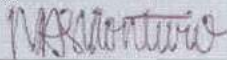
DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	
Código:	STID.010
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	03
Código pré-requisito:	---
Semestre:	2º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>O conhecimento e investigação científica; as características do método científico; os tipos e técnicas de leitura, análise e interpretação de texto; as normas de redação e apresentação de trabalho científico; os projetos de pesquisas com vistas ao desenvolvimento de monografia; amostragem na coleta de dados</p>	
OBJETIVO	
<p>Utilizar o método científico como instrumento de trabalho; Diferenciar documentos e trabalhos científicos; Usar as normas científicas de redação e apresentação de trabalhos científicos; Utilizar as técnicas de leitura para análise e interpretação de textos; Técnicas de elaboração de projetos de pesquisa; Usar os instrumentos de coleta e processamentos de dados.</p>	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I – Introdução, senso comum e ciência 1.1. Característica do senso comum Característica do conhecimento científico Divisão da ciência Dedução e indução Métodos científicos Característica da pesquisa Formas de pesquisa Desenvolvimento da pesquisa</p> <p>UNIDADE II – O projeto da pesquisa Escolha do tema (delimitação e problematização) Levantamento das fontes</p> <p>UNIDADE III – Leitura e documentação Tipos de leitura Como analisar um texto Como fazer fichas</p> <p>UNIDADE IV- A redação do relatório de pesquisa Normas científicas de redação Como redigir</p> <p>UNIDADE V- Aspectos técnicos 5.1. Elementos pré-textuais</p>	

5.2. Elementos textuais .3. Elementos pós-textuais	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas. Exercícios. Simulação, Análise e elaboração de projetos, seminários, multimídia.	
AVALIAÇÃO	
Participação nas atividades das aulas. Exercícios escritos. Elaboração do projeto de pesquisa para monografia.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
AMADO L. C., BERVIAN, PEDRO A. Metodologia científica . S. Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2007. KOCHE, J. C. Fundamentos da metodologia científica-teoria da ciência e prática da pesquisa . 21ª edição. S. Paulo: Ed. Vozes, 2003 MATTAR NETO, J. A. Metodologia científica na era da informática . S. Paulo: Ed. Saraiva, 2003.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BASTOS, C.; KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica . 23a . ed. Petrópolis: Vozes, RJ. 2011. GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2009. KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa . 26.e d. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas . Porto Alegre: Artmed, 1999.	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico-Pedagógica
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HIDRÁULICA E HIDROTÉCNICA	
Código:	STID.011
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	STID.001 + STID.002
Semestre:	2º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Introdução (Sistemas de unidades e propriedades dos fluidos). Hidrostática (Pressão). Hidrodinâmica. Regimes de escoamento de água em tubulações. Condução de água (condutos livres e forçados). Estações de recalque (bombas hidráulicas e carneiro hidráulico). Hidrometria (Medição de vazão em canais e tubulações). Perda de carga em tubulações e peças especiais.</p>	
OBJETIVO	
<p>Conhecer os sistemas de unidades pertinentes à disciplina. Conhecer os princípios da hidrostática e hidrodinâmica. Conhecer a equação da continuidade e o teorema de Bernoulli. Identificar condutos livres e forçados e regimes de escoamento. Conhecer e manusear instrumentos utilizados na medição de velocidade da água e vazão em condutos livres e forçados. 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. Relacionar vantagens e desvantagens na utilização do carneiro hidráulico. Calcular perdas de carga contínua e localizada.</p>	
PROGRAMA	
<p>Sistemas de unidades 1.1. Noções sobre as unidades utilizadas na hidráulica Propriedades dos fluidos Fluidos: definição Massa específica, densidade e peso específico Viscosidade: atrito interno e atrito externo Coesão, adesão e tensão superficial 3. Hidrostática Lei e princípios da hidrostática Equilíbrio de corpos 4. Hidrodinâmica Classificação dos movimentos: linhas de corrente Equação da continuidade Teorema de Bernoulli 5. Condutos livres (canais) e pressurizados (tubulações) Movimento da água em canais Cálculo simplificado de escoamento em canais escoamento em tubulações Materiais dos encanamentos e considerações complementares 6. Hidrometria Cálculo de vazões em cursos d'água e tubos: método direto e utilizando instrumentos especiais 7. Perdas de carga em tubulações sob pressão Perda de carga contínua e localizada 8. Condutos forçados Cálculo de tubulações sob pressão</p>	

<p>Estações elevatórias: sistemas de bombeamento Dimensionamento de bombas hidráulicas 9. Golpe de aríete: carneiro hidráulico Noções do fenômeno de aríete: partes constituintes e dimensionamento de um carneiro hidráulico</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas do conteúdo, atividades práticas no Laboratório de ensaios em Equipamentos de Irrigação – LEEI e listas de exercícios.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Avaliações parcial e final do conteúdo teórico abordado em sala de aula. Avaliação por meio de relatórios das práticas realizadas no LEEI.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. AZEVEDO NETO, J. M. de. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. 669p. ISBN 9788521202776. 2. DAKER, A. A Água na agricultura: hidráulica aplicada à agricultura. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1987. 316 p. 3. MACINTYRE, A. J. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 782 p. ISBN 9788521610861.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. PIMENTA, C. F. Curso de hidráulica geral. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Dois, 1981. 436 p. 2. OLIVEIRA, L. F. C. de. INSTALAÇÕES de bombeamento para irrigação: hidráulica e consumo de energia. Lavras, MG: UFLA, 2008. 353 p. ISBN 9788587692658. 3. GARCEZ, L. N. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1999. 356 p. ISBN 8521201850. 4. BOMBAS hidráulicas. [S.l.]: Centro de Treinamento King. 175 p.</p>	
Coordenador do Curso	Coordenadora Técnico-Pedagógica
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
 Pedagoga
 IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GÊNESE E FÍSICA DO SOLO	
Código:	STID.012
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	STID.002 + STID.004
Semestre:	2º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Conceito de solos. Fatores e processos de formação do solo. Perfil e horizontes do solo. Classificação de Solos. Atributos físicos do solo. Interpretação dos resultados das análises físicas do solo.</p>	
OBJETIVO	
<p>Estudar os agentes formadores de solo. Entender os principais processos de formação de solos. Conhecer os Perfis de Solo e suas principais características. Conhecer os princípios básicos de classificação mais usados e as características das principais classes de solos. Conhecer os solos do estado do Ceará. Conhecer as propriedades físicas do solo. Saber coletar amostras de solos para análises físicas. Interpretar os resultados das análises físicas do solo.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução a gênese do solo 2. Gênese do Solo <ul style="list-style-type: none"> Minerais e Rochas Intemperismo Processos de Formação do Solo Fatores de Formação do Solo 3. Perfil do Solo <ul style="list-style-type: none"> Generalidades Horizontes do Solo Importância e relações com as plantas 4. Classificação do Solo <ul style="list-style-type: none"> Princípios de Classificação Sistemas de Classificação Sistema Brasileiro de Classificação de Solos Principais Solos do Estado do Ceará 5. Atributos Físicos do Solo <ul style="list-style-type: none"> Cor Textura Estrutura Porosidade Densidade aparente e densidade real Consistência Superfície específica 6. Armazenamento da água do solo <ul style="list-style-type: none"> Capacidade de Campo 6.2 Ponto de Murcha 7. Coleta de solos para análises físicas <ul style="list-style-type: none"> Amostras Deformadas Amostras Indeformadas 	

8. Análises físicas de solo: fundamentos e prática
 9. Interpretação dos resultados das análises físicas do solo

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.
- Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.
- Discussão de trabalhos técnico-científicos.
- Aulas práticas de campo e de laboratório.
- Visitas técnicas a áreas irrigadas.

AVALIAÇÃO

- Verificações individuais (provas).
- Apresentação de seminários.
- Discussões de trabalhos técnico-científicos.
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KIEHL E. J. **Manual de Edafologia: Relações Solo-Planta**. São Paulo, SP Agronômica Ceres, 1979. : Agronômica Ceres, 1979.
2. IEIRA, L. S. **Manual da Ciência do Solo: com Ênfase aos Solos Tropicais**. 2ª Ed. Agronômica Ceres, 1988.
3. LIER, Q.J van(Ed.). **Física do solo**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (UFV), 2010. 298p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PRADO, H. do. **Manual de classificação dos solos do Brasil**. 3a ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1996. 194 p.
2. SANTOS, H. G. dos.(Ed). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** 3. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.
3. IEIRA, L. S; VIEIRA, M.N.F. **Manual de Morfologia e Classificação dos Solos**: São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1983. 319p.
4. OSAKI, F. **Microbacias: práticas de Conservação de Solos**. Curitiba: Agris. 1994. 603p.
5. SEIXAS, B. L. S. **Fundamentos do Manejo e da Conservação do Solo**. Salvador: UFBA, 1985.

Coordenador do Curso

CMS de Lee

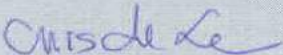
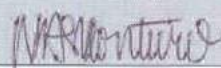
Coordenadoria Técnico-Pedagógica

M. Monteiro

Maria Aldene da Silva Monteiro
 Pedagoga
 IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

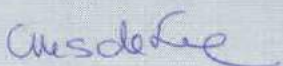

DISCIPLINA: METEOROLOGIA APLICADA A IRRIGAÇÃO	
Código:	STID.013
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.002 + STID.005
Semestre:	2º
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução a Agrometeorologia. Temperatura do ar, solo e água. Radiação solar. Balanço de energia. Precipitações pluviométricas. Evaporação e evapotranspiração. Vento. Sistemas automáticos de coleta de dados. Zoneamento agroclimático.	
OBJETIVO	
Fornecer informações fundamentais sobre a origem e ocorrência de todos os elementos meteorológicos que se verificam na superfície terrestre, suas variações diárias e anuais, bem como a influência dos mesmos sobre as culturas agrícolas, principalmente no que se refere às necessidades hídricas das mesmas; Entender a importância da evaporação e evapotranspiração na elaboração e execução dos projetos de irrigação; Identificar os elementos que caracterizam o clima de uma região e fazer a sua classificação climática.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à agrometeorologia <ul style="list-style-type: none"> Introdução Meio ambiente e sistema Condicionantes climáticos / meteorológicos da produtividade agrícola Objetivos e atuação da agrometeorologia Perspectivas 2. Conceitos gerais <ul style="list-style-type: none"> Clima e água Elementos e fatores climáticos 3. Radiação solar e as plantas <ul style="list-style-type: none"> Origem da radiação solar A radiação solar como fator ambiental Balanço de radiação solar em uma superfície vegetada A distribuição da radiação na cobertura vegetal A recepção da radiação pelas folhas Adaptações da planta em relação à radiação local Medida da radiação solar 4. Processos de transferência de calor e massa no sistema solo-atmosfera 5. Temperatura, umidade e vento em uma comunidade vegetal <ul style="list-style-type: none"> Temperatura como fator agrônomo Efeito combinado temperatura-umidade do ar Os ventos e sua importância agroecológica 6. Precipitações pluviométricas <ul style="list-style-type: none"> Condensação na atmosfera Formação da chuva Tipos de chuva Regimes pluviométricos do nordeste Brasileiro 	

<p>Interceptação da chuva pela vegetação Índices de erosividade das chuvas</p> <p>7. Evapotranspiração Definições Determinantes da evapotranspiração Fatores climáticos Fatores da planta Fatores de manejo e do solo Interrelação demanda atmosférica-suprimento de água pelo solo Coeficiente de cultivo Medida e estimativa da evaporação e da evapotranspiração Balanço hídrico para controle da irrigação</p> <p>8. Climatologia Fatores do clima Fatores do macroclima Fatores do topoclima Fatores do microclima Classificação climática de Koeppen Classificação climática de Thornthwaite</p> <p>9. Sistemas de aquisição de dados meteorológicos Estações meteorológicas convencionais Estações meteorológicas automáticas</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A disciplina constará de aulas teóricas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais e quadro branco, bem como de aulas práticas de laboratório e campo, resolução de exercícios, interpretação de trabalhos científicos e apresentação de seminários.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>O aproveitamento dos alunos será avaliado de forma contínua por meio de provas formais, relatórios, atividades práticas, exercícios e seminários.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MOTA, F.S. da. Meteorologia agrícola. Editora Nobel 1987 OMETTO, J. C. Bioclimatologia Vegetal. Livraria Nobel. 1981. SONNEMAKER, J. B. Meteorologia. Asa Edições. 2005.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>TUBELIS, A. Conhecimentos práticos sobre clima e irrigação. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. INTERNET: www.periodicos.capes.gov.br www.scielo.br www.sibi.usp.br/sibi/biblioteca/revista/revistas_frm.htm www.fao.org www.embrapa.br www.inmet.gov.br</p>	
Coordenador do Curso	Coordenadora Técnico-Pedagógica
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
 Pedagoga
 IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA	
Código:	STID.014
Carga Horária:	80 h/a
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	STID.008
Semestre:	3 ^a
Nível:	Superior
EMENTA	
A Topografia no contexto das técnicas geodésicas de medição e métodos de tratamento de dados gráficos. Métodos planialtimétricos de levantamentos, locações e cálculos de áreas aplicadas a Irrigação e Drenagem.	
OBJETIVO	
Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre os principais métodos e técnicas de levantamento topográfico.	
PROGRAMA	
1. PARTE TEÓRICA:	
<p>1. Introdução ao Estudo da Topografia Conceituação e objetivo; Importância da Topografia; Divisões da Topografia; Elementos e princípios da Topografia; Forma e dimensão da Terra. Plano topográfico. Unidades de Medidas Usadas na Topografia Estudo de medidas lineares, angulares e de área. Elementos Angulares de Orientação dos Alinhamentos Azimutes. Rumos. Ângulos Internos. Ângulos Diretos. Deflexões. Conceituações, interrelações e processos de medição Processos e métodos de poligonação. Estudo da Planimetria Métodos, processos e instrumentos utilizados nos levantamentos planimétricos. Estudo da Altimetria Princípios dos nivelamentos. Conceitos fundamentais. Referências de nível; Métodos, processos e instrumentos empregados nos levantamentos altimétricos. Posicionamento Tridimensional Taqueometria; Sistema Global de Posicionamento (GPS). Avaliação de Áreas Processos e fórmulas empregadas; 1.7.2 .Divisão de áreas.</p>	
2. NOÇÕES DE DESENHO TOPOGRÁFICO	
Generalidades. Traçados de Poligonais. Planialtimetria.	
3. PRÁTICA DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO	
Poligonação; Nivelamento Geométrico; Taqueometria; Sistematização de Terrenos	

METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas e interativas, utilizando quadro branco e equipamentos audiovisuais; - Aulas de Laboratório; - Exercícios. 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.</p> <p>O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CASACA, J. M. Topografia geral. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 208 p. 2. LOCH, C. Topografia contemporânea: planimetria. 3. ed. Florianópolis, SC: Editora da UFCS, 2007. 321 p. (Didática). 3. MCCORMAC, J. Topografia. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BORGES, A. C. de. Topografia: aplicada à engenharia civil. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. 232 p. 2. BORGES, A. C. de. Topografia: aplicada à engenharia civil. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2008. 191 p. 3. BRANDALIZE, M. C. B. Apostila de topografia. [S.l.]: S.n. 166 p 4. VEIGA, L. A. K. Fundamentos de topografia. [S.l.]: S.n., 2007. 195 p. 	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico-Pedagógica
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

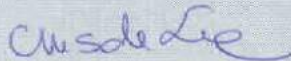
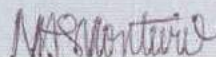
DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA AO CAD	
Código:	STID.015
Carga Horária Total:	40
Número de Créditos:	02
Pré-requisitos:	STID.005 + STID.008
Semestre:	3º
Nível:	Superior
EMENTA	
Teoria e prática dos conceitos contemporâneos do ensino de informática aplicada, preparação do discente de irrigação e drenagem as modernas práticas profissionais, apresentação dos instrumentos necessários para a compreensão de informações, gráficas e textuais relativas a gestão ou atividades de apoio ao profissional.	
OBJETIVO	
Promover o desenvolvimento de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) necessárias à compreensão e percepção do uso dos softwares de desenho aplicado a topografia, por meio de planejamento com exemplos práticos.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenho Assistido por Computador Uso Software AutoCAD 2. Comandos de Desenho. 3. Comandos de Edição. 4. Dimensionamento de desenho. 5. Preparação de desenho para impressão. 6. Uso Aplicativo Topocad. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas teóricas e praticas, realizadas em laboratório de informática com auxilio de datashow, visando auxiliar e facilitar a visualização da técnica empregada na atividade de desenho assistido por computador, topografia básica e técnicas de planejamento.	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.</p> <p>O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MICELI, Maria Teresa. Desenho técnico básico. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico, 2004.</p> <p>VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. Desenho técnico sem prancheta com AutoCad 2008. 2. ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2007.</p> <p>BALDAM, Roquemar. AutoCad 2009 : utilizando totalmente. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009.</p>	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, Adriano de. **AutoCad 2009 : um novo conceito de modelagem 3D e renderização**. São Paulo, SP: Érica, 2008.

LIMA, Claudia Campos Netto Alves de. **Estudo dirigido de AutoCad 2010**. São Paulo, SP: Érica, 2010.

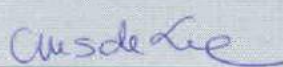
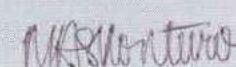
FREY, David. **AutoCad 2002 : a bíblia do iniciante**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2003.

Coordenador do Curso**Setor Pedagógico**

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SALINIDADE DO SOLO E QUALIDADE DA ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO	
Código:	STID.016
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.012
Semestre:	3º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Origem da salinidade. Efeitos da salinidade na planta e no solo. Qualidade da água de irrigação. Previsão de salinização de áreas irrigadas. Técnicas de manejo para controlar os efeitos da salinidade. Recuperação de solos afetados por sais.</p>	
OBJETIVO	
<p>Fornecer ao discente conhecimento e entendimento dos princípios de controle, manejo e recuperação de solos afetados por sais e aplicá-los na resolução de problemas relacionados ao manejo de sistemas agrícolas; capacitar profissionais conscientes dos riscos potenciais da salinidade; desenvolver habilidade nos alunos para a análise crítica de problemas relacionados ao assunto da disciplina.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução <ul style="list-style-type: none"> - Origem dos problemas de salinidade - Processo de salinização e sodificação - Principais fontes de sais que provocam a salinidade - Extensão do problema de salinidade 2. Identificação dos solos afetados por sais <ul style="list-style-type: none"> - Identificação visual - Identificação por análise de laboratório e suas determinações - Sequência para determinação do diagnóstico de um solo salino 3. Efeitos da salinidade na planta e no solo <ul style="list-style-type: none"> - Efeitos osmótico, tóxico e nutricional - Efeitos dos sais sobre o solo - Tolerância das culturas à salinidade 4. Qualidade da água de irrigação <ul style="list-style-type: none"> - Considerações gerais - Fatores que influenciam a composição e o teor de sais - Parâmetros de avaliação e classificação das águas quanto ao risco de salinidade 5. Previsão de salinização em áreas irrigadas <ul style="list-style-type: none"> - Fração de lixiviação - Métodos de simulação da salinidade - Previsão de salinização em áreas irrigadas 6. Técnicas de manejo para controlar os efeitos da salinidade <ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de lixiviação - Seleção das culturas - Manejo da irrigação 7. Recuperação de solos afetados por sais <ul style="list-style-type: none"> - Generalidades - Lavagem de recuperação e manutenção - Melhoradores químicos (corretivos) 	

METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A disciplina constará de aulas teóricas expositivas e interativas com auxílio de recursos audiovisuais e quadro branco; de aulas práticas de laboratório e campo; de resolução de exercícios a respeito de cada aula teórica ministrada e interpretação de trabalhos científicos e de seminários.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula. O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição..</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. BERNARDO, S. Manual de irrigação. 8. ed. Viçosa/MG: UFV, Imprensa Universitária, 2006 2. GHEYI, H. R. DIAS, N. S. LACERDA, C. F. de. Manejo da salinidade na agricultura : estudos básicos e aplicados. Fortaleza, CE: INCTSal, 2010. 471p. 3. DAKER, A. A água na agricultura: irrigação e drenagem. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1988. 543 p. 4. AYERS, R. S; WESTCOT, D. W.. A Qualidade da água na agricultura. 2. ed. Campina Grande, PB: UFPB, 1999. 153p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. OLITTA, A. F. L. Os Métodos de Irrigação. São Paulo: Nobel, 1984. 267p. Campina Grande, PB: INSA; Cruz das Almas, BA: UFRB, 2012. 258 p. : il3. MANTOVANI, E. C; SALASSIER, B; PALARETTI, L. F. Irrigação Princípios e Métodos. 3. Ed. Viçosa, MG: UFV, 2012. 355 p. 4. OLIVEIRA, A. S de; KUHN, D; SILVA, G. P. A Irrigação e a Relação Solo-Planta-Atmosfera. LKeditora. 2006. 88p. 5. WHITE, R. E. Princípios e práticas da ciência do solo: o solo como um recurso natural. 4. ed São Paulo, SP: Andrei, 2009. 426 p.</p>	
Coordenador do Curso 	Coordenadoria Técnico-Pedagógica 

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HIDROLOGIA APLICADA	
Código:	STID.017
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.009 + STID.011 + STID.013
Semestre:	3º
Nível:	Superior
EMENTA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução: o ciclo hidrológico, a importância da água e balanço hídrico. 2. Função e importância da Hidrologia. 3. Bacia hidrográfica. 4. Precipitações atmosféricas. 5. Evapotranspiração. 6. Infiltração 7. Escoamento superficial 8. Hidrologia estatística 9. Estudo de estiagens 10. Estudo de precipitações intensas e seu emprego no projeto de drenagem 11. Hidrologia de drenagem e controle de cheias 12. Regularização de vazões 	
OBJETIVO	
<p>Fornecer fundamentos teóricos básicos para o entendimento dos fenômenos hidrometeorológicos. Iniciar o educando na área de aproveitamento de recursos hídricos.</p> <p>Desenvolver estudos hidrológicos específicos referentes a bacias hidrográficas, com visão geral das interferências entre sua fisiomorfologia, chuvas, infiltração, escoamento superficial e ação antrópica. Esclarecer os mecanismos de variações hidrológicas sazonais e transientes, bem como suas implicações práticas, capacitando à análise de séries históricas hidrológicas para estudos de estiagens, evaporação, infiltração e cheias, bem como à determinação de vazões de enchente para projetos de drenagem com critérios estatísticos.</p> <p>Desenvolver técnicas hidrológicas para dimensionamento de reservatórios e vertedouros.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução. <ul style="list-style-type: none"> Objetivos e definição de Hidrologia. O ciclo hidrológico: identificação e fases. Hidrologias determinística, estatística e estocástica 2. Bacia hidrográfica. <ul style="list-style-type: none"> Definição, determinação e características. Utilização prática dos vários fatores de forma da bacia. Perfil longitudinal e utilidades na hidráulica, hidrologia e obras hidráulicas. 3. Precipitações atmosféricas. <ul style="list-style-type: none"> Física, formação e tipos de precipitações. Fatores fisiográficos e climáticos. Grandezas características e pluviometria. Análise de dados: consistência e análise estatística. Cálculo de precipitações médias sobre área (aritmética, métodos das isoietas e de Thiessen) 4. Evapotranspiração: aplicações 5. Infiltração. <ul style="list-style-type: none"> Conceitos. Fatores intervenientes. 	

- 5.3. Fórmulas empíricas e exemplo de cálculo.
6. Hidrologia estatística.
 Conceito de séries temporais.
 Análise de séries e emprego de diferentes distribuições de probabilidades para diferentes grandezas hidrológicas.
 Exemplos de estudos sobre séries diversas.
 Estudo estatístico de uma série histórica de alturas pluviométricas anuais.
- 6.5 Precipitação intensa. Equações intensidade x duração x frequência: determinação e emprego em projeto.
7. Escoamento superficial e enchentes.
 Definição. Variáveis e sua medição. Curva cota x vazão. Limnogramas e hidrogramas.
 Inter-relação com outras fases do escoamento.
 Fatores que influenciam o balanço com as outras fases.
 Sazonalidade.
 Problemas típicos de cheias.
8. Estudo de seca.
 Equacionamento da curva de estiagem.
 Regionalização de parâmetros e caracterização de comportamento de bacia
9. Hidrologia de drenagem e controle de enchentes.
 Relação com a hidráulica e com o projeto.
 Métodos mais usados.
10. Controle de cheias.
 Análise de hidrogramas de vazão para cálculo do volume da enchente.
 Determinação do volume útil necessário num reservatório para controle de enchentes.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas.
 Aulas de exercícios.
 Projetos desenvolvidos pelos alunos em classe e fora dela.
 Visitas a campo.
 Projeção de filmes e slides.

AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.
 O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PINTO, N. L. S. et. al., **Hidrologia Básica**, Editora Edgard Blucher, 2003.
 TUCCI, C. E. **Hidrologia: Ciência e Aplicação** 3 ed., Porto Alegre \ Ed. Universidade, /UFRGS: ABRH 2003.
 GARCEZ, L. M.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.
 FEITOSA, F. A. C. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações**. 3 ed. Ver. E ampl. Rio de Janeiro: CPRM: LABHID, 2008. 812 p.
 SANTOS, I. et al. **Hidrometria Aplicada**. Curitiba: Ed. LACTEC, 2001.
 PAIVA, J. B. D. de; Paiva, E. M. C. D. de. **Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas**. ABRH: Porto Alegre. 2001.
 SWAMI, M. V. e MATTOS, A. **Hidrologia Aplicada**. McGrawHill do Brasil. São Paulo, SP. 1975.

Coordenador do Curso

Cris de Fe

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

Maria Aldene

Maria Aldene da Silva Monteiro
 Pedagoga
 IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ECOLOGIA APLICADA	
Código:	STID.018
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	STID.003
Semestre:	3º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>A disciplina aborda aspectos introdutórios relacionados à ecologia como conceitos de fatores bióticos e abióticos do ambiente, definição de população, comunidade e ecossistema bem como mostra as características dos biomas terrestres principais. Trata de tópicos como ciclos biogeoquímicos, fluxos de energia e uso de recursos naturais de forma sustentável, de forma que sejam aplicados de maneira consciente pelo profissional que trabalha com o meio rural. Aborda a educação ambiental, conforme preceitua a Política Nacional da Educação Ambiental.</p>	
OBJETIVO	
<p>Dotar o aluno de conhecimento do ambiente à sua volta de forma que este perceba os vários processos naturais que o cercam e consiga intervir de forma responsável para um bom aproveitamento econômico sem lesar nem esgotar os recursos explorados por este. Dessa forma o aluno deverá ser capaz de usar os conhecimentos na área Ambiental para auxiliar na busca de técnicas eficientes de utilização e otimização dos recursos ambientais, contribuindo para elevar o conceito social e ecológico, no sentido da preservação e do desenvolvimento ecologicamente sustentável, melhorando a qualidade de vida e preservando os recursos naturais.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. – Importância do estudo da ecologia 3. – Fatores bióticos e abióticos 4. – Organismo, População, Comunidade e Ecossistema 5. – Níveis Tróficos e cadeias alimentares 6. – Habitat e Nicho Ecológico 7. O Ambiente físico 8. – Água e suas propriedades 9. – Carbono e Oxigênio 10. – Disponibilidade de Nutrientes Inorgânicos 11. – Luz como fonte de energia 12. – O ambiente térmico 13. – Lidando com os extremos de temperatura 14. Adaptações dos vegetais ao ambiente físico 15. – As plantas e seu potencial osmótico 16. – Aspectos fisiológicos da transpiração nas plantas 17. – Adaptações vegetais aos ambientes áridos 18. – Mecanismo vegetal de obtenção de nutriente 19. – O processo de fotossíntese 20. Comunidades Biológicas: Os Biomas 21. – Fatores que influenciam a distribuição da vegetação 22. – O clima define as fronteiras dos biomas terrestres 23. – As zonas climáticas temperadas 24. – As zonas climáticas polares 25. – As zonas climáticas equatoriais 26. – Os Biomas Brasileiros 	

27. Energia nos Ecossistemas
28. – Pirâmides de Energia e Cadeias alimentares
29. – Produção Primária
30. – A perda de energia ao longo da cadeia alimentar
31. – Movimento de energia através dos ecossistemas
32. Ciclos biogeoquímicos
33. – O ciclo do carbono
34. – O nitrogênio e seus estados de oxidação
35. – O ciclo do fósforo
36. – O enxofre e suas formas químicas
37. – Microorganismos atuando nos ciclos dos elementos
38. A Dinâmica nos Ecossistemas
39. – Estudo de Populações
40. – Estrutura Populacional
41. – A dinâmica das Comunidades no Ecossistema
42. – Interações Biológicas
43. Desenvolvimento Econômico e Ecologia
44. – Sobreexploração
45. – Introdução de espécies
46. – Fertilização e eutrofização
47. – Compostos orgânicos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com auxílio de quadro branco, pincéis e material multimídia.
Seminários de artigos científicos apresentados pelos discentes.
Discussões em sala.

AVALIAÇÃO

- Avaliação através de prova escrita do conteúdo ministrado.
- Análise da forma de apresentação e capacidade de síntese dos estudantes através de seminários temáticos.
- Avaliação de trabalhos práticos realizados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RICKLEFS, R. E. **A ECONOMIA DA NATUREZA**. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003
- ODUM, E. P.; Barret, G. W. **FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA**. Ed. Cengage Learning, São Paulo, 2008
- FILHO, I. D. **ECOLOGIA GERAL**. Ed. Moderna, Rio de Janeiro, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **BIOLOGIA VEGETAL**. Ed. Guanabara Koogan. 2001
- REVISTA BRASILEIRA DE ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL. Departamento de Engenharia Agrícola, UFCG/CNPQ

Coordenador do Curso

Crisde Que

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

Maria Aldene da Silva Monteiro

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO	
Código:	STID.019
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.012
Semestre:	3º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Nutrientes de plantas e conceitos básicos em fertilidade do solo; Composição da fase sólida mineral do solo; Composição da fase orgânica do solo; Solução do solo; reação do solo; Correção da acidez do solo; Forma e dinâmica dos nutrientes no solo; Fertilizantes; Análise de fertilidade de solo e recomendação de adubação; Adubação e meio ambiente.</p>	
OBJETIVO	
<p>Conhecer os princípios e conceitos de fertilidade do solo, bem como os nutrientes essenciais às plantas; Conhecer os principais minerais e seus efeitos na fertilidade do solo; Entender a origem das cargas elétricas do solo; Compreender os processos de adsorção e fixação. Conhecer a composição da matéria orgânica do solo e suas principais funções no solo; Diferenciar os tipos de acidez do solo; Compreender o comportamento dinâmico dos nutrientes no solo. Capacitar o aluno a fazer recomendações de adubação e calagem; Conhecer os principais adubos e corretivos do solo; Conhecer os principais metais pesados e seus efeitos negativos nas culturas.</p>	
PROGRAMA	
<p>UNIDADE I. NUTRIENTES DE PLANTAS E CONCEITOS BÁSICOS EM FERTILIDADE DO SOLO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito de fertilidade do solo 2. Elementos essenciais 3. Lei do mínimo 4. Lei dos incrementos decrescentes <p>UNIDADE II. COMPOSIÇÃO DA FASE SÓLIDA MINERAL DO SOLO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principais classes de minerais 2. Minerais silicatados e não silicatados. 3. Desenvolvimento de cargas elétricas 4. Retenção e troca de íons <p>UNIDADE III. COMPOSIÇÃO DA FASE ORGÂNICA DO SOLO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Composição e estrutura da matéria orgânica 2. Funções da matéria orgânica <ul style="list-style-type: none"> Troca de cátions Complexação de metais Poder de tamponamento da acidez Interação com argilominerais e outras moléculas orgânicas 3. Manejo da matéria orgânica do solo <p>UNIDADE IV. SOLUÇÃO DO SOLO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceito e composição da solução do solo 2. Transporte de nutrientes para as raízes <ul style="list-style-type: none"> Interceptação radicular Fluxo de massa Difusão <p>UNIDADE V. REAÇÃO DO SOLO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Origem da acidez dos solos 	

2. Componentes da acidez do solo
3. Poder tampão de pH dos solos
4. Origem da alcalinidade dos solos
5. Reação do solo e disponibilidade dos nutrientes

UNIDADE VI. CORREÇÃO DA ACIDEZ DO SOLO

1. Corretivos
2. Correção da acidez de superfície
3. Determinação da necessidade de calcário
4. Correção da acidez subsuperficial

UNIDADE VII. FORMA E DINÂMICA DOS NUTRIENTES NO SOLO

1. Nitrogênio
2. Fósforo
3. Potássio
4. Cálcio
5. Magnésio

6. Enxofre

7. Micronutrientes

UNIDADE VIII. FERTILIZANTES

1. Fertilizantes com macronutrientes e micronutrientes
3. Mistura de fertilizantes
4. Fertilizantes orgânicos
5. Modo de aplicação dos fertilizantes
6. Aspectos econômicos da adubação
7. Adubação e meio ambiente.

UNIDADE IX. ANÁLISE DE FERTILIDADE DE SOLO E RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO

1. Amostragem de solo
2. Análises de fertilidade do solo
3. Interpretação dos resultados das análises
4. Cálculo de recomendação de adubação;

UNIDADE X. ADUBAÇÃO E MEIO AMBIENTE

1. O solo como meio de descarte de poluentes
2. Metais pesados no solo
3. Mecanismos que atuam na inativação de íons poluentes

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas de forma expositiva, seminários, práticas de laboratório, aula de campo para coleta de terra e ensaio em casa de vegetação.

AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.

O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MELLO, F. de A. F.; BRASIL SOBRINHO, M.O.C; ARZOLLA, S.SILVEIRA, R.I; COBRA NETO, A.; KIEHL, J. de C. **Fertilidade do solo**. 3ª. Nobel, 1989.400p.
2. RAIJ, B. van. **Fertilidade do solo e adubação**. Agronômica Ceres, 1991.
- THOMPSON, L. M. **Solos e Fertilidade do Solo**. 6ª Andrei- SP. 2007.718p
3. SANTOS, R. D. dos; LEMOS, R. C. de; SANTOS, H. G. dos; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C. dos. **Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo**. 5ª Ed., Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (UFV), 2005.92p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MALAVOLTA, Eurípedes. **Manual de nutrição mineral de plantas**. Agronômica Ceres, São Paulo -

SP, 2006. 631 p.

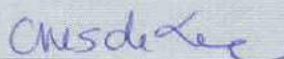
2. LOPES, A. S. **Manual internacional de fertilidade do solo**. 2. ed. Piracicaba, SP: POTAFOS, 1998. 177 p.

3. WHITE, R. E. **Princípios e práticas da ciência do solo: o solo como um recurso natural**. 4. ed. São Paulo, SP: Andrei, 2009. 426 p.

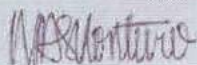
4. IEIRA, L. S. **Manual da Ciência do Solo: com Ênfase aos Solos Tropicais**. 2ª Ed. Agronômica Ceres, 1988

5. SANTOS, H. G. dos. (Ed). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** 3. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.

Coordenador do Curso



Coordenadoria Técnico-Pedagógica



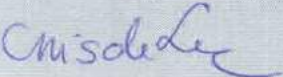
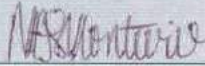
Maria Aldene da Silva Monteiro

Pedagoga

IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

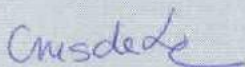
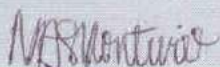
DISCIPLINA: RELAÇÃO ÁGUA - SOLO- PLANTA	
Código:	STID.020
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.003 + STID.012 + STID.013
Semestre:	3º
Nível:	Superior
EMENTA	
A água. O solo. A planta. Potencial de água no solo. O movimento da água no solo e na planta. Absorção de água e nutrientes pela planta.	
OBJETIVO	
Fornecer ao discente fundamentação teórica sobre os fenômenos verificados nas relações água -solo - planta. Conhecer o potencial de água no solo. Entender o movimento da água e nutrientes no solo e na planta e absorção destes pela planta.	
PROGRAMA	
<p>1. Introdução O homem e o sistema solo-planta</p> <p>2. A Água Introdução Estrutura molecular da água e mudança de fase Tensão superficial Viscosidade A importância da água na produção vegetal</p> <p>3. O Solo Introdução Fração Sólida Fração líquida Fração gasosa Propriedades Térmicas do solo Mecânica dos Solos Classificação de Solos</p> <p>4. A Planta Introdução Anatomia vegetal Água na planta</p> <p>5. A água em equilíbrio Introdução Estado energético da água no solo Potencial total da água no solo.</p> <p>5.3.1 - Potencial matriz. 5.3.2 - Potencial ósmico. - Potencial gravitacional. - Potencial de pressão.</p> <p>5.4- Potencial total de água na Planta Equilíbrio da água Medidas do potencial da água no solo Medidas da densidade e da Umidade do solo</p> <p>6. O movimento da água 6.1 Introdução</p>	

<p>O movimento da água no solo Movimento da água na planta</p> <p>7. Infiltração da água no solo Introdução Infiltração Horizontal em solo homogêneo Infiltração vertical em solo homogêneo Sentido da Infiltração Infiltração em Solo heterogêneo</p> <p>8. Redistribuição da água no solo Introdução Análise do Processo de redistribuição Capacidade de Campo</p> <p>9. Absorção de água pela planta Introdução Disponibilidade de água para as plantas Fluxo de água do solo para as raízes</p> <p>10. Absorção de Nutrientes pelas plantas Introdução O movimento de nutrientes do solo à superfície das raízes Influência da condição física do solo sobre o transporte de nutrientes Importância relativa da extensão do sistema radicular co respeito à absorção de nutrientes. Alguns exemplos de movimentos de nutrientes Absorção de nutrientes pelas raízes</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas e/ou estudo dirigido. - Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos. - Discussão de trabalhos técnico-científicos. - Aulas práticas de campo e de laboratório. - Visitas técnicas a áreas irrigadas. 	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Verificações individuais (provas). - Apresentação dos seminários e das discussões dos trabalhos técnico-científicos. - Relatórios técnicos de aulas práticas e visitas técnicas. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. KIEHL E. J. Manual de Edafologia: Relações Solo-Planta, Agronômica Ceres, 1979 2. REICHARDT, Klaus. Solo, Planta e atmosfera: Conceitos, processos e aplicações/ Klaus Reichardt, Luis Carlos Tim-Barueri, SP: Manole,2004 3. VIEIRA, L. S. Manual da Ciência do Solo: com Ênfase aos Solos Tropicais. 2ª Ed. Agronômica Ceres, 1988. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BRADY, N. C. & BUCKMAN, H. O. Natureza e propriedades dos Solos. 6 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 1983. 2. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da; Geomorfologia e meio ambiente. 6 ed. Editora: BERTRAND BRASIL. 2006. 3. LEPSCH, I. F. Formação e Conservação de Solos. São Paulo; Ed. Oficina de Textos, 2002. 4. MUERER E. J. Fundamentos de química do solo. Porto Alegre: Gênese, 2000. 5. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia Vegetal. Ed. Guanabara Koogan.2001 	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
 Pedagoga
 IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

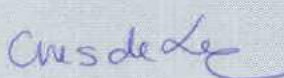

DISCIPLINA: FITOSSANIDADE	
Código:	STID.021
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	03
Código pré-requisito:	STID.018
Semestre:	4º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Características gerais dos microorganismos causadores de doenças de plantas; sintomatologia, etiologia, diagnose e principais métodos de controle de doenças; classificação e características gerais dos insetos; reprodução dos insetos, principais Ordens, métodos de controle de pragas; principais doenças e pragas das fruteiras, hortaliças e culturas anuais cultivadas no nordeste. Uso correto e seguro de defensivos agrícolas, cálculo de calda de defensivo. Noções básicas de MIP.</p>	
OBJETIVO	
<p>Propiciar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos sobre os grupos de microorganismos causadores de doenças de plantas; sintomatologia, etiologia e diagnose de doenças; características gerais dos grupos de insetos; reprodução dos insetos, principais Ordens, principais doenças e pragas das fruteiras, hortaliças e culturas anuais cultivadas no nordeste e métodos de controle de doenças e pragas. Uso correto e seguro de defensivos agrícolas, cálculo de calda de defensivo e noções básicas de MIP.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Importância das doenças de plantas; 2. Características gerais das bactérias, fungos e vírus; 3. Sintomatologia; 4. Classificação das doenças; 5. Métodos de diagnose de doenças de plantas; 6. Principais doenças das fruteiras tropicais; 7. Principais doenças das hortaliças; 8. Principais doenças das culturas anuais; 9. Métodos de controle de doenças: biológico, cultural, físico, genético e químico; 10. Manejo integrado de doenças de plantas; 11. Uso correto de defensivos agrícolas; 12. Noções gerais sobre entomologia, classificação dos insetos; 13. Principais pragas das fruteiras tropicais, hortaliças e culturas anuais; 14. Métodos de controle de pragas: biológico, cultural, físico, genético e químico; 15. Manejo integrado de pragas. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas teóricas com auxílio de quadro, retroprojeter e projetor multimídia; - Aulas práticas em laboratório e casa de vegetação; - Visita técnica; - Exercícios individuais e em grupos. 	

- Leitura e interpretação de artigos da área.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação contínua por meio do desempenho diário de cada aluno; Avaliação formal por meio de exercícios, seminários, revisões bibliográficas, leitura de artigos, trabalhos e provas;	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
GALLO, D.; NAKANO, O.; WIENDL, F.M.; SILVEIRA NETO, S. & CARVALHO, R.P.L. Entomologia Agrícola . Piracicaba, ed. Agronômica Ceres. 920p. 2002.	
AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M. & BERGAMIN FILHO, A. eds. Manual de Fitopatologia . Volume 1 - Princípios e Conceitos. 3ª Edição. Editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo. 1995. 704p.	
KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A. & CAMARGO, L.E.A. ed. Manual de Fitopatologia . Volume 2. Doenças das Plantas Cultivadas. 4ª Edição. Editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo. 666p. 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ANDREI, E. Compêndio de defensivos agrícolas : guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 8ª. ed. São Paulo: Andrei, 1378p. 2009.	
ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. O papel da biodiversidade no manejo de pragas . Ribeirão Preto: Holos, 226p. 2003.	
MINGUELA, J. V.; CUNHA, J. P. A. R. Manual de aplicação de produtos fitossanitários . Viçosa: Aprenda fácil, 588p. 2010.	
LORENZI H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas : plantio direto e convencional. 6º Ed. Plantarum, Nova Odessa, Brasil 269p. 2006.	
FERRAZ, S.; FREITAS, L.G.; LOPES, E.A.; DIAS-ARIEIRA, C.R. Manejo sustentável de fitonematóides . ed. 1. Viçosa: UFV, 304p. 2010.	
Coordenador do Curso 	Coordenadora Técnico-Pedagógica 

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

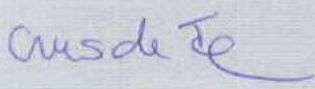
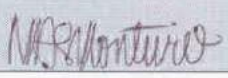
DISCIPLINA: MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA	
Código:	STID.022
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	STID.012
Semestre:	4º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Mecânica aplicada – torque, energia e mecanismos de transformação de energia em trabalho; Tratores Agrícolas; Noções básicas de funcionamento de motores; Lubrificação e Lubrificantes; Tipos de tração e mecanismos de transmissão, Máquinas e implementos agrícolas – características e regulagens; Avaliação do processo de trabalho; Planejamento de mecanização agrícola.</p>	
OBJETIVO	
<p>Ao final da disciplina o aluno deverá ter noções básicas de funcionamento e emprego de máquinas e implementos agrícolas, visando o desempenho do processo de trabalho.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mecânica Aplicada (conceitos e aplicações) <ul style="list-style-type: none"> Torque, energia e mecanismos de transformação de energia em trabalho 2. Tratores Agrícolas <ul style="list-style-type: none"> Funções básicas Classificação Meios de aproveitamento de potência Lastragem, transferência de peso e Patinagem 3. Motores de Combustão Interna - MCI <ul style="list-style-type: none"> Classificação e constituição Noções básicas de funcionamento Cilindrada e taxa de compressão 4. Lubrificação e lubrificantes <ul style="list-style-type: none"> Conceitos, definições e classificação Teorias da lubrificação Tipos de lubrificantes 5. Tipos de tração e mecanismos de transmissão <ul style="list-style-type: none"> Conceitos, definições e classificação 6. Máquinas e implementos agrícolas – características, regulagens e princípio de funcionamento <ul style="list-style-type: none"> Preparo do solo (arados, grades, subsoladores, escarificadores e enxadas rotativas) Plantio (semeadoras, plantadoras e transplantadoras) Cultivo (cultivadores mecânicos) Aplicação de defensivos (pulverizadores, atomizadores e nebulizadores) Colheita (colhedoras, trilhadoras e segadoras) 7. Avaliação do processo de trabalho <ul style="list-style-type: none"> Conceitos e definições Desempenho operacional de máquinas agrícolas Eficiência de campo Tipos de capacidade operacional 8. Planejamento de mecanização agrícola <ul style="list-style-type: none"> Análise operacional Estudo das operações agrícolas Execução da análise operacional Fluxogramas 	

9. Custo Horário do Trator	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas Aulas de exercícios Visitas a campo Projeção de filmes e slides	
AVALIAÇÃO	
A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula. O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
TESTA, A. Mecanização do desmatamento: as novas fronteiras agrícolas . São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1983. PIRES, F. R.; SOUZA, C. M. Práticas mecânicas de conservação do solo e da água . 2 ed. Ver. E ampl. Viçosa, 2006. 216 p. BALASTREIRE, L. A. Máquinas Agrícolas . Ed. Manole, 1990, 307 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MIALHE, L. G. Máquinas motoras na agricultura V1 . 1.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980. MIALHE, L. G. Máquinas motoras na agricultura V2 . 1.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980. MIALHE, L. G. Manual de mecanização agrícola . 1.ed. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1974.	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: IRRIGAÇÃO POR SUPERFÍCIE	
Código:	STID.023
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.011 + STID.012 + STID.013 + STID.014 + STID.016 + STID.020
Semestre:	4º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Importância da Irrigação na produção vegetal; A irrigação por superfície no Brasil e no Mundo; Generalidades dos Métodos de Irrigação por superfície; Sistematização de terreno para irrigação; Sistemas de Irrigação de Superfície: em sulcos, em faixas e Inundação; Sistema de Irrigação de subsuperfície (elevação do nível do lençol freático); Elaboração e Avaliação de projetos de Irrigação. Determinação da velocidade básica de infiltração da água no solo; Fases da Irrigação por Superfície.</p>	
OBJETIVO	
<p>Conhecer a importância da irrigação por superfície no Brasil e no Mundo; Conhecer a adaptabilidade do sistema de irrigação por superfície aos diferentes tipos de solos; Conhecer os elementos de um sistema de irrigação por superfície; Conhecer as fases da irrigação por superfície; Conhecer a classificação dos diversos sistemas de irrigação por superfície e subsuperfície; Conhecer a hidráulica de um sistema de irrigação por superfície; Conhecer o planejamento e dimensionamento para instalação de sistemas de irrigação por superfície; Manejar corretamente um sistema de irrigação por superfície.</p>	
PROGRAMA	
<p>TEORIA</p> <p>UNIDADE I - Introdução</p> <p>Histórico da Irrigação por superfície no Brasil e no Mundo; Importância da irrigação por superfície na produção vegetal; Viabilidade de uso das técnicas de irrigação; Determinação de parâmetros para irrigação; Análise de parâmetros de solo, planta e clima para o desenvolvimento de projetos de irrigação.</p> <p>UNIDADE II - Generalidades dos Métodos de Irrigação por superfície</p> <p>Eficiência de irrigação; Planejamento da irrigação; Quantificação do volume de água para irrigação.</p> <p>UNIDADE III - Sistematização de terreno para irrigação</p> <p>Considerações gerais; Métodos de cálculo da sistematização; Aplicações práticas. UNIDADE</p> <p>IV - Irrigação por sulcos</p> <p>Vantagens e desvantagens; Tipos de sistemas de irrigação por sulco; 4.3 . Características do sulco; Determinação do comprimento máximo do sulco; Dimensionamento hidráulico; Sistemas semi-automáticos; Projeto de irrigação por sulco.</p> <p>UNIDADE V - Irrigação por faixas</p> <p>Características físicas das faixas; Dimensionamento hidráulico; Construção de diques;</p>	

<p>Manejo da irrigação; Projeto de irrigação por faixas. UNIDADE VI - Irrigação por inundação Determinação do volume de água para irrigação; Planejamento da área a ser irrigada; Locação de estradas, canais e estruturas hidráulicas; Dimensionamento dos tabuleiros; Manejo da água de irrigação; Projeto de irrigação por inundação. UNIDADE VII - Irrigação de subsuperfície Características do sistema; Características do solo; Tipos de subirrigação; Com nível freático constante; Com nível freático variável; 7.4. Controle da irrigação. PRÁTICA UNIDADE I. Determinação da velocidade de infiltração básica UNIDADE II. Determinação das fases da irrigação por superfície</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas teóricas expositivas, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor; multimídia e vídeos; Aulas práticas (determinação da velocidade de infiltração básica; determinação das fases de avanço, reposição, depleção e recessão; avaliação de um sistema de irrigação por superfície).</p>	
AValiação	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula. O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BERNARDO, S. SOARES, A. A. MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação. 8ª edição. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 625p. DAKER, A. A Água na Agricultura: Irrigação e drenagem. 7ª edição. v. 3. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988. OLITTA, A. F. L. Os Métodos de Irrigação. São Paulo: Nobel, 1986. 267p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>MANTOVANNI, E.C. Irrigação : Princípios e métodos / 3ª edição. Viçosa, MG: UFV, 2012. IRRIGA: Brazilian Journal of Irrigation and Drainage (http://200.145.141.142/revistas/irriga/index.php); AGRIAMBI: Revista Brasileira de Engenharia agrícola e Ambiental (http://www.agriambi.com.br/); INOVAGRE: Revista Brasileira de Agricultura Irrigada (http://www.inovagri.org.br/); ENGENHARIA AGRÍCOLA: Journal of the Brazilian Association of Agricultural Engineering (http://www.engenhariaagricola.org.br/).</p>	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico-Pedagógica
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
 Pedagoga
 IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO	
Código:	STID.024
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.011 + STID.012 + STID.013 + STID.014 + STID.020
Semestre:	4º
Nível:	Superior
EMENTA	
Origem, definição e histórico da irrigação por aspersão. Equipamentos e componentes que fazem parte de um sistema de irrigação por aspersão. Planejamento de sistema de irrigação por aspersão. Dimensionamento de sistemas de irrigação por aspersão.	
OBJETIVO	
Conhecer os diferentes sistemas que compõem a irrigação por aspersão. Relacionar os componentes que fazem parte de um sistema de irrigação por aspersão. Identificar os principais tipos de aspersores e suas características hidráulicas. Compreender a hidráulica de um sistema de irrigação por aspersão. Dimensionar sistemas de irrigação por aspersão	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Considerações Gerais sobre o sistema de irrigação por aspersão <ul style="list-style-type: none"> Importância e tipos de sistemas de irrigação por aspersão e adequação destes aos diferentes cultivos, solos, topografias e clima Vantagens e limitação dos sistemas de irrigação por aspersão 2. Componentes dos sistemas de irrigação por aspersão convencional <ul style="list-style-type: none"> Descrição dos componentes do sistema: aspersores (classificação: quanto à velocidade de rotação; ao mecanismo de rotação e pressão de operação), tubulações (linha principal, linha secundária, linha lateral), moto-bomba e acessórios. Disposição dos sistemas no campo 3. Dimensionamento de sistemas de irrigação por aspersão <ul style="list-style-type: none"> Dimensionamento agrônomo (necessidade hídrica dos cultivos ↔ vazão do sistema) Dimensionamento hidráulico (cálculo de tubulações ↔ definição do conjunto moto-bomba) Projetos de irrigação por aspersão convencional: Exemplos de projetos 4. Listagem de material, operacionalização e manutenção de irrigação por aspersão 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas do conteúdo, atividades práticas no Laboratório de ensaios em Equipamentos de Irrigação – LEEI, visitas técnicas e listas de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações parcial e final do conteúdo teórico abordado em sala de aula. Avaliação por meio de relatórios das práticas realizadas no LEEI. Seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 625p. 2. MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. Irrigação: princípios e métodos. Viçosa : Ed. UFV, 2006. 318p. 3. MIRANDA, J. O. de; PIRES, R. C. de M. Irrigação. Piracicaba: FUNEP, 2003. 703p. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

1. AZEVEDO NETO, J. M. de.; ARAÚJO, R. de; FERNANDES y FERNANDEZ, M.; ITO, A. E. **Manual de hidráulica**. São Paulo: Ed. Blücher, 1998. 669p.
2. DAKER, A. **A Água na Agricultura: Irrigação e drenagem**. 7ª edição. v. 3. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1988.
3. OLITTA, A. F. L. **Os Métodos de Irrigação**. São Paulo: Nobel, 1986. 267p.

Coordenador do Curso

Outs de Lee

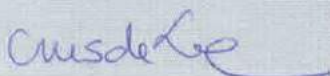
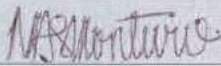
Coordenadora Técnico- Pedagógica

M. Monteiro

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: IRRIGAÇÃO LOCALIZADA	
Código:	STID.025
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.011 + STID.012 + STID.013 + STID.014 + STID.020
Semestre:	4º
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução a irrigação localizada e sua importância. Tipos de sistemas de irrigação localizada. Componentes e disposição dos sistemas de irrigação localizada no campo. Sistema de filtragem. Dimensionamento de um sistema de irrigação localizada. Automação em irrigação localizada.	
OBJETIVO	
Diferenciar os métodos de irrigação localizada. Orientar adequadamente a escolha do método de irrigação. Identificar e relacionar os componentes do sistema de irrigação localizada. Indicar o emissor adequado à cultura e às condições de campo. Dimensionar sistemas de irrigação localizada. Distribuir os equipamentos no campo e organizar a operacionalização e manutenção do sistema de irrigação localizada.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Considerações Gerais sobre o sistema de irrigação localizado Importância e tipos de sistemas localizados e adequação destes aos diferentes cultivos, solos, topografias e clima Vantagens e limitação dos sistemas localizados de irrigação 2. Componentes dos sistemas de irrigação localizada Descrição dos componentes do sistema: moto-bomba, cabeçal de controle (válvulas, sistema de filtragem, aplicadores de fertilizantes), linha principal, linha secundária, linha lateral, emissores e acessórios Disposição dos sistemas no campo 3. Dimensionamento de sistemas localizados de irrigação Dimensionamento agrônomo (necessidade hídrica dos cultivos ↔ vazão do sistema) Dimensionamento hidráulico (cálculo de tubulações ↔ definição do conjunto moto-bomba) Projetos de irrigação localizada (microaspersão e gotejamento): Exemplos de projetos 4. Listagem de material, operacionalização e manutenção de sistemas de irrigação localizados 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas do conteúdo, atividades práticas no Laboratório de ensaios em Equipamentos de Irrigação – LEEI, visitas técnicas e listas de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações parcial e final do conteúdo teórico abordado em sala de aula. Avaliação por meio de relatórios das práticas realizadas no LEEI. Seminários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação . 8. ed. Viçosa, MG: UFV, 2006. 625 p. ISBN 8572692428.	
DAKER, A. A água na agricultura: irrigação e drenagem . 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1988. 543 p.	
OLITTA, A. F. L. Métodos de Irrigação . 11. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1984. 267 p. ISBN	

8521301316.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MANTOVANI, E. C. Irrigação: princípios e métodos. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2012. 355 p. ISBN 9788572693738.	
VERMEIREN, L. Irrigação localizada. Campina Grande, PB: UFPB, 1997. 184 p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 36).	
OLIVEIRA, A. S. de. A IRRIGAÇÃO e a relação solo-planta-atmosfera. Brasília, DF: LK Editora, 2006. 88 p. (Coleção Tecnologia Fácil, 7). ISBN 8587890301.	
Coordenador do Curso 	Coordenadoria Técnico-Pedagógica 

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

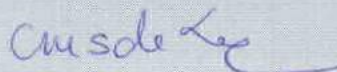
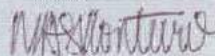
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: DRENAGEM AGRÍCOLA	
Código:	STID.026
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.017 + STID.020
Semestre:	4º
Nível:	Superior
EMENTA	
Drenagem Superficial: identificação do problema, métodos. Drenagem subterrânea: diagnóstico dos problemas de drenagem, métodos.	
OBJETIVO	
Capacitar o aluno para desenvolver projetos de drenagem no meio rural.	
PROGRAMA	
<p>1. Drenagem: Definição, importância econômica, vantagens. Classificação da drenagem. A drenagem superficial: controle de inundações nas áreas agrícolas, diques marginais, drenagem superficial parcelar, métodos da drenagem superficial, projetos. A drenagem subterrânea: diagnósticos dos problemas de rebaixamento do nível freático. Níveis das águas subterrâneas. Espaçamentos e profundidades dos drenos subterrâneos – parâmetros agrônômicos edáficos e geológicos. 1.2.3 Implantação dos sistemas de drenagem subterrânea: tipos de materiais, abertura da vala. Desaguamento das águas superficiais e subterrâneas. Operação e manutenção dos sistemas implantados. 1.3. Projetos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas Aulas de exercícios Projetos desenvolvidos pelos alunos em sala e fora dela Visitas a campo Projeção de filmes e slides	
AVALIAÇÃO	
A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula. O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BERNARDO, S. SOARES, A. A. MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação . 8ª edição. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 625p. DAKER, A. Irrigação e Drenagem: a água na agricultura . 3º vol. 7 ed. Ver. E ampl. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1988. CRUCIANI, D. E. A Drenagem na Agricultura . São Paulo: Livraria Nobel SA, 1980. 333p.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MILLAR, A.A. **Drenagem de Terras Agrícolas: bases agronômicas**. São Paulo: Editora Mcgraw-hill do Brasil Ltda, 1978. 276p.

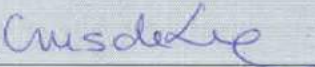

LUTHIN, J.N. **Drenaje de tierras agrícolas**. México: Editorial Limusa Wilwy SA, 1967. 684p.

Coordenador do Curso**Coordenadora Técnico- Pedagógica**

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

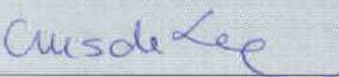
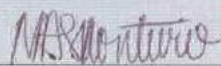
DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO,	
Código:	STID.027
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	---
Semestre:	4º
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução a Segurança e Saúde no Trabalho. Noções de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho. Proteção contra incêndios. Higiene no trabalho. Normalização e legislação. Análise de risco de processo e operação.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Fornecer fundamentos teóricos para que se compreenda a importância da higiene como processo vital, não somente à saúde dos trabalhadores, mas como garantia da qualidade total dos serviços e produtos consumidos, - Apresentar os cuidados necessários para a prevenção de acidentes do trabalho. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1- Introdução à Segurança e Saúde no Trabalho. 2- Normalização e Legislação: <ul style="list-style-type: none"> - Disposições Gerais - Serviços Especiais em Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural; - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural; - Equipamentos de Proteção Individual; - Produtos Químicos: <ul style="list-style-type: none"> - Agrotóxicos; - Demais produtos químicos utilizados na agropecuária. 3- Riscos <ol style="list-style-type: none"> 4.1 - Conceito 4- Tipos de Riscos <ul style="list-style-type: none"> - Riscos por Agentes Químicos. - Riscos por Agentes Biológicos. 4.3 - Outros Agentes. 5- - Agentes de Risco em Áreas Comuns e Administrativas 6 - Mapa de Risco. 7 - Prevenção e Combate a Incêndio. 	

8 - Qualidade Aplicada à Segurança e Saúde no Trabalho. 10- Higiene Ocupacional	
METODOLOGIA	
Aulas expositivas e dialogadas; apresentação de trabalhos; pesquisas bibliográficas; estudos de caso. Visita Técnica ao Centro de Referência de Saúde do Trabalhador - CEREST - e ao Corpo de Bombeiros (Sobral)	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será continuada, ou seja, será avaliada frequência, participação e domínio conceitual. A pontuação será distribuída em de 80% avaliação individual e 20% avaliação em equipe. O processo avaliativo privilegiará o saber-fazer, buscando aproximar teoria e práxis acadêmica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ARAÚJO, Giovanni Moraes de. Legislação de segurança e saúde no trabalho : normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego / 10. ed. 2013;	
BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental / 4. ed. 2011.	
OLIVEIRA, Cláudio Antonio Dias de. Segurança e saúde no trabalho : guia de prevenção de riscos. 2014.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ARAÚJO, Giovanni Moraes de. Elementos do sistema de gestão de SMSQRS : segurança, meio ambiente, saúde ocupacional, qualidade e responsabilidade social: sistema de gestão integrada / 2. ed. 2010.	
CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes : uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. 2009.	
MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. Doenças ocupacionais : agentes: físico, químico, biológico, ergonômico / 2. ed. 2014.	
NUNES, Flávio de Oliveira. Segurança e saúde no trabalho : esquematizada: normas regulamentadoras 01 a 09 e 28 / 2. ed. 2014.	
NUNES, Flávio de Oliveira. Segurança e saúde no trabalho : esquematizada: normas regulamentadoras 10 a 19 / 2. ed. 2014.	
Coordenador do Curso 	Coordenadoria Técnico-Pedagógica 

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	
Código:	STID.028
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	---
Semestre:	5º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>A Disciplina trata da legislação relacionada aos recursos hídricos no país e no estado como a lei nº 9.433 (Política Nacional de Recursos Hídricos), a Política Estadual dos Recursos Hídricos, as competências e responsabilidades da Agência Nacional de Águas (ANA). Abordará também a relação meio ambiente e água, a situação dos recursos hídricos no semi – árido, o uso da água em atividades agrícolas.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver o pensamento crítico quanto à gestão de recursos hídricos no Brasil e no Estado do Ceará - Capacitar o discente na resolução de problemas relacionados ao manejo e conservação de águas - Familiarizar o estudante com a legislação que trata dos recursos hídricos no Brasil e no Ceará. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução: <ul style="list-style-type: none"> – Água, recurso hídrico e água doce – Os Volumes de água nos diferentes reservatórios da Terra – Características da variabilidade espacial da água – Lagos e Represas – Tempo de Residência da água nos principais reservatórios da Terra – Características Gerais da Qualidade da água 2. Água e o desenvolvimento Sustentável: <ul style="list-style-type: none"> – Variações da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos – A água e o desenvolvimento sustentável – Tecnologias para disponibilizar água para o desenvolvimento – Gestão do suprimento e da demanda – Impactos e Conservação em ecossistemas aquáticos 3. Nascentes <ul style="list-style-type: none"> – Ciclo hidrológico e hidrogeologia da nascente – Cuidados essenciais necessários no entorno de uma nascente – Algumas nascentes e detalhes sobre seu estado de preservação 4. Águas subterrâneas <ul style="list-style-type: none"> – Condições de Ocorrência – Águas subterrânea no gerenciamento de bacias – Reservas de águas subterrânea renováveis – Potenciais de águas Subterrâneas – As variadas funções dos aquíferos 5. Água na Agricultura <ul style="list-style-type: none"> – Principais Usos – Demanda de consumo – Potenciais Impactos Associados – Conflitos pelo uso – Conservação e uso racional 6. Reúso de água para fins agrícolas <ul style="list-style-type: none"> – Necessidade – Benefícios Ambientais e à Saúde Pública 	

<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos Econômicos e Financeiros - Seleção e Restrição de Culturas - Técnicas de irrigação <p>7. Água doce no semi – árido</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peculiaridade do semi – árido - Potencialidades e Sustentabilidade hídrica - Identificação de áreas críticas <p>8. Legislação aplicada aos Recursos Hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Política Nacional de Recursos Hídricos - Política Estadual de Recursos Hídricos - Agência Nacional de Águas - Código de águas <p>8.5 – Resoluções CONAMA 274, 284, 302, 303, 357, 396</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas com auxílio de quadro branco e pincéis e material multimídia - Seminários sobre artigos científicos da área - Discussão de textos em sala de aula 	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Seminários (análise de artigos científicos) - Participação das discussões em sala de aula - Prova Escrita 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ul style="list-style-type: none"> - REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. Águas doces no brasil. Ed. Escrituras, São Paulo, 2006. - CLARKE, R.; KING, J. O atlas da água. Ed. Publifolha, São Paulo, 2005 - CALHEIROS, R.O.; TABAI, F.C.V.; BOSQUILIA, S.V.; CALAMARI, M. Preservação e recuperação das nascentes. Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios PCJ - CTRN, 2004 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ul style="list-style-type: none"> -MOTA, S.; AQUINO, M. D.; SANTOS, A.B. Reúso de águas em irrigação e piscicultura. Ed. UFC, Fortaleza, 2007 -REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (ABAS). São Paulo. Disponível em www.abas.org.br 	
<p>Coordenador do Curso</p> 	<p>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</p> 

Maria Aldene da Silva Monteiro
 Pedagoga
 IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS IRRIGADOS	
Código:	STID.029
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.023 + STID.024 + STID.025 + STID.026
Semestre:	5º
Nível:	Superior
EMENTA	
Instalação de sistema de bombeamento e análise das condições de captação de água. Classificação da água para fins de irrigação. Operacionalização das irrigações nos sistemas de irrigação por superfície, aspersão e localizada. Manutenção de sistemas de irrigação pressurizados.	
OBJETIVO	
Identificar e diagnosticar os equipamentos de um sistema de bombeamento. Coletar, analisar e interpretar laudos físico-químicos de água para fins de irrigação. Conhecer o princípio de funcionamento de um sistema de irrigação. Identificar e avaliar os equipamentos utilizados nos diferentes sistemas de irrigação. Realizar a montagem de um sistema de irrigação. Realizar manutenções em sistemas de irrigação pressurizada. Detectar e executar a recuperação de um sistema de irrigação.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Considerações Gerais sobre bombas hidráulicas <ul style="list-style-type: none"> Definição e classificação das bombas Bombas centrífugas e bombas volumétricas: diferenças básicas e funcionamento Energia cedida ao líquido e potência necessária ao acionamento das bombas Cavitação: ocorrência e efeitos do fenômeno 2. Correlação sintoma x possíveis causas de mau funcionamento de bombas (centrífugas e volumétricas) <ul style="list-style-type: none"> Bomba não bombeia <ul style="list-style-type: none"> Capacidade e pressão insuficiente Bomba perde a escorva e sobrecarrega o motor Vibração, gaxetas e selo mecânico de bombas 3. Qualidade da água para irrigação: sólidos em suspensão 4. Montagem e operacionalização de sistemas de irrigação 5. Manutenção de sistemas de irrigação 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas do conteúdo, atividades práticas no Laboratório de ensaios em Equipamentos de Irrigação – LEEI e listas de exercícios propostos.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações parcial e final do conteúdo teórico abordado em sala de aula. Avaliação por meio de relatórios das práticas realizadas no LEEI.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MACINTYRE, A. J. Bombas e instalações de bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 782 p. ISBN 9788521610861.</p> <p>AZEVEDO NETO, J. M. de. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2009. 669p. ISBN 9788521202776.</p>	

OLIVEIRA, L. F. C. de. **Instalações de bombeamento para irrigação: hidráulica e consumo de energia**. Lavras, MG: UFLA, 2008. 353 p. ISBN 9788587692658.

DAKER, A. **A água na agricultura: captação, elevação e melhoramento da água**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1987. 408 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AYERS, R. S. **A qualidade da água na agricultura**. 2. ed. Campina Grande, PB: UFPB, 1999. 153 p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 29).

DAKER, A. **A Água na agricultura: hidráulica aplicada à agricultura**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1987. 316 p.

DAKER, A. **A água na agricultura: irrigação e drenagem**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1988. 543 p.

BOMBAS hidráulicas. [S.l.]: Centro de Treinamento King. 175 p.

- Material de Internet: **Curso de Manutenção de Sistemas de Irrigação: bombeamento**. Edson Roberto Zanon - MsC. em Eng. Agrícola: <http://www.gtacc.com.br/pdf/irrigation/174.pdf>

Coordenador do Curso

Cris de Lencastre

Coordenadora Técnico-Pedagógica

M. Aldene da Silva Monteiro

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MANEJO DE CULTURAS ANUAIS IRRIGADAS	
Código:	STID.030
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.021
Semestre:	5º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Proporcionar as bases científicas e tecnológicas pertinentes a culturas anuais para conhecer as exigências edafoclimáticas; variedades a serem plantadas; principais sistemas de produção das culturas estudadas; tratos culturais inerente a cultura; principais pragas, doenças, ervas daninhas e seus controles; colheita e armazenamento.</p>	
OBJETIVO	
<p>Desenvolver habilidades e competências para que o aluno possa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fazer a implantação da cultura; - Realizar adubações e correção do solo; - Controlar pragas, doenças e ervas daninhas; - Realizar os tratos culturais; - Checar o ponto de colheita e orientar sua execução. 	
PROGRAMA	
<p>FEIJÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Clima e solo 3. Escolha e preparação da área para o plantio 4. Correção e adubação do solo 5. Plantio 6. Tratos culturais 7. Irrigação 8. Controle de pragas 9. Controle de doenças 10. Colheita e Beneficiamento 11. Armazenamento e comercialização. <p>MILHO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Clima, solos, botânica e variedades 3. Escolha e preparação da área 4. Adubação e correção 5. Plantio e espaçamento 6. Tratos culturais e irrigação 7. pragas e seu controle 8. Doenças e seu controle <p>TOMATE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Clima e solo 3. Escolha de variedades 4. Tratamentos culturais <p>Estercos, fertilizantes, rega, poda, sistema de suporte, ervas daninhas, rotação de cultura, cultivo protegido, agricultura biológica e práticas de saneamento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. pragas e doenças 	

6. Colheita e produção de sementes
7. Tratamentos pós-colheita
8. Comercialização

MELÃO

1. Estatística de produção de melão no Brasil
2. Mudanças nas áreas de produção de melão no Brasil
3. fatores que contribuíram para a expansão do melão do Nordeste
4. Calendário de plantio
5. Colheita e exportação no Nordeste
6. Aspectos históricos
7. Botânica
8. Biologia floral
9. Anatomia do fruto
10. Tipos comerciais
11. Fases de desenvolvimento
12. Implantação da cultura
13. Manejo da cultura
14. Colheita
15. Manuseio pós-colheita
16. Armazenamento e vida pós-colheita
17. Principais doenças e pragas

MELANCIA

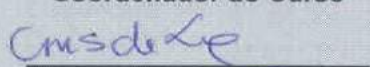
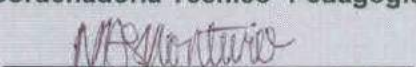
1. Introdução
2. Clima
3. Temperatura
4. UR, luz e vento
5. Época de plantio
6. Solo
7. Espaçamento
8. Adubação
9. Plantio
10. Tratos culturais
11. Desbaste de plantas
12. Polinização
13. Desbaste de frutos
14. Controle de plantas daninhas
15. Irrigação
16. Principais doenças
17. Principais pragas
18. Colheita e classificação

PIMENTÃO

1. Origem e classificação
2. Tipos varietais
3. Exigências climáticas
4. Cultivares
5. Morfologia e fisiologia da planta
6. Produção de mudas
7. Manejo da cultura
8. Nutrição mineral
9. Adubação orgânica
10. Irrigação
11. Distúrbio fisiológico e doenças
12. Principais doenças e pragas
13. Colheita
14. Classificação e embalagem

METODOLOGIA DE ENSINO

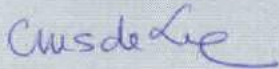
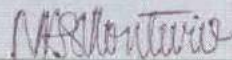
Aulas expositivas participativas, arguição entre alunos, trabalhos em equipe, seminários, multimídia, etc.

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova escrita - Prova oral - Seminários - Participação nas atividades propostas (situações colocadas para o aluno pensar). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>FREIRE FILHO, F.R.; LIMA, J. A. de A.; RIBEIRO, V. Q. Feijão-caupi: avanços tecnológicos. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 519 p.</p> <p>FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2012. 421 p.</p> <p>RESENDE, M.; ALBUQUERQUE, P. E. P.; COUTO, L.; KARAN, D. A cultura do milho irrigado. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 317 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CONTO, A. J. Aspectos técnicos e econômicos da colheita mecânica e manual do feijão (Phaseolus vulgaris L.). 1980.</p> <p>FRANCISCO NETO, J. Manual de horticultura ecológica: auto-suficiência em pequenos espaços. São Paulo, SP: Nobel, 2012. 141 p.</p> <p>HAMERSCHMIDT, I. Horticultura Brasileira, v. 11, n.2, p. 156-58, 1993</p> <p>MAKISHIMA, N.; MIRANDA, J.E.C. Cultivo do tomate. Brasília: Embrapa- CNPH, 1995. 22 P. (Instruções Técnicas, 11).</p> <p>MIRANDA, R.F.; RODRIGUES, G.A; SILVA, R.H; SILVA, C.L.W; SATURNINO, M.H; FARIA, S.H.F; Instruções Técnicas sobre a cultura da melancia, Belo Horizonte: EPAMIG, 1997. 28p. - (EPAMIG. Boletim Técnico, 51).</p> <p>MINETO, T.J. Custo de produção: lavoura em plantio direto. Porto Alegre: FECOAGRO - RG, 2000. 81P.</p> <p>Produtor de feijão. 2. ed. Fortaleza, CE: Edições Demócrito Rocha, 2004. 48 p. (Cadernos Tecnológicos).</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p></p>	<p>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</p> <p></p>

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MANEJO, CONTROLE E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO	
Código:	STID.031
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	STID.023 + STID.024 + STID.025 + STID.026
Semestre:	5º
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução ao manejo e controle da irrigação. Fatores climáticos de influência. Determinação da umidade do solo e da evapotranspiração potencial. Confecção e instalação de tensiômetros, montagem e instalação do tanque classe "A". Quando e quanto irrigar. Uso de estações meteorológicas convencionais e automáticas no manejo da irrigação. Métodos de avaliação de sistemas de irrigação por superfície, aspersão e localizada. Avaliação em equipamentos de irrigação.	
OBJETIVO	
Quantificar lâminas e tempo de irrigação e identificar quando e quanto irrigar, nos diferentes cultivos. Conhecer e relacionar os principais modelos e técnicas de manejo da irrigação. Avaliar aspectos de aplicabilidade e versatilidade necessários ao planejamento das diferentes etapas de um programa de manejo da irrigação. Conhecer, manusear e operacionalizar as diferentes estruturas de manejo da irrigação. Analisar e sugerir mudanças na operação e manejo de sistemas de irrigação. Conhecer os parâmetros que definem os termos: uniformidade, eficiência e grau de adequação. Conhecer as metodologias de avaliação em campo de um sistema de irrigação. Determinar quantitativamente a eficiência de aplicação e a uniformidade de distribuição de um sistema de irrigação. Avaliar equipamentos de irrigação em laboratório e normas pertinentes e poder assim detectar problemas de fabricação e outros defeitos.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Necessidades hídricas em cultivos irrigados <ul style="list-style-type: none"> Introdução ao manejo da irrigação Cálculo de lâminas necessárias às culturas e tempo de aplicação 2. Métodos mais utilizados de manejo da irrigação <ul style="list-style-type: none"> Método do turno de rega (fixo e variável) Método do balanço hídrico Método da tensão da água no solo Método do tanque classe "A" Método combinado 3. Equipamentos utilizados no manejo da irrigação <ul style="list-style-type: none"> Tanque Classe "A", pluviômetro Tensiômetros Estações meteorológicas 4. Noções de planejamento de manejo de cultivos 5. Avaliação de desempenho sistemas de irrigação: Índices de avaliação <ul style="list-style-type: none"> Uniformidade eficiência Adequação 6. Metodologias empregadas para avaliação em campo para os sistemas: <ul style="list-style-type: none"> Superficial (entrada e saída) Aspersão Localizada (Keller e Karmelli e Denículli) 7. Ensaio e normas para avaliação de equipamentos de irrigação em laboratório 	

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas do conteúdo, atividades práticas no Laboratório de ensaios em Equipamentos de Irrigação – LEEI e listas de exercícios propostos.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações parcial e final do conteúdo teórico abordado em sala de aula. Avaliação por meio de relatórios das práticas realizadas no LEEI.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação . 8. ed. Viçosa, MG: UFV, 2006. 625 p. ISBN 8572692428.	
DOORENBOS, J. Efeito da água no rendimento das culturas . Campina Grande, PB: UFPB, 2000. 221 p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 33).	
SOUZA, F. de. Irrigação: desenvolvimento e tecnologia . Fortaleza, CE: Imprensa Universitária - UFC, 2000. 93 p. ISBN 8574850047.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RAMOS, M. M. Manejo de irrigação: quando e quanto irrigar . Viçosa, MG: CPT, 2009. 67 min. (Série Água na Agricultura). ISBN 9788576013181.	
FROTA NETO, M. M. Técnicas de manejo de irrigação visando o uso racional da água . Fortaleza, CE: S.n., 2007. 42 p.	
DAKER, A. A água na agricultura: irrigação e drenagem . 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 1988. 543 p.	
SILVA, A. R. da. Avaliação de sistemas de irrigação no cultivo de antúrio na região litorânea do Ceará . Fortaleza, CE: S.n., 2005. 45 p.	
Coordenador do Curso	Coordenadora Técnico-Pedagógica
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUIMIGAÇÃO	
Código:	STID.032
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.021 + STID.023 + STID.024 + STID.025
Semestre:	5º
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução a quimigação. Métodos de aplicação de produtos químicos na irrigação pressurizada. Manejo da irrigação e calibração dos equipamentos. Cálculos e manejos da quimigação nos sistemas pressurizados. Fertirrigação. Fungigação. Nematigação. Insetigação. Herbigação.	
OBJETIVO	
Entender o significado de quimigação. Conhecer os produtos utilizados na quimigação. Estudar os métodos e o manejo de equipamentos para aplicação de agroquímicos. Calibrar os equipamentos para aplicação de agroquímicos. Estudar fertirrigação, herbigação, insetigação, fungigação e nematização.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução a Quimigação <ul style="list-style-type: none"> Definições Vantagens e Desvantagens da Quimigação Características dos produtos utilizados na Quimigação 2. Herbigação <ol style="list-style-type: none"> 1 Métodos de Aplicação Herbicidas <ul style="list-style-type: none"> Manejo da Irrigação na aplicação Calibração dos Equipamentos Cálculos e manejos dos herbicidas nos sistemas pressurizados 3 Insetigação <ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos de Aplicação de Inseticidas <ul style="list-style-type: none"> Manejo da Irrigação na aplicação Calibração dos Equipamentos Cálculos e manejos dos inseticidas nos sistemas pressurizados 4. Fungigação <ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos de Aplicação de fungicidas <ul style="list-style-type: none"> Manejo da Irrigação na aplicação Calibração dos Equipamentos Cálculos e manejos dos fungicidas nos sistemas pressurizados 5. Nematigação <ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos de Aplicação de nematocidas <ul style="list-style-type: none"> Manejo da Irrigação Calibração dos Equipamentos Cálculos e manejos dos nematocidas nos sistemas pressurizado 6. Fertirrigação <ul style="list-style-type: none"> Introdução Adubação foliar Princípios da adubação foliar Solubilidade dos fertilizantes Importância da aplicação conjugada de irrigação e de fertilizantes - fertirrigação <ul style="list-style-type: none"> Aplicação de nitrogênio Dinâmica do N no solo Parcelamento e época de aplicação 	

Utilização de amônia
 Solubilização e ionização da amônia na água de irrigação
 Efeitos sobre o pH
 Precipitação de sais de cálcio: reservatório ou tubulação de irrigação
 Redução da precipitação de sais de cálcio
 Perdas de N na forma de gás - controle de perdas
 Aplicação de amônia segundo o método de irrigação
 Comportamento do íon amoniacal no solo (argila, matéria orgânica)
 Aplicação de outras fontes de Nitrogênio
 Uso nitrato de ureia-amônia (UAN): vantagens
 Aplicação de fontes sólidas de nitrogênio
 Fósforo
 Uso limitado em fertirrigação
 Problemas de sua aplicação - comparação com o método tradicional de aplicação

pré-plantio:
 Precipitação
 Distribuição no solo - localização com irrigação
 Necessidades da cultura - época de aplicação
 Fontes de fósforo
 Potássio
 Cálcio, magnésio, enxofre
 micronutrientes
 Misturas de fertilizantes
 Misturas líquidas claras
 Soluções coloidais
 Misturas em suspensão
 Compatibilidade dos fertilizantes
 Acumulação de nutrientes e manejo da adubação
 Equipamentos para aplicação de fertilizantes via água de irrigação.

7. Segurança na aplicação de produtos químicos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.
- Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.
- Discussão de trabalhos técnico-científicos.
- Aulas práticas de campo e de laboratório.
- Visitas técnicas a áreas irrigadas.

AVALIAÇÃO

- Verificações individuais (provas).
- Apresentação de seminários.
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERNARDO, S; MANTOVANI, E.C.; SOARES, A.A. **Manual de Irrigação**. 7.ed. Viçosa: UFV, 2005. 611p.
 FOLEGATTI, M. V. **Fertirrigação**: citrus, flores, hortaliças. Guaíba: Agropecuária, 1999. 460p.
 ZANINI, J. R.; VILLAS BOAS, R. L. ; FEITOSA FILHO, J. C. **Uso e manejo da fertirrigação e hidroponia**. 1. ed. Jaboticabal-SP: Fundação de Estudos e Pesquisa em Agronomia, Medicina Veterinária Zootecnia - FUNDEP, 2002. v. 1. 65 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Brasília, DF: Embrapa,. Quimigação. **Aplicação de produtos químicos e biológicos via irrigação**. 1994

Coordenador do Curso

Cius de E

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

M. Monteiro

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETOS DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM	
Código:	STID.033
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	STID.023 + STID.024 + STID.025 + STID.026
Semestre:	5º
Nível:	Superior
EMENTA	
A disciplina tem por objetivo aprofundar os conhecimentos adquiridos em Irrigação por Superfície, Irrigação por Aspersão e Irrigação Localizada com enfoque em Projetos de Irrigação e Drenagem.	
OBJETIVO	
Mostrar a relação solo-água-plantas no estabelecimento das necessidades de irrigação e drenagem. Definir e quantificar os parâmetros hidráulicos para melhor representar os escoamentos em meios porosos nas áreas de implantação de projetos. Habilitar o estudante para dimensionar projetos de irrigação e drenagem. Demonstrar a relevância dos parâmetros hidrometeorológicos.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. PROJETO E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO <ul style="list-style-type: none"> Aspersão convencional Autopropelido <ul style="list-style-type: none"> Tracionado à cabo Carretel enrolador Pivô central Lateral móvel 2. PROJETO E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA <ul style="list-style-type: none"> Gotejamento Microaspersão 3. PROJETO E AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO POR SUPERFÍCIE <ul style="list-style-type: none"> Irrigação por Sulcos 3.2 Irrigação por Submersão Permanente 3.3. Irrigação por Submersão Temporária 4. PROJETO DE DRENAGEM SUBTERRÂNEA <ul style="list-style-type: none"> Delineamento de sistemas de drenagem <ul style="list-style-type: none"> Profundidade, espaçamento e comprimento de drenos Materiais para construção de drenos Técnicas de construção de drenos <ul style="list-style-type: none"> Envoltórios Legislação ambiental 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas Aulas de exercícios Projetos desenvolvidos pelos alunos em classe e fora dela Visitas a campo Projeção de filmes, slides e transparências	
AVALIAÇÃO	
A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.	

O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BERNARDO, S. Manual de Irrigação. Viçosa: Imprensa Universitária UFV, 1995. 657p.
2. CRUCIANI, D.E., A Drenagem na Agricultura, Editora e Livraria Nobel, São Paulo, 333 p., 1980.
3. OLITTA, A. F. L. Os Métodos de Irrigação. São Paulo: Nobel, 1986. 267p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GOMES, H.P. Engenharia de Irrigação- Sistemas pressurizados: aspersão e gotejamento. João Pessoa, Editora Universitária/ UFPB, 1994. 344p.
2. KELLER, J. Sprinkle irrigation. Logan: Utah State university, 1984. 621p.
3. KELLER, J.; BLIESNER, R.D. Sprinkle and trickle irrigation. New York: Van Nostrand Reinhold, 1990. 652p.
4. MILLAR, A.A., Drenagem de Terras Agrícolas – Base Agronômicas, Editora McGraw-Hill de Brasil Ltda, São Paulo, 276 p. 1978.

Coordenador do Curso

Crisde Lee

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

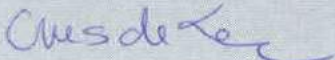
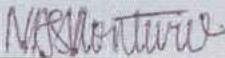
M. A. da Silva Monteiro

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LIBRAS	
Código:	SIFIS-035
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	
Nível:	Graduação
EMENTA	
Fundamentos históricos culturais de LIBRAS e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços linguísticos de LIBRAS. Cultura e identidades surdas. Alfabeto datilológico. Expressões não manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário de LIBRAS em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.	
OBJETIVOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Entender os fundamentos da Língua Brasileira de Sinais. 2. Conhecer os parâmetros linguísticos de LIBRAS. 3. Caracterizar a cultura dos sujeitos surdos. 4. Compreender os fundamentos da linguística na Língua Brasileira de Sinais. 5. Dialogar em LIBRAS. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. A Língua de Sinais e a constituição linguística do sujeito surdo. 2. Noções de fonologia e morfologia de Libras.. 3. Noções de morfossintaxe. 4. Noções de variação linguística. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposição de conteúdos gerais e específicos, em sala. Dinâmica em sinais. Grupos de trabalho e apresentação em Libras.	
AValiação	
A avaliação será permanente e processual, relativa à participação e ao desempenho dos alunos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. LACERDA, C. B. F., O interprete de libras, 4. Ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009. 2. AUDREI, G. Libras - que língua é essa. 1. Ed. São Paulo: Editora Parábola, 2009. 3. AUDREI, G. O ouvinte e a surdez – sobre ensinar e aprender libras. 1. Ed. São Paulo: Editora Parábola, 2012. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1.CAPOVILLA, Fernando César et. Al. NOVO DEIT-LIBRAS: Dicionário Enciclopédico Ilustrado 1.Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira (Libras) baseado em Linguística e Neurociências Cognitivas, 2 vols. São Paulo: EDUSP –2011.	

2. STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.
3. QUADROS, R. M. e Karnopp, L. B. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. 1. Ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004.
4. Quadros, R. M. **Educação de surdos - aquisição da linguagem**. 1. Ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 1997.
5. Pereira, M. C. C. **Libras - Conhecimento além dos sinais**. 1 Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.
6. MEC, **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília: MEC, 2004.
7. SACKS, Oliver W. **Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia das Letras. 1998.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO E GESTÃO EMPRESARIAL	
Código:	STID.034
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	---
Semestre:	6º
Nível:	Superior
EMENTA	
Conceitos; princípios; características do empreendedor; a formação do empreendedor; a cultura do empreendedor; o papel social do empreendedor; o empreendedor na criação e gestão das empresas.	
OBJETIVO	
Proporcionar aos alunos a oportunidade de estabelecer um contato mais estreito com o meio empresarial, tendo oportunidade de vivenciar o contexto da criação de novos negócios.	
PROGRAMA	
<p>1. Contexto do Empreendedorismo Cultura do empreendedor Papel social do empreendedor Conceitos Indicadores sociais e papel do poder público</p> <p>2. Características do Empreendedor 2.1 Formação do empreendedor: correr riscos calculados e motivação empreendedora, criatividade, negociação, tomada de decisão</p> <p>3. Criação e gestão das empresas. ferramentas para a análise de viabilidade: FOFA (matriz SWOT) BCG, pesquisa de mercado, mix de marketing (produto – preço – praça – promoção), plano financeiro</p> <p>4. Financiamentos e endividamentos, outras oportunidades: parcerias, incubadoras etc.</p> <p>5. Plano de Negócios</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, atividades práticas em grupo, jogos empresariais e simulação de empreendimentos.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação individual do conteúdo teórico. Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo. Elaboração de Plano de Negócios	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios : como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. . Rio de Janeiro: Sextante, 2008 DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios . 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. HISRICH, Robert; PETERS, Michael P. SHEPERD, Dean A. Empreendedorismo , 7ed. Porto Alegre: Bookman, 2009	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BESSANT, John. TIDO, Joe. Inovação e empreendedorismo . Porto Alegre: Bookman, 2009. BOM ÂNGELO, Eduardo. Empreendedor corporativo: a nova postura de quem faz a diferença . Rio	

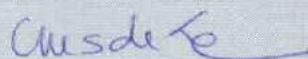
de Janeiro: Campus, 2003.

DEGEN, R. **O Empreendedor** – Empreender como opção de carreira. 1 ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2009.

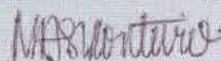
FARAH, Osvaldo Elias; CAVALCANTE, Marly; MARCONDES, Juliana Pessoa. Orgs. **Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas**. São Paulo: Cengage learning, 2014.

LOZINSKY, Sergio. **Implementando empreendedorismo na sua empresa: experiências e ideias para criar uma organização empreendedora (Intrapreneurship)** São Paulo: M Books Brazilian Editora, 2010.

Coordenador do Curso



Coordenadoria Técnico-Pedagógica



Maria Aldene da Silva Monteiro

Pedagoga

IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CONSERVAÇÃO DE SOLO, ÁGUA E ENERGIA	
Código:	STID.035
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.031 + STID.032
Semestre:	6º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Conceitos básicos em conservação do solo e da água e energia. Erosão eólica. Erosão hídrica. Controle de erosão eólica e erosão hídrica. Dimensionamento de práticas de controle da erosão. Práticas conservacionistas. classificação de terras no sistema de capacidade de uso. Bacia hidrográfica. Características de uma bacia hidrográfica e seu manejo. Energias renováveis. Processos de produção de etanol, biodiesel, energia de biomassa florestal, biogás. Uso dos resíduos agropecuários e florestais na geração e co-geração de energia. Geração de eletricidade a partir de biomassa. Balanço energético na agricultura.</p>	
OBJETIVO	
<p>Repassar aos estudantes fundamentação teórica sobre manejo e conservação do solo e água fundamentando-se na identificação e discussão sobre as formas de uso, aptidão, planejamento, conservação e recuperação da produtividade do solo. Classificar o solo utilizando o sistema de capacidade de uso no âmbito de uma bacia hidrográfica. Fornecer subsídios sobre as tecnologias de produção de energia mediante utilização de fontes renováveis, a partir de produto agro energético (etanol, biodiesel, biomassa florestal, biogás e resíduos agropecuários e florestais).</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos Básicos em Conservação do Solo e da Água e Energia 2. Erosão <ul style="list-style-type: none"> Mecanismo da erosão. Tipos e agentes de erosão Fatores que influem na erosão (chuva, infiltração, relevo, cobertura vegetal, natureza do solo). 3. Controle da Erosão <ul style="list-style-type: none"> Práticas de caráter vegetativo Práticas de caráter edáfico Práticas de caráter mecânico. 4. Classificação de Terras no Sistema de Capacidade de Uso. 5. Bacia Hidrográfica. <ul style="list-style-type: none"> Características de uma Bacia Hidrográfica e seu Manejo Estratégias para implantação de programas de conservação de solo em bacias hidrográficas. 6. Energias renováveis. <ul style="list-style-type: none"> Usinas Hidrelétricas Processos de produção de etanol Biodiesel Energia de biomassa florestal 7. Biogás. 8. Uso dos resíduos agropecuários e florestais na geração e co-geração de energia 9. Balanço energético na agricultura 10. Energia alternativa(eólica,solar etc) 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas e/ou estudo dirigido. - Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas 	

estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.

- Discussão de trabalhos técnico-científicos.
- Aulas práticas de campo
- Visitas técnicas

AVALIAÇÃO

- Verificações individuais (provas).
- Apresentação de seminários
- Discussões de trabalhos técnico-científicos.
- Relatórios técnicos de aulas práticas e de visitas técnicas.

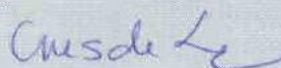
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERTONI, J. ; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. Piracicaba: Livroceres, 1990.
 COSTA FILHO, C.; MUZILLI, O. **Manejo integrado de solos em microbacias hidrográficas**. Londrina: SBCS, 1996.
 DERPSH, R. et al. **Controle da erosão no Paraná, Brasil**: sistemas de cobertura do solo, plantio direto e preparo conservacionista do solo. Paraná: IAPAR, 1990. 273p.
 BENINCASA M., ORTOLANI A. F.; LUCAS JUNIOR J. **Biodigestores convencionais** 2. ed. Jaboticabal-SP : Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, UNESP, 25p. 1991.
 CCE- Centro para a Conservação de Energia. **Guia Técnico de Biogás**. Portugal: AGEEN – Agência para a Energia, Amadora, 2000. 117 p.

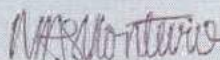
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 8. ed. Viçosa/MG: UFV, Imprensa Universitária, 2006.
 MELLO, F. A. F. et. al. **Fertilidade do solo**. São Paulo: Nobel, 1989.
 OSAKI, F. **Microbacias: práticas de conservação de solos**. Curitiba: Agris. 1994. 603p.
 SEIXAS, B. L. S. **Fundamentos do manejo e da conservação do solo**. Salvador: UFBA, 1985.
 VIEIRA, L. S.; VIEIRA, M. N. F. **Manual de morfologia e classificação de solos**. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1983. 319p.

Coordenador do Curso



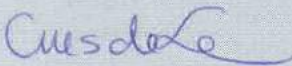
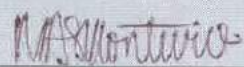
Coordenadoria Técnico- Pedagógica



Maria Aldene da Silva Monteiro
 Pedagoga
 IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

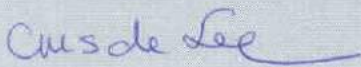
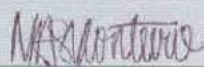
DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO RURAL	
Código:	STID.036
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	---
Semestre:	6º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Características da produção agropecuária. Recursos da empresa agrícola. O processo administrativo. Níveis de atuação na empresa rural. Classificação do capital agrário. Custo de produção agropecuário. Registros agropecuários. Análise da rentabilidade da atividade e fatores que afetam o resultado econômico da empresa. Comercialização e marketing.</p>	
OBJETIVO	
<p>Fornecer ao aluno conhecimentos sobre conceitos de administração rural, contextualizando a atividade agropecuária como uma atividade econômica. Possibilitar a utilização, de maneira aplicada, ferramentas de gestão dos recursos econômicos da empresa agropecuária.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Administração Rural <ul style="list-style-type: none"> Características da Agricultura Definição e Objetivos Relações com outras Disciplinas 2. Capitais e Custos <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Classificação e Definições 3. Custos de Produção <ul style="list-style-type: none"> Definição e Importância Classificação dos Custos Juros, Conservação, Riscos e Depreciação Variação dos Custos em razão do uso Custos Unitários Critérios de Avaliação Distribuição dos itens do custo não específicos Distribuição do Custo de Produção na Agricultura 4. Medidas de Resultados Econômicos <ul style="list-style-type: none"> Generalidades <ul style="list-style-type: none"> Registros Agrícolas Renda Bruta e Renda Líquida Renda do Empresário, do Capital e da Terra Outros índices <ul style="list-style-type: none"> Fatores que afetam os resultados econômicos 5. Teoria da Produção <ul style="list-style-type: none"> Insumos Fixos e variáveis Períodos de Tempo Tipos de relações na produção 6. Relações Fator x Produto <ul style="list-style-type: none"> A função de produção Representação da Função de produção Relações Físicas na produção A lei da produtividade Elasticidade da Produção 	

<p>Os Estágios da Função de Produção</p> <p>Relações monetárias na produção</p> <p>Determinação da Quantidade ótima da fator variável a se empregar</p> <p>7. Relações Fator x Fator</p> <p>A superfície de produção física</p> <p>O mapa de isoquantas</p> <p>Taxa marginal de substituição</p> <p>8. Relações produto-produto</p> <p>Tipos fundamentais de relação entre linhas de exportação ou de produção</p> <p>Curva de isocusto</p> <p>Taxa marginal de substituição entre produtos</p> <p>9. Fatores que afetam os resultados econômicos</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>- Aulas expositivas e/ou estudo dirigido.</p> <p>- Apresentação de seminários sobre os principais temas da disciplina – para aprofundamento dos temas estudados nas aulas expositivas e/ou estudos dirigidos.</p> <p>- Visitas técnicas a propriedade rural.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>- Verificações individuais (provas).</p> <p>- Apresentação de seminários</p> <p>- Relatórios das visitas técnicas.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. ANTUNES, L.M. Manual de administração rural. Guaíba: Editora Agropecuária, 1994. 129p.</p> <p>2. HOFFMANN, R. Administração da empresa agrícola. São Paulo: Editora Pioneira, 1992. 325p.</p> <p>3. NORONHA, J. F.; DUARTE, L. P. Avaliação de projetos de investimento na empresa agropecuária. São Paulo: Editora Paulicéia, 1995. 251p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. VALE, S. M. L. R. ; COSTA, F. A. . Noções gerais de administração rural. Brasília: ABEAS, 2001. (Apostila).</p> <p>2. CHIAVENATO, I. Administração de empresas. São Paulo: Editora Makron Books, 1995. 742p</p> <p>_____. Introdução à teoria geral da administração. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999. 494p.</p> <p>SOUZA, R. Administração da fazenda. São Paulo: Globo, 1995. 211p.</p>	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: OBRAS HIDRÁULICAS	
Código:	STID.037
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	STID.033
Semestre:	6º
Nível:	Superior
EMENTA	
Tipos de barragens e exigências de fundação; fatores geológicos condicionantes; fases de estudo; tipos de soluções e tratamentos; características e problemas dos reservatórios.	
OBJETIVO	
Fornecer ao aluno uma base teórica, prática e técnica sobre as principais características de obras hidráulicas de diferentes portes. Associar conceitos vistos em hidráulica e hidrologia, principalmente, entre outras disciplinas, com as situações reais de projeto.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisão de hidráulica de condutos livres, forçados e hidrologia (conceitos fundamentais) 2. Gerenciamento dos recursos hídricos 3. Tipos de aproveitamentos hidrelétricos, planejamento de uma usina hidrelétrica 4. Reservatórios de acumulação, determinação dos volumes morto, útil, níveis operacionais 5. Órgãos componentes de uma usina 6. Tipos de barragens, determinação de sua altura, esforços atuantes 7. Extravadores: vertedores de superfície, Creager, descarregadores de fundo, tulipa 8. Dissipadores de energia – dimensionamento de bacia de dissipação 9. Geração de energia 10. Obras de desvio 11. Impactos ambientais 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas Aulas de exercícios Projetos desenvolvidos pelos alunos em sala e fora dela Visitas a campo Projeção de filmes e slides</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula. O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>NETTO, A. Manual de Hidráulica. São Paulo. Edgard Blucher, 1998. 669p. REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 3 ed. São Paulo: escrituras Editora, 2006. SILVEIRA, J. F. A. Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento. São Paulo: Oficina de textos, 2006.</p>	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MULLER, A. C. Hidrelétricas, Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo. Makron Books, 1995.	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
	

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MANEJO DE FRUTEIRAS	
Código:	STID.038
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.029 + STID.030 + STID.031
Semestre:	6º
Nível:	Superior
EMENTA	
Importância econômica e social das fruteiras, métodos de propagação, implantação de pomares, manejo da poda de fruteiras, tratos culturais, colheita e pós-colheita das principais fruteiras do Nordeste.	
OBJETIVO	
Fornecer aos alunos conhecimentos necessários para produção e o manejo de fruteiras, desde a produção das mudas até a pós-colheita, com ênfase nas fruteiras potencias para a região nordeste.	
PROGRAMA	
<p>AULAS TEÓRICAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Importância econômica e social da fruticultura no Brasil, com ênfase na região Nordeste; 2. Propagação de plantas frutíferas. Métodos de propagação: micropropagação, enxertia, estaquia, alporquia e mergulhia; 3. Implantação de pomares; 4. Poda de fruteiras; 5. Tratos culturais de fruteiras; 6. Colheita e pós-colheita; 7. Produção integrada de frutas; 8. Cultura da mangueira; 9. Cultura da bananeira; 10. Cultura do cajueiro; 11. Cultura da goiabeira; 12. Cultura do abacaxizeiro; 13. Cultura do maracujazeiro; 14. Cultura do mamoeiro; 15. Outras fruteiras de importância para a região Nordeste. <p>AULAS PRÁTICAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparo de sementes e semeadura; 2. Propagação: enxertia; 3. Propagação: estaquia e alporquia; 4. Visita técnica; 5. Realização e a valiação de trabalhos práticos. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas teóricas com auxílio de quadro, retroprojeter e projetor multimídia; - Aulas práticas em casa de vegetação; - Visita técnica; - Exercícios individuais e em grupos. - Leitura e interpretação de artigos da área. 	
AVALIAÇÃO	
<p>Avaliação contínua através do desempenho diário de cada aluno;</p> <p>Avaliação formal por meio de exercícios, seminários, revisões bibliográficas, trabalhos práticos e</p>	

provas;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GOMES, P. **Fruticultura Brasileira**. 13 ed., Nobel, 2006. 446p.
2. SANTOS-SEREJO, J. A. dos. et al. **Fruticultura Tropical: espécies regionais e exóticas**. Brasília: EMBRAPA, 2009. 509p.
3. SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1995. 760p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DANTAS, A. C. V. L., et al. **Cultivo do Maracujazeiro**. Brasília: LK Editora e Comunicação, 2006. 176p.
2. MANICA, I. et al. **Fruticultura Tropical 6: Goiaba**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000. 374p.
3. MANICA, I. **Fruticultura Tropical 5: Abacaxi**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1999. 501p.
4. MANICA, I. **Fruticultura Tropical 4: Banana**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1997. 485p.

Coordenador do Curso

Cresde Lopez

Coordenadora Técnico- Pedagógica

Maria Aldene da Silva Monteiro
 Maria Aldene da Silva Monteiro
 Pedagoga
 IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA E EXTENSÃO RURAL	
Código:	STID.039
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	---
Semestre:	6º
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>A ciência e a sociologia rural. Objeto da sociologia rural, contexto histórico e principais abordagens. Histórico da questão agrária, agrícola e social no Brasil. O estado e as políticas para a agricultura. Movimentos, organizações sociais e perspectivas para o campo. Agricultura familiar. Novas ruralidades e a reconstrução dos espaços rurais. Estudos de situações da realidade local e regional. Trajetória histórica da Extensão Rural e suas bases teóricas. Situação atual da extensão rural no Brasil. Perfil e prática extensionistas. As perspectivas da Extensão Rural frente às mudanças ocorridas no rural brasileiro, na perspectiva do desenvolvimento sustentável.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> - Possibilitar o acesso ao conhecimento das principais abordagens técnico/científicas sobre o rural, e analisar criticamente a realidade brasileira, mais especificamente a da agricultura familiar, na perspectiva do desenvolvimento sustentável. - Propiciar aos alunos conhecimentos básicos sobre a origem, evolução, pressupostos, desafios e tendências da Extensão Rural no Brasil, tendo em vista nossa história e estrutura agrícola e agrária, dando condições para que possam atuar de forma consciente, crítica e criativa no desenvolvimento do meio rural e da sociedade como um todo. - Orientar nesse processo, que a educação vem sendo entendida como uma das mediações fundamentais tanto para o acesso ao legado histórico dos Direitos Humanos, quanto para a compreensão de que a cultura dos Direitos Humanos é um dos alicerces para a mudança social. - Promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de uma nação democrática, baseada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas. - Desenvolver a Educação Ambiental como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1- A ciência e a contribuição da sociologia. 2- Sociologia Rural: <ol style="list-style-type: none"> 2.1- Objeto da sociologia rural 2.2- Contexto histórico e principais abordagens. 2.3- Relações étnico-raciais 3- Histórico da questão agrária, agrícola e social no Brasil. 4- O estado e as políticas para a agricultura. 5- Movimentos e organizações sociais e perspectivas para o campo. <ol style="list-style-type: none"> 5.1 – Direitos Humanos 6- Agricultura familiar. 7- Novas ruralidades e a reconstrução dos espaços rurais. 8- Fundamentos da Extensão Rural. <ol style="list-style-type: none"> 8.1- Históricos da Extensão Rural no Brasil. 9- Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. 	

<p>10- Agroecologia e a Extensão Rural 11- Métodos de aprendizagem e treinamento 12- Processos de comunicação e difusão de inovações 13- Planejamento e avaliação de programas de Extensão</p>	
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>	
<p>Aula expositiva e dialogada, Trabalhos individuais como: sondagem dos conhecimentos dos alunos e estudo dirigido, entre outros. Trabalhos coletivos como: atividades e discussão em pequenos grupos, painéis integrados, seminários, estudo de caso, debates, entre outros.</p>	
<p>AValiação</p>	
<p>Com o propósito de avaliar o processo de ensino-aprendizagem de modo a verificar se o aluno apropriou-se dos conhecimentos trabalhados serão desenvolvidos trabalhos individuais e (ou) coletivos, ao final de cada etapa do programa desta disciplina. a) Trabalhos individuais: resumos, fichas de leitura, análise crítica de textos, provas (questões dissertativas e objetivas), relatórios. b) Trabalhos coletivos: jogos, resenhas para seminários, projeto de investigação e artigo científico. c) Participação ativa em sala de aula; assiduidade e cumprimento de prazos.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>MAUSS, M. Sociologia e Antropologia. São Paulo: Cosac Naify, 2003. 536 p. BROSE, M. Participação na Extensão Rural: experiências inovadoras de desenvolvimento local. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004. 256 p. BESERRA, R. C. M. Educação Popular e práticas extensionistas na cooperação no campo: a Associação de Cooperação Agrícola do Ceará (ACACE), em Canindé. Fortaleza: Premius, 2014. 308 p.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>KAUTSKY, K. A questão agrária: a evolução da agricultura na sociedade capitalista. São Paulo: Proposta, 1980. PHILIPPI JR, A. PELICIONI, C F (orgs). Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri, SP: Manole, 2005. REIJNTJES, C. Agricultura para o futuro: uma introdução à agricultura sustentável e de baixo uso de insumos externos. 2. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA Leusden: ILEIA, 1999. CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 166p. FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? 10. Ed. SP.: Paz e Terra, 1988.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p><i>Cms de Le</i></p>	<p>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</p> <p><i>M. A. Monteiro</i></p>

Maria Aidene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA A IRRIGAÇÃO	
Código:	STID.040
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	STID.023 + STID.024 + STID.025 + STID.026
Semestre:	6º
Nível:	Superior
EMENTA	
O uso da informática em cálculos das dotações diárias de água para as culturas, com base em parâmetros climáticos e físico-hídrico do solo; no dimensionamento agrônômico e hidráulico dos diferentes métodos de irrigação e drenagem e no estabelecimento de calendários com vistas ao manejo da irrigação para os diferentes métodos.	
OBJETIVO	
Conhecer os principais aplicativos de informática utilizados no dimensionamento de sistemas de irrigação e drenagem e suas ferramentas	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> - Importância do uso da informática na irrigação e drenagem - Uso do Excel como ferramenta para dimensionamento de sistemas de irrigação e drenagem - Softwares utilizados para determinação das necessidades hídricas das culturas; - Softwares utilizados para dimensionamento hidráulico de sistemas de irrigação; - Softwares utilizados para avaliação de sistemas de irrigação 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina constará de aulas teóricas e práticas interativas com recursos audiovisuais e computadores.	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.</p> <p>O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BERNARDO, S. SOARES, A. A. MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação. 8ª edição. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 625p. 2. MANTOVANI, E. C. BERNARDO, S. PALARETTI, L. F. Irrigação: princípios e métodos: Ed. UFV, 2006. 318p. 3. OLITTA, A. F. L. Os Métodos de Irrigação. São Paulo: Nobel, 1986. 267p. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Softwares: Irriga asp, Irriga loc, Fertsolo, Avalia 2. MEIRELLES, F. S. Informática: novas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill/Makron Books, 1994, 2ª edição atualizada e ampliada. 3. NORTON, P., Introdução à Informática, Editora Makron Books, 1997. 4. COSTA, E. A. Broffice.org da Teoria À Prática, Ed. Brasport 1ªEd. 2007. 	

Coordenador do Curso

Cris de

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

M. A. Monteiro

Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Educação Física	
Código:	STID-064
Carga Horária:	60h
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível:	Superior
EMENTA	
Prática de esportes individuais e coletivos, atividades físicas voltadas para a saúde (nas dimensões física, social e emocional), lazer e para o desenvolvimento da cultura corporal de movimento.	
OBJETIVO	
Ampliar a formação acadêmica por meio de práticas físicas e esportivas voltadas para o desenvolvimento de cultura corporal de movimento, conhecimento sobre o corpo, saúde e cultura esportiva, bem como estimular o pensamento crítico acerca da importância e o tratamento desses temas na sociedade.	
PROGRAMA	
PRÁTICA	
<ul style="list-style-type: none"> - Atividades pré-desportivas: alongamento e flexibilidade, aquecimento, atividades físicas cardiorrespiratórias e neuromusculares; - Atividades esportivas: ensino e prática de fundamentos esportivos individuais e coletivos, jogo desportivo; - Atividades de relaxamento, volta à calma, discussão e socialização. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em ambiente próprio para a prática de atividades físicas e esportivas, utilizando de uma perspectiva pedagógica crítica, feedback aumentado no ensino de técnicas e materiais esportivos diversos.	
AValiação	
<p>A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.</p> <p>O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

CASTELLANI FILHO, L. **Educação Física, esporte e lazer: reflexões nada aleatórias**. Campinas: Autores Associados, 2013.

GOMES, ANTONIO CARLOS. **Treinamento desportivo: Estruturação e periodização**. 2ª Edição. Artmed, 2009.

MC ARDLE, WILLIAM D. KATCH, FRANK I. KATCH, VITOR L. **Fisiologia do exercício: Nutrição, energia e desempenho humano**. 7ª Edição. Guanabara Koogan, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREIRE, J. B. **Ensinar esporte, ensinando a viver**. Porto Alegre: Mediação, 2014.

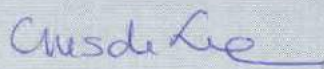
KUNZ, E. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. Editora: UNIJUÍ, 2000.

NIEMAN, DAVID C. **Exercício e Saúde: Teste e Prescrição de Exercício**. 6ª Edição. Manole, 2010

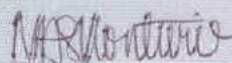
TOLEDO, ROBERTO. **Gestão do esporte universitário**. Aleph, 2006

WEINECK, J. **Anatomia aplicada ao esporte**. São Paulo: Manole, 2014.

Coordenador do Curso



Coordenadoria Técnico- Pedagógica



Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cooperativismo	
Código:	STID.041
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	---
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Cooperativismo, associativismo e agronegócio. O sistema cooperativista. A organização formal das cooperativas. Administração de cooperativas agrícolas Problemas e perspectivas do cooperativismo brasileiro. Visitas técnicas a cooperativas. Estudos de casos	
OBJETIVO	
<p>Pretende-se, através de uma visão macro-social, sob os diferentes aspectos sociais, políticos, econômicos, ambientais e culturais, traçar um pano de fundo sobre a sociedade humana de um modo geral, e em especial a sociedade contemporânea, a fim de que o aluno possa se situar no contexto histórico e buscar alternativas e soluções aos problemas enfrentados, não somente no âmbito cooperativista, mas no plano geral da sociedade.</p>	
PROGRAMA	
<p>1. Histórico do cooperativismo</p> <p>Internacional Brasileiro</p> <p>2. Doutrina cooperativista</p> <p>Evoluções do pensamento cooperativo</p> <p>Os precursores do pensamento cooperativo</p> <p>Enfoque doutrinário do cooperativismo</p> <p>Adaptação dos modelos doutrinários e teóricos a realidade dos países emergentes</p> <p>3. A empresa cooperativa</p> <p>A empresa cooperativa como unidade de produção</p> <p>A dimensão econômica e social da empresa cooperativa</p> <p>As cooperativas de produção</p> <p>As cooperativas de consumo</p> <p>As cooperativas de crédito</p> <p>As cooperativas de trabalho</p> <p>As cooperativas escolas e escolares</p> <p>As cooperativas habitacionais</p> <p>As cooperativas de eletrificação rural</p> <p>4. Legislação cooperativa</p> <p>4.1 Evolução histórica</p> <p>4.2 A lei 5.764/75</p> <p>4.3 Proposta da nova lei</p> <p>5. Educação e capacitação cooperativista</p> <p>Introdução</p> <p>Conceitos gerais de educação e capacitação</p>	

Educação cooperativa

Capacitação cooperativa

6. Constituição de cooperativa

Requisitos mínimos para o êxito do empreendimento

Requisitos da organização

Requisitos da constituição formal

Requisitos da legislação do ato constitutivo

Anexos

7. O sistema cooperativista brasileiro

A nível nacional

A nível estadual

8. Participação do cooperativismo na economia brasileira

Participação na produção nacional

Participação na balança comercial

Participação no desenvolvimento técnico

9. Visitas a cooperativas

Visita a cooperativa de produção

Visita a cooperativa de consumo

Visita a cooperativa de crédito

Visita a cooperativa de trabalho

Visita a cooperativa educacional

Visita a cooperativa

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição dialogada, com debates de ideias e pensamentos, a fim de permitir o intercâmbio de informações e experiências, buscando a construção do saber coletivo como base para o conhecimento científico do assunto. Além de leituras orientadas e seminários.

AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.

O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OCB. **Manual de orientação para constituição e registro de cooperativas**. Brasília: SESCOOP, 8 ed. 2003.

WISCHNESKI, J. J. **Gestão de cooperativas por indicadores de desempenho**. Fortaleza: Instituto TACHIZAWA, Takeshy. **Organizações não governamentais e Terceiro setor: criação das ONGs e categorias de atuação** – São Paulo: Atlas, 2002, p. 40

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRUZ, Célia Meirelles; ESTRAVIZ, Marcelo. **Captação de diferentes recursos para organizações sem fins lucrativos**. 2ed. São Paulo: Global, 2005.

Frutal, 2003. MINICUCCI, A. **Relações humanas: psicologia das relações interpessoais**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL, **LEI 5.764/71 Lei das cooperativas**.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Economia ambiental**, 3 ed. Rev e atual. São Paulo. Juarez de Oliveira, 2006.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Manual de gestão de cooperativas: uma abordagem prática**. 6ed. São Paulo: Atlas, 2012.

Coordenador do Curso

Crisde

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

MASMonteiro

María Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Agricultura Orgânica	
Código:	STID.042
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	STID.004 + STID.018 + STID.019 + STID.021
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Bases científicas e aplicações práticas da Agroecologia para uma produção agropecuária eficiente, duradoura, de baixo custo e de mínimo impacto no ambiente e na saúde humana. Bases da agricultura orgânica.	
OBJETIVO	
Discorrer sobre as técnicas de produção comercial de alimentos de elevado valor nutritivo, através da reciclagem da matéria orgânica e da maximização e otimização do fluxo da energia nos agroecossistemas, capazes de gerar estabilidade ecológica, social e econômica nos sistemas de produção.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Generalidades - Conceitos, objetivos e princípios de Ecologia e de Conservação de Recursos Naturais. Ecossistemas naturais e agroecossistemas. Análise funcional dos ecossistemas. Sucessão ecológica e a estabilidade dos sistemas. Bases científicas da Agroecologia. 2. Nutrientes - Ciclagem de nutrientes nos ecossistemas florestais e agrícolas. Ciclos biogeoquímicos e sua importância na agricultura. Reciclagem de nutrientes nos agroecossistemas. 3. Energia - Fluxo energético e estrutura trófica. Eficiência fotossintética e energias subsidiárias na agricultura. Balanço energético nos agroecossistemas. Maximização do fluxo de energia nos sistemas agropecuários. 4. Evolução dos Sistemas Agrícolas - Origens da agricultura. Domesticção animal. Agricultura de Subsistência. Características ecológicas da agricultura intensiva. Produção de alimentos e demografia. 5. Agricultura Industrial - Vulnerabilidade genética dos cultivares e raças modernos. Revolução Verde. Sementes selecionadas, germoplasmas e erosão genética. Industrialização das sementes. Consequências do uso dos adubos solúveis. Efeitos adversos dos agrotóxicos nos agroecossistemas e nos sistemas naturais. Teoria da Trofobiose. Práticas agrícolas e a perda da fertilidade dos solos. A Agricultura Industrial no Brasil. 6. Agricultura Orgânica - A agricultura no contexto ecológico. Sistemas autossustentáveis. Fundamentos de agricultura por métodos alternativos. Origens, princípios e técnicas das Agriculturas Orgânica, Biológica, Biodinâmica, Ecológica e Natural. A agricultura tradicional dos Trópicos. Métodos alternativos e convencionais comparados. 7. Manejo Ecológico de Solos - Conservação do solo e da água. Uso racional de máquinas e implementos agrícolas. Alternativas à adubação mineral solúvel. Matéria orgânica e húmus. Fertilização orgânica. Reciclagem dos resíduos orgânicos. Adubos de baixa solubilidade. Fixação biológica de nitrogênio, micorrizas e a importância das minhocas. 8. Manejo Ecológico de Culturas - Diversificação de culturas: rotações e cultivo múltiplo. Coberturas vivas e mortas. Melhoramento genético para eficiência e qualidade dos alimentos. Agrossilvicultura tropical (Permacultura). 9. Manejo Ecológico de Espécies Daninhas - Alternativas ao controle químico de pragas, patógenos e plantas invasoras. Princípios e técnicas de manejo natural e integrado. Alelopatia, repelência e atração. Variedades resistentes e competitivas. Controle biológico. Redução dos resíduos tóxicos nos alimentos. 10. Manejo Ecológico de Animais de Criação - Integração agricultura - criação animal. Manejo 	

ecológico de pastagens: consorciações, método Voisin. Arraçoamento natural. Criação de minhocas.
11. Tecnologias Apropriadas - Utilização de fontes não convencionais de energia: eólica (cataventos), hidráulica (rodas e bombas d'água), solar (aquecedores), biomassa (biodigestores) e muscular (tração animal). Geração de tecnologias apropriadas à pequena produção.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositivo-dialogada; atividades de laboratório; trabalho individual; trabalho em Grupo; projeto; seminário; Uso de slides e apostila; realização de aulas de campo.

AVALIAÇÃO

Prova, projeto, relatório e seminários.

O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALTIERI, M. A.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas.** Ribeirão Preto: Holos, 2003.

ODUM, E. 1977. **Ecologia.** Pioneira, EDUSP, São Paulo, 201 p.

PRIMAVESI, A., 1985. **Manejo ecológico do solo.** Nobel, São Paulo, 514 p.

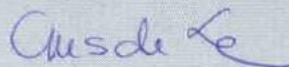
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALTIERI, M. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

MARTINS, S.V. **Ecologia de florestas tropicais do Brasil.** Viçosa: Editora UFV, 2012.

BEGON, M., C. R.; HARPER, J.L. **Fundamentos em ecologia.** Artmed, Porto Alegre, 2010.

Coordenador do Curso



Coordenadoria Técnico-Pedagógica



Maria Aldene da Silva Monteiro

Pedagoga

IFCE - Campus de Sobral

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Polinização Dirigida	
Código:	STID.043
Carga Horária:	60
Número de Créditos:	3
Código pré-requisito:	STID.003 + STID.018
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
<p>Identificar o potencial da atividade apícola. Dominar a biologia das abelhas melíferas. Conhecer os principais equipamentos apícolas. Manipular uma colmeia de abelhas melíferas. Planejar o ciclo anual das colônias. Dominar as técnicas de controle de criação. Controlar as pragas e doenças das colmeias. Identificar as principais plantas poliníferas e nectaríferas e seu período de florescimento. Estudar os processos de reprodução utilizados pelas plantas superiores. Determinar os requerimentos de polinização das principais culturas agrícolas. Promover a polinização dirigida, por abelhas, em culturas agrícolas.</p>	
OBJETIVO	
<p>Possibilitar o estudo das abelhas, e seu serviço de polinização, visando fornecer ao Tecnólogo em Recursos Hídricos e Irrigação parâmetros em Polinização por Abelhas e Apicultura, de tal forma que os mesmos possam inferir decisivamente em situações que normalmente ocorrem no âmbito profissional.</p>	
PROGRAMA	
<p>Considerações sobre a Polinização por Abelhas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico da atividade 2. Importância econômica 3. Função social 4. Benefícios para a agricultura e o meio ambiente e Mercado para polinização <p>Reprodução vegetal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evolução das angiospermas 2. Princípios de polinização 3. Fecundação 4. Formação da semente e Formação do fruto <p>Agentes polinizadores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abióticos 2. Bióticos 3. Polinização por abelhas 4. Abelhas solitárias 5. Abelhas semi-sociais 6. Abelhas sociais Abelhas melíferas (<i>Apis mellifera</i> L.) <p>Biologia de abelhas melíferas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anatomia 2. Fisiologia 3. Organização social 4. Ferormônios e Comportamento 	

Instalações e equipamentos apícolas

1. Localização e instalação de apiários
2. Implementos e apetrechos apícolas
3. Colmeias
4. Povoamento de colmeias

Manejo do apiário

1. Manipulação de colmeias
2. Desenvolvimento de colônias
3. Manutenção de colônias
4. Alimentação artificial

Manejo de colmeias para polinização

1. Densidade
2. Período de introdução
3. Distribuição das colmeias
4. Comportamento de pastejo direcionado

Proteção contra defensivos agrícolas

1. Horários de aplicação
2. Aprisionamento das abelhas
3. Permanência das colmeias

Testes de polinização

1. Polinização restrita
2. Autopolinização
3. Polinização cruzada manual
4. Polinização aberta

Polinização aplicada

1. Biologia floral das principais culturas
2. Requerimentos de Polinização das principais culturas
3. Programas de Polinização
4. Contratos para o serviço de Polinização

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositivo-dialogada; Atividade de laboratório; Trabalho individual; Trabalho em Grupo; Projeto; Seminário. Uso de quadro branco; Slides; Apostilas; Computador; Laboratório dos produtos das abelhas; e Aulas de campo.

AValiação

Prova objetiva; Prova dissertativa; Prova Prática; Projeto; Relatório; Seminários. O rendimento do aluno será mensurado de acordo com o disposto no Regulamento da Organização Didática desta instituição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A Biologia da Abelha. Mark L. Winston, tradução: Carlos A. Osowski. Editora Magister Ltda, RS. 2003.
 LANDIM, C.C. Abelhas: morfologia e função de sistemas. V. único. Ed, Unesp. São Paulo-SP. 2009, 407p.
 Apicultura Novos Tempos. Wiese Helmuth, 2ª. Ed. Guaíba, Agrolivros, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MILFONT, M.O. Pólen apícola: manejo para a produção de pólen no Brasil. V. único. Ed. Aprenda

Fácil. Viçosa-MG, 2011, 102p

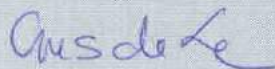
FREE, J.B. A organização social das abelhas (Apis). Série Temas de Biologia. V. 13. Ed. EPU. São Paulo-SP. 1980, 79p.

XIMENES, L.J.F. Manejo racional de abelhas africanizadas e de meliponíneos no nordeste do Brasil. Série BNB Ciência e Tecnologia, vol. 6, Ed. BNB. Fortaleza-CE. 2011, 385p.

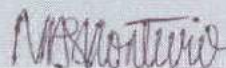
PAULA NETO, F.L. Apicultura nordestina: principais mercados, riscos e oportunidades. Documentos do Eteno, n.12. Ed. BNB. Fortaleza-CE. 2006, 77p.

EVANDRO, C. Polinização do Maracujá. V. único. Ed. Holos. Ribeirão Preto-SP. 2003, 44p.

Coordenador do Curso



Coordenadoria Técnico-Pedagógica



Maria Aldene da Silva Monteiro
Pedagoga
IFCE - Campus de Sobral