



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

Rodovia Iguatu/Várzea Alegre km 05 - Vila Cajazeiras, Iguatu/CE
CEP: 63500-000 Telefone: (88) 3582-1000 – e-mail: www.iguatu.ifce.edu.br

PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO TECNOLOGIA EM IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

Iguatu - CE
Outubro 2015



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

Rodovia Iguatu/Várzea Alegre km 05 - Vila Cajazeiras, Iguatu/CE
CEP: 63500-000 Telefone: (88) 3582-1000 e-mail: www.iguatu.ifce.edu.br

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

Projeto elaborado para submissão ao Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, visando à reavaliação do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem

IGUATU – CE
Outubro 2015



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

Rodovia Iguatu/Várzea Alegre km 05 - Vila Cajazeiras, Iguatu/CE
CEP: 63500-000 Telefone: (88) 3582-1000 e-mail: www.iguatu.ifce.edu.br

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Aloízio Mercadante

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

Paulo Speller

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Aléssio Trindade de Barros

REITOR

Virgílio Augusto Sales Araripe

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reuber Saraiva de Santiago

DIRETOR-GERAL DO CAMPUS IGUATU

Dijauma Honório Nogueira

DIRETOR DE ENSINO DO CAMPUS IGUATU

Joaquim Branco de Oliveira

COORDENADOR DO CURSO

Gilcimar Alves do Carmo

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Gilcimar Alves do Carmo

Helba Araújo de Queros Palácio

Marcos Antonio Vieira Batista

Anny Kariny Feitosa

Joaci Pereira de Sousa

Bráulio Gomes de Lima

SUMÁRIO

1 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	11
2 INFORMAÇÕES GERAIS	11
2.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	11
2.2 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	11
2.3 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	12
2.3.1 Missão	13
2.3.2 Visão	13
2.3.3 Valores	13
3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	14
3.1 JUSTIFICATIVA.....	14
3.2 OBJETIVOS	17
3.2.1 Geral	17
3.2.2 Específicos	17
3.3 <i>Formas de Acesso</i>	17
3.4 ÁREA DE ATUAÇÃO	24
3.5 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	25
3.6 METODOLOGIA	26
4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	27
4.1 PRINCÍPIOS NORTEADORES.....	28
4.2 DETALHAMENTO DOS NÚCLEOS DE COMPONENTES CURRICULARES	29
4.3 MATRIZ CURRICULAR	33
4.4 FLUXOGRAMA CURRICULAR	37
4.6 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	39
4.7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	41
4.8 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	44
4.9 DIPLOMA	45
4.10 PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS	45
4.10.1 Primeiro semestre	45
4.10.1.1 <i>Cálculo</i>	45
4.10.1.2 <i>Biologia</i>	46

4.10.1.3. <i>Química</i>	47
4.10.1.4 <i>Informática aplicada a agricultura irrigada</i>	48
4.10.1.5 <i>Solos</i>	49
4.10.1.6 <i>Fundamentos de irrigação e drenagem</i>	50
4.10.1.7 <i>Metodologia do trabalho científico</i>	52
4.10.2 Segundo semestre	53
4.10.2.1 <i>Física aplicada</i>	53
4.10.2.2 <i>Fisiologia vegetal</i>	54
4.10.2.3 <i>Fertilidade dos solos</i>	55
4.10.2.4 <i>Desenho técnico</i>	56
4.10.2.5 <i>Agrometeorologia</i>	57
4.10.3 Terceiro semestre.....	59
4.10.3.1 <i>Topografia</i>	59
4.10.3.2 <i>Relação água-solo-planta-atmosfera</i>	60
4.10.3.3 <i>Estatística</i>	61
4.10.3.4 <i>Hidráulica</i>	62
4.10.3.5 <i>Hidrologia</i>	63
4.10.4 Quarto semestre.....	64
4.10.4.1 <i>Equipamentos de irrigação e drenagem</i>	64
4.10.4.2 <i>Eletricidade e automação</i>	65
4.10.4.3 <i>Olericultura</i>	67
4.10.4.4 <i>Irrigação por superfície</i>	68
4.10.4.5 <i>Manejo de bacias</i>	69
4.10.4.6 <i>Captação e armazenagem de água</i>	71
4.10.4.7 <i>Inglês instrumental</i>	72
4.10.5 Quinto semestre.....	73
4.10.5.1 <i>Salinidade do solo e qualidade da água de irrigação</i>	73
4.10.5.2 <i>Culturas anuais</i>	74
4.10.5.4 <i>Irrigação localizada</i>	75
4.10.5.4 <i>Irrigação por aspersão</i>	77
4.10.5.5 <i>Legislação e impactos ambientais</i>	78

4.10.5 6 Língua brasileira de sinais.....	80
4.10.6 Sexto semestre.....	81
4.10.6.1. Economia rural	81
4.10.6.2 Drenagem agrícola.....	82
4.10.6.3 Sociologia rural.....	83
4.10.5.4 Manejo da irrigação.....	85
4.10.6.5 Gestão empresarial	86
4.10.6.6 Quimigação	87
4.10.7 Sétimo semestre.....	89
4.10.7.1 Fruticultura	89
4.10.7.2 Extensão rural.....	91
4.10.7.3 Elaboração e avaliação de projetos.....	92
5 CORPO DOCENTE.....	92
5.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS E SUBÁREAS NECESSÁRIAS AO FUNCIONAMENTO DO CURSO.....	93
6 CORPO DOCENTE DO CURSO.....	95
7 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	96
8 INFRAESTRUTURA	97
8.1 BIBLIOTECA.....	97
8.2 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS.....	99
8.2.1 INFRAESTRUTURA DO DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ESTUDANTIS-DAE.....	100
8.3 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS	101
8.3.1 Laboratórios básicos.....	101
8.3.1.1 Laboratório de química.....	101
8.3.1.2 Laboratório de biologia	102
8.3.1.4 Laboratório de física.....	103
8.3.2 Laboratórios Específicos da Área do Curso	104
8.3.2.1 Laboratório de água, solos e tecidos vegetais	104
8.3.2.2 Laboratório de máquinas e implementos agrícolas.....	107
8.3.2.3 Setores de produção agrícola.....	108
8.3.2.4 Setor de fruticultura	109
8.3.2.5 Setor de olericultura.....	109

8.3.2.6 <i>Culturas anuais</i>	110
8.3.2.7 <i>Capineiras</i>	110
8.3.2.8 <i>Produção de mudas</i>	111
8.3.2.9 <i>Área experimental de microbacias</i>	111
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
ANEXO I.....	114

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Endereços e contato da Instituição.	1299
Quadro 2: Área, subárea e disciplinas relativas ao perfis profissionais requeridas pelo curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem.	934141
Quadro 3: Infraestrutura disponível para o Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem no Campus Iguatu.	994747
Quadro 4: Infraestrutura do Departamento de Assistência Estudantil disponível para os discentes do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem.	1004848

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares do núcleo de formação básica.	302626
Tabela 2: Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares do núcleo de formação tecnológica.....	312727
Tabela 3: Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares do núcleo de formação complementar.....	322828
Tabela 4: Matriz curricular do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE, Campus Iguatu.	332929
Tabela 5: Carga horária das disciplinas obrigatórias, optativas e do estágio supervisionado.	353030
Tabela 6: Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares optativos.	353131
Tabela 7: Titulação, regime de trabalho, vínculo empregatício e disciplinas dos docente que atuam no Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE, Campus Iguatu.	954242
Tabela 8: Periódicos de áreas relacionadas ao Curso de Tecnologia em Irrigação de Drenagem disponíveis no Campus Iguatu.....	984646
Tabela 9: Aulas prática do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem realizadas no Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais.....	1055353

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE, Campus Iguatu.	37
Figura 2: Fluxograma simplificado do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE, Campus Iguatu.	38

1 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

- Aline da Silva Alves – Docente do Curso
- Ana Ioneide de Souza Bandeira Pereira - Pedagoga
- Gilcimar Alves do Carmo – Coordenador do Curso
- Helba Araújo de Queiroz Palácio – Docente do Curso
- Joaci Pereira de Souza – Docente do curso
- Joaquim Branco de Oliveira – Docente do Curso

2 INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

- Denominação: Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem
- Área profissional: Recursos Naturais
- Titulação conferida: Tecnólogo
- Nível: Graduação
- Modalidade de oferta: Presencial
- Duração do curso: 7 semestres
- Regime escolar: Semestral
- Requisito de acesso: Ensino Médio ou curso equivalente
- Início de funcionamento: 2005
- Nº de vagas semestrais: 25
- Turno de oferta: Manhã e Tarde
- Periodicidade de oferta (SISU): Semestral
- Carga horária das disciplinas obrigatórias: 2.500
- Carga horária das disciplinas optativas: 80h
- Carga horária do estágio: 240
- Carga horária total: 2.820
- Sistema de carga horária: 01 crédito = 20 horas

2.2 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Quadro 1: Endereços e contato da Instituição.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>Campus</i> Iguatu			
Diretor Geral do <i>campus</i> Iguatu:		Dijauma Honório Nogueira	
Logradouro: Unidade I - Areias Rua Deoclécio Lima Verde			Número S/N
Bairro: Areias	Cidade: Iguatu	Estado: CE	CEP: 63508-010
Telefone: 88 3581 3199	FAX:	CNPJ: 394.445/0148-20	E-MAIL: ioneide@ifce.edu.br
Site: http://www.iguatu.ifce.edu.br			
Logradouro: Unidade II – Cajazeiras (88) 3582 0868			
Rodovia CE-060 Iguatu-Várzea Alegre km 05 - Vila cajazeiras			
Bairro: Vila Cajazeiras	Cidade: Iguatu	Estado: CE	CEP: 63503-790
Telefone: 88 3582 1000	FAX: 88 3581 0868	CNPJ: 394.445/0148-20	E-MAIL: ioneide@ifce.edu.br

2.3 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, criado pela Lei 11.892/2008, possuindo autonomia pedagógica, administrativa e financeira, surgido a partir da junção do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará e das Escolas Agrotécnicas Federais de Iguatu e Crato. O Instituto Federal do Ceará nasceu com nove *Campi* e conta atualmente com 27 *campi*.

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

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

A denominação de Escola Agrotécnica Federal de Iguatu – CE foi estabelecida pelo Decreto n° 83.935, de 4 de setembro de 1979. Teve declarada a sua regularidade de estudos pela Portaria n° 085, de 07 de outubro de 1980, da Secretaria de Ensino de 1° e 2° Graus do Ministério da Educação e do Desporto, publicada no D.O.U. de 10 de Outubro de 1980.

De acordo com a Portaria nº 46, de 24 de novembro de 1982 da COAGRI (Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário), foi implantada a habilitação de Técnico em Agricultura com ênfase na irrigação. A portaria nº 170, de 15 de março de 1985 substituiu a habilitação de Técnico em Agricultura por Técnico em Agropecuária. Foi transformada em Autarquia pela Lei nº 8.713, de 16 de novembro de 1993.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, criado pela Lei 11.892/2008, possuindo autonomia pedagógica, administrativa e financeira, surgido a partir da junção do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará e das Escolas Agrotécnicas Federais de Iguatu e Crato. O Instituto Federal do Ceará nasceu com nove *Campi* e conta atualmente com 27 *campi*.

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

2.3.1 Missão

Em sua missão o IFCE busca:

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

2.3.2 Visão

Tornar-se padrão de excelência no ensino, pesquisa e extensão na área de Ciência e Tecnologia.

2.3.3 Valores

Nas suas atividades, o IFCE valorizará o compromisso ético com responsabilidade social, o respeito, a transparência, a excelência e a determinação em suas ações, em consonância com os preceitos básicos de cidadania e humanismo, com liberdade de expressão, com os sentimentos de solidariedade, com a cultura da inovação, com ideias fixas na sustentabilidade ambiental.

O IFCE – *Campus* Iguatu, imbuído do seu papel perante a sociedade, tem buscado

privilegiar ações que contribuam para a melhoria da qualidade do ensino, proclamando desta forma seus três princípios axiológicos fundamentais: Ética, Competência e Compromisso Social

Nesse contexto, o IFCE - *Campus* Iguatu referendou a concepção de Educação:

(...) como a que promove nos processos formais e não formais, ações e programas voltados para o exercício da cidadania, para o respeito, valorização da pluralidade, da diversidade social, étnica, racial, sexual, cultural, de gênero e de crenças religiosas, englobando, no nível pessoal e social, ético e político, o desenvolvimento da consciência da dignidade humana, inerente a cada ser (...)" (EAFI, 2004).

E a concepção de Currículo:

“como um instrumento consolidador de vínculos entre o mundo educativo e a sociedade, requerendo que o aluno construa significado, atitudes, valores e habilidades mediante um complexo jogo entre o intelecto, os instrumentos educativos e as interações sociais.”
(*Idem*)

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

- Contribuir para o pleno desenvolvimento do aluno, promovendo sua formação humanística, científica e tecnológica;
- Preparar para o exercício da cidadania, capacitando o discente para intervir criticamente na realidade;
- Qualificar para o trabalho, visando à futura inserção do egresso no sistema produtivo;
- Preparar o discente para enfrentar de forma compartilhada os desafios de um mundo em constante transformação.

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

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 JUSTIFICATIVA

Com uma área de 728 km² e uma altitude de 217 metros, o município de Iguatu é polo econômico da Região Centro-Sul do Estado, limitando-se ao norte com Quixelô e Acopiara, ao sul

com Cariús e Cedro, ao leste com Orós e ao Oeste com Jucás e Acopiara. Distante 400 quilômetros de Fortaleza e, no máximo, 500 quilômetros das principais capitais nordestinas, Iguatu apresenta um clima quente e seco, com uma temperatura média anual de 28 graus centígrados.

O relevo do município é constituído, predominantemente, por extensas várzeas planas e a vegetação compõe-se de caatingas. A hidrografia conta com rios, riachos, lagoas e açudes, sendo o Jaguaribe e a lagoa do Iguatu os elementos físicos naturais de maior importância nas diversas fases evolutivas de sua civilização. O rio Jaguaribe tem como principal afluente o rio Trussu, cujas águas estão represadas no açude público Roberto Costa, com capacidade de 300.000.000 m³ e considerado hoje maior referência de desenvolvimento para a agricultura irrigada do município.

Iguatu, que durante muito tempo teve a sua economia assentada na cotonicultura, de que é o maior produtor do Estado e um dos principais do Nordeste, com o surgimento da praga do bicudo e a conseqüente inviabilização de sua exploração, destaca-se atualmente na produção de arroz, fruticultura irrigada, tendo a bananicultura como a maior expressão, olericultura e bovinocultura leiteira, destacando-se o pastejo rotacionado.

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

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

Maior produtor de algodão herbáceo do Estado até inícios dos anos oitenta, com uma área de cultivo em torno de 10 mil hectares, um parque agroindustrial expressivo ligado ao processamento do produto e índices de desemprego praticamente inexistentes, Iguatu sofreu uma queda em sua economia regional motivada pelo surgimento da praga do bicudo, o que resultou na introdução de culturas pouco exploradas até então.

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

Esses fatores, além da viabilidade de outras culturas (mandioca, milho e banana, entre outras) no contexto econômico regional, bem como das possibilidades de reativação da cotonicultura, justificam a criação do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem, passo importante na busca de ações que visem a elevação dos padrões tecnológicos e índices de produtividade agrônômica na região.

A crescente demanda de água nasce do incremento populacional que se tem observado no último século. No Brasil, estima-se que 68% da água é destinada à produção agrícola, em nível de mundo, 17% de toda a área agricultável é responsável por 40% de toda a produção de alimentos. A irrigação surge nesse contexto como instrumento eficiente para corresponder às necessidades da futura e crescente população humana. Por outro lado, à expansão de nossa fronteira agrícola sofre restrições ambientais dentro de cada um de nossos ecossistemas principalmente o tipo cerrado.

A quantidade de água existente na natureza é finita e sua disponibilidade diminui, gradativamente, devido principalmente à expansão da fronteira agrícola e à degradação do meio ambiente. No que se refere, especificamente, à água, mesmo sendo um recurso renovável por meio do ciclo hidrológico, atualmente, ela passa por processos poluidores que comprometem a fração da água passível de utilização.

É neste contexto que se insere o Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem com a preocupação básica de habilitar tecnólogos conscientes dos desafios que se apresentam na gestão dos recursos ambientais, em particular, dos recursos hídricos e, de posse de conhecimentos e tecnologias possam, de fato, redirecionar o aproveitamento e controle desses recursos.

Esses dados deixam clara a relevância e o crescimento das atividades de irrigação na região. O Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem possibilitará a oferta de profissionais com atribuições caracterizadas por:

- Aplicar e desenvolver pesquisas e inovação tecnológica em irrigação e drenagem;
- Gerir processos de produção de bens e serviços em irrigação e drenagem;
- Desenvolver capacidade empreendedora na área de irrigação e drenagem.

Assim, para que tecnólogo em irrigação e drenagem possa ingressar com flexibilidade, consistência e rapidez no mercado de trabalho pautado pela inovação tecnológica e crescente exigência de qualidade, produtividade e conhecimento caracterizados pelos postos de trabalhos atuais, o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Iguatu, pretende

atender às demandas de profissionais e às necessidades do mercado de trabalho respondendo aos anseios do setor produtivo, cumprindo seu papel de relevância social para o desenvolvimento da região e do país.

3.2 OBJETIVOS

3.2.1 Geral

Formar profissionais que reflitam os avanços da Ciência e Tecnologia com competências e habilidades para atuar no mundo do trabalho, desenvolvendo soluções aplicadas ao gerenciamento de sistemas produtivos irrigados, recursos hídricos, elaboração de projetos e manejo de sistemas de irrigação e drenagem.

3.2.2 Específicos

O Tecnólogo em Irrigação e Drenagem estará apto para:

- Planejar o aproveitamento dos recursos naturais renováveis, bem como os de natureza ecológica e agrometeorológica;
- Dimensionar projetos de irrigação e drenagem;
- Supervisionar a implantação de sistemas de irrigação e drenagem;
- Gerenciar sistemas produtivos irrigados e recursos hídricos;
- Emitir laudos e pareceres técnicos relativos à irrigação e drenagem;
- Realizar serviços técnicos de topografia e geoprocessamento;
- Elaborar projetos de obras hidráulicas para captação e distribuição da água de irrigação;
- Desenvolver pesquisas na área de recursos naturais.

3.3 Formas de Acesso

O Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem ofertará 25 vagas semestrais, sendo o ingresso disciplinado pelas seguintes normativas: Lei Nº 9394/1996, Lei Nº 12.711/2012, Portaria Normativa MEC nº 21/2012 e Resolução IFCE/CONSUP nº 33 de 2010, as quais preveem a realização de processo seletivo público vestibular e/ou a utilização da nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) por meio do Sistema de Seleção Unificado (SISU), sendo esses processos normatizados por edital.

Ressalta-se que, desde o processo seletivo para o período de 2013.1, o IFCE atende as exigências da Lei nº 12711/2012, a qual estabelece cotas nas instituições federais de ensino para

egressos da escola pública e autodeclarados índios, pardos e negros.

Outra possibilidade de acesso ao curso é o processo seletivo para admissão de graduados e transferidos de outras instituições com curso de graduação presencial, não-sequencial e credenciadas pelo MEC. Nesse processo, cabe aos professores da área de Irrigação e drenagem a análise dos componentes curriculares aproveitáveis, ficando sob a responsabilidade do Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem aprovar tal processo indicando a quantidade de vagas disponíveis em cada semestre para o Curso.

Destaca-se que o processo de transferência deverá ser realizado necessariamente por meio de seleção pública, sendo necessário o disciplinamento do processo por edital específico para esse fim, conforme prevê a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9.394/1996.

Todos os processos de acesso seguirão as normatizações estabelecidas pelo Regulamento da Organização Didática conforme segue:

SEÇÃO IV - DO INGRESSO

Art. 37 O ingresso nos cursos periódicos (regulares) do IFCE dar-se-á pelos seguintes meios:

- I. processo seletivo público normatizado por edital, que determina o número de vagas, os critérios de seleção para cada curso e o respectivo nível de ensino;
- II. como diplomado (cursos técnico/graduação) ou transferido, segundo determinações publicadas em edital, tais como: número de vagas, critério de seleção para cada curso e nível de ensino;
- III. como estudante especial mediante solicitação.

§1º Na hipótese de não preenchimento das vagas ofertadas conforme inciso I, os *campi* poderão realizar processo seletivo complementar com a anuência da PROEN.

§2º No âmbito do IFCE, em nenhuma hipótese será permitida aos estudantes a ocupação de vagas em mais de um curso do mesmo nível.

Art. 38 No ensino superior de acordo com o que preceitua a Lei Federal nº 12.089/2009, é proibido uma mesma pessoa ocupar, na condição de estudante, simultaneamente, no curso de graduação, 2 (duas) vagas, no mesmo curso ou em cursos diferentes em uma ou mais de uma instituição pública de ensino superior em todo o território nacional.

[...]

SEÇÃO V - DA MATRÍCULA

Art. 43 Matrícula é o ato formal pelo qual se dá a vinculação acadêmica do estudante ao IFCE após classificação em Processo Seletivo e convocação conforme número de vagas disponíveis, mediante apresentação dos documentos exigidos no edital.

SUBSEÇÃO I - DA OCUPAÇÃO DE DUAS VAGAS EM CURSOS DO MESMO NÍVEL

Art. 44 Ao constatar que há estudante ocupando mais de uma vaga em cursos de mesmo nível no IFCE, ou em outra instituição, a Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) deverá comunicar ao estudante a possibilidade de optar por uma das vagas no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado do primeiro dia útil posterior à comunicação.

§1º Caso o estudante não compareça no prazo assinalado neste artigo ou não opte por uma das vagas, a instituição providenciará o cancelamento:

I. da matrícula mais antiga, na hipótese de a duplicidade ocorrer em instituições diferentes;

II. da matrícula mais recente, na hipótese de a duplicidade ocorrer na mesma instituição.

§2º Concomitantemente ao cancelamento da matrícula na forma do disposto no § 1º deste artigo, será decretada a nulidade dos créditos adquiridos no curso cuja matrícula foi cancelada.

§3º Esse cancelamento, considerado como “Cancelamento Compulsório”, é abordado também no Capítulo IX, Seção I deste Título.

[...]

SUBSEÇÃO V - DA MATRÍCULA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO

Art. 52 A matrícula inicial (do primeiro semestre) será efetivada de forma presencial pelo candidato classificado, quando maior de 18 (dezoito) anos, ou por seu representante legal, quando menor de 18 (dezoito) anos.

Parágrafo único: No caso da impossibilidade da presença do representante legal, outra pessoa poderá fazer a matrícula do estudante desde que apresente procuração com firma reconhecida.

Art. 53 A matrícula será obrigatória em todos os componentes curriculares no primeiro semestre. Nos demais semestres o estudante deverá cumprir, no mínimo 12 (doze) créditos, salvo se for concludente ou em casos especiais, mediante autorização da Coordenadoria de Curso ou, na ausência desta, da Diretoria/Departamento de Ensino.

SUBSEÇÃO VI - DA RENOVAÇÃO DE MATRÍCULA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO

Art. 54 A renovação de matrícula nos cursos de graduação destina-se à confirmação do estudante em manter o vínculo acadêmico com o IFCE.

Art. 55 Uma vez realizada a matrícula pelo estudante, o horário de oferta dos componentes curriculares não poderá ser alterado. Em casos excepcionais, a alteração acontecerá somente mediante autorização da Direção de Ensino.

Art. 56 A renovação de matrícula será *on-line* e acontecerá em dois momentos conforme datas previamente definidas no calendário acadêmico.

I. **Primeiro Momento:** Solicitação de matrícula nos componentes curriculares obrigatórios e/ou optativos da matriz curricular, bem como em componentes curriculares equivalentes de outros cursos superiores;

II. **Segundo Momento:** Ajuste de matrícula.

Parágrafo único: Passados esses dois momentos, não será mais permitida a inclusão de nenhum dos componentes curriculares.

Art. 57 Não serão permitidas alterações nos horários de aula após o início do processo de matrícula.

§1º O processo de renovação de matrícula será por componente curricular, priorizando a seguinte ordem:

I. componentes pendentes dos estudantes finalistas;

II. componentes curriculares do semestre regular;

III. desempenho acadêmico do estudante, expresso pelo Índice de Rendimento Acadêmico (IRA).

§2º Entende-se por estudantes finalistas aqueles que dependem somente das disciplinas solicitadas na etapa do pedido para concluir o curso.

§3º O cálculo do IRA levará em conta apenas as notas registradas no Sistema Acadêmico do IFCE, não sendo consideradas as notas obtidas em outras instituições que não foram aprovadas no aproveitamento de componente curricular.

§4º O cálculo do IRA é feito através de uma média ponderada das notas de cada componente curricular, levando em consideração a quantidade de créditos destes na matriz curricular. Este cálculo é realizado a cada fechamento de período, da seguinte forma:

$$IRA = \frac{MF_i \cdot CR_i + MF_{i+1} \cdot CR_{i+1} \dots MF_{i+n} \cdot CR_{i+n}}{\sum_i^p CR} \quad (1)$$

Em que:

MF Média final do componente curricular no período letivo (semestre/ano);

CR Créditos do componente curricular.

Art. 58 Será permitido ao estudante solicitar matrícula em componente curricular ofertado em outro curso do mesmo nível daquele em que já está matriculado, desde que não haja choque de horário e que esteja devidamente definida, no Sistema Acadêmico, a equivalência entre eles.

Parágrafo único - Não havendo solicitação de matrícula em nenhum dos componentes

curriculares, o estudante será considerado desistente do curso.

SUBSEÇÃO VII - DA MATRÍCULA ESPECIAL

Art. 59 Será admitida matrícula especial, ao estudante que deseje cursar componentes curriculares nos cursos técnicos e de graduação, desde que haja vaga no(s) componente(s) curricular (es) constante (s) da solicitação e que o requerente seja diplomado no nível respectivo ou superior ao pretendido.

§1º O estudante com matrícula especial poderá cursar no máximo 03 (três) componentes curriculares, podendo posteriormente aproveitá-los, caso ingresse no IFCE.

§2º A solicitação de matrícula especial será feita mediante solicitação por meio de requerimento feito na recepção/setor de protocolo dos *campi*. O requerimento será encaminhado à Coordenadoria do Curso, nos primeiros 50 (cinquenta) dias letivos do período letivo (semestre/ano) imediatamente anterior ao que será cursado e devendo vir acompanhada dos seguintes documentos:

- I. cópia do diploma para quem deseja matrícula na graduação, devidamente autenticada ou acompanhada do original;
- II. cópia do certificado de conclusão do Ensino Médio para quem deseja matrícula em curso técnico, devidamente autenticada ou acompanhada do original;
- III. cópia do histórico escolar autenticada ou acompanhada do original.

§3º A Coordenadoria de Curso deverá emitir o parecer no prazo de 30 (trinta dias).

§4º Candidatos que possuam diploma estrangeiro de curso técnico ou de graduação e se submeteram a processo de revalidação de diplomas no IFCE, poderão cursar mais de três disciplinas, na qualidade de estudante especial, desde que seja recomendação registrada pela comissão avaliadora em parecer a ser emitido à PROEN.

§5º Caberá à PROEN encaminhar o referido parecer ao Diretor de Ensino do *campus* que, por conseguinte, deverá tomar as providências de efetivação de matrícula especial desses candidatos junto à CCA do *campus*.

Art. 59 A matrícula especial não assegura, em qualquer hipótese, vínculo como estudante regular do IFCE.

Art. 60 O estudante com matrícula especial ficará sujeito às normas disciplinares e didático-pedagógicas, inclusive será submetido ao sistema de avaliação do componente curricular.

Art. 61 O estudante aprovado terá direito à declaração emitida pela CCA, constando: o componente curricular com a carga horária, período, nota, a frequência e a ementa.

Art. 62 Em nenhuma hipótese, será permitido o ingresso informal de estudante ouvinte nos cursos do IFCE, sendo, portanto, o ingresso concedido somente ao aluno especial, mediante documentação apresentada e parecer autorizativo.

SEÇÃO VI - DO INGRESSO DE DIPLOMADOS E TRANSFERIDOS

Art. 63 O IFCE poderá receber, em todos os seus cursos, estudantes oriundos de instituições credenciadas pelo MEC.

§1º O IFCE não receberá estudantes oriundos de cursos sequenciais.

§2º O ingresso de transferidos e diplomados deverá ser regulamentado por edital único, que determinará a quantidade de vagas disponíveis e observará os critérios e condições especificados nas subseções de I a III desta Seção.

Art. 64 Quando da elaboração do edital de ingresso de diplomados e transferidos será obedecida a seguinte ordem de prioridades de atendimento:

I. transferência interna;

II. transferência externa;

III. entrada como diplomado em nível superior (graduação) ou técnico.

Parágrafo único: A solicitação de ingresso de diplomados ou transferidos será feita mediante requerimento a ser protocolizado em local definido no edital.

SUBSEÇÃO I - DA TRANSFERÊNCIA INTERNA

Art. 65 A transferência interna consiste na mudança de curso de mesmo nível no âmbito do *campus*.

Art. 66 A transferência interna só será admitida quando:

I. houver, preferencialmente, similaridade entre o curso de origem e o pretendido no que concerne à área de conhecimentos ou eixo tecnológico;

II. atender aos pré-requisitos de escolaridade e/ou especificidades do curso, mediante comprovação, definidos em edital.

Parágrafo único – A transferência interna só poderá ser pleiteada uma vez.

Art. 67 Para o preenchimento das vagas existentes serão considerados, por ordem de prioridade:

I. o maior número de créditos obtidos nos componentes curriculares a serem aproveitados;

II. o maior índice de rendimento acadêmico (IRA) ou índice equivalente; e

III. a maior idade.

SUBSEÇÃO II - DA TRANSFERÊNCIA EXTERNA

Art. 68 Entende-se por transferência externa a solicitação de transferência e matrícula de estudante entre os *campi* do IFCE, bem como de outra instituição de ensino para o IFCE.

Art. 69 O IFCE deverá conceder transferência aos seus estudantes, a qualquer tempo, independente de qualquer impedimento acadêmico ou disciplinar, conforme Lei nº 9.870/90, Parecer CNE/CES nº 365/2003, Parecer CNE/CES nº 7. 282/2002.

§1º Ao requerimento de transferência deverão ser anexados pelo requerente os seguintes documentos, em cópia autenticada ou com original para conferência:

- I. declaração da instituição de origem, comprovando estar o estudante regularmente matriculado;
- II. histórico escolar;
- III. matriz curricular do curso de origem;
- IV. programas dos componentes curriculares cursados, autenticados pela instituição de origem;
- V. documento de identidade oficial com foto ;
- VI. cadastro de pessoa física (CPF);
- VII. outros documentos solicitados no edital.

§2º Para ter direito à matrícula, o estudante que pleiteia a transferência deverá:

- I. comprovar que foi submetido a um processo seletivo similar ao do IFCE;
- II. estar regularmente matriculado na instituição de origem, no momento da solicitação de transferência;
- III. apresentar guia de transferência ou histórico escolar com *status* transferido para os transferidos externos;
- IV. obter aprovação em teste de aptidão específica, quando o curso pretendido o exigir.

SUBSEÇÃO III - DA TRANSFERÊNCIA *EX-OFFICIO*

Art. 70 Para o preenchimento das vagas existentes serão considerados, por ordem de prioridade:

- I. o maior número de créditos obtidos nos componentes curriculares a serem aproveitados;
- II. o maior índice de rendimento acadêmico (IRA) ou índice equivalente;
- III. a maior idade.

Art. 71 A transferência *ex-officio* é a forma de atendimento ao estudante egresso de outra instituição de ensino congênere, independentemente da existência de vaga, do período e de processo seletivo, por tratar-se de servidor público federal, civil ou militar, inclusive seus dependentes, e quando requerida em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício, acarretando mudança de domicílio para o município onde se situe a instituição recebedora, ou para a localidade mais próxima desta.

§1º São beneficiários dessa forma de ingresso o cônjuge e os dependentes do servidor até a idade de 24 anos, como caracterizado no *caput* deste artigo, desde que comprovado o amparo da Lei nº 9.536 de 11/12/1997.

§2º Conforme estabelecido no parágrafo único da Lei nº 9.536/97 essa regra não se aplica quando o interessado na transferência se deslocar para assumir cargo efetivo em razão de concurso público, cargo comissionado ou função de confiança.

Art. 72 A solicitação de transferência *ex-officio* será feita mediante requerimento protocolizado na recepção/setor de protocolo encaminhado à Diretoria de Ensino dos *campi* do IFCE, sendo necessários os seguintes documentos:

- I. cópia do ato de transferência *ex-officio* ou remoção, publicado no Diário Oficial da União (DOU), ou órgão oficial de divulgação ou publicação da própria corporação;
- II. declaração original da autoridade maior do órgão competente, comprovando a remoção ou transferência *ex-officio*.

SUBSEÇÃO IV - DO INGRESSO DE DIPLOMADOS (ENSINO TÉCNICO E GRADUAÇÃO)

Art. 73 O ingresso de diplomados será concedido mediante o atendimento em pelo menos um dos seguintes critérios abaixo relacionados e de acordo com o estabelecido em edital.

- I. maior número de créditos a serem aproveitados no curso solicitado;
- II. classificação em entrevista ou prova;
- III. classificação em teste de habilidades específicas, quando o curso o exigir.

Art. 74 O requerente deverá ser diplomado no nível respectivo ou superior ao pretendido.

Art. 75 O requerimento para ingresso de diplomado deverá ser acompanhado dos seguintes documentos, em cópia autenticada ou com a apresentação original para conferência:

- I. documento oficial de identidade com foto;
- II. cadastro de pessoa física (CPF);
- III. cópia autenticada de diploma ou certidão de conclusão;
- IV. histórico escolar;
- V. programa dos componentes curriculares cursados, autenticados pela instituição de origem;
- VI. outros documentos especificados em edital.

3.4 ÁREA DE ATUAÇÃO

No mundo do trabalho há várias oportunidades de atuação para o Tecnólogo em Irrigação e Drenagem que executará atividades de: planejamento e operacionalização de sistemas produtivos irrigados e recursos hídricos, consultoria técnica, administração de perímetros irrigados, realização de serviços técnicos de topografia e geoprocessamento, docência, pesquisa tecnológica, recursos naturais e desenvolvimento regional.

Dessa forma, será um profissional capaz de inserir-se nos arranjos produtivos agrícolas e explorar as potencialidades edafoclimáticas, apresentando soluções práticas para questões inerentes à exploração racional de recursos hídricos, manejo de sistemas de irrigação já implantados e planejamento de safras irrigadas.

Assim sendo poderá executar as suas funções em empresas públicas ou privadas, de forma autônoma, podendo ainda atuar em:

- Consultoria (orientação, elaboração e acompanhamento de projetos de irrigação e drenagem);
- Implantação e gerenciamento de culturas irrigadas;
- Assistência técnica e extensão rural;
- Supervisão de vendas de equipamentos de irrigação e drenagem;
- Avaliação de sistemas de irrigação;
- Consultoria de carteiras de financiamento de projetos de irrigação;
- Analista de custos de projetos de irrigação e drenagem.

3.5 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores em Tecnologia, “o Tecnólogo em Irrigação e Drenagem planeja, executa e supervisiona projetos de irrigação e drenagem. Para isso, é necessário avaliar solos, executar levantamento topográfico, selecionar equipamentos e analisar os impactos ambientais. Este profissional é responsável, ainda, por orientar o manejo adequado de sistemas de irrigação e drenagem, objetivando a sustentabilidade ambiental e a otimização do uso dos recursos hídricos. A aplicação de produtos químicos, a gerência de perímetros irrigados e a orientação de quando, quanto e como irrigar ou drenar o solo constituem a base para a atuação desse profissional”.

Nesse sentido, o IFCE *campus* Iguatu prioriza no seu Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem, a formação de profissionais que:

- Tenham competência técnica e tecnológica em sua área de atuação;
- Sejam capazes de inserir-se no mundo do trabalho comprometido com o desenvolvimento regional sustentável;
- Tenham formação humanística e cultura geral integrada à formação técnica, tecnológica e científica;
- Atuem com base em princípios éticos e de maneira sustentável;
- Saibam interagir e aprimorar continuamente os seus conhecimentos a partir da convivência democrática;
- Sejam cidadãos críticos, propositivos e dinâmicos na busca de novos conhecimentos.

Dessa forma, o perfil do egresso do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem

deverá contemplar profissionais com conhecimentos por meio dos quais reflitam os avanços da Ciência e Tecnologia.

Esses profissionais estão aptos a atuar no mercado de trabalho a partir do domínio de competências e habilidades, voltadas ao desenvolvimento e soluções aplicadas aos sistemas de irrigação, tanto no que se refere à elaboração de projetos, quanto na execução e no manejo destes sistemas.

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem possui habilidades específicas que possibilitam desenvolver atividades afins a sua formação, dentre as quais destacam-se: planejamento para exploração de culturas irrigadas, manejo de irrigação, consultoria técnica, administração de perímetros irrigados e pesquisa tecnológica.

O currículo proposto, enfoca ainda, outras habilidades e competências que possibilitam ao egresso atuar diretamente na execução de programas de incorporação de solos e programas de mecanização agrícola visando a sistematização do solo para irrigação e drenagem e implantação de culturas; condução de trabalhos topográficos, visando canalização de águas e locações de infraestrutura; avaliação de desempenho e eficiência de sistemas de irrigação; orientação de projetos de aplicação de fertilizantes químicos e biológicos, via água de irrigação, a partir de seleção e manejo adequado de sistemas; avaliação de impacto ambiental da implantação e manejo de sistemas de irrigação; utilização de recursos computacionais como ferramenta, tanto no processo ensino aprendizagem, quanto na aplicação dos conteúdos estudados.

3.6 METODOLOGIA

Os princípios metodológicos que embasam teoricamente o curso buscam contemplar métodos de ensino que preparem os futuros tecnólogos para vencer desafios por meio do uso dos conhecimentos acadêmicos para a compreensão contextualizada desse conhecimento na realidade sócio-histórica, através da pesquisa e dos recursos das tecnologias.

Para que os objetivos propostos pelo curso sejam contemplados é necessário que os métodos utilizados na ação docente se façam com o uso da pesquisa, da reflexão e da contextualização do conhecimento, tornando professor e aluno agentes do processo de ensino e aprendizagem.

A metodologia aplicada ao curso visa também contemplar a integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão, assim como a necessária articulação com a sociedade. Assim sendo, a

implementação do ensino será realizada através do:

- Estabelecimento de parcerias que envolvam a execução de projetos de culturas irrigadas que atendam aos requisitos dos setores da sociedade local e regional, em especial nas áreas de agropecuária, industrial e de serviços;
- Fomento à pesquisa e extensão através dos projetos previstos na estrutura curricular envolvendo trabalhos de equipes multidisciplinares;
- Disponibilização para a comunidade de cursos de formação básica na área de Irrigação e Drenagem, ministrados pelos corpos docente e discente da instituição;
- Realização de convênios com órgãos governamentais e não governamentais, para atender a demanda através de cursos de qualificação profissional, atendendo assim sua função social.

Nesse sentido, as metodologias adotadas promovem a interiorização do ensino tecnológico na área de Irrigação e Drenagem, evitando a migração de um grande contingente de discentes para os outros centros acadêmicos, onde muitos não possuem condições econômicas e terminam por desistir de sua formação continuada.

4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Um dos objetivos do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Iguatu, é ofertar educação profissional e tecnológica que favoreça o aprimoramento das técnicas e tecnologias envolvidas no processo de irrigação e drenagem, formando e qualificando cidadãos,, visando a sua atuação profissional na agricultura irrigada, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Para tanto, o currículo integra disciplinas com conteúdos de formação básica, tecnológica e complementar.

A proposta curricular do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem, tem como embasamento as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para organização e funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia, que estabelecem a carga horária mínima de 2400 horas/aula para o curso, desconsiderando a carga horária do estágio profissional supervisionado e do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC e ainda de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

Nessa perspectiva, os componentes curriculares são articulados de forma interdisciplinar,

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

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

- Aulas práticas, na maioria das disciplinas, em laboratórios, instituições de pesquisa e extensão, empresas públicas e privadas;
- Desenvolvimento de projetos, em conjunto com os professores, em pesquisa, ensino e extensão;
- Apoio à iniciação científica e à produção de pesquisas e artigos de base científica, a fim de despertar o interesse pela inovação e pela crítica abrangente dos processos de formação educacional e profissional;
- Atividades de pesquisa bibliográfica, utilizando-se do acervo da biblioteca e de consultas ao Portal de Periódicos da CAPES e a bancos de dados da área;
- Exposição dos próprios trabalhos acadêmicos por vários meios de divulgação internos e externos à instituição de ensino (publicação de artigos, participação em seminários, congressos, simpósios e outros);
- Relacionamento direto com a comunidade local e regional, pela extensão do ensino e da pesquisa mediante cursos e serviços especiais, numa relação recíproca;
- Promoção da extensão visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação e da pesquisa científica e tecnológica geradas pelo curso na Instituição.

Ainda no decorrer dos semestres, os docentes orientam trabalhos realizados nas disciplinas e no final do curso é previsto o estágio curricular e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

4.1 PRINCÍPIOS NORTEADORES

As constantes mudanças ocorridas na sociedade atual, têm requisitado um novo perfil de profissional e, conseqüentemente, de formação profissional, que atente para as novas necessidades sociais e do mundo do trabalho.

Nesse sentido, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus*

Iguatu, adotou os princípios que norteiam a formação profissional do tecnólogo em irrigação e drenagem, com orientação para:

- Flexibilidade de organização dos currículos plenos, expressa na lógica de sua configuração e na disposição dos diferentes componentes curriculares;
- Estabelecimento das dimensões investigativas e interativas como princípio formativo e condição fundamental da relação teoria e prática;
- Superação da fragmentação de conteúdos na organização curricular;
- Interdisciplinaridade nas várias dimensões da formação profissional;
- Indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão na efetivação das funções da instituição, possibilitando a articulação entre teoria e prática;
- Pluralismo teórico, debate na construção e consolidação da direção social da formação profissional;
- Articulação do estágio à supervisão acadêmica e profissional;
- Permanente relação entre instituição de ensino e sociedade, de forma a garantir a inserção do curso na realidade regional/local;
- Desenvolvimento permanente de uma atitude ética no processo formativo;
- Integração da vida acadêmica, intensificando o intercâmbio com outras áreas de conhecimento, viabilizando a ampliação da oferta de componentes curriculares eletivos e projetos acadêmicos interdisciplinares;
- Atualização permanente do conteúdo programático, sintonizando-o com a realidade e suas tendências de desenvolvimento;
- Reconhecimento do discente como sujeito ativo do processo de ensino aprendizagem, estimulando o desenvolvimento das competências cognitivas e habilidades profissionais.

Essas diretrizes fundamentam a formação profissional que, além de orientar para formas criativas e dinâmicas no processo ensino aprendizagem, estabelecem sintonia com as demandas locais e regionais.

4.2 DETALHAMENTO DOS NÚCLEOS DE COMPONENTES CURRICULARES

A matriz curricular do curso está organizada por componentes curriculares em regime semestral, integrando prática e teoria, distribuídas em três núcleos: Núcleo dos Componentes Curriculares de Formação Básica, Núcleo dos Componentes Curriculares de Formação Tecnológica e Núcleo dos Componentes Curriculares de Formação Complementar, conforme detalhamento a seguir:

a) Componentes Curriculares do Núcleo de Formação Básica

Versarão sobre os conhecimentos fundamentais à formação na área de atuação, além daqueles que possibilitem o domínio de ferramentas básicas para a instrumentalização necessária à compreensão dessa área, adotando uma abordagem de transversalidade.

Os componentes curriculares básicos estão relacionados com estudos de conteúdos da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Química, Cálculo, Física Aplicada, Biologia, Estatística e Desenho Técnico); da área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (Inglês Instrumental, LIBRAS); todos com conteúdos voltados para a formação profissional, bem como os componentes básicos específicos da área para atender à formação profissional inicial.

Além dos componentes mencionadas está prevista a disciplina de Informática Aplicada à Agricultura Irrigada, na qual os estudantes têm possibilidade de aprendizado e contato com as soluções da área da Tecnologia de Informação, que auxiliarão o seu desenvolvimento ao longo do curso. Todos esses componentes são considerados essenciais na sequência formativa dos discentes.

Os componentes curriculares Inglês Instrumental e Metodologia do Trabalho Científico são importantes no sentido de entender que o discente do curso precisa, indiscutivelmente, comunicar-se oralmente e por escrito, expressando suas ideias por meio da abstração crítica e desenvolvendo a ciência e a arte no seu campo de atuação.

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

Tabela 1: Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares do núcleo de formação básica.

Componente Curricular	Créditos	CH
Química	02	40
Cálculo	04	80
Física Aplicada	04	80
Biologia	02	40
Estatística	04	80
Inglês Instrumental	02	40
LIBRAS	02	40
Desenho Técnico	02	40
Informática Aplica à Agricultura Irrigada	02	40
Metodologia do Trabalho Científico	02	40
Total	26	520

b) Componentes Curriculares do Núcleo de Formação Tecnológica

Compreende os componentes curriculares nos quais serão desenvolvidos os conhecimentos específicos da área tecnológica, ampliando as competências inerentes à formação profissional do Tecnólogo em Irrigação e Drenagem.

Dessa forma, o Tecnólogo deverá ser capaz de conhecer as relações existentes no ambiente e o desenvolvimento vegetal, bem como o entendimento das ciências do solo. Tais conhecimentos são trabalhados em: Fisiologia Vegetal; Solos; Fertilidade do Solo, Salinidade do Solo e Qualidade da Água de Irrigação, Relação Água Solo Planta Atmosfera, Captação e Armazenagem de Água, Legislação e Impactos Ambientais.

A formação nas áreas consideradas mais específicas de Irrigação e Drenagem se dá nos componentes curriculares: Fundamentos de Irrigação e Drenagem, Agrometeorologia, Hidrologia, Hidráulica, Topografia, que servem de base, se complementam e se inter-relacionam com as disciplinas de Olericultura, Fruticultura, Equipamentos de Irrigação, Eletricidade e Automação; Drenagem Agrícola; Irrigação Localizada, Irrigação de Superfície, Irrigação por Aspersão, Manejo da Irrigação, Manejo de Bacias, Culturas Anuais, Elaboração e Avaliação de Projetos, Quimigação.

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

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

Componente Curricular	Créditos	CH
Fundamentos de Irrigação e Drenagem	04	80
Solos	04	80
Fertilidade do Solo	04	80
Fisiologia Vegetal	04	80
Agrometeorologia	04	80
Hidráulica	04	80
Hidrologia	04	80
Relação Água Solo Planta Atmosfera	04	80
Topografia	04	80
Captação e Armazenamento de Água	02	40
Eletricidade e Automação	04	80
Equipamentos de Irrigação e Drenagem	02	40
Fruticultura	04	80
Manejo de Bacias	04	80
Olericultura	02	40

Culturas Anuais	02	40
Elaboração e Avaliação de Projetos	02	40
Irrigação Localizada	04	80
Irrigação por Aspersão	04	80
Legislação e Impactos Ambientais	02	40
Salinidade do Solo e Qualidade da Água de Irrigação	04	80
Drenagem Agrícola	04	80
Irrigação de Superfície	04	80
Manejo da Irrigação	04	80
Quimigação	02	40
Total	86	1720

c) Componentes Curriculares do Núcleo de Formação Complementar

A capacidade empreendedora do aluno e a formação humana com entendimento de sociedade que se deseja formar no curso está pautada nos componentes curriculares: Economia Rural, Sociologia Rural, Gestão Empresarial e Extensão Rural. Tais disciplinas também preveem o desenvolvimento de habilidades e competências que permitam essa formação.

Tabela 3: Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares do núcleo de formação complementar.

Componente Curricular	Créditos	CH
Economia Rural	02	40
Sociologia Rural	02	40
Extensão Rural	02	40
Gestão Empresarial	02	40
Total	08	160

O projeto pedagógico do curso tem a sua identidade construída a partir do cenário nacional, com ênfase nos aspectos específicos locais e regionais. Nesse sentido, a metodologia adotada reúne estratégias de ensino diversificadas, mobilizando menos a memória e mais o raciocínio, desenvolvendo competências cognitivas, bem como potencializando a interação entre discente-docente e discente-discente para a construção de conhecimentos coletivos.

A organização curricular proposta para o Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem é resultado da reflexão sobre a missão, concepção, visão, objetivos e perfil desejado para os egressos do curso. Esta organização está em completa sintonia com as tendências atuais que direcionam a produção e socialização do saber nas áreas do conhecimento dos Recursos Naturais.

Nesse sentido, a organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE, *campus* Iguatu atende ao objetivo delineado, em especial ao perfil esperado do egresso, proporcionando vasto conhecimento teórico em consonância com a práxis profissional na área, por meio de metodologias e atividades laboratoriais e incentivo à pesquisa bibliográfica.

O curso promove, ainda, sólida formação acadêmica, por meio de disciplinas e atividades que capacitarão os egressos na busca de soluções para os problemas por meio do emprego coerente das técnicas e dos recursos disponíveis ao processo de irrigação e drenagem.

Além disso, contempla nos conteúdos das disciplinas de formação humana e ainda por meio de projetos interdisciplinares e de extensão, reflexões acerca das temáticas previstas em legislação específica, quais sejam: relações ético-raciais, história e cultura afro-brasileira e indígena, direitos humanos, proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista, meio ambiente e outros relacionados aos temas transversais do ensino.

4.3 MATRIZ CURRICULAR

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

Tabela 4: Matriz curricular do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE, Campus Iguatu.

Semestre	Cod.	Componente Curricular Obrigatório	Cred.	Carga Horária			Pré-requisitos
				T	P	Total	
1º Semestre	09.306.01	Cálculo	04	80		80	
	09.306.02	Informática Aplicada a Agricultura Irrigada	02	20	20	40	
	09.306.03	Química	02	30	10	40	
	09.306.04	Biologia	02	30	10	40	
	09.306.05	Solos	04	60	20	80	
	09.306.06	Fundamentos de Irrigação e Drenagem	04	60	20	80	
	09.306.07	Metodologia do Trabalho Científico	02	20	20	40	
Carga Horária Parcial			20	300	100	400	
2º Semestre	09.306.08	Física Aplicada	04	40	40	80	09.306.01

	09.306.09	Fisiologia Vegetal	04	60	20	80	09.306.04
	09.306.10	Fertilidade dos Solos	04	60	20	80	09.306.03
	09.306.11	Desenho Técnico	02	20	20	40	
	09.306.12	Agrometeorologia	04	60	20	80	
Carga Horária Parcial			18	240	120	360	
3º Semestre	09.306.14	Relação Água Solo Planta e Atmosfera	04	60	20	80	09.306.09
	09.306.15	Topografia	04	40	40	80	
	09.306.16	Estatística	04	60	20	80	
	09.306.17	Hidráulica	04	60	20	80	09.306.08
	09.306.18	Hidrologia	04	60	20	80	
Carga Horária Parcial			20	280	120	400	
4º Semestre	09.306.19	Equipamentos de Irrigação e Drenagem	02	20	20	40	
	09.306.20	Captação e Armazenagem de Água	02	30	10	40	
	09.306.21	Olericultura	02	20	20	40	09.306.09
	09.306.22	Irrigação por Superfície	04	60	20	80	09.306.05
	09.306.23	Manejo de Bacias	04	60	20	80	
	09.306.24	Eletricidade e Automação	04	50	30	80	09.306.08
	09.306.25	Inglês Instrumental	02	40		40	
Carga Horária Parcial			20	280	120	400	
5º Semestre	09.306.26	Culturas Anuais	02	30	10	40	09.306.09
	09.306.27	Salinidade do Solo e Qualidade da água da Irrigação	04	60	20	80	
	09.306.28	Irrigação Localizada	04	60	20	80	09.306.19
	09.306.29	Irrigação por Aspersão	04	60	20	80	09.306.19
	09.306.30	Legislação e Impactos Ambientais	02	30	10	40	
	09.306.31	LIBRAS	02	30	10	40	
Carga Horária Parcial			18	270	90	360	
6º Semestre	09.306.32	Economia Rural	02	30	10	40	
	09.306.33	Sociologia Rural	02	30	10	40	
	09.306.34	Drenagem Agrícola	04	60	20	80	
	09.306.35	Manejo da Irrigação	04	40	40	80	09.306.28 09.306.29 09.306.22
	09.306.36	Gestão Empresarial	02	30	10	40	
	09.306.37	Quimificação	02	30	10	40	09.306.03
	09.306.38	Optativa	02			40	
	Carga Horária Parcial			18	220	100	360
7º Semestre	09.306.39	Trabalho de Conclusão de Curso	05	40	60	100	
	09.306.40	Fruticultura	04	50	30	80	09.306.09
	09.306.41	Extensão Rural	02	20	20	40	09.306.33

	09.306.42	Elaboração e Avaliação de Projetos	02	20	20	40	09.306.35
	09.306.43	Optativa	02			40	
Carga Horária Parcial			15	130	130	300	
Total						2.580	

Tabela 5: Carga horária das disciplinas obrigatórias, optativas e do estágio supervisionado.

Grupo de Disciplinas	CH
Disciplinas Obrigatórias	2500
Disciplinas Optativas	80
Estágio Supervisionado	240
Carga horária total	2.820

4.3.1 Componentes Curriculares Optativos

O curso contempla em seu projeto a oferta de um rol de componentes curriculares optativos, definidos no projeto pedagógico ou propostos pelo colegiado do curso, disponibilizados no sistema acadêmico, levando em conta as condições de infraestrutura e de disponibilidade de oferta.

O discente deverá cursar 80 horas-aula de componentes curriculares optativos, necessários à integralização da carga horária obrigatória do curso.

Esses componentes curriculares propiciarão discussões e reflexões frente à realidade regional na qual estão inseridos, oportunizando espaços de diálogo, construção do conhecimento e de tecnologias importantes para o desenvolvimento local e regional.

Tabela 6: Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares optativos.

Componente Curricular Optativo	Créditos	CH
Cálculo II	02	40
Cooperativismo e Associativismo	02	40
Experimentação Agrícola	02	40
Física do solo	02	40
Gestão de Recursos Hídricos	02	40
Mecanização Agrícola	02	40
Métodos quantitativos aplicados a agrometeorologia	02	40
Português	02	40
Projetos Sociais, Ética e Responsabilidade Social	02	40
Química Ambiental	02	40
Sistema de Informação Geográfica	02	40
Tecnologias para o Semiárido	02	40

Total de componente curriculares	24	480
---	-----------	------------

4.4 FLUXOGRAMA CURRICULAR

Figura 1: Fluxograma do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE, Campus Iguatu.

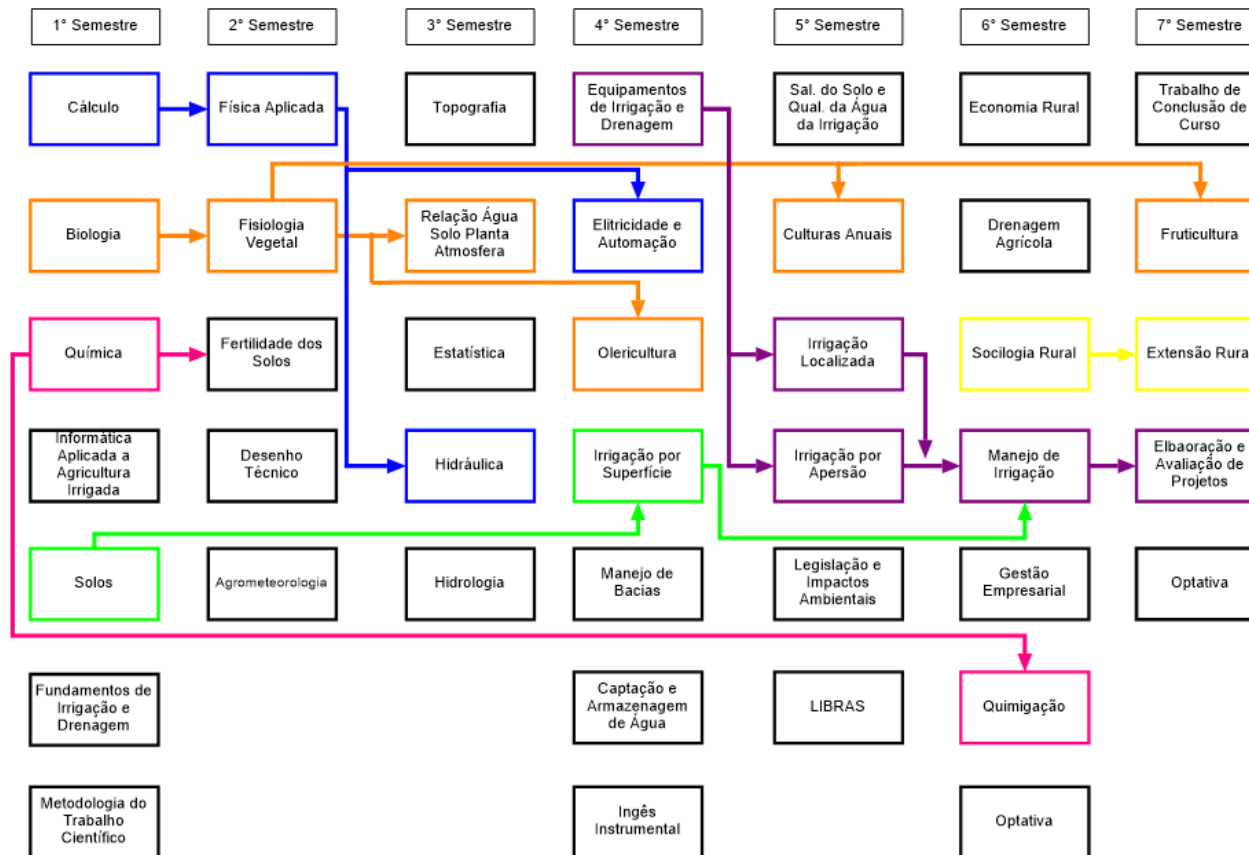
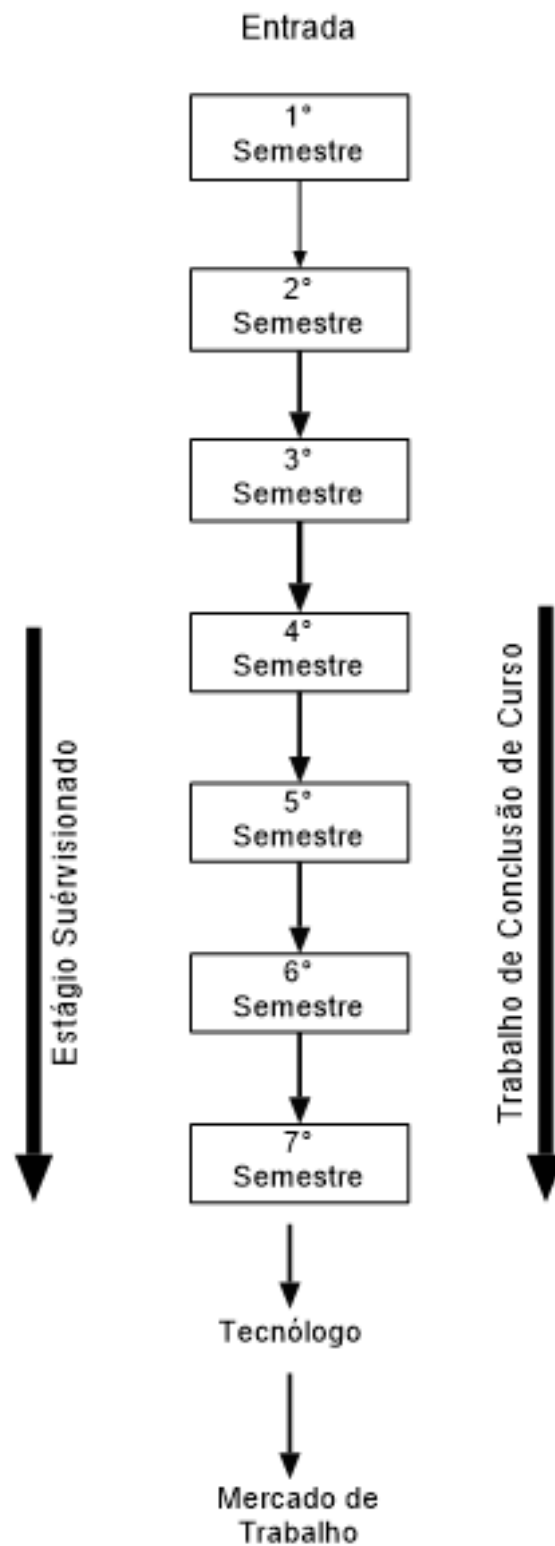


Figura 2: Fluxograma simplificado do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE, Campus Iguatu.



4.5 Estágio

O estágio curricular supervisionado do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem é obrigatório e poderá ocorrer a partir do terceiro semestre ou no final do curso, com carga horária de 240 horas.

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

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

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

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

4.6 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) deve ser contínua, levando em consideração a dinâmica da política educacional da própria instituição de ensino e dos diversos sujeitos partícipes do processo de formação profissional. Dessa forma, deverá ocorrer pelo menos uma atividade anual de planejamento e avaliação, envolvendo docentes, discentes e demais sujeitos que acompanham o curso de forma regular. Fica sob a responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante (NDE) ou de uma comissão específica de revisão curricular, composta no Colegiado do Curso, o acompanhamento e monitoramento da avaliação do PPC.

Nesse sentido, torna-se fundamental o desenvolvimento de debates e demais instrumentos

de socialização do PPC na instituição, além de metodologias de avaliação periódica que ficará a cargo, a princípio, do grupo de trabalho que elaborou o Projeto Pedagógico do Curso Tecnologia em Irrigação e Drenagem, em consonância com o colegiado e coordenação do curso.

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

Assim, o processo de auto avaliação do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - *Campus* Iguatu será realizado pela Comissão Permanente de Avaliação instituída pela Portaria nº 64, de 02 de julho de 2009, em parceria com o Colegiado do Curso e representantes discentes, escolhidos por votação entre seus pares.

Em consonância com os valores e premissas de aprimoramento acadêmico, o objetivo principal da autoavaliação é prover meios próprios de coleta de dados representativos de suas práticas numa perspectiva diagnóstica, subsidiando as ações voltadas à melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão.

Das várias ações conjuntas, destaca-se a avaliação de desempenho dos docentes pelos discentes disponibilizada no sistema acadêmico da instituição. Desse instrumental são gerados relatórios e devolutiva individualizada a cada docente, destacando pontos positivos, negativos e sugestões de melhorias apontadas.

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

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

acadêmica.

4.7 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação representa, na concepção de Luckesi, “um posicionamento positivo ou negativo em relação ao objeto, ato ou curso de ação avaliado”. Assim, a avaliação representa o ato de acompanhar a construção do conhecimento do discente, no qual deve representar o meio e não o fim do processo de ensino aprendizagem. A avaliação deve promover o aprendizado, favorecendo o progresso pessoal e a autonomia, num processo global, sistemático, participativo.

Nessa perspectiva o desenvolvimento de competências pressupõe avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, que não conduza o discente a uma atitude passiva e alienante. Implica em redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o discente expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinadas dificuldades, relacionadas à formação profissional.

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

A avaliação do rendimento escolar será feita por componente curricular, abrangendo sempre os elementos de assiduidade e eficiência nos estudos, ambos eliminatórios por si mesmos. Entende-se por assiduidade e frequência as atividades correspondentes a cada componente curricular, ficando reprovado o discente que faltar a mais de 25% (vinte e cinco por cento) dessas atividades, vedado o abono de falta quando não previsto em lei ou norma institucional. O discente que obtiver 75% (setenta e cinco por cento), ou mais, de frequência em cada componente curricular será considerado aprovado por assiduidade, devendo submeter-se ainda aos critérios de avaliação de eficiência para obter a aprovação nos componentes curriculares.

É também considerado no processo de formação a aprendizagem progressiva e continuada de conhecimento, avaliada em provas, trabalhos em grupos ou individuais, seminários, atividades práticas, experimentais ou tarefas outras desenvolvidas ao longo do período letivo.

Em consonância com a LDB, os resultados parciais ao longo do período letivo prevalecerão

sobre os resultados de eventuais provas finais, assim como serão priorizados aspectos qualitativos em detrimento dos quantitativos nos processos avaliativos, evitando desta forma a mera elaboração de hierarquias de excelência.

Observados esses princípios, os docentes podem se valer de múltiplos instrumentos e metodologias avaliativas tendo sempre como referência os objetivos definidos nos Programas de Unidades Didáticas (PUD's).

No que se refere à sistematização da avaliação da aprendizagem subscreve-se o disposto no ROD:

SUBSEÇÃO III - DA SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO NA GRADUAÇÃO

Art. 100 A sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas.

§1º Em cada etapa serão atribuídas aos estudantes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos construídos.

§2º Independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, 02 (duas) avaliações por etapa.

§3º A nota do semestre será a média ponderada das avaliações de cada etapa, devendo o estudante obter a média mínima 7,0 (sete) para a aprovação.

Art. 101 A média final de cada etapa e de cada período letivo (semestre/ano) terá apenas uma casa decimal, enquanto as notas das avaliações parciais poderão ter até duas casas decimais.

Art. 102 Caso o estudante não atinja a média mínima para a aprovação 7,0 (sete), mas tenha obtido, no semestre, a média mínima 3,0 (três), ser-lhe-á assegurado o direito de fazer a avaliação final.

§1º A avaliação final (AF) deverá ser aplicada no mínimo 3 (três) dias letivos após registro e divulgação do resultado da média semestral no Sistema Acadêmico.

§2º A média final será obtida pela soma da média semestral, com a nota da prova final, dividida por 2 (dois). A aprovação do estudante se dará quando essa média final for igual ou superior a 5,0 (cinco).

§3º A AF poderá contemplar todo o conteúdo trabalhado no período letivo (semestre/ano).

§4º O rendimento acadêmico será mensurado por meio da aplicação da fórmula a seguir:

$$M_s = \frac{2E_i + 3E_{i+1}}{5} \geq 7,0 \quad (2)$$

$$MF = \frac{M_s + AF}{2} \geq 5,0 \quad (3)$$

Em que:

- E Etapa;
- i Etapa inicial;
- i+1 Etapa seguinte;
- M_s Média semestral;
- AF Avaliação final;
- MF Média final.

Art. 103 Será considerado aprovado o estudante que obtiver a média mínima para aprovação, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total das aulas de cada componente curricular

SEÇÃO V - DA PROMOÇÃO

Art. 104 Para efeito de promoção, o estudante será avaliado quanto ao rendimento acadêmico, de acordo com a média estabelecida para o seu nível de ensino, e pela assiduidade às aulas que deverá ser igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas letivas:

- I. de cada componente curricular para os cursos técnicos concomitantes subsequentes;
- II. de cada período letivo (semestre/ano) para cursos técnicos integrados ao ensino médio
- III. de cada componente curricular para os cursos de ensino superior.

§1º Em caso de falta em dia letivo, o estudante poderá apresentar justificativa em até 5 (cinco) dias letivos após o primeiro dia de ausência.

§2º O requerimento para justificativa de falta deverá ser protocolizado na recepção/setor de protocolo do *campus* e encaminhado à Coordenadoria do curso, que analisará o pedido. No caso de deferimento, será encaminhado à CCA para o devido registro no Sistema Acadêmico.

§3º O requerimento deverá ser protocolizado na recepção/setor de protocolo do *campus* acompanhado de pelo menos um dos documentos justificativos especificados a seguir:

- I. Atestado médico;
- II. declaração de corporação militar, empresa ou repartição, comprovando que, no horário da realização da 1ª (primeira) chamada, estava em serviço;
- III. atestado de óbito de parentes até segundo grau;
- IV. outro documento, a ser analisado pela Coordenadoria de curso.

§4º A Coordenadoria de curso terá 03 (três) dias letivos para responder a solicitação e comunicar o resultado ao estudante, ao docente do componente curricular e a CCA.

§5º Em caso de faltas justificadas, será assegurado ao estudante o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridas no período da ausência, quando de seu retorno às aulas.

§6º As faltas justificadas serão registradas no Sistema Acadêmico pela CCA mediante solicitação da Coordenadoria do curso.

§7º Cabe ao estudante acompanhar sua frequência às aulas.

§8º Cabe à Direção de ensino, Colegiado e/ou Conselho de Classe, quando houver, a deliberação sobre alunos reprovados por excesso de faltas e aprovados por média, a partir de análise dos motivos devidamente justificados e documentados conforme procedimentos para justificativa de faltas estabelecida nesta seção.

§9º O registro da análise e decisão adotada pelos citados no parágrafo anterior deverá ser feito no Sistema Acadêmico ou na sua impossibilidade em ata e em seguida informada a CCA e a CTP.

§10 Os documentos que subsidiarem a decisão deverão ser arquivados na pasta acadêmica do discente que fica armazenada na CCA do *campus*.

4.8 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) comporá a carga horária total do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem. Serão destinadas 100 horas para a sua elaboração a partir do quarto semestre.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) oportunizará ao tecnólogo revisão, aprofundamento, sistematização e integração dos conteúdos estudados. Oportunizará ainda a elaboração de um projeto técnico na área de Irrigação e Drenagem, baseado em estudos e/ ou pesquisas realizadas na área de conhecimento ou ainda decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela técnica.

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

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

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

do TCC.

- A estrutura do TCC deverá seguir as normas da instituição.

4.9 DIPLOMA

Será conferido o Diploma de Tecnólogo em Irrigação e Drenagem aos discentes que concluírem todas as disciplinas que compõem a matriz curricular, incluindo as 240 horas de estágio, e que tenham apresentado o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com resultado satisfatório.

4.10 PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS

4.10.1 Primeiro semestre

4.10.1.1 Cálculo

DISCIPLINA: Cálculo	
Código: 09.306.01	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80 CH Prática:
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 1º	
Nível: Superior	
EMENTA	
<p>LIMITE: Definição, Teoremas sobre limite, Limites laterais, Limites no infinito, Limites infinitos, Assíntotas, Continuidade de uma função, Teorema do valor médio, Teorema do confronto, Teoremas aplicados às funções trigonométricas.</p> <p>DERIVADA: Definição, Teoremas sobre derivada, Derivabilidade e Continuidade, Derivada das funções trigonométricas, Regra da cadeia, Mudança de variáveis, Derivação implícita, Valores extremos relativos.</p>	
OBJETIVOS	
<p>1. Desenvolver a capacidade de analisar, relacionar, comparar, classificar, ordenar, sintetizar, avaliar, generalizar e criar; Adquirir habilidades para medir e comparar medidas, calcular e construir tabelas, traçar e interpretar gráficos; Compreender as técnicas de resolução de problemas e análises crítica dos resultados obtidos e utilizá-las; Fornecer experiências de aprendizagem para proporcionar a solução de problemas em outros campos da atividade humana.</p>	
PROGRAMA	
<p>Definição de limite; Teoremas básicos do limite; Limites Laterais; Limites no infinito; Limites infinitos; Assíntotas vertical e horizontal; Continuidade de uma função; Teorema do valor médio; Outros teoremas; Definição derivada; Derivabilidade e continuidade; Derivadas laterais; Teoremas básicos de derivada; Derivada das funções trigonométricas; Regra da cadeia; Mudança de variáveis; Derivação implícita; Construção de gráficos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	

Uso do quadro pedagógico; Pinceis; Utilização do Livro didático.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita; Trabalhos individuais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
THOMAS, G. Cálculo . 10ª ed. V.2. São Paulo. Editora ABDR. 2003.	
LUZ, G. H. Um curso de cálculo . 5ª ed. Rio de Janeiro. Editora LTC. 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
LEITHOLD, L. O cálculo com Geometria Analítica . 3ª ed. V. 1 e 2. São Paulo. Editora HARBRA. 1994.	
ROBERTO, D. L. Matemática: contexto e aplicações . 2010, Editora Ática.	
ROBERTO, D. L. Matemática . 2005, Editora Ática.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4 10.1.2 Biologia

DISCIPLINA: Biologia	
Código:	09.306.04
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30 CH Prática: 10
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos:	
Semestre:	1
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução ao estudo da Biologia; Composição química da matéria viva; Macromoléculas: estrutura e função; Os mecanismos básicos da transmissão da informação genética; A célula animal: estrutura ao MO e ME; Estrutura e função da membrana celular, citoesqueleto, mitocôndrias, organelas de síntese (retículos endoplasmáticos e complexo de Golgi), peroxissomas; Organização do núcleo; Divisão celular; Ciclo celular e sua regulação; Diferenciação celular; Metabolismo Celular. Fotossíntese.	
OBJETIVO	
Aprofundar o conhecimento de Biologia abordado no ensino médio de modo que os discentes sejam capazes de compreender a base molecular da vida e entender a interdependência que existe entre os seres vivos e entre estes e a natureza e compreender que a vida é fruto do processo evolutivo e está na dependência da luz do sol.	
PROGRAMA	
Estudando a Vida ; Química da Vida; Macromoléculas e a Origem da Vida; Células: As Unidades de Trabalho da Vida; A Dinâmica Membrana Celular; Energia, Enzimas e Metabolismo; Rotas Celulares que Captam Energia Química; Fotossíntese: Energia da Luz Solar; Cromossomos, Ciclo Celular e Divisão Celular; Origem da Vida na Terra.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
O conteúdo será ministrado por meio de aulas expositivas e práticas. Alguns recursos serão utilizados para facilitar a compreensão do conteúdo, como: data-show e vídeos científicos. Quando o assunto exigir experimentação ou uso	

de microscópio as aulas ocorrerão no laboratório de biologia, objetivando integrá-las as atividades profissionais nas quais os discentes estejam inseridos, de acordo com o seu curso.	
AVALIAÇÃO	
Como instrumentos de avaliação serão utilizados provas, seminários em grupo, trabalhos dirigidos. Tais instrumentos serão aplicados no final ou no decorrer da Unidade de Ensino. Estes, por sua vez, serão aplicados dependendo do assunto Abordado. A avaliação através de prova será realizada sempre bimestralmente, de acordo com as normas da Instituição.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
PURVES, William K. et al. Vida: A Ciência da Biologia . 8 ed., - Porto Alegre: Artmed, 2009. ODUM, E. P. Ecologia . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. RAVEN, P. H. Biologia Vegetal . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DARWIN, C. A. A origem das espécies . Belo Horizonte/São Paulo: Itatiaia/Edusp, 1985. DAWKINS, R. O gene egoísta . Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. OPARIN, A. I. A origem da vida . Rio de Janeiro: Vitória, 1956.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.1.3. Química

DISCIPLINA: QUÍMICA	
Código: 09.306.03	
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 1º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Noções de Solução; Emulsão e Suspensão; Concentração de Soluções; Reações Químicas; Equilíbrio Químico; pH de Soluções; Hidrólise dos Sais; Solubilidade e Produto de Solubilidade; Solução Tampão; Métodos Titulométricos; Métodos Gravimétricos.	
OBJETIVOS	
Introduzir os conceitos fundamentais dos métodos analíticos clássicos e instrumentais, compreender o comportamento dos íons em solução e como este pode ser afetado por fatores externos e executar análises para a identificação dos constituintes de uma amostra.	
PROGRAMA	
Fundamentos da química; Concentração de soluções; Reações químicas; Equilíbrio químico; pH de soluções; Hidrólise dos sais; Solubilidade e produto de solubilidade; Solução tampão; Métodos titulométricos; Métodos gravimétricos	
METODOLOGIA DE ENSINO	

As aulas serão expositivas e dialogadas com a utilização de recursos tecnológicos para projeção das mesmas além da utilização do quadro para uma melhor abordagem dos assuntos abordados. Serão realizadas aulas práticas em laboratório de química com o objetivo de aplicar e esclarecer as teorias. Também poderemos contar com algumas práticas de ensino (seminários e trabalhos), no que couber, ao longo dos assuntos abordados.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será realizada de forma contínua baseando-se no desempenho dos estudantes em sala de aula. Estão previstas as aplicações de provas, trabalhos escritos, relatórios e provas de laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. Química e reações químicas . 5 ed.; Cengage Learning: São Paulo, 2008; Vol. 1.	
KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. Química e reações químicas . 5 ed.; Cengage Learning: São Paulo, 2008; Vol. 2.	
SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de química analítica . São Paulo: Thompson Learning, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
HARRIS, D. C. Análise química quantitativa . Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
MENDHAM, J. V. et al. Análise química quantitativa . 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.	
ATKINS, P. Princípios de Química . 3 ed; LCT Rio de Janeiro, 2003.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.1.4 Informática aplicada a agricultura irrigada

DISCIPLINA: Informática Aplicada à Agricultura Irrigada	
Código: 09.306.02	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 1º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Editores de textos; Planilhas eletrônicas; Gerenciamento de bancos de dados; Software Programação.	
OBJETIVOS	
Capacitar o aluno a utilizar o computador como ferramenta de trabalho e desenvolver competências e habilidades relacionadas com a utilização de planilhas eletrônicas e softwares.	
PROGRAMA	
Princípios gerais da Informática, breve revisão sobre computadores e histórico; Tipos de máquina e noções básicas de hardware; sistema binário e decimal; Linux e Software Livre; Editor de texto; Planilha eletrônica; Trabalhando	

com imagens e gráficos; Noções de Programação.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposição dialogada em sala de aula através do uso da lousa, computador com acesso à Internet e projetor multimídia. Aulas em laboratório de informática usando editores de textos e planilhas, com software livre.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação de conhecimento baseado no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercício a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula. Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório. Aplicação formal através de testes, provas e trabalhos, bem como avaliação contínua através do desempenho diário em sala de aula.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CAPRON, H. L. Introdução à informática . 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004. OLSEN, D. R. Sistemas Operacionais . Fortaleza, CE: Livro Técnico, 2010. SILVA, M. G. Informática: terminologia básica, Microsoft Windows XP, Word 2007, Excel 2007, Access 2007 e Powerpoint 2007 . São Paulo, SP: Érica, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BENEDUZZI, H. M. Lógica e linguagem de programação : introdução ao desenvolvimento de software . Fortaleza, CE: Livro Técnico, 2010. HILL, B. M. O Livro oficial do Ubuntu . 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. MORIMOTO, C. E. Hardware : o guia definitivo . Porto Alegre, RS: Sul editores, 2008.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.1.5 Solos

DISCIPLINA: SOLOS	
Código: 09.306.05	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60 CH Prática: 20
Número de Créditos: 04	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: I Semestre	
Nível: Superior	
EMENTA	
Conceito, fatores e processos de formação do solo; morfologia do solo; perfil do solo; sistema brasileiro de classificação de solos; sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras.	
OBJETIVO	
Compreender os fatores que formam os solos e o sistema brasileiro de classificação.	
PROGRAMA	
Solo: teste de sondagem, introdução ao estudo de solo e conceito; Rocha Matriz: os minerais e sua importância agrícola (Seminários), feldspatos, feldspatóides, piroxênios e anfibólios, micas, olivinas, quartzo, minerais acessórios das rochas ígneas, rochas ígneas, ocorrência das rochas plutônicas, ocorrência das rochas vulcânicas,	

<p>classificação das rochas ígneas, rochas metamórficas, metamorfismo de contato, metamorfismo regional, rochas sedimentares, intemperismo físico, químico e biológico; Fatores e Processos de Formação do Solo f = (M,I,C,T,O): gênese do solo, agentes formadores do solo, material de origem (Rocha) M, tempo (Idade) I, Clima C, Topografia T, organismos Vivos; Morfologia do Solo: o solo como um sistema trifásico: Fase Sólida, Líquida e Gasosa, propriedades Físicas e Morfológicas do Solo, textura: classificação das partículas, superfície específica, estrutura: formação de agregados, classificação e avaliação da estrutura, consistência: forças de coesão e adesão, friabilidade, plasticidade, liquidez, densidade: densidade das partículas e densidade do solo, porosidade: macro e microporosidade, cor do solo, aula prática consistência e porosidade; Perfil do solo: horizonte A: A00, A0, A1, A2, A3, horizonte B: B1, B2, B3, horizonte C: rocha em decomposição, horizonte D: rocha matriz, aula prática Perfil AG1, Avaliação I; Noções de Classificação dos Solos: o solo no contexto ambiental; princípios de classificação dos solos. Sistemas taxonômicos e classificações técnicas; horizontes diagnósticos; sistema brasileiro de classificação de solos e principais classes de solo do Brasil; sistemas de classificação de terras para irrigação; Avaliação II</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas Teóricas Expositivas e Práticas (em campo e laboratórios); uso de Data show; realização de Seminários; realização de Aulas Práticas e Visitas Técnicas em Museus de Paleontologia do Cariri, Reservas Florestais e Solos Regionais: Aula prática na Serra do Gadelha – Substrato Cristalino – Iguatu-CE; Aula prática a Fazenda Elmo Moreno – Substrato Sedimentar – Iguatu-CE; Aula prática Magnésio Brasil – Jucás-CE; Visita a CHAPADA DO ARARIPE – Crato-CE.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação da disciplina Solos ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do estudante. Serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do estudante em atividades de pesquisa ou que exijam produção individual e em equipe. O desempenho do estudante nos conteúdos teóricos será mensurado por avaliações escritas e seminários. Em aulas práticas será avaliado por participação e elaboração de relatórios ou artigos científicos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BRADY, N. C. Natureza e propriedades dos solos. Livrarias Freitas Bastos, 7ª edição. Rio de Janeiro. 1989. EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3ª edição. Brasília. DF. 2013. VIEIRA, L.S. Manual de ciência do solo. Ed. Ceres, 2ª edição, São Paulo. 1988.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>KIERL, E. J. Manual de edafologia. Ed. Ceres, 1ª edição, São Paulo. 1979 PRIMAVERESE, A. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo, SP: Nobel, 2009. 549p.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.1.6 Fundamentos de irrigação e drenagem

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM	
Código: 09.306.06	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 60 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Sem	

Semestre: 1º	
Nível: Educação Superior	
EMENTA	
<p>Conceito e histórico da agricultura irrigada; Armazenamento e movimento de água no solo; Uso e conservação da água em sistemas agrícolas; Fatores climáticos e sua importância na agricultura; A água e a planta (absorção e transporte de água) demanda de água das plantas cultivadas (evapotranspiração); condução de água para irrigação; Sistemas de irrigação: irrigação por superfície, irrigação por aspersão convencional e mecanizada, irrigação localizada; Introdução à drenagem agrícola.</p>	
OBJETIVO	
<p>Proporcionar ao aluno um embasamento teórico que lhe permita conhecer a importância da irrigação para a produção de alimentos; Habilitar o educando para conhecer as características dos solos que influenciam no armazenamento de água no mesmo; Capacitar o aluno para caracterizar e diferenciar os principais sistemas de irrigação; e Habilitar o educando para entender as relações solo, água e planta e a interferência dos fatores climáticos nestas relações.</p>	
PROGRAMA	
<p>1. Importância e desenvolvimento da irrigação: definição, histórico da irrigação no mundo e no Brasil, desafios da agricultura irrigada: da manutenção à expansão de áreas irrigadas, importância do manejo da irrigação; Armazenamento de água no solo: textura do solo, estrutura do solo, porosidade do solo, armazenamento de água no solo, capacidade de campo, ponto de murcha permanente, disponibilidade de água no solo; Necessidade de água das culturas: ciclo hidrológico, evapotranspiração, coeficiente de cultivo das culturas, lâmina de irrigação, manejo de irrigação; Condução de água para irrigação: condução de água por gravidade, condição de água em condutos fechados, perdas de carga; Irrigação por superfície: definição, tipos de sistemas, preparo da área; Irrigação por aspersão: definição, vantagens e desvantagens, tipos de sistemas: componentes dos sistemas, avaliação dos sistemas; Irrigação localizada: definição, vantagens e desvantagens, tipos de sistemas, componentes do sistema, sistemas alternativos de baixa pressão; Drenagem agrícola: definição, recuperação de áreas, localização de drenos, controle de lençol freático.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Exposições orais dos conteúdos com utilização de recursos audiovisuais; Aulas práticas para coletas de amostras de solo e análises laboratoriais, construção de pluviômetros; Visitas técnicas a áreas irrigadas da região com os diferentes sistemas de irrigação; Seminários; Utilização de recursos audiovisuais.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Avaliações formais escritas; Trabalhos individuais e/ou grupais sobre itens do conteúdo; Participação nas aulas; Assiduidade; Nível de comprometimento.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação. Viçosa: UFV, 2006, 625p. MANTOVANI, E. C. Irrigação: princípios e métodos. Viçosa: UFV, 2009. 355p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FARIA, M. A. Irrigação por gotejamento e microaspersão. Lavras: UFLA, 2000. 145 p. MAROVELLI, W. A. Irrigação por aspersão em hortaliças: qualidade da água, aspectos do sistema e método prático de manejo. Brasília: Embrapa, 2008, 150p. OLIVEIRA, A. S. A irrigação e a relação solo-planta-atmosfera. Brasília: LK, 2006, 88p.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

4.10.1.7 Metodologia do trabalho científico

DISCIPLINA: Metodologia do Trabalho Científico	
Código: 09.306.07	
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 20 CH Prática: 20
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 2º	
Nível: Superior	
EMENTA	
O que é ciência e tecnologia, conhecimento científico e tecnológico, o que é um projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica, formatação de artigo, resumo e resenha, citações bibliográficas, fichamento e seminário.	
OBJETIVO	
A disciplina visa proporcionar aos estudantes o conhecimento de base teórica e prática em metodologia e organização da pesquisa científica e tecnológica visando à produção de conhecimento para fins de elaboração do trabalho final de curso (TCC, monografia). Espera-se que ao final da disciplina os alunos estejam com seus projetos elaborados e discutidos.	
PROGRAMA	
O que é ciência e tecnologia; Conhecimento científico e tecnológico: o método científico, métodos e técnicas aplicadas à pesquisa científica e tecnológica, pesquisa e produção científica e tecnológica, finalidades da pesquisa, tipos de pesquisa; O que é um projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica: estruturação de um projeto de pesquisa, elementos constituintes do projeto, elaborando o projeto de pesquisa: preparação, delineamento, execução, elaboração do relatório de pesquisa (monografia): elementos pré-textuais, textuais e pós textuais, formatação do relatório. 3.6 Normas de referência bibliográfica (ABNT).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: Aulas expositivas; Resolução de exercícios em sala de aula; Lista de exercícios.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico . 22.ed. São Paulo (SP): Cortez, 2002. 335 p. ISBN 85-249-0050-4.	
MATTAR, J. Metodologia Científica na Era da Informática . 3.ed. São Paulo (SP): Saraiva, 2008. 308 p. ISBN 978-85-02-06447-8.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, agosto de 2002.	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, agosto de 2002.	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, agosto de 2002.	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: Informação e documentação: resumos. Rio de Janeiro, maio de 1990.	

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028 : Informação e documentação: trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, agosto de 2002.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.2 Segundo semestre

4.10.2.1 Física aplicada

DISCIPLINA: FÍSICA APLICADA	
Código: 09.306.08	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40 CH Prática: 40
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Cálculo	
Semestre: 2º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Estudos dos movimentos e leis de Newton com aplicações, conceito de energia e suas transformações, trabalho, potência estática do ponto material, estática dos fluidos e hidrodinâmica. Processos de transmissão de calor, calorimetria, dilatação térmica	
OBJETIVO	
Subsidiar a aplicação dos conhecimentos de mecânica e termologia no curso de irrigação e drenagem bem como na prática profissional.	
PROGRAMA	
2. Estudo do movimento retilíneo uniforme e do movimento uniformemente variado; Movimento circular uniforme; Leis de Newton; Trabalho; Potência; Energia e suas transformações; Hidrostática; Hidrodinâmica; Calorimetria; Processos de transmissão de calor; Dilatação.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão ministradas de forma teórica com o uso de pincel e apagador bem como o uso de experimentos de baixo custo como recurso pedagógico auxiliar.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação constará de uma prova escrita de caráter objetivo e subjetivo e ainda a apresentação de seminários e ou experimentos aplicados ao cotidiano.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
JEWETT, Jr. JOHN ,W.; SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros , vol. 1 e 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física . vol 1 e 2, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. FÍSICA CLÁSSICA : Vol. 2: Termologia, Óptica e Ondas. 2012. CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. L. FÍSICA CLÁSSICA : Vol. 1: Mecânica. 2012. GASPAR, A. Compreendendo a Física: Mecânica . Volume 1. Editora Ática. São Paulo, 2011. HEWITT, P. G. Física Conceitual . Editora Bookman. 2011. GASPAR, A. Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica . Volume 2. Editora Ática. São Paulo,	

2011.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

10.4.2.2. Fisiologia vegetal

DISCIPLINA: Fisiologia Vegetal	
Código: 09.306.09	
Carga Horária Total: 80 horas	CH Teórica: 60 h - CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 04	
Pré-requisitos: Biologia	
Semestre: 2º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Citologia vegetal; absorção e transporte de água; absorção e transporte de íons; fotossíntese e respiração, crescimento e desenvolvimento de plantas, análises quantitativa do crescimento; fitohormônios.	
OBJETIVO	
Descrever as estruturas e organelas celulares; Preparar lâminas com tecidos vegetais; Esquematizar os tecidos vegetais identificando células e componentes celulares; Compreender os processos de transporte de água na planta; Classificar os componentes do potencial hídrico; Determinar os valores de potencial hídrico nas diversas situações; Identificar os fatores que influenciam na absorção de água pelas plantas; Descrever os mecanismos de abertura e fechamento dos estômatos; Caracterizar a membrana plasmática; Relacionar os tipos de absorção e transporte de íons; Descrever as funções dos nutrientes minerais e sintomas da deficiência nas plantas; Compreender a importância da fotossíntese para a produção; Discutir as etapas das reações de carboxilação; Diferenciar fisiologicamente as plantas C3, C4 e CAM; Analisar através de gráficos os fatores que interferem na fotossíntese; Conceituar crescimento, desenvolvimento, diferenciação celular e morfogênese de plantas; Explicar as fases de desenvolvimento das plantas; Determinar o crescimento de plantas através da massa fresca e massa seca; Apresentar os processos de síntese, transporte e ação dos principais hormônios vegetal.	
PROGRAMA	
<p>Citologia e histologia vegetal: Aspectos Gerais da célula vegetal; Células procarióticas e eucarióticas; Organelas celulares e suas funções; Histologia: Parênquima, colênquima, esclerênquima, tecidos condutores e epiderme – características gerais, origem localização, classificação e funções. Absorção e transporte de água: Importância da água para as plantas; Estrutura e propriedades da água; Processos de transporte de água; Balanço hídrico – absorção de água pelas raízes, transporte de água através do xilema; Movimento de água das folhas para a atmosfera. Absorção e transporte de íons: Transporte ativo e passivo; Transporte através de uma barreira de membranas; Processos de transporte em membranas; Transporte de íons na raiz; Nutrição Mineral de plantas. Fotossíntese e respiração: Conceitos gerais de fotossíntese; Organização do aparelho fotossintético; Ciclo de Calvin – reações de redução, carboxilação e regeneração; Regulação do Ciclo de Calvin;.Mecanismos de concentração de CO₂ nas plantas: C₃, C₄ e CAM; Fatores que afetam a fotossíntese: aspectos fisiológicos e ecológicos; Respiração; Visão geral da respiração vegetal; Glicólise; Ciclo do ácido cítrico (Ciclo de Krebs); Transporte de elétrons e síntese de ATP na membrana mitocondrial interna; Fatores que influenciam na taxa respiratória; Respiração nos órgãos vegetais; Balanço de carbono. Análise quantitativa do crescimento: Embriogênese; O papel da citocinese na formação de padrões; Meristemas no desenvolvimento vegetal;.Desenvolvimento da folha e raiz; Crescimento, desenvolvimento e diferenciação celular; Análise do crescimento vegetal. Fitohormônios: Auxinas; Giberelinas; Citocininas; Etileno; Ácido abscísico.</p>	

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aula expositiva dialogada; Aula prática de tecidos vegetais; Aula demonstrativa de transporte de água na planta e análise do crescimento; Seminários.	
AValiação	
Prova escrita: Serão realizadas 2 provas escritas com questões abertas sobre os temas discutidos em sala; As aulas práticas serão avaliadas na prova escrita, constituindo 20% da avaliação, onde os alunos terão que esquematizar os cortes de histologia realizados nas atividades práticas; Arguição: durante as aulas expositivas e práticas o professor fará perguntas direcionadas aos alunos; Apresentação de seminários sobre os hormônios vegetais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CARLOS, H. B. A. P.; CASALI, C. A. Fisiologia Vegetal – Práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. Manole, Barueri-SP, 2006. ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes . Tradução: Berta Lauge Marretes, Editora Blucher, 18ª. reimpressão, São Paulo, 2007. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal . Tradução Eliane Romanato Santerém et. al. 4 Ed.. Porto Alegre: Artmed, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CLAUDIVAM, F. L.; FILHO, J. E.; PINHEIRO, C. B. Fisiologia vegetal – Apostila – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Setembro de 2007. Disponível em: www.ufc.edu.br , Acesso em: 08/062015. FERRI, M. G. Fisiologia Vegetal . Editora Pedagógica e Universitária da USP, volume I, 1985, 350p. FERRI, M. G. Fisiologia Vegetal . Editora Pedagógica e Universitária da USP, volume II, 1985, 350p. FLOSS, E. L. Fisiologia das plantas cultivadas , 3ª. Edição, Editora UFP, Passo Fundo – RS, 2006. HOPPKINS, W. G. Introductions to plant physiology . 2 Ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2000, 512 p. RAY, F. E.; EICHHORN. Raven/Biologia vegetal . Tradução: Ana Cláudia M. Vieira et al. 8a. Edição – Rio de Janeiro, 2014.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.2.3 Fertilidade dos solos

DISCIPLINA: : FERTILIDADE DOS SOLOS			
Código: 09.306.10			
Carga Horária Total: 80 horas	CH Teórica 60	CH Prática:	20
Número de Créditos: 4			
Pré-requisitos: Química			
Semestre: 2º			
Nível: Educação Superior			
EMENTA			
Os colóides do solo; As reações do solo: acidez e alcalinidade; O nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio no solo; O enxofre e os micronutrientes no solo; Avaliação da fertilidade do solo			
OBJETIVO			
Compreender métodos de manejo da fertilidade dos solos. Desenvolver no educando conhecimentos de fertilidade do solo necessários para realização de recomendações e cálculos de adubação.			

PROGRAMA	
Leis da fertilidade do solo; Os colóides do solo (minerais e orgânicos); Reações do solo (acidez e alcalinidade); Cálculos de necessidade de calagem e de gessagem; Nutrientes essenciais as plantas (macronutrientes e micronutrientes); Interpretação de análise de solo; Cálculos de adubação.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Exercícios; Aulas práticas.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações escritas individuais; seminários individuais e seminários em grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MALAVOLTA,E.; GOMES,F.P. Adubo & Adubações. 2ª Ed. São Paulo. Editora Nobel, 2002 MALAVOLTA, E. Manual de adubação e calagem das principais culturas. Ed. Ceres, 1987. MALAVOLTA, E. ABC da adubação. 4ª Ed. Ceres, 1979.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
KIEL, E.S. Fertilizantes orgânicos. Piracicaba. Ed. Ceres, 1985. VIEIRA, L.S. Manual de ciência do solo. 2ª Ed. São Paulo. Ed. Ceres, 1988.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.2.4 Desenho técnico

DISCIPLINA: Desenho Técnico	
Código: 09.306.11	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20h CH Prática: 20h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 2º	
Nível: Educação Superior	
EMENTA	
Uso de escala no desenho técnico, Noções básicas de geometria descritiva, Desenho de perspectivas, Desenho de plantas de arquitetura e projetos de irrigação e Noções de Cad.	
OBJETIVO	
Conhecer os materiais e normas utilizadas em desenho técnico; Representar no plano retas e ângulos; Compreender as vistas ortográficas, cortes e seções de um objeto e sua representação em perspectiva e ensinar noções básicas de Cad que possibilitem aos discentes compreender um desenho técnico (leitura de projeto), elaborar desenhos técnicos e desenhar em Cad projetos de irrigação, peças e plantas de arquitetura	
PROGRAMA	
Introdução a disciplina: Programa da disciplina; Metodologia de Ensino; Instrumentos necessários; Calendário de Atividades; Critério de Avaliação e Bibliografia; Escala: Definição, tipos, representação e aplicações; Desenho geométrico: Pontos, retas, planos e formas geométricas; Traçado de retas paralelas e perpendiculares; Traçado fundamentais de ângulos; Vistas ortográficas e perspectivas: Vistas ortográficas; Perspectivas; Perspectivas isométrica e cavaleira; Desenho de plantas: Planta baixa; Corte; Coberta; Situação; Noções de Cad: Comandos básicos em Cad; Desenho de peças e projetos em Cad.	

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas-dialogadas e práticas. Nas aulas expositivas, com a utilização de recursos como quadro branco e projetor de slides, serão apresentados os conceitos fundamentais relativos aos conteúdos do programa da disciplina e as aulas práticas para a consolidação dos conceitos através de exercícios em classe, elaborados com os instrumentos convencionais do desenho e com o programa de computador autocad.	
AVALIAÇÃO	
Visando avaliar o desempenho do aluno no que diz respeito às competências e habilidades propostas na disciplina desenho técnico, os mesmos serão avaliados em seus aspectos quantitativos segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE, será através de avaliações utilizando os instrumentos de desenho e o programa de computador.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
SILVA, E. O.; ALBIERO, E. Desenho Técnico Fundamental. 5ª Ed. E.P.U, São Paulo-SP, 130p, 2009. SPEACK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual Básico de Desenho Técnico , 5 Ed. Florianópolis, SC: Editora da WFESC, 203p. 2009. STRAUHS, F. R. Desenho Técnico , Base editorial, 112p, Curitiba-PR, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CARVALHO, B. A. Desenho Geométrico Básico . Ed. Ao Livro Técnico. Rio de Janeiro-RJ, 1958. FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica , 6 Ed. São Paulo-SP,: Globo, 1999. KUBBA, S. A. A. SALVATERRA, A. (Tradução). Desenho Técnico para Construção , Bookman, Porto Alegre-RS, 292 p., 2014. MACDOWELL, I.; MACDOWELL, R. AUTOCAD, Curso Passo a Passo , Goiânia: Terra, 2002. MICELI, M. T. T. Desenho Técnico Básico , 2ª Ed. rev. Ed. ao Livro Técnico, 2003. OBERG, I. Desenho Arquitetônico , 22ª edição, Ed. Livro Técnico, Rio de Janeiro-RJ.156p., 1997. PEREIRA, A. Desenho Técnico Básico . 9ª edição. Livraria Francisco Alves, Editora AS, Rio de Janeiro-RJ, 128p, 1990.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.2.5 Agrometeorologia

DISCIPLINA: Agrometeorologia	
Código: 09.306.12	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60 CH Prática: 20
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 3º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Estações meteorológicas e elementos do clima; Atmosfera sua estrutura e impacto na atividade agrícola; Temperatura do ar e do solo e produção vegetal; Psicrometria; Radiação solar; Evapotranspiração; Balanço hídrico e classificação climática.	
OBJETIVO	

Estabelecer conceitos sobre Meteorologia e Climatologia que serão norteadores do estudo e elaboração dos projetos de Irrigação e drenagem bem como estimar a necessidade de água das culturas	
PROGRAMA	
<p>Observações meteorológicas: Clima, Tempo, Tipos e funções de estações meteorológicas automáticas, convencionais e agrometeorológicas; medições meteorológicas e Tipos de erros; Atmosfera: Principais gases; Estrutura vertical a atmosfera; Fenômenos observados na atmosfera; Pressão atmosférica; Importância dos fenômenos atmosféricos para agricultura; Temperatura do ar e do solo: Variação espacial e temporal da temperatura do ar; Perfil de temperatura na atmosfera e no solo; Medição da temperatura; Graus-dia; Efeito da temperatura do ar no crescimento e desenvolvimento das plantas; Psicrometria: Medida da umidade do ar; Estimativa da umidade do ar, Gráfico psicrométrico; pressão de vapor; umidade do ar e seus efeitos na agricultura irrigada; Radiação solar: Medidas da radiação solar; Estimativa da radiação solar, radiação solar extraterrestre; estimativa da radiação solar global; Balanço de ondas curtas; Balanço de ondas longas; Saldo de radiação; Efeito da radiação no crescimento e desenvolvimento de plantas; Evapotranspiração: Conceitos; Fatores que afetam a evapotranspiração; Estimativa direta da evapotranspiração; Estimativa indireta da evapotranspiração; Evapotranspiração e produção vegetal; Balanço hídrico: Balanço hídrico climatológico e Balanço hídrico sequencial; Clima: Classificação climática; tipos de climas; Classificação climática de Koppen; Classificação climática de Thorntwaite.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, aulas práticas: exercícios de aplicação em agrometeorologia e seminários. Serão realizadas visitas à estação meteorológica convencional e automática instaladas no campus Iguatu do IFCE. Visitas técnicas ao perímetro irrigado da Chapada do Apodi, ao perímetro irrigado de Juazeiro-BA e Petrolina-PE; As aulas práticas contarão com apoio de programas computacionais e instrumentos meteorológicos: estimativa de precipitação provável; estágio fenológico das culturas em função dos graus-dia; estimativa da evapotranspiração e balanço hídrico. Como recursos poderão ser utilizados quadro branco e pincel, computadores do laboratório de informática e projeto de slides	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será qualitativa, em função do levantamento da frequência do discente em sala de aula e entrega dos compromissos no prazo acordado com a turma. As aulas práticas e visitas técnicas serão avaliadas por meio de apresentação do relatório e nível de participação. Além disso poderão ser realizadas provas escritas, orais, seminários e trabalhos individuais e em grupo aos quais serão atribuídas notas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BERGAMASCHI, H.; BERGPNCI, J. I. As plantas e o clima: princípios e aplicações. Guaíba, RS: Agrolivros, 2017. PEREIRA, A. R.; SEDIYANA, G. C.; VILLA-NOVA, N. A. Evapotranspiração. Campinas: Fundag, 2013. VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. Meteorologia básica. 2. ed. Viçosa: UFV, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DOORENBOS, J.; KASSAN, A. H.. Necessidades hídricas das culturas. João Pessoa: UFPB, 1997. OMETTO, J. C. Bioclimatologia vegetal. São Paulo: Ceres, 1981. PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas. Guaíba: Agropecuária, 2002. SILVA, M. A. V. Meteorologia e climatologia. São Paulo: Nobel, 1988. TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. Meteorologia descritiva. São Paulo: Nobel, 1980	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.3 Terceiro semestre

4.10.3.1 Topografia

DISCIPLINA: Topografia	
Código: 09.306.15	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40 CH Prática: 40
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 3º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Conceitos, divisão da topografia, levantamentos planimétricos, altimetria e nivelamento, análise de normas técnicas, planialtimetria, sistematização de terras, locação de sistemas de irrigação.	
OBJETIVO	
Promover a análise e configuração de plantas; auxiliar a gestão territorial; possibilitar a locação de sistemas de irrigação.	
PROGRAMA	
Conceitos; Divisão da topografia; Ângulos e medidas: Azimute, Rumo, Deflecção e Declinação magnética; Levantamentos topográficos planimétricos: Interseção, Irradiação, Caminhamento e Planilhas de cálculo; Levantamento topográfico altimétrico; Análise de normas técnicas: Normas para levantamentos topográficos, Normas para levantamentos com GPS e Normas para levantamentos topográficos em propriedades rurais; Planialtimetria: Referência de nível, Traçado das curvas de nível e Levantamentos planialtimétricos; Nivelamentos topográficos: Nivelamento topográfico geométrico e Nivelamento topográfico estadimétrico; Sistematização; Locação de sistemas de irrigação.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Práticas de campo; Práticas de escritório; Seminários	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita; Seminários; Trabalhos individual e em grupo; Relatórios das atividades práticas; Assiduidade e participação em aulas; Desenvoltura nas atividades práticas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BORGES, A.C. Topografia. São Paulo. Edgard Bluscher, 1977. 187p. Vol. 1 e 2. ERBA, D.A. (Org.) Topografia para Estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia. São Leopoldo, Ed. Unisinos, 2003. ESPARTEL, L. Curso de Topografia. 7a. ed. Porto Alegre, Globo, 1980. 655p	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BORGES, A.C. Exercícios de Topografia. 3a. ed. São Paulo, Edgard Blucher, 1975. 192p. COMASTRI, J. A. & CARVALHO, C.A.B. Estradas (traçado geométrico). Viçosa, Imprensa Universitária, 1981. 71p. (Boletim no. 112). COMASTRI, J.A. & TULLER, J. C. Topografia: Planimetria. Viçosa, Imprensa Universitária, 1977. 335p. COMASTRI, J.A.; TULLER, J.C. Topografia: Altimetria. Viçosa, Imprensa Universitária, 1980. 160p. DOMINGUES, F.A.A. Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos. São Paulo, Mc Graw hill, 1979.FONSECA, R.S. Elementos de Desenho Topográfico. São Paulo, Mc Graw Hill, 1979. 192p.	

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.3.2 Relação água-solo-planta-atmosfera

DISCIPLINA: Relação Água Solo Planta Atmosfera	
Código: 09.306.14	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica:60 CH Prática: 20
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Fisiologia Vegetal	
Semestre: 3º	
Nível: Superior	
EMENTA	
<p>Importância da água na agricultura. Propriedades da água. Características da água, do solo, da planta e da atmosfera. Características Físico Hídricas do solo. Estado energético da água no sistema solo-planta-atmosfera. Dinâmica da água no solo saturado. Dinâmica da água no solo não saturado. Coeficientes de cultura e evapotranspiração das culturas.</p>	
OBJETIVO	
<p>Proporcionar conhecimentos sobre o movimento de água no sistema Solo-Planta-Atmosfera, procurando compreender seus mecanismos. Desenvolver um conhecimento integrado do sistema solo-água-planta, direcionado ao manejo e uso eficiente da água em sistemas agrícolas.</p>	
PROGRAMA	
<p>Introdução: Importância do sistema solo-água-planta; Importância da água no sistema. Noções de solo: Considerações gerais; Perfil do solo; Componentes do solo; Natureza química e mineralógica das partículas do solo; Nutrientes do solo. Características físicas dos solos minerais: Textura; Área superficial específica; Estrutura; Consistência; Densidade do solo e de partícula; Densidade da água; Porosidade total; Porosidade livre de água; Teor de água em massa, volume e lâmina. A água: Estrutura da molécula de água; Propriedades físicas. A planta: Anatomia vegetal; Água na planta. A atmosfera: Características termodinâmicas do ar; Radiação solar. A água no solo, na planta e na atmosfera: Introdução; Estado energético da água; Conceito de potencial total; Unidade de potencial; Potencial total da água no solo; Potencial total da água na planta; Potencial total da água na atmosfera; Equilíbrio da água; Determinação do teor de água (métodos e expressão); Constantes de umidade do solo. Movimento da água no sistema solo-planta-atmosfera: Considerações gerais; Movimento da água no solo; Gradiente hidráulico; Lei de Darcy; Movimento da água no solo saturado; Movimento da água no solo não saturado; Redistribuição da água no solo; Movimento capilar; Infiltração de água no solo: fatores que afetam a infiltração e equações de infiltração; Absorção de água pelas plantas; Fluxo de água na planta; Transpiração. Evapotranspiração: Generalidades; ; Definição de termos; Fatores que afetam a evapotranspiração..</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas serão expositivas com recursos audiovisuais, quadro branco, equipamentos e instrumentos utilizados nas diferentes aulas Práticas Aulas práticas no campo e laboratório Resolução de exercícios – Problemas aplicados sobre o conteúdo programático. Visitas a áreas irrigadas da região. Discussão de artigos científicos em seminários</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Avaliação é constituída de várias verificações como: Provas; Trabalhos resultantes de dados obtidos em aulas práticas ou de trabalho aplicado e listas de exercícios; Apresentação de seminários; Atividades práticas</p>	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
REICHARDT, K.; TIMM, L. C. Solo, Planta e Atmosfera: Conceitos processos e aplicações . Barueri-SP: Manole, 2004. 478p	
KIEHL, E. J. Manual de edafologia . São Paulo: Ed. agronômica Ceres. 1989. 262p.	
REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas . Editora Manole, 1987. 188p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
LIBARDI, P.L. Dinâmica da água no solo . São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2005. 335p.	
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal . 4. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 848p.	
BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação . 8.ed. Viçosa: Editora UFV, 2006, 625p.	
PREVEDELLO, C. L. Física do solo com problemas resolvidos . Curitiba: Sallesward-Discovery, 1996. 446p.	
VAN LIER, Q. J. Física do Solo . Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2010. 298p.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.3.3 Estatística

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA	
Código: 09.306.16	
Carga Horária Total: 80 horas	CH Teórica: 60 CH Prática: 20
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 3º	
Nível: Educação Superior	
EMENTA	
Conceitos de população e amostra; Distribuição de frequência; Medidas de tendência central; Medidas de dispersão; Probabilidade; Distribuição Normal de probabilidade; Correlação e regressão; Estatística experimental; critérios na instalação de um experimento; Delineamento inteiramente casualizado (DIC); Delineamento em blocos ao acaso (DBC); aplicação de testes de médias.	
OBJETIVO	
Conceituar, compreender métodos estatísticos. Desenvolver no educando conhecimentos de estatística necessários para realização de pesquisas científicas.	
PROGRAMA	
Conceitos : população, amostra e técnicas de amostragem; Distribuição de frequência; Medidas de tendência central e de dispersão; Probabilidade; Distribuição normal de probabilidade; Correlação e regressão; Estatística experimental DIC e DBC e aplicação de teste de médias.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Exercícios; Aulas práticas de montagem de experimentos.	
AVALIAÇÃO	
Três avaliações escritas individuais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

CRESPO, A.A. Estatística fácil . 19ª Ed. São Paulo. Saraiva, 2009. GOMES, F.P. Curso de Estatística Experimental . 1ª Ed. Piracicaba, Nobel, 1985. MUCELIN. C.A. Estatística . Livro Técnico, 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FERREIRA, O.V. Estatística experimental aplicada a agronomia . 3ª Ed. EDUFAL, 2000. COSTA, S.F. Introdução Ilustrada à Estatística , 3ª Ed. São Paulo, Harbra, 1991.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.3.4 Hidráulica

DISCIPLINA: HIDRÁULICA	
Código: 09.306.17	
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 CH Prática: 20
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Física Aplicada	
Semestre: 3º	
Nível: Superior	
EMENTA	
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.	
OBJETIVO	
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.	
PROGRAMA	
Sistemas de unidades; 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; Hidrostática; Lei e princípios da hidrostática; Equilíbrio de corpos; Hidrodinâmica; Classificação dos movimentos: linhas de corrente; Equação da continuidade; Teorema de Bernoulli; Condutos livres (canais) e pressurizados (tubulações); Movimento da água em canais; Cálculo simplificado de escoamento em canais; Materiais dos encanamentos e considerações complementares; Hidrometria; Cálculo de vazões em cursos d'água e tubos: método direto e utilizando instrumentos especiais; Perdas de carga em tubulações sob pressão; Perda de carga contínua e localizada; Condutos forçados; Cálculo de tubulações sob pressão; Estações elevatórias: sistemas de bombeamento; Dimensionamento de bombas hidráulicas; Golpe de aríete: carneiro hidráulico; Noções do fenômeno de aríete: partes constituintes e dimensionamento de um carneiro hidráulico	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, atividades práticas no Laboratório de Hidráulica e listas de exercícios.	

AVALIAÇÃO	
Avaliação qualitativa: assiduidade, cumprimento de prazos estabelecidos. Avaliação quantitativa: avaliação escrita individual e em grupo; seminários, trabalhos dirigidos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
AZEVEDO NETO, J. M. de.; ARAÚJO, R. de; FERNANDES y FERNANDEZ, M.; ITO, A. E. Manual de hidráulica . São Paulo: Ed. Blücher, 1998. 669p. DAKER, A. Hidráulica agrícola . São Paulo: Ed. Freitas Bastos, 1988..	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação . Viçosa: Ed. UFV, 2006. 625p. MIRANDA, J. O. de; PIRES, R. C. de M. Irrigação . Piracicaba: FUNEP, 2003. 703p.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.3.5 Hidrologia

DISCIPLINA: Hidrologia	
Código: 09.306.18	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 60 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 3º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Ciclo hidrológico em uma visão global; Estimativas, análise e interpretação de dados de precipitação; Chuvas máximas; Interceptação da precipitação; Evaporação e Evapotranspiração; Estudos dos processos físicos de infiltração; Escoamento superficial; Inundação e Estudo do potencial das águas subterrâneas.	
OBJETIVOS	
Desenvolver uma visão global do ciclo hidrológico em relação as condições de clima solo e vegetação; Gerar conhecimentos básicos da hidrologia de regiões áridas e semiáridas; Familiarizar o estudante com os fenômenos das secas e enchentes tão comuns no semiárido do Nordeste do Brasil; Gerar conhecimentos básicos da problemática para o desenvolvimento da agricultura em regiões áridas e semiáridas.	
PROGRAMA	
Objetivos, Importância; O Ciclo Hidrológico; Precipitação: Formação de precipitação e tipos; Medida de precipitação; Processamento de dados pluviométricos; Detecção de erros grosseiros; Preenchimento de falhas; Verificação da homogeneidade de dados; Frequência dos totais precipitados; Precipitação média em uma bacia; Método de Thiessen; Método das isoietas; Cálculo do volume de água precipitado sobre uma bacia; Aplicação do hidrograma unitário; Análise de chuvas intensas; Interceptação da precipitação. Evaporação E Evapotranspiração: Grandezas características; Fatores físicos; Fórmula geral da evaporação; Determinação da evaporação e da evapotranspiração. Infiltração: Fases da infiltração; Grandezas características; Fatores que intervêm na capacidade de infiltração; Determinação da capacidade e da velocidade de infiltração. Escoamento superficial: Hidrógrafa; Medições de vazões; Estimativas do escoamento superficial através de dados de chuva; Classificação de cheias; Vazões de enchentes; Controle de enchentes e inundações; Previsão de enchentes e período de retorno. Águas subterrâneas: Modos de ocorrência das águas subterrâneas.	

METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposições orais com diálogo; Aulas práticas em campo; Seminários; Utilização de recursos audiovisuais; Visitas a reservatórios de água na região; Visitas a áreas de projetos de pesquisas da instituição.	
AValiação	
Cada bimestre serão atribuídas notas referentes a aulas teóricas e de campo, trabalhos práticos realizados de maneira individual e em grupo, apresentação de seminários, exercícios propostos, participação em sala de aula e avaliações escritas subjetivas individuais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia , 2a ed ver. Ed. Edgard Blucher, São Paulo- SP, 1988. PINTO, N. L. et al. Hidrologia Básica , Ed. Edgard Blucher, São Paulo- SP, 1976. TUCCI, C. E. M. Hidrologia Ciência e Aplicação , 4a Ed, UFRGS Editora, Porto Alegre-RS, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BRANDÃO, V. S.; PRUSKI, F. P.; SILVA, D. D. Infiltração da água no solo . 3.ed. Viçosa: UFV, 120 p. 2009. CHOW, V. T., MAIDMENT, D. R.; MAYS, L.W. Applied Hydrology , New York, McGraw-Hill. COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais . Editora ABRH. 2013. GONÇALVES, V. G.; GIAMPA, C. E. G. Águas subterrâneas e poços tubulares profundos . Editora SIGNUS. Edição 1. 2006. PRUSKI, F. F et al. Hidros, dimensionamento de sistemas hidroagrícolas , Ed. UFV, Viçosa, 2006. PRUSKI, F. F. Conservação de Solo e Água . Viçosa: UFV, 2ª Edição, 279 p. 2009. PRUSKI, F. F.; BRANDÃO, V. S., SILVA, D. D. Escoamento superficial . Viçosa: UFV, 88 p. 2003. REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação . Instituto de Estudos Avançados da USP. Academia Brasileira de Ciências Editora: Escrituras. 1999. SALASSIER, B et al. Manual de irrigação , 8ª ed. Ed. UFV, Viçosa-MG, 2006. VILHELAS. M.; MATTOS, A. Hidrologia Aplicada . Editora McGraw-Hill do Brasil, p. 245. 1975.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.4 Quarto semestre

4.10.4.1 Equipamentos de irrigação e drenagem

DISCIPLINA: EQUIPAMENTOS DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM	
Código: 09.306.19	
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica:20 h CH Prática:20 h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 4º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Equipamentos hidro-mecânicos: tipos, classificação, funcionamento e normas para bombas,válvulas, comportas, grades e “stop longs”; Classificação dos equipamentos; Bombas e motores; Métodos de construção e montagem; Tubulações e acessórios; Tipos, classificação e normas de pontes rolantes e pórticas; Aspersores, emissores e equipamentos especiais; Equipamentos elétricos: subestações, painéis e motores; Filtros e Acessórios; Seleção de	

Bombas; Estações Elevatórias; Bombas em Séries e em Paralelo; Sistemas Equilibrados em Triângulo; Sistemas Equilibrados em Estrela; Curvas para Seleção de Bombas	
OBJETIVO	
Apresentar os conceitos e teorias relacionados aos sistemas de irrigação por aspersão, incluindo os principais tipos-Componentes do sistema de irrigação localizada Conceitos envolvendo irrigação por superfície (tipos e materiais)	
PROGRAMA	
Sistemas de bombeamento; Potência de conjunto moto-bomba; Altura máxima de sucção; Cavitação; Seleção de Bombas; Equipamentos de Irrigação por Aspersão; Características hidráulicas de aspersores; Equipamentos de Irrigação Localizada.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas; Estudos de textos e artigos científicos; Discussão de situações problemas; Resolução de exercícios sobre formulações de produtos químicos para a irrigação.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita individual e em grupo; seminários; trabalhos dirigidos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BERNARDO, S. Manual de irrigação . Viçosa: UFV, 1987. 488 p. SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação . 8. ed. Viçosa: UFV, 2006. 625 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E.; <i>Química Geral</i> , vol.1, 2ª edição, Editora: Livros Técnicos e Científicos, São Paulo-SP, 1986.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.4.2 Eletricidade e automação

DISCIPLINA: ELETRICIDADE E AUTOMAÇÃO	
Código: 09.306.24	
Carga Horária Total: 80 h	CH Teórica: 50 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Física Aplicada	
Semestre: 4º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Elementos de eletricidade e eletrodinâmica; Circuitos de corrente contínua e alternada; Circuitos trifásicos; Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica; Instalações de luz e força; Proteções; Aterramentos; Motores elétricos; Acionamentos elétricos e hidráulicos; Sensores; Controladores; Atuadores; Válvulas de controle; Esquemas básicos; Software de controles de irrigação	
OBJETIVO	
Propiciar ao educando os conhecimentos básicos necessários para o desenvolvimento, montagem, manutenção e operacionalização de projetos e equipamentos elétricos utilizados no funcionamento de sistemas autômatos/automáticos de irrigação e drenagem.	

PROGRAMA	
<p>Conceitos Básicos: Unidade do SI para as grandezas envolvidas; Representação de números em potência de dez; Eletricidade corrente contínua: Eletrostática e Eletrodinâmica; Carga elétrica; Condutores e isolantes; Processo de eletrização; Campo Elétrico e Força elétrica (Lei de Coulomb); Trabalho da força elétrica; Energia potencial elétrica; Potencial elétrico; Corrente elétrica. Elementos de Circuitos Elétricos: Circuito elétrico – gerador de tensão; Leis de Ohm; Resistores: Associação de resistores (série, paralela e mista); Circuitos divisores de tensão e corrente; Associação Estrela Triângulo; Potência elétrica – Lei de Joule. Equipamentos e Medidas Elétricas: Galvanômetro, Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro e Multímetro. Geradores e Receptores Elétricos: Introdução; Força eletromotriz e contra-eletromotriz; Potência e rendimento num gerador; Equação do gerador e do receptor; Lei de Pouillet; Associação; Leis Kirchhoff, Teoremas de Thevenin e Norton. Eletricidade – corrente alternada: Noções básicas de CA; Definição de CA (entendimento do fenômeno, vantagens e desvantagens com CC); Ondas senoidais; Noções de sistemas trifásicos Noções de geração, transmissão e distribuição de energia (GTDE): Introdução aos transformadores; Etapas do processo de GTDE. Noções de comandos elétricos: Introdução às máquinas elétricas rotativas; Diferenças entre motores monofásicos e trifásicos; Sistemas de partida de motores Capacitores: Conceito de capacitância; Tipos de capacitores; Associação de capacitores; Magnetismo; Campo magnético; Propriedade dos ímãs; Campo magnético de um ímã e Campo magnético da Terra; Força magnética; Campo magnético. Instalações Elétricas: Instalação elétricas Residencial e Prediais; Quadro de força e Aterramentos; Tipos de ligação monofásica e trifásica; Automação – Informações Básicas: Descrição; Características; Histórico; Evolução; Aplicações; Controladores: Controladores Lógicos programáveis; Estrutura básica; Princípio de funcionamento; Linguagem de programação: Linguagem LADDER e Nomenclatura; Noções de Sistema Supervisório: SCADA. Instrumentação: Introdução; Unidades de medidas (temperatura, pressão, vazão, nível, umidade); Tipos, características e princípio de funcionamento; Classificação e Nomenclatura; Atuadores.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>O curso será realizado de forma presencial, com aulas teóricas expositivas, aulas práticas em laboratório, seminários e visitas técnicas. Conterá com auxílio de recursos como: quadro branco, computador, projetor multimídia, filmes e complementado com exercícios programados. Estão previstas ainda a realização de aulas práticas, as quais serão ministradas em laboratório, além de duas visitas técnica a outros Institutos Federais. O curso terá 80% de aulas teóricas e 20% de aulas práticas em laboratório de instrumentação e automação.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>O processo de avaliação ocorrerá de forma contínua através do desempenho diário do aluno em sala de aula e laboratório. Será análise do conhecimento obtido, baseando-se no conteúdo das aulas ministradas. Listas de exercícios serão resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula e avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório. Aplicação formal de exames objetivos ou subjetivos podendo ser individual ou em equipe.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente alternada: Nova Edição. São Paulo: Erica, 2006. 240 p. ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente contínua. 21. ed. São Paulo: Erica, 2008. 192 p. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações. 6. ed. São Paulo: Erica, 2008. 224 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>COTRIM, A. A. M. B. Instalações Elétricas. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008. 520 p. FRANCHI, C. M. Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos. São Paulo: Erica, 2008. 372 p. KARVINEN, K.; KARVINEN, T. Primeiros Passos com Sensores: Perceba o mundo usando eletrônica, Arduino e Raspberry Pi. São Paulo: Novatec, 2014. 160 p. PRUDENTE, F. Automação Industrial: PLC - Teoria e Aplicações - Curso Básico. 2. ed. São Paulo: Ltc, 2011. 216 p</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.4.3 Olericultura

DISCIPLINA: Olericultura	
Código: 09.306.21	
Carga Horária Total: 40 h/a.	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Fisiologia Vegetal	
Semestre: 4º	
Nível: Superior	
EMENTA	
<p>Conceito de olericultura. Importância alimentar, econômica e social das olerícolas. Ecofisiologia das principais culturas olerícolas. Sistemas de manejo das culturas. Rotação, consorciação e sucessão de culturas. Abordagem das principais culturas cultivadas na região (alface, beterraba, cenoura, cheiros-verdes, pimentão). Viabilidade socioeconômicas e ambiental dos sistemas de produção: convencional e alternativo. Fisiologia da pós-colheita; Armazenamento e Comercialização.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Oportunizar subsídios teóricos e práticos aos alunos, propiciando-lhes uma formação básica na disciplina de olericultura, para que desenvolvam a habilidade de planejar, implantar, conduzir, colher, agregar valor e tomar decisões durante o processo produtivo das principais espécies olerícolas, valorizando e respeitando o homem e o meio ambiente; - Realizar visitas técnicas a produtores, instituições de pesquisa, ensino e extensão, públicas ou privadas que tenham suas atividades relacionadas à prática da olericultura; Diagnosticar problemas e propor soluções para os empreendimentos de olericultura no contexto do agronegócio apontando oportunidades de renda para o desenvolvimento da Agricultura Familiar.</p>	
PROGRAMA	
<p>1. Ecofisiologia das principais culturas: Introdução, Importância alimentar, social e econômica das hortaliças; Definição de Hortaliças; Estrutura da Célula Vegetal; Classificação de Hortaliças: Segundo a parte botânica; Segundo a qualidade; Segundo o teor de carboidratos; Segundo a cor; Composição Química das Hortaliças; Conceitos gerais, características da exploração, origem e evolução; Fisiologia dos cultivos; Exigências Climáticas no desenvolvimento vegetativo, na floração e frutificação dos cultivos; Sistemas de produção de hortaliças: Cultivos a campo, em ambiente protegido e cultivos sem solo. Qualidade bromatológica, fitossanitária e industrial de produtos vegetais: Maturação e padrão de qualidade; Ponto de colheita; Sistemas de manuseio para consumo "<i>In natura</i>" ou processamento; Agregação de valor aos produtos olerícolas. Sistemas de manejo das culturas: Propagação de hortaliças; Semeadura direta e indireta; Propagação sexuada: vantagens e desvantagens, germinação, dormência; Propagação assexuada: vantagens e desvantagens, métodos naturais e artificiais; Sistemas de condução: Tutoramento, desbrote, poda; Influência dos fatores ambientais no desenvolvimento dos cultivos; Aspectos nutricionais. Rotação, consorciação e sucessão de culturas: Princípios da rotação de cultivos; Seleção de espécies para rotação; Importância da consorciação de plantas olerícolas. Armazenamento e comercialização: Requisitos necessários para o armazenamento de olerícolas; Seleção, classificação, embalagens e distribuição dos produtos olerícolas. Abordagem das principais culturas da região - Alface, beterraba, cenoura, cebolinha, coentro, pimentão, tomate: Abordagens gerais quanto ao: Clima, época de plantio e adubação; Principais cultivares; Produção de mudas e implantação da cultura; Tratos culturais; Controle fitossanitário; Anomalias fisiológicas; Controle da irrigação; Colheita e comercialização. Viabilidade socioeconômica e ambiental dos sistemas de produção: convencional e alternativo; Aspectos ambientais do desenvolvimento dos cultivos; Estudo da viabilização técnica e econômica dos cultivos, custos de produção; Fisiologia da pós-colheita: Maturação fisiológica; Fatores determinantes do ponto de colheita das principais espécies olerícolas; Prevenção de perdas na pós-colheita; Controle dos fatores ambientais durante o armazenamento; Alterações fisiológicas na pós-colheita.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	

Os procedimentos metodológicos do ensino da disciplina constarão de aulas teóricas expositivas dialogadas, utilizando-se de recursos audiovisuais, estudos dirigidos (leitura de textos) e apresentação de seminários. Serão realizados trabalhos teóricos/práticos em campo dando-se ênfase ao ensino com à implantação de pequenas áreas de cultivos de hortaliças para a fixação dos conteúdos ministrados em sala. Será proposto também aos alunos a realização de trabalhos práticos, resolução de situações-problemas e discussões em sala de aula. Também serão realizadas Visitas Técnicas às áreas de produção de hortaliças da região quando os respectivos cultivos forem ministrados.	
AVALIAÇÃO	
O aluno será avaliado no decorrer de todo o semestre onde utilizaremos instrumentos de avaliação Diagnóstica, Formativa e Somativa. As notas atribuídas a cada bimestre serão os resultados de avaliações das aulas teóricas e dos trabalhos práticos feitos em grupo, da apresentação de seminários, exercícios propostos, da participação em sala de aula e em atividades realizadas em campo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ANDRIOLO, J.L. Olericultura geral: princípios e técnicas . 1ª ed. Santa Maria: UFSM, 2002, 158p. FILGUEIRA, F.A.R. Novo Manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças . Viçosa MG: UFV, 2000. 402 p. FONTES, P.C.R. Olericultura: Teoria e prática . Editor. Viçosa: MG; UFV. 2005. 486 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio . Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 293p. MURAYAMA, S. Horticultura . Campinas: ICEA, 1983. 322 p. NETO, J. F. Manual de horticultura ecológica: Auto suficiência em pequenos espaços . São Paulo: Nobel, 1995. 141p. RESH, H. M. Cultivos hidroponicos . 4 ed. Madrid: Mundi-prensa, 1997. 509 p.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.4.4 Irrigação por superfície

DISCIPLINA: Irrigação por Superfície	
Código: 09.306.22	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 70 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos: 04	
Pré-requisitos: Solos	
Semestre: 4º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Componentes do sistema; Caracterização geral dos métodos de irrigação por superfície; Determinação dos parâmetros físicos do solo; Dimensionamento agrônomo; Irrigação por superfície- teste de avanço e infiltração de água no solo; Manejo da irrigação; Equação de infiltração da água no solo; Sistemas de Irrigação por Superfície – Sulcos, Inundação e Faixas; Característica dos Sistemas de Irrigação por Superfície; Projetos de Irrigação por Superfície.	
OBJETIVO	

Desenvolver no educando conhecimentos para identificar os componentes do sistema e dimensionamento hidráulico e agrônômico do mesmo.	
PROGRAMA	
<p>Componentes do sistema: Introdução à irrigação por superfície; Sistema de captação; Sistema de condução; Sistema de aplicação; Sistema de drenagem; Componentes do sistema de irrigação por sulcos, faixas e inundação.</p> <p>Caracterização geral dos métodos de irrigação por superfície: Vantagens e desvantagens dos diferentes sistemas de irrigação por sulcos, faixas e inundação; Adaptabilidade dos sistemas de irrigação por sulcos, faixas e inundação.</p> <p>Determinação dos parâmetros físicos do solo: Densidade do solo; Porosidade; Condutividade hidráulica; Armazenamento de água no solo. Dimensionamento agrônômico: Determinação da lâmina de irrigação; capacidade de campo, umidade crítica e ponto de murcha permanente. Irrigação por superfície- teste de avanço e infiltração de água no solo: Curva de avanço; Curva de infiltração. Manejo da irrigação: Determinação do tempo de irrigação pela metodologia simplificada; Determinação do tempo de irrigação pela metodologia da FAO. Equação de infiltração da água no solo: Características de infiltração de água no solo; Método do infiltrometro de sulco; Método de entrada e saída. Sistemas de Irrigação por Superfície: Sulcos, Inundação e Faixas; -Exemplos de dimensionamento dos sistemas. Característica dos Sistemas de Irrigação por Superfície; Projetos de Irrigação por Superfície.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas/ dialogadas; Questionamento aos estudantes em sala de aula; Estímulo à participação do estudante em sala; Aulas práticas em laboratório e com visitas às áreas produtoras que utilizem o sistemas localizado na região e nos principais pólos produtivos; Aulas teóricas com auxílio de quadro branco, pincel e recursos áudio visuais.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações formais escritas observando a coerência de ideias e clareza na resolução das questões teóricas e de cálculo; Trabalhos individuais e/ou grupais sobre itens do conteúdo observando neles o planejamento e a organização, como também o domínio do assunto abordado e a criatividade e organização da apresentação; As aulas práticas e vistas técnicas serão avaliadas por meio de apresentação de relatório e do nível de participação; -Os seminários de apresentação de artigos científicos serão avaliados a partir do entendimento do estudante sobre o processo descrito no mesmo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de irrigação. 8 ed. Viçosa: Editora UFV, 2006. 625 p.</p> <p>Frizzone, J. A. Irrigação por superfície. Piracicaba: ESALQ/USP, 1993. 183 il. (LER, Série Didática 5).</p> <p>MANTOVANI, E.C., BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. Irrigação: princípios e métodos. Viçosa: Editora UFV, 2006. 318 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DAKER, A. A água na agricultura. Vol 3 – Irrigação e drenagem. Rio de Janeiro. Freitas Bastos.</p> <p>FRIZZONE, J. A.; ANDRADE JUNIOR, A. S. Planejamento da irrigação - Análise de decisão de investimento. Brasília: Embrapa, 2005.</p> <p>Walker, W. R. Guidelines for designing and evaluating surface irrigation systems. Roma, FAO, 1989. 137p. (FAO Irrigation and Drainage Paper, 45).</p> <p>WITHERS, B. VIPOND, S. Irrigação – Projeto e prática. Editora Livraria Nobel S. A. 2 ed. 1984.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.4.5 Manejo de bacias

DISCIPLINA: MANEJO DE BACIAS

Código: 09.306.23	
Carga Horária Total: 40 h	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 4º	
Nível: Educação Superior	
EMENTA	
Caracterização de bacias hidrográficas; Processos hidrológicos e uso da terra; Estimativa do rendimento pluvial da bacia e escoamento superficial; Erosão, sedimentação, qualidade da água, uso da terra; Planejamento e manejo das bacias hidrográficas; Legislação de recursos hídricos; Gestão das águas e outorga.	
OBJETIVO	
Proporcionar ao aluno um embasamento teórico e prático que lhe permita caracterizar as bacias hidrográficas; Capacitar o aluno para conhecer os processos hidrológicos e sedimentológicos de uma bacia hidrográfica; Desenvolver no educando o domínio de técnicas que o ajudem a desenvolver o manejo ambiental correto para uma bacia hidrográfica; Tornar o educando conhecedor das leis a cerca dos recursos hídricos.	
PROGRAMA	
Caracterização de bacias hidrográficas: Definição de bacias, sub-bacias e microbacias hidrográficas; Definição de ravinas, canais e tributários; Topografia e divisores de água em uma bacia hidrográfica. Caracterização morfométrica de bacias hidrográficas: Densidade de drenagem; Classificação da rede de drenagem; Declividade do curso principal; Fator de forma da bacia e índice de circularidade; Declividade média da bacia, curva hipsométrica; Utilização do software ArcGis para caracterização morfométrica de bacias hidrográficas. Processos hidrológicos e Uso da terra: Ciclo hidrológico; Precipitação; Evaporação; Evapotranspiração; Infiltração; Escoamento; Diagnóstico do relevo e suas relações com os recursos hídricos; Estimativa do rendimento pluvial da bacia. Escoamento superficial: Escoamento superficial; Escoamento subsuperficial; Interceptação e rugosidade da bacia; Coeficiente de escoamento. Erosão e produção de sedimento: Erosão eólica; Erosão hídrica; Conectividade; Uso do solo e interferência nos processos erosivos e sedimentológicos. Uso da terra e qualidade de água: Contaminação agrícola difusa dos recursos hídricos; Uso do solo e fontes de contaminação; Qualidade de água. Planejamento e manejo de bacias hidrográficas: Classificação de capacidade de uso de solo; Classificação de aptidão agrícola; Legislação dos recursos hídricos; Gestão das águas; Outorga.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposições orais, com diálogo e uso de multimídia; Aulas práticas em laboratório e campo, inclusive em áreas experimentais; Utilização de softwares; Seminários; Utilização de recursos audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações formais escritas; Trabalhos individuais e/ou grupais sobre itens do conteúdo; Avaliação continuada de acordo com o nível de engajamento nas atividades; Desenvoltura nas aulas práticas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
OLIVEIRA, J. B. Bacias Hidrográficas: aspectos conceituais, uso, manejo e planejamento. Fortaleza: Secretaria de Recursos Hídricos, 2010. 267p. PINTO, N. L. S. Hidrologia Básica. São Paulo: Edgard Bulcher, 2008. 278p. TUCCI, C. E. M. Hidrologia: Ciência e Aplicação. Porto Alegre: ABRH: EDUSO. 1993.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BERTONI, J. Conservação do Solo. São Paulo, Ícone, 2008. 355p. CARVALHO, N. O. Hidrossedimentologia Prática. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2008. 326p. MELLO, C. R.; SILVA, A. M. Hidrologia: princípios e aplicação em sistemas agrícolas. Lavras: Editora UFLA, 2013. 455p. PRUSKI, F. F. Conservação do solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. Viçosa: UFV, 2009, 279p.	

SIRH/CE - Sistema de Informação dos Recursos Hídricos. Atlas Eletrônico dos Recursos Hídricos e Meteorológicos do Ceará. < http://atlas.srh.ce.gov.br/ >. Acesso em: 15 de Julho de 2009.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.4.6 Captação e armazenagem de água

DISCIPLINA: Captação e Armazenagem de Água	
Código: SRN020	
Carga Horária Total: 60h	CH Teórica: 60h CH Prática:
Número de Créditos: 03	
Pré-requisitos: SRN018	
Semestre: 4º	
Nível: Educação Superior	
EMENTA	
Captação e armazenagem de água de chuva, subterrâneas e águas superficiais dos rios, lagos, açudes e barreiros e reuso de água.	
OBJETIVO	
Dimensionar e projetar estruturas de captação e armazenamento de água para atender a demanda de projetos de irrigação.	
PROGRAMA	
Introdução A Disciplina: Programa da disciplina; Metodologia de Ensino; Instrumentos necessários; Calendário de Atividades; Critério de Avaliação e Bibliografia. Captação De Água De Chuva: Sistemas de captação de água de chuva “in situ; Sulcamento pré e pós-plantio; Sulcamento pós-plantio; Sulcos barrados; O método Guimarães Duque; Cisternas; Barragem subterrânea; Bapucosa. Captação De Águas Subterrâneas: Captação de água do lençol freático; Poço amazona; Captação de água do lençol artesiano; Poço artesiano; Poço artesiano jorrante; Poço artesiano não jorrante. Captação De Água Superficiais: Barreiros; Pequenas barragens. Como Retirar Água Do Açude: Irrigação gravitativa a jusante dos açudes; Sifão; Galeria; Água bombeada. Água Residuárias: Tratamento; Reuso de água	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas-dialogadas com a utilização de recursos como quadro branco, projetor de slides e com o objetivo de aumentar o conhecimentos dos alunos serão realizadas visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
Visando avaliar o desempenho do aluno no que diz respeito às competências e habilidades propostas na disciplina Captação e Armazenagem de água, os mesmos serão avaliados em seus aspectos quantitativos segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE, será através de avaliações escritas, trabalhos em grupos e apresentação de seminários..	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Barraginhas para captação de águas superficiais de chuva. Embrapa, 2005. CADIÉ, H. Manual do Pequeno Açude – SUDENE. BOTELHO, M. H. C. Águas de chuva. Engenharia das águas pluviais nas cidades. Ed. Edgard Blucher, São Paulo-SP, 2ª ed., 237p., 1998. LOPES, J. D. S. Construção de pequenas barragens de terra, CPT, Viçosa-MG, 274p. 2008.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>MEDEIROS, S. S.; GHEYI, H. R.; GALVÃO, C. O.; PAZ, V. P. S. Recursos Hídricos em Regiões Áridas e Semiáridas. Editora do Insa, 2011.</p> <p>CASTRO, P. S.; LIMA, F. Z; SARAIVA, J. D. Recuperação e conservação de nascentes, Centro de Produções técnicas, Viçosa-MG, 227p., .2007.</p> <p>BERNAT, C.; COURCIER, R; SABOURIN, E. Cisternas de Placas – Técnicas de Construção, 74p. Ed. Sudene, 1993.</p> <p>PRUSKI, F. F. et al. Hídros, dimensionamento de sistemas hidroagrícolas, Ed. UFV, Viçosa, 2006.</p> <p>TUNDISI, J. G. Água no século XXI, enfrentando a escassez. 217p. São Carlos-SP, 2009.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.4.7 Inglês instrumental

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL	
Código: 09.306.25	
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 40 h CH Prática:
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 4º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Introdução ao Inglês Instrumental; diferenças léxicas; vocabulário básico; estruturas gramaticais; leitura de textos variados da área e das áreas afins; atividades de leitura e compreensão de textos em língua inglesa.	
OBJETIVO	
Ler, compreender e interpretar um texto técnico aplicado à área de irrigação e drenagem; Conduzir os alunos a um grau de compreensão necessária para o entendimento satisfatório de textos de assuntos de interesse geral em língua inglesa.	
PROGRAMA	
<p>Níveis de Compreensão da leitura: Compreensão Geral; Compreensão de Pontos Principais; Compreensão Detalhada. Estratégias de Leitura: Identificação de Palavras Cognatas; Identificação de Marcas Tipográficas; Identificação de Palavras Repetidas; Predição; Skimming; Scanning; Uso do Contexto: Prefixos; Sufixos;</p> <p>3. Aspectos Léxico-Gramaticais: Grupos Nominais; Conectores Lógicos; Referência Contextual; Elementos de Ligação. Textos variados da área de Irrigação e Drenagem e de áreas afins.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposições orais dos conteúdos; Exploração para compreensão de textos; Leituras e análise de textos; Atividades individuais e/ou grupais, seguidas de discussão.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações formais escritas; Trabalhos individuais e/ou grupais sobre itens do conteúdo; Participação nas aulas; Elaboração e Apresentação de Seminários; Nível de comprometimento. Domínio de atuação discente.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

<p>AGUIAR, C. C.; FREIRE, M. S. G.; ROCHA, R. L. N. Inglês Instrumental: Abordagens X Compreensão de Textos. São Paulo: Edições Livro Técnico, 2002.</p> <p>ARAÚJO, D.; EVARISTO, S. Inglês Instrumental. s/l: Halley S/A. 1996.</p> <p>VIEIRA, L. C. F. Projeto Ensino de Inglês Instrumental. Fortaleza: UFC, 1999.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ARNOLD, J. & HARMER, J. Advanced writing skills. Londres: Longman, 1979.</p> <p>HOUAISS, A. AVERY, C. B. The New Barsa Dictionary of the English and Portuguese Languages. New York: Appleton-Century-Crofts, 1974.</p> <p>MELLO, V. Inglês Instrumental I. Fortaleza: UECE/Programa Magister, 2001.</p> <p>PIETZSCHKE, F. (Orientação). Novo Michaelis: Dicionário Ilustrado. 3. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1961.</p> <p>SOUZA, A. G. F. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem Instrumental. 2.ed. Barueri, SP: Disal, 2005.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.5 Quinto semestre

4.10.5.1 Salinidade do solo e qualidade da água de irrigação

DISCIPLINA: Salinidade do Solo e Qualidade da Água de Irrigação	
Código: 09.306.27	
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 5º	
Nível: Educação Superior	
EMENTA	
<p>Parâmetros de avaliação da qualidade da água e da solução do solo; Solos afetados por sais; Fenômenos superficiais em solo afetados por sais; Transporte e distribuição dos sais; Irrigação em solos afetados por sais; Problemas de infiltração; Manejo e recuperação de solos afetados por sais.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Conhecer os usos da água e requisitos de qualidade; Diagnosticar a poluição das águas pela agricultura; Desenvolver estudos sobre variáveis físicas, químicas e microbiológicas de qualidade de água; Entender a origem e salinidade da água de irrigação; Conhecer as diretrizes utilizadas na classificação do grau de restrição da água para irrigação referente aos problemas potenciais como: salinidade, permeabilidade ou infiltração, toxicidade de íons específicos e outros; Realizar amostragem das águas superficiais e subterrâneas para análise; Conduzir uma interpretação de qualidade de água para uso na agricultura irrigada; Solucionar problemas de salinidade e de infiltração dos solos devido à sodicidade das águas; Avaliar e Manejar a salinidade em solos de áreas irrigadas; Avaliar as alterações ocorridas nos solos em função do uso da agricultura irrigada; Identificar e Classificar solos salinos e sódicos; Conhecer o movimento e distribuição de sais no solo em áreas irrigadas; Avaliar a distribuição de sais na irrigação localizada, na irrigação por sulcos e na irrigação por aspersão; Atuar na recuperação de solos salinos e/ou sódicos.</p>	
PROGRAMA	
<p>Qualidade de Água: Introdução a Qualidade de Água; Águas Superficiais e Subterrâneas; Indicadores de Qualidade de Água: Físicos, Químicos e Biológicos; Poluição das Águas: Pela Agricultura, Eutrofização das Águas; Padrões de Qualidade das Águas para Múltiplos Usos – Classificação CONAMA; Legislações de Recursos</p>	

<p>Hídricos – Outorga, Cobrança pelo Uso da Água e outros instrumentos. Qualidade de Água para Irrigação: Coletas de Água para Irrigação; Parâmetros de Avaliação: Salinidade; Sodicidade; Toxidez; Outros problemas; Práticas Laboratoriais; Classificação das Águas para Irrigação; USDA (Richards, 1954); CCC (Ayers e Westcot, 1999); Interpretação de Laudo de Qualidade de Água para Irrigação; Avaliação e Manejo da Salinidade do Solo: Introdução; Solo Salino e Solo Sódico; Parâmetros para Identificação de Solos Salino-Sódico; pH da pasta de Saturação; CEEs; Concentração Total de Sais Solúveis; RAS do solo; Complexo Sortivo – Trocáveis; PST; Práticas Laboratoriais; Classificação dos Solos quanto a Salinidade; .6 Movimento e Distribuição dos Sais no Solo; Distribuição dos Sais na Irrigação Localizada; Distribuição dos Sais na Irrigação por Sulcos; Distribuição dos Sais na Irrigação por Aspersão; Recuperação de Solos Salino-Sódicos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposições orais, com diálogo; Aulas práticas em campo e laboratório; Seminários; Utilização de recursos audiovisuais; Visitas a reservatórios de água na região; Visitas a Instituições de Gerenciamento de Recursos Hídricos.	
AVALIAÇÃO	
Cada bimestre serão atribuídas notas referentes a aulas teóricas e de campo, trabalhos práticos realizados de maneira individual e em grupo, apresentação de seminários, exercícios propostos, participação em sala de aula e avaliações escritas subjetivas individuais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>AYRES, R. S. & WESTCOST, D. W. Qualidade da Água na Agricultura. Editora: UFCG, 1ª ed, 1991. GHEYI, H.R, QUEIROZ, J., MEDEIROS, J. F. Manejo e Controle da Salinidade na Agricultura Irrigada Editora: UFCG, 1ª ed, 1997. MIRANDA, J.H., PIRES, R.C. Irrigação. Editora: FUNEP, 1ª ed, 2001.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>EMBRAPA. Manual de Métodos de Análise de Solo. Editora: EMBRAPA, 1ª ed, 1997. GHEYI, H. R.; DIAS, N. S.; LACERDA, C. F. Manejo da Salinidade na Agricultura: Estudos Básicos e Aplicados. Editora: Expressão Gráfica e Editora, Fortaleza, Ceará. INCT Sal, 472p. 2010. LIMA, V. L. A.; CHAVES, L. H. G. Qualidade de Água: Leis, Qualidade e Recomendações. Editora: Gráfica Agenda. 1º Edição, Campina Grande, Paraíba, 120p., 2008. RHOADES, J. D.; KANDIAH, A.; MASHALI, A. M. Uso de águas salinas para produção agrícola. UFPB, 2000, 117p. Estudos da FAO, Irrigação e Drenagem, 48, revisado. CAMPOS, C. M. M. Qualidade da Água para Irrigação. Lavras-MG: Centro de Editoração FAEPE, 1999. Textos Acadêmicos. Vol. 1 e 2. Lavras-MG: UFLA/FAEPE.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.5.2 Culturas anuais

DISCIPLINA: CULTURAS ANUAIS	
Código: 09.306.26	
Carga Horária Total: 40 horas	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Fisiologia Vegetal	
Semestre: 5º	
Nível: Superior	
EMENTA	

Cultivo de leguminosas: cultura do feijão. Cultivo de tubérculos: cultura da mandioca; Cultivo de gramíneas: cultura do arroz e milho; Cultivo de fibras: algodão.	
OBJETIVO	
3. Proporcionar ao aluno um embasamento teórico e prático que lhe permita conhecer as características das espécies vegetais exploradas economicamente; Capacitar o aluno para conduzir cultivos das principais culturas da região; Relacionar as características morfofisiológicas das plantas com os fatores de produção e utilizar as técnicas culturais objetivando manejo adequado das culturas de anuais.	
PROGRAMA	
Cultivo do milho: Considerações gerais; Manejo da cultura; Tratos culturais; Tratos fitossanitários. Cultivo do feijão: Considerações gerais; Manejo da cultura; Tratos culturais; Tratos fitossanitários. Cultivo do sorgo: Considerações gerais; Manejo da cultura; Tratos culturais; Tratos fitossanitários. Cultivo do arroz: Considerações gerais; Manejo da cultura; Tratos culturais; Tratos fitossanitários. Cultivo do algodão: Considerações gerais; Manejo da cultura; Tratos culturais; Tratos fitossanitários. Cultivo da mandioca: Considerações gerais; Manejo da cultura; Tratos culturais; Tratos fitossanitários.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposições orais, com diálogo; Aulas práticas em campo; Seminários; Utilização de recursos audiovisuais; Visitas a fazendas produtoras na região; Visita a Chapada do Apodi em Limoeiro do Norte-CE.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações formais escritas; Seminários; Participação nas aulas práticas; Assiduidade;	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BARBOSA, C. A. Manual da Cultura do Algodão. 1ª ed. Viçosa: Editora AgroJuris. 2009, 212p. FREIRE, E. C. Algodão no Cerrado do Brasil. Brasília: Associação Brasileira de Produtores de Algodão, 2007, 918p. FREIRE FILHO, F. R., LIMA, J. A. A.; RIBEIRO, V. Q. Feijão caupi: avanços tecnológicos. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005, 519p. PINTO, C. A. S. Produtor de Sorgo. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha; Instituto Centro de Ensino Tecnológico, 2008, 50p. RESENDE, M.; ALBUQUERQUE, P. E. P.; COUTO, L. A cultura do milho irrigado. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003, 317p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
PEREIRA FILHO, J. A. O cultivo do milho verde. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003, 317p. QUINDERÉ, M. A. W.; SANTOS, A. A.; BARRETO, P. O.; VIDAL, J. C. Produtor de feijão. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha; Instituto Centro de Ensino Tecnológico, 2002, 48p. FAGERIA, N. K.; STONE, L. F.; SANTOS, A. B. Manejo da fertilidade do solo para o arroz irrigado. Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003, 250p. CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A. Ecofisiologia de cultivos anuais: trigo, milho, soja, algodão, arroz, mandioca. São Paulo: Nobel, 1999, 127p.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.5.4 Irrigação localizada

DISCIPLINA: Irrigação Localizada	
Código: 09.306.28	
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 4	

Pré-requisitos: Equipamentos de Irrigação e Drenagem	
Semestre: 5°	
Nível: Superior	
EMENTA	
Caracterizar os componentes do sistema de irrigação localizada; Determinar a quantidade de água necessária para os projetos; Dimensionamento dos sistemas localizados; Operação e manutenção dos sistemas localizados; Projetar um sistema de irrigação localizada; Informática na avaliação e dimensionamento dos sistemas localizados	
OBJETIVO	
Desenvolver no educando conhecimentos para identificar os componentes do sistema e dimensionamento hidráulico e agrônomico do mesmo.	
PROGRAMA	
<p>Caracterizar os componentes do sistema de irrigação localizada: Introdução e contextualização da Irrigação localizada; Adaptabilidade do sistema; Vantagens do sistema; Desvantagens do sistema; Descrição dos componentes; Conjunto Moto bomba; Cabeçal de controle; Linha principal; Linha de derivação; Linha lateral; Emissores. Determinar a quantidade de água necessária para os projetos: Quantidade de água necessária; Evapotranspiração de cultivo; Irrigação real necessária; Irrigação total necessária; Dimensionamento dos sistemas localizados; Dimensionamento de sistemas de irrigação por gotejamento; Dimensionamento de sistemas de irrigação por microaspersão; Tempo de irrigação; Vazão necessária ao sistema; Escolha dos emissores; Equações de dimensionamento de linhas laterais; Equações de dimensionamento de linhas de derivação. UNIDADE IV- Operação e manutenção dos sistemas localizados: Cuidados com o sistema de irrigação; Manutenção dos equipamentos e limpeza. Projetar um sistema de irrigação localizada: Fases de um projeto; Layout de um sistema de irrigação. Informática na avaliação e dimensionamento dos sistemas localizados: Softwares gratuitos para cálculo de um projeto</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão expositivas/ dialogadas; Questionamento aos estudantes em sala de aula; Estímulo à participação do estudante em sala; Aulas práticas em laboratório e com visitas às áreas produtoras que utilizem o sistemas localizado na região e nos principais pólos produtivos; Aulas teóricas com auxílio de quadro branco, pincel e recursos áudio visuais.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações formais escritas observando a coerência de ideias e clareza na resolução das questões teóricas e de cálculo; -Trabalhos individuais e/ou grupais sobre itens do conteúdo observando neles o planejamento e a organização, como também o domínio do assunto abordado e a criatividade e organização da apresentação; As aulas práticas e vistas técnicas serão avaliadas por meio de apresentação de relatório e do nível de participação; Os seminários de apresentação de artigos científicos serão avaliados a partir do entendimento do estudante sobre o processo descrito no mesmo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FRIZONE, J. A. Microirrigação: Gotejamento e microaspersão. Piracicaba: ESALQ/USP, 2012. MANTOVANI, E.C., BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. Irrigação: princípios e métodos. Viçosa: Editora UFV, 2006. 318 p. WITHERS, B. VIPOND, S. IRRIGAÇÃO – Projeto e prática. Editora Livraria Nobel S. A. 2 ed. 1984.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DAKER, A. A água na agricultura. Vol 3 – Irrigação e drenagem. Rio de Janeiro. Freitas Bastos. FRIZZONE, J. A.; ANDRADE JUNIOR, A. S. Planejamento da irrigação - Análise de decisão de investimento. Brasília: Embrapa, 2005. MIRANDA, J.H.; PIRES, R.C.M. Irrigação. Piracicaba: FUNEP, 2001. 410 p. (Série Engenharia Agrícola, 1). MIRANDA, J.H.; PIRES, R.C.M. Irrigação. Piracicaba: FUNEP, 2003. 703 p. (Série Engenharia Agrícola, 2). PEREIRA, L.S. Necessidades de água e métodos de rega. Lisboa: Publicações Europa-América, 2004. 312 p.	

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.5.4 Irrigação por aspersão

DISCIPLINA: IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO	
Código: 09.306.29	
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Equipamentos de Irrigação e Drenagem	
Semestre: 5º	
Nível: Educação Superior	
EMENTA	
Componentes de um sistema de irrigação por aspersão, emprego da irrigação por aspersão, planejamento da irrigação por aspersão, irrigação aspersão convencional (exemplo teórico de dimensionamento de campo), irrigação auto propelido (exemplo teórico de dimensionamento de campo), irrigação pivot central (exemplo teórico de dimensionamento de campo)	
OBJETIVO	
Proporcionar ao aluno um embasamento teórico e prático que lhe permita conhecer os componente dos sistemas de aspersão convencional e mecanizada; Capacitar o aluno para caracterizar e diferenciar os principais tipos de equipamentos de irrigação, bem como seu funcionamento e regulação; Habilitar o educando para fazer o dimensionamento agrônomo e hidráulico de projetos de aspersão convencional, bem como determinar os materiais e equipamentos necessários; Conduzir os alunos a um grau de compreensão necessária para avaliar técnica e economicamente os projetos de aspersão.	
PROGRAMA	
Emprego da irrigação por aspersão: Considerações gerais; Componentes do sistema; Sistemas de aspersão. Planejamento de sistemas de aspersão: Distribuição do sistema no campo; Espaçamentos convencionais; Catálogo de aspersores; Disposição dos aspersores na área; Características hidráulicas dos aspersores: Vazão; Alcance; Pulverização; Eficiência; Precipitação. Uniformidade e eficiência de irrigação: Grau de uniformidade; Eficiência de irrigação. Dimensionamento do sistema de irrigação convencional: Levantamentos de dados da área; Determinação da lâmina de irrigação; Determinação da quantidade de água necessária; Dimensionamento do diâmetro e perda de carga da linha lateral; Dimensionamento do diâmetro e perda de carga das linhas secundária e principal; Dimensionamento do diâmetro e perda de carga das linhas de recalque e sucção; Cálculo da altura manométrica do sistema; Dimensionamento do sistema motobomba. Sistema de irrigação por pivot central: Descrição do sistema; Controle da lâmina bruta aplicada; Taxa de reposição diária; Vazão do pivot e de seus emissores; Intensidade de aplicação de água; Perdas de cargas no sistema. Sistema de irrigação por autopropelido: Características gerais do sistema; Componentes do sistema; Projeto de autopropelido; Avaliação do sistema.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposições orais dos conteúdos com utilização de recursos audiovisuais; Aulas práticas para manuseio de peças e componentes de sistemas com montagem de sistemas no campo, avaliação de sistemas, testes de infiltração; Visitas técnicas a áreas irrigadas com aspersão; Resolução cálculos para dimensionamento de sistemas; Elaboração de projetos; Seminários; Utilização de recursos audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	

Avaliações formais escritas; Trabalhos individuais e/ou grupais sobre itens do conteúdo; Participação nas aulas; Assiduidade; Nível de comprometimento.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação . Viçosa: UFV, 2006, 625p. MANTOVANI, E. C. Irrigação: princípios e métodos . Viçosa: UFV, 2009. 355p. MAROVELLI, W. A. Irrigação por aspersão em hortaliças: qualidade da água, aspectos do sistema e método prático de manejo . Brasília: Embrapa, 2008, 150p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
FRIZZONE, J. A.; REZENDE, R.; FREITAS, P. S. L. Irrigação por aspersão . Maringá: Eduem, 2011, 271p. GOMES, H. P. Engenharia de Irrigação - hidráulica dos sistemas pressurizados, aspersão e gotejamento . 3 ed. Campina Grande: UFPB, 1999. 412p. MIRANDA, J. H.; PIRES, R. C. M. Irrigação . Piracicaba: FUNEP, 2003, 703p. REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas . São Paulo: Manóel, 1990, 188p.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.5.5 Legislação e impactos ambientais

DISCIPLINA: Legislação e Impactos Ambientais.	
Código: 09.306.30	
Carga Horária Total: 40 h/a.	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 5º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Impacto Ambiental: conceitos, definição e tipos de impactos ambientais; Avaliação de impacto ambiental; Legislação ambiental; Impacto ambiental na agricultura, análise de risco e prevenção ou mitigação de problemas na agricultura; Degradação da água e do solo pela agricultura; Programas ambientais na agricultura: recuperação de áreas degradadas, implantação de mata ciliar e conservação do solo; Disposição de resíduos agrícolas e urbanos em solos agrícolas; Fertilizantes e meio ambiente; Desmatamentos e queimadas; Agricultura & Pecuária: impactos gerados na produção vegetal e animal; Impactos Ambientais causados pela agricultura irrigada; As Leis Ambientais do Brasil; Legislação Agrária.	
OBJETIVOS	
Despertar no educando a capacidade crítica para implementar ações que contribuam para a solução dos desafios da convivência homem/natureza de forma a atender as necessidades sociais de maneira equilibrada e sustentável; Propiciar bases conceituais sobre os impactos ambientais e a identificação dos problemas causados pelo homem à natureza; Elaborar planos de manejo objetivando a mitigação dos problemas ambientais antrópicos.	
PROGRAMA	
Unidade I: Introdução ao estudo da Legislação e dos Impactos Ambientais; Histórico e definição; Impactos ambientais causados pelo homem; Natureza dos impactos; Avaliação de Impacto Ambiental (AIA); Etapas do processo de AIA. Unidade II: Política Nacional do Meio Ambiente; Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA; Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA; Instrumentos da política nacional do meio ambiente; Licenciamento ambiental; Tipos de licença ambiental (abordagem no âmbito federal); Atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental; Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) como instrumento	

<p>da política nacional do meio ambiente; O Ministério Público e ação civil pública. Unidade III: Avaliação de impactos ambientais – métodos; Pedido de licenciamento ambiental; Termo de referência; Procedimentos do Licenciamento; Regulamentação Aplicável; Estudo de Impacto Ambiental – EIA; Abordagem Metodológica; Área de Influência do Empreendimento; Meio Físico, Meio Biótico e Meio Socioeconômico; Prognóstico Ambiental; Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais; Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas de Controle e de Monitoramento; Relatório de Impacto Ambiental – RIMA; Estudos de Impactos Ambientais. Unidade IV: Aplicabilidade da AIA; Quanto à especificidade; Impactos Ambientais; Desmatamentos e queimadas; Impactos Ambientais e Sociais; Impactos ambientais decorrentes da construção de estradas florestais. Unidade V: Agricultura e Pecuária: impactos gerados; Os Agrotóxicos na Agricultura Irrigada: classificação toxicológica; intoxicação causada pelos agrotóxicos; principais grupos de agrotóxicos utilizados; formas de exposição direta e indireta durante o armazenamento, transporte, manuseio e aplicação dos agrotóxicos; sinais e sintomas de intoxicação e medidas de primeiros socorros; rotulagem e sinalização de segurança / medidas higiênicas durante e após o trabalho; uso e limpeza de vestimentas e equipamentos de proteção pessoal; destino final das embalagens. Vídeo: “O veneno está na mesa”. Pegada Ecológica. Unidade VI: Impactos Ambientais causados pela agricultura irrigada; As Leis Ambientais do Brasil: Lei dos Agrotóxicos – número 7.802 de 10/07/1989; Lei da Área de Proteção Ambiental – número 6.902 de 27/04/1981; Lei de Crimes Ambientais – número 9.605 de 12/02/1998; Lei da Exploração Mineral – número 7.805 de 18/07/1989; Lei da Fauna Silvestre – número 5.197 de 03/01/1967; Lei das Florestas – número 4.771 de 15/09/1965. (Ver Novo Código Florestal); Lei da criação do IBAMA – número 7.735 de 22/02/1989; Lei do Parcelamento do Solo Urbano – número 6.766 de 19/12/1979; Lei da Política Agrícola – número 8.171 de 17/01/1991; Lei da Política Nacional do Meio Ambiente – número 6.938 de 17/01/1981; Lei de Recursos Hídricos – número 9.433 de 08/01/1997; Lei do Zoneamento Industrial nas Áreas Críticas de Poluição – número 6.803 de 02/07/1980; Lei da Política Nacional da Irrigação. LEI Nº 12.787, DE 11/01/ 2013.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Os procedimentos metodológicos do ensino da disciplina constarão de aulas teóricas expositivas dialogadas, utilizando-se de recursos audiovisuais, estudos dirigidos (leitura de textos) e apresentação de seminários. Serão realizados trabalhos teóricos/práticos em campo dando-se ênfase ao ensino com à implantação de pequenas áreas de cultivos anuais para a fixação dos conteúdos ministrados em sala. Será proposto também aos alunos a realização de trabalhos práticos, resolução de situações-problemas e discussões em sala de aula. Também serão realizadas Visitas Técnicas às áreas urbanas impactadas, áreas irrigadas do município e em áreas que adotem Planos de Manejos Sustentáveis.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>O aluno será avaliado no decorrer de todo o semestre onde utilizaremos instrumentos de avaliação Diagnóstica, Formativa e Somativa. As notas atribuídas a cada bimestre serão os resultados das avaliações das aulas teóricas e dos trabalhos práticos realizados em grupo, da apresentação de seminários, exercícios propostos, a participação em sala de aula e em atividades de dia de campo.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>CAIRNCROSS, F. Meio Ambiente: custos e benefícios. São Paulo: Nobel; 1992. 269p. CARVALHO, I.C.M. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2008. 256p. SÁNCHEZ, L.E. Avaliação de impactos ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495p. SATO, M.; CARVALHO, I. Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed editora. 2005. 232p.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<p>LINO, G.L.; COSTA, L.V.N.; PALÁCIOS, S. Máfia verde 2. Ambientalismo. Novo Colonialismo. Rio de Janeiro. Capax Dei Editora Ltda. 2005. 272 p. MATOS, K.S.L. Educação ambiental em tempos de semear. Fortaleza: Editora UFC, 2004. 203p. MULLER, Y.M. Máfia Verde: o ambientalismo a serviço do governo mundial. Rio de Janeiro: Capax Dei Editora, 2004. 316p. RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 503p. Apostilha Curso de Avaliação de Impacto Ambiental. Portal da Educação. 2009. 158p. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego. Publicação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense e do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego.</p>

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.5 6 Língua brasileira de sinais

DISCIPLINA: LIBRAS	
Código: 09.306.31	
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 5º	
Nível: Tecnólogo / Superior	
EMENTA	
Aspectos da Língua de Sinais e sua importância, cultura e história. Identidade surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Noções básicas de escrita de sinais. Processo de aquisição da Língua de Sinais observando as diferenças e similaridades existentes entre esta e a língua Portuguesa.	
OBJETIVO	
Conhecer o sujeito surdo e compreender o sistema linguístico da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS – para mediar o desenvolvimento da linguagem do aluno surdo, numa perspectiva da abordagem educacional bilíngue, a qual considera a Língua de Sinais como língua materna e a Língua Portuguesa (modalidade escrita) como segunda língua.	
PROGRAMA	
Alfabeto Manual e datilografia; Legislação: acessibilidade, reconhecimento da LIBRAS, inclusão e os direitos da pessoa surda; Educação do surdo no Brasil e no mundo; Cultura e Comunidades surdas; Gramática da Língua Brasileira de Sinais; Morfologia da Língua Brasileira de Sinais; Fonética da Língua Brasileira de Sinais; Sintaxe da Língua Brasileira de Sinais; Produção textual do surdo; Legislação: LIBRAS e os direitos da pessoa surda. Abordagem Sociocultural e a educação bilíngue dos Surdos; Papel do Professor e do Intérprete no uso da Língua Brasileira de Sinais; A importância Língua Brasileira de Sinais para o desenvolvimento sócio afetivo e das competências cognitivas do Surdo; Introdução ao humor surdo, teatro surdo, poesia surda, e outras manifestações artísticas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e interativas, com apoio de recursos áudio-visuais, complementadas com leituras, análises de textos e filmes, acrescidas de intercâmbios junto às comunidades surdas (escolas, associações)	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será continuada e processual, observando a participação, apropriação e aplicação dos conceitos apresentados e conhecimentos vivenciados. Os instrumentos avaliativos adotados serão: Avaliação individual, Avaliação Individual (prática e conceitual), Avaliação Coletiva, Avaliação Individual (prática sob análise de um utente surdo da LIBRAS).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FERNANDES, E. Surdez e bilinguismo . Porto alegre: Editora mediação, 2008 QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos . Porto Alegre: Artmed, 2004. v. 1. 222 p. SKILIAR, C. A surdez: um olhar sobre as diferenças . Porto alegre: editora mediação, 1998.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BERBERIAN, A. Letramento: referências em saúde e educação - Plexus, 2006.	
BRASIL MEC/SEESP. Educação Especial - Língua Brasileira de Sinais (Série Atualidades Pedagógicas). Caderno 3. Brasília/DF. 1997.	
FELIPE, T. A. & MONTEIRO, M. S. LIBRAS em Contexto: Curso Básico . 5. Ed. ver. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2004.	
FENEIS. Língua brasileira de sinais . Belo Horizonte: Editora Ápice, 1995.	
QUADROS, R. M. Educação de Surdos: A Aquisição da Linguagem . Porto Alegre/RS. Artes Médicas. 1997.	
KOJIMA, C. K.; SEGALA, S. R. Revista Língua de Sinais. A Imagem do Pensamento . Editora Escala – São Paulo/SP. N.º 02 e 04, 2001.	
MOURA, L. & PEREIRA. Língua de sinais e Educação do Surdo (Série neuropsicológica, v.3). São Paulo /SP – Editora TEC ART, 1993	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.6 Sexto semestre

4.10.6.1. Economia rural

DISCIPLINA: ECONOMIA RURAL	
Código: 09.306.32	
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 6º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Procura e oferta (formação de preços); Empresa Agrícola; Funções; Aplicação e Análise; O conceito do sistema econômico; O sistema de economia de mercado; A empresa e a produção; O mercado, os preços e a elasticidade; Mercados em economias abertas; Sistema de produção; Rentabilidade; Modelo econômico geral; Produto físico total; Aplicação e planejamento ao nível da unidade produtiva; Análise de correção do sistema produtivo à curto prazo; Intervenção administrativa em propriedades rurais; Níveis e área da empresa rural; Política de desenvolvimento rural; Instrumentos de globalização.	
OBJETIVO	
Introduzir os conceitos fundamentais de Economia; Compreender como a teoria econômica é aplicada à atividade agrícola e quais os efeitos que ela provoca no Agronegócio, considerando suas perspectivas, limitações e implicações; Entender como funciona o mercado sob as óticas da Teoria do Consumidor e da Teoria da Firma e da Produção. Entender o equilíbrio e desequilíbrio entre a oferta e demanda.	
PROGRAMA	
Conceitos Básicos em Economia. Características da Produção Rural: Economia Agrícola e Agricultura - Sistema de Produção Agrícola; Conceito, Composição e Medidas Agrárias; Determinantes da Produção Rural; Sazonalidade do Fluxo de Produção; Duração do Ciclo Produtivo; Perecibilidade dos Produtos; . Demanda de Produtos Agrícolas; Definição de Demanda; Teoria do Comportamento do Consumidor; Elasticidade Preço da Demanda; Fatores que afetam a demanda de produtos agrícolas; Demanda a nível de produtor. Oferta de Produtos Agrícolas: Definição de Oferta; Relação entre Produção e Custos; O Nível Ótimo de Produção; Elasticidade Preço	

da Oferta; A Produção Agrícola Brasileira. Análise de Mercado: Equilíbrio de Mercado: Oferta e Demanda: Rentabilidade: Retorno sobre o Investimento; Estruturas de Mercado. A Economia dos Mercados Agrícolas: Os Problemas de Mercado para a Agricultura; Duas Alternativas para os Problemas Agrícolas de Mercado; Políticas de Suporte e de Estabilização de Preço e Renda. Noções de Macroeconomia. Intervenção Governamental nos Mercados Agrícolas: - Políticas de Desenvolvimento Rural; Política de Subsídio; Política de Impostos; Política de Preços Máximos. Complexo Agroindustrial: Conceito e Importâncias do Agronegócio; Tendências do Agronegócio Brasileiro; Estado e Desenvolvimento Econômico no Brasil. A Globalização. Aplicação e planejamento ao nível da unidade produtiva. Análise de correção do sistema produtivo a curto prazo. Intervenção administrativa em propriedades rurais. Níveis e áreas da empresa rural.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas, estudos dirigidos, debates, análise de casos e aulas de campo/visitas técnicas. Recursos Didáticos: lousa, pincel, apagador, notebook e projetor multimídia.	
AVALIAÇÃO	
Participação em sala, produção textual de artigo científico, relatório de visita técnica, resolução de exercícios em sala de aula e avaliações escritas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MANKIW, N. G. Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia. 2. ed. 2011 SAMPAIO, E. V. S. B. Ensaio sobre a economia da agricultura irrigada. 2004. VASCONCELLOS, M. A. S. Fundamentos de economia. 3. ed. Atlas: São Paulo, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
PINHO, D. B. Economia e cooperativismo. 1977. MÉDICI, M. C. Geografia: economia agrária. 2002. PRADO JR, Caio. História econômica do Brasil. 49. ed. 2008. VALENTE JR, A. S. Análise e considerações sobre a economia e setores produtivos do nordeste. 2010. VASCONCELLOS, M. A. S. Manual de microeconomia. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.6.2 Drenagem agrícola

DISCIPLINA: Drenagem Agrícola	
Código: 09.306.34	
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 04	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 6º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Drenagem e o sistema solo-planta; Hidrologia de superfície; Princípios do fluxo saturado do solo; Parâmetros hidrodinâmicos do solo; Diagnóstico do problema de drenagem; ; Manutenção de sistemas de drenagem; Lavagem e recuperação de solos salinos e sódicos; Dimensionamento de um sistema de drenagem subterrânea; Porosidade drenável; Condutividade Hidráulica; Potências do Solo; Tipos de drenos; Espaçamento de drenos; Projeto de drenagem.	
OBJETIVO	

Proporcionar um embasamento teórico-prático que permita ao aluno elaborar e avaliar projetos de drenagem agrícola.	
PROGRAMA	
<p>Drenagem e o sistema solo-água-planta-atmosfera: Considerações gerais da drenagem na agricultura; Efeitos do excesso d'água sobre as propriedades do solo; Efeitos do excesso d'água sobre as culturas; Índices de estresse de excesso de água no solo; Contribuição do lençol freático às culturas por ascensão capilar; Características, manejo e recuperação de solos salinos e sódicos. Hidrologia de superfície: Princípios; Previsão de eventos hidrológicos; Estatística aplicada à análise de fenômenos hidrológicos; Aplicações; Drenagem superficial: descarga máxima de áreas em declive; Parâmetros hidrodinâmicos do solo: condutividade hidráulica do solo saturado; Porosidade efetiva e drenável; Diagnóstico do problema de drenagem: Poços de observação e piezômetros; Hidrogramas; Mapas de lençol freático; Mapas de profundidade da camada impermeável; Mapas de condutividade hidráulica do solo saturado; Perfis piezométricos; Mapas de variação de níveis freáticos; Dimensionamento de um sistema de drenagem subterrânea: -Delineamento e instalações; Sistema de instalações; Drenos abertos; Drenos fechados; Drenos tipo torpedo; Espaçamento entre drenos; Espaçamento em regime de escoamento permanente; Espaçamento em regime de escoamento não-permanente; Normas de drenagem; Declividade dos drenos: laterais, principal e coletor; Comprimento dos drenos; Vazão dos drenos; Densidade de drenagem; Planejamento físico de um sistema de drenagem; Avaliação de desempenho em drenos laterais: Metodologia da FAO (Irrigation and Drainage, paper No 28); Resistência de entrada ao fluxo de água para os drenos; -Critério agrônomo com base no rebaixamento do lençol freático;</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com recursos audiovisuais e quadro branco; Aulas práticas em campo e em laboratório; Resolução de exercícios aplicados ao conteúdo programático; Visitas a áreas irrigadas da região; Discussão de artigos científicos e abordagem a temas e estudos atuais na área na forma de seminários.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações formais escritas observando a coerência de ideias e clareza na resolução das questões teóricas e de cálculo; Trabalhos individuais e/ou grupais sobre itens do conteúdo observando neles o planejamento e a organização, como também o domínio do assunto abordado e a criatividade e organização da apresentação; As aulas práticas e vistas técnicas serão avaliadas por meio de apresentação de relatório e do nível de participação.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de irrigação. 8 ed. Viçosa: Editora UFV, 2006. 625 p. CRUCIANI, D.E. A drenagem na agricultura. Livraria Nobel, São Paulo. 1986. 337 p. MILLAR, A. A. Drenagem de terras Agrícolas. Editora Editorial LTDA, 2 ed. 1988.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BELTRAN, J. M. Drenagem Agrícola. Vol. 1. Manual técnico nº 5 IRYDA - Madrid - 230p. 1986. BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. Ícone Editora, 6 ed. 2008. DARKE, A. Irrigação e Drenagem: A água na agricultura. Editora Freitas Bastos, 7 ed, 1987. FERREIRA, P. A. Drenagem. Editora ABEAS, 1992. OLITTA, A. F. L. Os métodos de Irrigação. Editora Nobel, 1 ed, 1984. PIZARRO, F.C. Drenaaje agrícola y recuperación de suelos salinos. Madrid: Agrícola Espanola, 1978. 521p. PRUSKI, F. F., BRANDÃ, V. S., SILVA, D. D. Escoamento superficial. Viçosa : 2.ed UFV, 2004. VELOSO, P. P. C. Teoria e prática de Rebaixamento de lençol d'água. Editora LTC, 1 ed. 1998.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

4.10.6.3 Sociologia rural

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA RURAL

Código: 09.306.33	
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Sem	
Semestre: 6º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Origem e Importância do estudo da Sociologia. Os grandes pensadores. Comunidade. Sociedade. Ideologia. Contradições do sistema capitalista. Capitalismo, desenvolvimento e exclusão social. Sociedade contemporânea A formação da sociedade brasileira. Nordeste pelos nordestinos: personalidades que influenciaram nas mentalidades e valores.	
OBJETIVO	
Analisar origem e importância da Sociologia; Conhecer os grandes pensadores da Sociologia e contribuição para construção do debate na sociedade; Analisar as teorias do desenvolvimento: evolucionismo, dualismo e economias periféricas; Analisar capitalismo, desenvolvimento, tecnologia, globalização e exclusão social; Produzir novos discursos sobre a realidade social, a partir das observações e reflexões realizadas; Conhecer os pensadores nacionais e regionais sobre a formação da sociedade brasileira; Estudar valores e mentalidades da Região Nordeste.	
PROGRAMA	
Sociologia Origem e Importância; Comunidade e Sociedade; Família; Ideologia; Política. Os clássicos da Sociologia: Augusto Comte; Émile Durkheim; Karl Marx e Engels; Max Weber. A formação da sociedade brasileira: Gilberto Freire; Sérgio Buarque de Holanda; Caio Prado Jr. - Nordeste: história, valores e mentalidades. Personalidades que influenciaram na formação cultural, religiosa e movimentos sociais no Nordeste: Antônio Conselheiro; Pe. Cícero; Beato Lourenço; Bárbara de Alencar; Lampião; Fideralina Augusto e outros. Contradições do sistema capitalista. Pobreza e Exclusão: Desigualdade e pobreza; Estado e Carência Múltipla; Urbanização e Criminalidade; O estigma da pobreza; Exército de reserva	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão ministradas através de explanação oral, debates, apresentação de seminários, filmes, documentários e visitas técnicas relacionados aos conteúdos apresentados. Visita técnica ao Memorial Patativa do Assaré, Projeto Casa Grande, Museu do Cariri. Memorial Pe. Cícero.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será qualitativa. De forma contínua, observando sempre o grau de participação e interesse do aluno nas atividades individuais e coletivas;	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
HOLANDA, S. B. Raízes do Brasil. 26. ed. 1995. MARTINS, C.B. O que é sociologia. 38ª ed. - São Paulo Brasiliense, 1994, (Coleção primeiros passos). OLIVEIRA, P.S. Introdução à Sociologia. 25 edição. 2005. PRADO JÚNIOR, C. Formação do Brasil contemporâneo: colônia / 23. ed. 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CARNIEL, F. A sociologia em sala de aula: diálogos sobre o ensino e suas práticas. 2012. CASTRO, J. Geografia da fome: o dilema brasileiro. 10.ª ed. Revista Antares. 1984. CUNHA, E. Os Sertões: campanha de canudos. 3. ed. 2002. ENGELS, Friedrich. A origem da família, da propriedade privada e do Estado. Coleção Grandes Obras do pensamento Universal – 2. Editora Escala. São Paulo. FERNANDES, R. A marcha de Lampião. Coleção Mossoroense. 2005. FREYRE, Gilberto. Casa Grande & Senzala. 41ª edição, Rio de Janeiro, Record, 2000.	

<p>GOMES, M. A vida e o pensamento de Karl Marx. Coleção Iluminados da Humanidade. Editora Minuano. São Paulo.</p> <p>LEMONS, J.J.S. Mapa da exclusão social no brasil: radiografia de um país assimetricamente pobre. 2005.</p> <p>NETO, Lira. Poder fê e guerra no sertão. Companhia das Letras. São Paulo 2009. NETO, C.F. A misteriosa vida de Lampião. PREMIUS. Fortaleza. 2010.</p> <p>STADEN, H. Dois viagens ao Brasil. 1ª Edição: fevereiro de 2008</p> <p>WEBER, M. A ética protestante e o espírito do capitalismo. 2004.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.5.4 Manejo da irrigação

DISCIPLINA: MANEJO DA IRRIGAÇÃO	
Código: 09.306.35	
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 40 h CH Prática: 40 h
Número de Créditos: 04	
Pré-requisitos: Irrigação Localizada / Irrigação por Aspersão / Irrigação por Superfície.	
Semestre: 6º	
Nível: Superior	
EMENTA	
<p>Descrever e executar as principais técnicas de manejo da irrigação de forma a determinar como, quanto e quando irrigar.</p> <p>Estabelecer manejo da irrigação adequada nas principais culturas de interesse econômico.</p>	
OBJETIVO	
<p>Relacionar os principais modelos e técnicas de manejo da irrigação; Conhecer e manusear as diferentes estruturas de manejo da irrigação; Planejar as diferentes etapas de um programa de manejo da irrigação; Quantificar lâminas e tempo de irrigação para os diferentes cultivos; Conhecer as causas e as consequências de um sistema de irrigação deficiente.</p>	
PROGRAMA	
<p>Manejo de Irrigação: definição, umidade do solo, armazenagem de água no solo; Manejo de Irrigação com base no solo: Tensiometria; Manejo de Irrigação com base no clima: evapotranspiração e calendários de irrigação; Manejo conjugado. Manejo d'água em plantas cultivadas tropicais: caju, manga, mamão, melão, graviola, ata, acerola, coco, goiaba, maracujá.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas e dialogadas; Estudos de textos e artigos científicos; Discussão de situações problemas; Resolução de exercícios sobre manejo da irrigação.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Avaliações escritas, seminários, trabalhos individuais e em grupo, relatório de aulas práticas.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. 1ª ed S.Paulo Manole 1990.</p> <p>DAMASCENO, E.A.V.; SOUZA, A. Necessidades hídricas das culturas. C .Grande UFPB - 1997.</p>	

COELHO, E. F.; SOUZA V. F.; AGUIAR NETO, A S. Manejo de irrigação em frutíferas tropicais. Cruz das Amas BA. Embrapa, 1ª edição.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BARRETO, G. B. Irrigação: Princípios, métodos e prática. Instituto campineiro 1ª edição São Paulo. OLLITA, A. Os métodos de irrigação. 1ª ed S.Paulo Globo 1989. Manejo de irrigação: quando e quanto irrigar. Viçosa: CPT, 2000. 62 p. Bombas hidráulicas. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005. 152 p. FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Curso básico de irrigação: para irrigantes e técnicos de nível médio. São Paulo, SP: Fundação Roberto Marinho, 1988. v. 5. 128 p.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.6.5 Gestão empresarial

DISCIPLINA: Gestão Empresarial		
Código: 09.306.36		
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 10 h
Número de Créditos: 02		
Pré-requisitos: Sem		
Semestre: 6º		
Nível: Superior		
EMENTA		
Introdução à Administração de Empresas. Conceito de Empreendedorismo. Planejamento Estratégico. Marketing. Pesquisa de Mercado. Organização Sistemas e Métodos. Sistema de Informações Gerenciais. Administração de Pessoal. Administração de Materiais. Administração Financeira.		
OBJETIVO		
Permitir que o aluno possa conhecer as principais práticas e processos inerentes à gestão empresarial, contribuindo para o desenvolvimento do perfil exigido para cargo de gestor.		
PROGRAMA;		
<p>Organizações e Administração: Contextualizando o ambiente organizacional; Tipos de organizações; Funções organizacionais; Eficiência X Eficácia; Administração enquanto processo dinâmico; Competências gerenciais.</p> <p>Desempenho das organizações: Eficiência e desperdício; Produtividade; Produtividade e Qualidade; Eficiência no uso de tempo; Ferramentas para aprimorar a eficiência; Eficácia; Competitividade.</p> <p>Processo decisório e resolução de problemas: Conceito de decisão; Principais tipos de decisão; Processo de resolução de problemas; Fases e técnicas do processo de tomar decisões; Racionalidade e intuição no processo de tomar decisões; Tipos de decisões.</p> <p>O processo de planejamento: Definição de planejamento; Atitudes em relação ao planejamento; Processo de planejamento; Componentes de um plano; Tipos de planos; Técnicas para estudar o futuro; Níveis de planejamento organizacional.</p> <p>Planejamento Estratégico: Conceituando estratégia; Conceituando planejamento estratégico; Processo de planejamento Estratégico; Tipos de estratégia.</p> <p>Gestão de Marketing: Conceitos de marketing; Aplicações do marketing; Principais mercados de clientes; Composto mercadológico; Pesquisa de mercado.</p> <p>Organização, Sistema e Métodos: Conceito e histórico de OSM; Conceituando sistemas; Papel do profissional de OSM; Características do profissional de OSM; Modelos de estrutura organizacional</p> <p>Gestão de Pessoas: Conceito e aplicabilidade da gestão de pessoas; Agregar pessoas; Aplicar pessoas; Recompensar pessoas; Desenvolver pessoas; Manter pessoas; Monitorar pessoas.</p> <p>Gestão de Estoque: Conceito, previsão de demanda; Classificação de estoques; Vantagens na utilização dos estoques; Desvantagens na existência dos estoques.</p> <p>Gestão</p>		

Financeira: Conceito e aplicabilidade da gestão financeira; Controles financeiros básicos; Capital de giro; Fluxo de caixa.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas. Uso de recursos midiáticos. Trabalhos em equipe. Análise de estudos de casos.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação da disciplina Gestão Empresarial ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão realizados trabalhos escritos, debates, prova e trabalhos em grupo par avaliar os seguintes critérios: Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração . Rio de Janeiro: Campus, 2000. MAXIMIANO, A. C. A. Fundamentos de administração : manual compacto para as disciplinas TGA e introdução à administração. São Paulo: Atlas, 2009. MOTTA, F. C. P. Teoria Geral da Administração : uma introdução. São Paulo: Pioneira, 1977.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MAXIMIANO, A. C. A. Introdução à Administração . 5º ed. São Paulo: Atlas, 2000. KOTLER, P.; KELLER, K. L. Administração de Marketing . São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2012. GITMAN, L. J. Princípios de Administração Financeira . São Paulo: Addison Wesley Bra, 2010. CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas : o novo papel dos recursos humanos nas organizações. São Paulo: Manole, 2014. DRUCKER, P. Introdução à Administração . São Paulo: Pioneira, 1998. FERREIRA, A. A.. Gestão Empresarial de Taylor aos nossos dias . São Paulo: Pioneira; 1998. BARBOSA, F. A. Curso planejamento e gestão financeira da empresa rural . Viçosa: CPT, 2011.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.6.6 Quimigação

DISCIPLINA: Quimigação	
Código: 09.306.37	
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h CH Prática: 10 h
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Química	
Semestre: 6º	
Nível: Educação Superior	
EMENTA	
Introdução; Qualidade da água de irrigação; Equipamentos utilizados na aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais Princípio geral do controle químico; Irrigação e quimigação foliar; Quimigação via pivô central; Sistemas de quimigação; Operação dos sistemas de injeção; Concentração da calda; Automação da quimigação; Características dos fertilizantes usados em fertirrigação; Insetigação; Fungigação.	

OBJETIVOS	
Identificar as variáveis envolvidas na tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais nas áreas agrícolas; Conhecer os equipamentos utilizados na aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais; Definir os parâmetros de desempenho das máquinas e equipamentos utilizados na aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais; Conhecer a tecnologia de produção vegetal sob regime de irrigação; Orientar adequadamente a escolha do método de aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais; Listar os equipamentos na aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais; Dimensionar a aplicação de produtos fitossanitários e nutricionais nos sistema de irrigação nas culturas mais importantes do estado do Ceará.	
PROGRAMA	
A utilização da Química como uma Ferramenta: Conceitos e métodos utilizados; Quimigação: Definições e Aplicações; A Química como uma “ferramenta”; Soluções (Teoria e Prática); Fertilizantes, Fungicida, Herbicida e Inseticida e suas aplicações na quimigação; Avaliação Econômica x Riscos Ambientais. Métodos, Procedimentos e Segurança no manuseio da técnica: Seleção de equipamentos e métodos; Medidas de segurança; Manejo e aplicações de dejetos; Aplicação de fertilizantes via sistema de irrigação.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposições orais, com diálogo; Aulas práticas em campo; Seminários; Utilização de recursos audiovisuais; Visitas técnicas á fazendas que utilizem sistemas de Quimigação.	
AVALIAÇÃO	
Cada bimestre serão atribuídas notas referentes a aulas teóricas e de campo, trabalhos práticos realizados de maneira individual e em grupo, apresentação de seminários, exercícios propostos, participação em sala de aula e avaliações escritas subjetivas individuais.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
DA COSTA, E. F.; VIEIRA, R. F.; VIANA, P. A. Quimigação: Aplicação de produtos químicos e biológicos via irrigação. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. BOARETTO, A. E.; VILLAS BOAS, R. L. SOUSA, V. F.; PARRA, I. R. V. Fertirrigação teoria e prática. Piracicaba. v. 1. 795p . 2006. BORGES, A. L.; COELHO, E. F. Fertirrigação em Fruteiras Tropicais. Edição: 1. Editora(s): Embrapa. 180 p. 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ZANINI, J. R. ; VILLAS BOAS, R. L. ; FEITOSA FILHO, J. C. Uso e manejo da fertirrigação e hidroponia. Jaboticabal: Funesp - Editora Afiliada, v. 1. 65 p. 2002. MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. Manual soluções, reagentes e solventes. Editora: Edgard Blucher. 754 p. 2007. MALAVOLTA, E.; GOMES, F. P., ALCARVE, J. C. Adubos e Adubações. Editora: NOBEL. 220 p. 2000. MOREIRA, H. J. C.; BRAGANÇA, H. B. N. Manual de identificação de plantas infestantes. Campinas – SP. 1017 p. 2011. SOUSA, V. F.; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; COELHO FILHO, M. A. Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

4.10.7 Sétimo semestre

4.10.7.1 Fruticultura

DISCIPLINA: Fruticultura	
Código: 09.306.40	
Carga Horária Total: 80 h/a.	CH Teórica: 50 h CH Prática: 30 h
Número de Créditos: 04	
Pré-requisitos: Fisiologia Vegetal	
Semestre: 7º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Aspectos gerais da fruticultura no Brasil e o seu valor econômico, social e alimentar. Propagação de plantas frutíferas. Instalação de viveiros e pomares e os seus respectivos manejos. Fatores que afetam a produtividade em pomares. Poda das espécies frutíferas de clima tropical. Fruteiras de clima subtropical e tropical: principais espécies, situação atual, origem, botânica, principais cultivares, condições edafoclimáticas, tratos culturais, adubação, irrigação, controle de pragas e doenças, colheita e comercialização das principais espécies frutíferas produzidas na região (banana, goiaba, caju, manga e côco).	
OBJETIVOS	
Despertar no aluno a compreensão dos diferentes aspectos ligados à fruticultura, propiciando o acesso aos fundamentos teóricos e práticos e possibilitando a construção dos conteúdos técnicos, o desenvolvimento e condução de projetos de pesquisa, a organização da produção, o estudo de mercados, a conservação e a comercialização das frutas; Realizar visitas técnicas a produtores, instituições de pesquisa, ensino e extensão, públicas ou privadas que tenham suas atividades relacionadas à fruticultura; Diagnosticar problemas e propor soluções para o empreendimento frutícola no contexto do agronegócio apontando oportunidades de renda para o desenvolvimento da Agricultura Familiar.	
PROGRAMA	
<p>Conceito, importância alimentar, econômica e social da fruticultura: - Introdução, aspectos econômicos relacionados ao empreendimento frutícola; O Brasil no contexto mundial de produção de frutas; Importação e exportação de frutas frescas e derivados; Políticas de exportação de frutas e mercados; Análise da cadeia produtiva das principais frutas; Os supermercados e a comercialização de frutas no Brasil. Propagação das plantas frutíferas: - Introdução e Legislação Específica Vigente; Propagação das Plantas: Conceitos e Finalidades; Tipos Básicos: a) Propagação sexual, ou gâmica, ou seminípara; b) Propagação vegetativa, ou assexuada, ou agâmica. Estruturas Físicas e Instalações: Casas de vegetação, Estufas, Canteiros, Ripados, Viveiros e Túneis plásticos. Substratos e Recipientes: Tipos de substratos; Aspectos físicos, químicos e biológicos dos substratos; Misturas: características e princípios para produção de misturas; Tipos de recipientes; Materiais usados para recipientes; Métodos de propagação sexuada: escolha de matrizes, frutos e sementes, preparo, conservação e germinação de sementes; Propagação assexuada: estaquia, mergulhia e enxertia; Porta-enxertos; Conservação do material propagativo; Controle de invasoras; Uso de substratos e recipientes; Instalações e equipamentos; Aclimação de mudas. Instalação de pomares: Requisitos básicos; Custo de implantação; Local para o cultivo de frutíferas; Seleção das espécies a serem plantadas; Preparo do solo; Correção e adubação do solo; Aquisição das mudas; Sistema de alinhamento e marcação do pomar; Implantação de quebra-ventos; Plantio das mudas. Poda das plantas fruteiras: Introdução; Conceitos; Importância da poda; Objetivos da poda; Fundamentos da poda; Hábito de frutificação das principais espécies frutíferas; Modalidades da poda; Sistema de condução da planta; Época de poda; Intensidade da poda; Instrumentos de poda. Manejo e tratos culturais em fruteiras: Controle de invasora em pomares; Adubação química, orgânica e foliar; Quebra de dormência; Raleio de frutos; Técnicas e manejo de irrigação; Manejo integrado de pragas e doenças; Equipamentos e tecnologia de aplicação de agrotóxicos; Produção integrada de frutas; Noções sobre produção orgânica. Frutíferas de clima tropical e subtropical: principais</p>	

<p>espécies, situação atual, origem, botânica, evolução, cultivares, propagação, implantação e condução de pomares, manejo do solo e plantas, irrigação, controle de pragas e doenças, manejo de colheita e pós-colheita, comercialização: Culturas: banana, caju, coco, goiaba e manga. Leituras e Atividades Complementares: Fruteiras nativas: cajá, cajarana (umbu-cajá): introdução, situação atual, origem, botânica, propagação, implantação e condução de pomares, manejo do solo e plantas, pragas, doenças, colheita e comercialização. Elaboração de Projetos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Os procedimentos metodológicos do ensino da disciplina constarão de aulas teóricas expositivas dialogadas, utilizando-se de recursos audiovisuais, estudos dirigidos (leitura de textos) e apresentação de seminários. Serão realizadas observações em campo dando-se ênfase ao ensino para a implantação de pequenas áreas de cultivos para a fixação dos conteúdos ministrados em sala. Será proposto também aos alunos a realização de trabalhos práticos, resolução de situações-problemas e discussões em sala de aula. No decorrer da disciplina serão realizadas Visitas Técnicas às áreas de produção de banana, coqueiro e goiaba quando a respectiva cultura for ministrada.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>O aluno será avaliado no decorrer de todo o semestre onde utilizaremos instrumentos de avaliação Diagnóstica, Formativa e Somativa. As notas atribuídas a cada bimestre serão os resultados de avaliações das aulas teóricas e dos trabalhos práticos feitos em grupo, da apresentação de seminários, exercícios propostos, da participação em sala de aula e em atividades realizadas em campo.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BROWSE, P. Mc. A propagação das plantas. 36ª ed. Coleção Euroagro. 1979. CUNHA, G.A.P.; CABRAL, J.R.S; SOUZA, L.F.S. O abacaxizeiro - Cultivo, agroindústria e economia. Brasília: Embrapa, 1999. Embrapa. Jaguariúna – SP, 2003. FERREIRA, J. M. S; FONTES, H. R. Produção integrada de coco: identificação de pragas, doenças e desordens nutricionais e fisiológicas. Embrapa. Aracaju – SE, 2006. GENÚ, P. J. C.; PINTO, A. C. Q. A cultura da Mangueira. Embrapa. Brasília – DF, 2002. HILL, L. Segredos da propagação de plantas. Ed. Nobel. São Paulo – SP.1996. Reimpressão: 2007. LIMA, M. B.; SILVA, S. O.; FERREIRA, C.F. Banana: o produtor pergunta a Embrapa responde. Embrapa. Brasília – DF, 2003. MANICA, I. Goiaba - Fruticultura Tropical 6. Ed. Cinco Continentes. Porto Alegre – RS, 2000. NETO, A. L. Agroindústria do Caju. IPLANCE. Fortaleza – CE, 1997. SILVA, J. S. O.; NAZAR, N. E.; NAZAR, P. E. Produção de Manga. CPT. Viçosa –MG, 2009. SOUSA, J. S. I. Poda das plantas frutíferas. O guia indispensável para o cultivo das frutas. Ed. Nobel. São Paulo – SP. 2005.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AWAD, M. Fisiologia pós-colheita de frutos. Livraria Nobel, São Paulo, 1993. B CHITARRA, M.I.F. Colheita e qualidade pós-colheita de frutos. Informe agropecuário, Belo Horizonte, v. 17, n. 179, p. 8-18, 1994. CAMPANHOLA, C.; BETTIOL, W. Métodos Alternativos de controle fitossanitário. MANICA, I. Abacaxi: do plantio ao mercado. Ed. Cinco Continentes Porto Alegre – RS, 2000. MARANCA, G. Fruticultura Comercial: Mamão, Goiaba, Abacaxi. Ed. Nobel. São Paulo – SP, 1977. PEREIRA, M. E. C.; FONSECA, N.; SOUZA, F. V. D. Manga: O produtor pergunta, a Embrapa responde. Embrapa. Brasília – DF, 2005. Revista Ciência Agrônômica. Periódico do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará; Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira. EMBRAPA. Brasília, DF. RUGGIERO, C. Maracujá: do plantio à colheita. FUNEP. Jaboticaba – SP, 1998. SOUSA, J. S. I. Poda das plantas frutíferas. Ed. Nobel. São Paulo – SP, 1983.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

4.10.7.2 Extensão rural

DISCIPLINA: Extensão Rural	
Código: 09.306.41	
Carga Horária Total: 40hs	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Sociologia Rural	
Semestre: 7º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Comunicação: elementos, processos, problemas e efeitos. Difusão de novas idéias: problemas e barreiras. A Extensão Rural no processo de desenvolvimento: histórico, conceitos, instrumento de transferência de tecnologia e apoio.	
OBJETIVOS	
Discutir a questão da extensão rural no Brasil; - Vislumbrar possibilidades de trabalho com os rurícolas para a convivência com o semiárido.	
PROGRAMA	
Histórico da Extensão Rural; Extensão Universitária; Processos de Comunicação; Recursos Didáticos em Extensão Rural; Projetos de Extensão Rural; Pesquisa em Extensão Rural; Metodologia de Extensão Rural; Trabalho de Campo; Diagnóstico Rápido Participativo.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Os procedimentos metodológicos do ensino da disciplina constarão de aulas teóricas expositivas dialogadas, utilizando-se de recursos audiovisuais, estudos dirigidos (leitura de textos) e apresentação de seminários. No decorrer da disciplina serão realizadas Visitas Técnicas às áreas de produção agrícola da região.	
AVALIAÇÃO	
O aluno será avaliado no decorrer de todo o semestre onde utilizaremos instrumentos de avaliação Diagnóstica, Formativa e Somativa.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
AMEFA. Elaboração Participativa de Projetos . BH: AMEFA, 2006. BICCA, E. F. Extensão Rural: da pesquisa ao campo . Cuiabá: Livraria e editora Agropecuária, 1992. FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? SP: Paz e Terra, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
AQUINO, I. S. Como Falar em Encontros Científicos . João Pessoa: Editora UFPB, 2007. MATTAR, J. Metodologia Científica na Era da Informática . SP: Saraiva, 2005. POLITO, R. Recursos Audio Visuais nas Apresentações de Sucesso . SP: Saraiva, 2010. VIEIRA, S. Como Elaborar Questionários . SP: Atlas, 2009. XAVIER, C. M. S. Gerenciamento de Projetos . SP: Saraiva, 2009.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

4.10.7.3 *Elaboração e avaliação de projetos*

DISCIPLINA: Elaboração e Avaliação de Projetos	
Código: 09.306.42	
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 20 h CH Prática: 20 h
Número de Créditos: 02	
Pré-requisitos: Manejo da Irrigação	
Semestre: 7º	
Nível: Superior	
EMENTA	
Fornecer parâmetros para elaboração e avaliação de projetos de irrigação e drenagem; conhecer os parâmetros que definem o termo uniformidade de distribuição de água no solo; Conhecer os parâmetros que definem o termo eficiência de aplicação de água às plantas; Conhecer os parâmetros que definem o termo grau de adequação do sistema de irrigação à cultura; Conhecer as metodologias de avaliação em campo de um sistema de irrigação.	
OBJETIVO	
Elaborar e avaliar sistemas de irrigação; Determinar quantitativamente a eficiência de aplicação e a uniformidade de distribuição de um sistema de irrigação; Estipular um grau de adequação de um sistema de irrigação; Detectar problemas em um sistema de irrigação, após este ser avaliado.	
PROGRAMA	
Parâmetros e normas para Elaboração de Projetos de Irrigação: ABNT; Fatores Econômicos; Fatores Edafoclimáticos; Principais projetos: Classificação, Projetos públicos e privados; Estudos de Viabilidade e Pré-viabilidade; Parâmetros de avaliação dos projetos de irrigação: Econômicos, financeiros e sociais;	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas; Elaboração de projetos de irrigação; Avaliação de projetos de irrigação.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita, trabalhos individuais e em grupo, seminários e relatório de aulas práticas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
FONTES, A. R. et al. Economia . São Paulo: FGV 2000. CHAVENATO, A. Teoria Geral da Administração . 3 Ed. São Paulo: McGraw-Hill 1987. BUARQUE, C. Avaliação econômica de projetos . 13 Ed. Rio de Janeiro: Campos.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
WITHERS, B.; VIPOND, S. Irrigação: projeto e prática . São Paulo: EDUSP.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

5 CORPO DOCENTE

O corpo docente do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE – campus Iguatu, é composto por professores efetivos em regime de dedicação exclusiva, além de

professores efetivos e/ou substitutos, em regime de 40h/a ou 20h/a, conforme estabelece a Lei 12.772, de 28 de dezembro de 2012.

Atualmente o curso conta com 23 (vinte e três) docentes, sendo 20 (vinte) docentes efetivos e 03 (três) temporários, com a seguinte titulação: 10 (dez) doutores, 09 (nove) mestres, 03 (três) especialistas, 01 (um) graduado.

O ingresso de docentes dá-se mediante aprovação em concurso público de provas e títulos.

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

5.1 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS E SUBÁREAS NECESSÁRIAS AO FUNCIONAMENTO DO CURSO

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

Quadro 2: Área, subárea e disciplinas relativas ao perfis profissionais requeridas pelo curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem.

ÁREA	SUBÁREA	DISCIPLINAS
Matemática	Matemática Básica	Cálculo
		Estatística
Ciências da Computação	Sistemas de Computação	Informática Aplicada a Agricultura Irrigada
Química	Química Geral	Química
Agronomia	Ciência do Solo	Solos
		Fertilidade dos Solos
		Quimigação
	Engenharia Agrícola	Fundamentos de Irrigação e Drenagem
		Relação Água Solo Planta e Atmosfera

		Topografia
		Agrometeorologia
		Hidráulica
		Equipamentos de Irrigação e Drenagem
		Irrigação Localizada
		Irrigação por Aspersão
		Drenagem Agrícola
		Manejo da Irrigação
		Irrigação por Superfície
	Fitotecnia	Olericultura
		Fruticultura
		Culturas Anuais
	Manejo e Conservação do Solo	Salinidade do Solo e Qualidade da Água de Irrigação
	Irrigação e Drenagem	Elaboração e Avaliação de Projetos
	Ciências Econômicas sociais e Processamento de Produtos Agropecuários	Extensão Rural
Letras	Língua Portuguesa	Metodologia do Trabalho Científico
	Língua Inglesa	Inglês Instrumental
	Gramática da LIBRAS	LIBRAS
Física	Física Geral e Experimental	Física Aplicada
		Eletricidade e Automação
Biologia	Biologia Geral	Biologia
Botânica	Botânica	Fisiologia Vegetal
Engenharia Mecânica	Projetos de Máquina	Desenho Técnico
Engenharia Sanitária	Recursos Hídricos	Hidrologia
	Gestão Ambiental	Captação e Armazenagem de Água Manejo de Bacias
Zoologia	Ecologia	Legislação e Impactos Ambientais
Economia	Ciências Econômicas	Economia Rural
Sociologia	Sociologia Geral	Sociologia Rural
Administração	Administração Empresarial	Gestão Empresarial

6 CORPO DOCENTE DO CURSO

Abaixo quadro que dispõe dos dados de docentes que atuam no Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE, *campus* de Iguatu:

Tabela 7: Titulação, regime de trabalho, vínculo empregatício e disciplinas dos docente que atuam no Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do IFCE, Campus Iguatu.

Docente	Tit.¹	RT²	Vínculo	Disciplinas
Aline da Silva Alves	M. S. ³	40h	Temporário	Irrigação Localizada, Drenagem Agrícola, Irrigação por Superfície
Anny Kariny Feitosa	M. S.	DE 40h	Efetivo	Economia Rural
Antonio Hermeson de Sousa Castro	M. S.	DE 40h	Efetivo	Química
Bráulio Gomes de Lima	Dr.	DE 40h	Efetivo	Solos
Carlos Newdmar Vieira Fernandes	Dr. ⁴	DE 40h	Efetivo	Equip. de Irrig. e Drenagem, Elaboração e Avaliação de Projetos, Manejo de Irrigação
Antonio Nunes Pereira	Dr.	DE 40h	Efetivo	Português
Eugênio Albuquerque de Carvalho	M.S.	DE 40h	Efetivo	Cálculo
Gilcimar Alves do Carmo	Dr.	DE 40h	Efetivo	Fruticultura; Olericultura; Legislação de Impactos Ambientais
Harley Passos Beserra	M.S.	DE 40h	Efetivo	Física
Helba Araújo de Queiroz	Dr.	DE 40h	Efetivo	Fund. De Irrigação e Drenagem; Manejo de Bacias; Irrigação por Aspersão
Joaci Pereira de Souza	Dr.	DE 40h	Efetivo	Fisiologia Vegetal
Joaquim Branco de Oliveira	Dr.	DE 40h	Efetivo	Agrometeorologia
Jôsanny Lopes de Macêdo	M.S.	DE 40h	Efetivo	Gestão Empresarial
José Ribeiro de Araújo Neto	M.S.		Voluntário	Hidrologia; Quimigação
Lucy Lanna Freitas da Guia	Esp.	DE 40h	Efetivo	Inglês Instrumental
Lúcio José de Oliveira	Dr.	DE 40h	Efetivo	Extensão Rural; Monografia
Luiz de Beltrão Lima Júnior	Esp.	DE 40h	Efetivo	LIBRAS; Metodologia do Trabalho Científico
Marcos Amauri Bezerra Mendonça	M.S.	40h	Temporário	Relação Água Solo Planta e Atmosfera
Marcos Antonio Vieira Batista	Dr	DE 40h	Efetivo	Estatística; Fertilidade dos Solos; Culturas Anuais

¹ Titulação.

² Regime de trabalho.

³ Mestrado.

⁴ Doutorado.

Maria Claudene Bezerra Gomes	M.S.	DE 40h	Efetivo	Sociologia
Maria Eliani Holanda Coelho	Dr.	DE 40h	Efetivo	Desenho Técnico; Captação e Armazenamento de Água
Mariana Esmeraldo de Aquino	Gr. ⁵	40h	Temporário	Topografia
Ricardo Lenz César	M.S.	DE 40h	Efetivo	Informática Aplicada à Agricultura Irrigada
Roger Moura Sarmento	Esp.	DE 40h	Efetivo	Eletricidade e Automação

7 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

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

Nome	Cargo	Tit.	RT	Área de Atuação
Ademar Soares Filho	Odontólogo	Esp.	40h	Dep. de Apoio Estudantil
Adriano Erique de Oliveira Lima	Eng. Químico	M. S.	40h	Dep. de Pesq. Ext. e Produção
Ana Ioneide de Souza Bandeira Pereira	Pedagoga	M. S.	40h	Dep. de Ensino
Ana Karolyne de Sousa Nogueira	Bibliotecária	Esp.	40h	Biblioteca
Anna Ariane Araújo de Lavor	Assist. em Administração	Esp.	40h	Diretoria de Ensino
Antonio Adail Pinto Cardoso	Téc. em Agropecuária	Esp.	40h	Dep. de Pesq. Ext. e Produção
Antonio Kleylton Bandeira	Assistente em Administração	Esp.	40h	Coord. de Acomp. de Estágios e Aval. de Egressos
Antonio Marcel Ferreira Alves	Assist. de Alunos	Gr.	40h	Dep. de Apoio Estudantil
Carlos Alberto Brady Moreira	Médico	Esp.	40h	Dep. de Apoio Estudantil
César Carlos de Oliveira	Aux. em Agropecuária	E. M. ⁶	40h	Dep. de Pesq. Ext. e Produção
Edna Deusa Saturnino Barreto	Aux. em Administração	E. M.	40h	Reprografia/Dep. de Ensino

⁵ Graduação.

⁶ Ensino médio.

Edinária Alves da Silva	Nutrição	Esp.	40h	Dep. de Apoio Estudantil
Elisa Marta Gonçalves Ferreira	Assistente Social	Esp.	40h	Dep. de Apoio Estudantil
Joacilo de Oliveira Bernardo	Assist. em Administração	Gr.	40h	Dep. de Ensino/ CCA
José Ribeiro de Araújo Neto	Téc. Laboratório de Solos	M. S.	40h	Dep. de Pesq. Ext. e Produção
José Wellington Canuto Lima	Aux. em Agropecuária	M. S.	40h	Dep. de Pesq. Ext. e Produção
Lucas Costa Holanda	Odontólogo	Gr.	40h	Dep. de Apoio Estudantil
Maria do Carmo Fernandes Barbosa	Assist. em Administração	Esp.	40h	Dep. de Ensino/ CCA
Maria Maiza Barros	Psicóloga	M. S.	40h	Dep. de Apoio Estudantil
Maria Nelgima Vitor	Assistente em Administração	Esp.	40h	Dep. de Ensino/ CCA
Maria Nezenaide Carneiro de Oliveira	Aux. de Enfermagem	Gr.	40h	Dep. de Apoio Estudantil
Myrla Alves de Oliveira	Psicóloga	Esp.	40h	Dep. de Apoio Estudantil
Nyagra Ribeiro de Araújo	Enfermeira	Esp.	40h	Dep. de Apoio Estudantil

8 INFRAESTRUTURA

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

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

8.1 BIBLIOTECA

A Biblioteca Lourival Pinho do IFCE – Campus Iguatu funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno, das 7h às 22h, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 07 servidores, divididos nas duas unidades de Cajazeiras e do bairro Areias, sendo 1 bibliotecária, 02 auxiliares de biblioteca, 02 assistentes em administração, 02 auxiliares em administração, pertencentes ao quadro funcional do IFCE – Campus de Iguatu. Auxiliam nas atividades de

atendimento, organização do acervo e no controle ao acesso à internet, 03 bolsistas, sendo 01 no turno vespertino e 02 no turno noturno.

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

A biblioteca dispõe também de uma sala para estudos em grupo, uma sala de multimídia e de uma área para consulta local. A biblioteca da unidade II - Cajazeiras está localizada no Centro de Capacitação do IFCE - campus Iguatu, ocupa uma área de 320m² e possui 66 assentos para estudo individual, uma sala de estudo em grupo com espaço para 07 alunos, 14 terminais de acesso à internet e sala de multimídia com espaço para 12 alunos. A biblioteca da Unidade I - Areias ocupa uma área de 162m² e possui 42 assentos de estudo individual ou em grupo, 11 terminais de acesso à internet e sala de restauração de acervo.

O acervo bibliográfico é composto por 7.249 títulos de livros com 15.549 exemplares; 334 títulos de periódicos com 552 exemplares e 755 títulos de vídeos (DVD, VHS e CD's) com 797 exemplares. Todo o acervo está catalogado em meios informatizados pelo sistema Sophia, o qual é responsável pelo gerenciamento das atividades de rotina das bibliotecas, bem como dos serviços prestados por elas à comunidade acadêmica, a exemplo da consulta ao acervo. Permite ampla comunicação com os usuários, tanto por mensagens automáticas como envio de e-mails personalizados.

Na área do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem a biblioteca dispõe de 835 títulos de livros com 3.597 exemplares.

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

Tabela 8: Periódicos de áreas relacionadas ao Curso de Tecnologia em Irrigação de Drenagem disponíveis no Campus Iguatu.

NOME	EDITORA/INSTITUIÇÃO
Acta Tecnológica	Escola Agrotécnica Federal de Codó - MA – Brasil

Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Engenharia na Agricultura	Associação dos Engenheiros Agrícolas do Estado de Minas Gerais
Pesquisa Agropecuária Brasileira	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Revista Agrogeoambiental	Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Sul de Minas Gerais
Revista BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental – AGRIAMBI	Universidade Federal da Paraíba – Centro de Ciências e tecnologia
Revista Ciência Agronômica	Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará

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

8.2 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

O IFCE, *Campus* Iguatu dispõe de vários espaços de ensino aprendizagem em suas duas unidades tanto de uso compartilhado com outros cursos quanto específicos para o Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem.

Quadro 3: Infraestrutura disponível para o Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem no Campus Iguatu.

Unidade	Tipo de Uso	Quant..	Descrição
Unidade I - Areias	Compartilhado	02	Laboratórios de Informática
		01	Sala de vídeo conferência
		01	Auditório (200 pessoas)
		01	Salão de Eventos
		01	Biblioteca Setorial
		04	Banheiro
Unidade II Cajazeiras	Compartilhado	15	Salas de aulas climatizadas
		01	Centro de capacitação com 5 salas climatizadas
		01	Teatro com capacidade para 400 pessoas
		01	Auditório com capacidade para 160 -pessoas
		03	Laboratórios de Informática
		01	Laboratório de Línguas
		01	Biblioteca Central

		07	Gabinetes de professores
		01	Sala de professores
		01	Setor de Registro Acadêmico
		01	Setor Pedagógico
		01	Departamento de Apoio Estudantil
		01	Setor de Recursos Audiovisuais
		01	Cantina
		01	Refeitório
		05	Banheiros
		02	Ônibus de viagem
		01	Van para até 15 passageiros
		01	Refeitório climatizado com capacidade de receber em média 400 estudantes diariamente
		Específico para o curso	04
	01		Sala de Vídeo Conferência climatizada
	01		Laboratório de Hidráulica
	01		Sala de Coordenação
	01		Sala de professores
	01		Laboratório de Água, Solo e Tecidos Vegetais
		01	Laboratório de topografia e geoprocessamento
	03	Banheiros	

8.2.1 INFRAESTRUTURA DO DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ESTUDANTIS-DAE

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus Iguatu*, dispõe em seu organograma do Departamento de Assuntos estudantis, que atende as demandas dos estudantes do *Campus*, no que se refere aos diversos auxílios estudantis, e quando necessário, na viabilização de atendimento: médico, ambulatorial, odontológico, psicológico, viabilização de atendimento hospitalar (emergencial) e assistência social.

Quadro 4: Infraestrutura do Departamento de Assistência Estudantil disponível para os discentes do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem.

Setor	Quant.	Descrição
Departamento de Assistência Estudantil	01	Sala da Chefia do Departamento
	01	Sala Coordenação Geral de Assuntos Estudantis
	01	Sala de Assistente de Aluno
	01	Sala de Atendimento Psicossocial
	01	Consultório Equipado para Atendimento Odontológico
	01	Consultório Equipado para Atendimento Médico
	01	Ambulatório Enfermagem
	01	Sala de Esterilização
	01	Sala de Observação

	01	Sala de Estudos
	01	Sala de TV
	01	Academia de Musculação
	01	Campo de Futebol Society
	01	Quadra de vôlei de Areia
	02	Ginásios poliesportivos
	02	Veículos à disposição do Departamento de Assistência Estudantil02

8.3 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

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

8.3.1 Laboratórios básicos

8.3.1.1 Laboratório de química

O laboratório de Química conta com uma área de 54 m² reservada para as atividades de pesquisa, extensão e ensino.

O laboratório é estruturado com bancadas e paredes revestidas com cerâmica, bem como capela para manipulação de reagentes, a fim de atender as normas de segurança. Armazenamento adequado das vidrarias e reagentes, bem como lugar reservado para armazenar descartes de experimentos realizados no dia-a-dia do laboratório.

Dispõe ainda de espaço destinado a ações de emergência, contando com chuveiro lava olhos.

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

- 02 Chapas aquecedoras/agitadores magnéticos de bancada;
- 02 Estufas de aquecimento;
- 01 Balança analítica;
- 01 Balança convencional;
- 01 Evaporador rotativo;
- 01 Fotômetro de chama;
- 01 Condutivímetro;
- 02 Espectrofotômetro (visível);

- 01 Forno mufla;
- 01 Incubadora de DBO.

8.3.1.2 Laboratório de biologia

O Laboratório de Biologia com um espaço de 80 m² possui uma bancada em ‘L’, com duas pias e várias tomadas, quadro de vidro, tela de projeção para Datashow, oito microscópios, cinco lupas e três armários para acondicionar material de consumo.

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

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

- 01 Módulo de Biologia
- 03 Microscópio estudar lab completo
- 01 Microscópio de rotina e pesquisa, modelo jenamed 2 PA/ WF
- 02 Microscópio Óptico OTI-2

8.3.1.3 Laboratório de Informática

O Laboratório de Informática é utilizado como ambiente de aprendizagem, em aulas que envolvem atividades práticas com computadores. Nesse sentido, o laboratório de Informática tem como objetivos:

- Criar documentos de artigos, relatórios;
- Trabalhar com planilhas e dados numéricos provenientes de pesquisa;
- Desenvolver apresentações no contexto de sua área de atuação;

- Produzir outros tipos de conteúdos digitais que tenham relação com conhecimentos dos diversos componentes curriculares do curso.

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

O Campus Iguatu dispõe de laboratórios de informática nas duas unidades, Cajazeiras e Areias, com acesso à internet e à disposição dos discentes.

As aulas de Informática Aplicada a Agricultura Irrigada são realizadas em laboratório que dispõe dos seguintes materiais e equipamentos:

- 01 Ar condicionado com controle
- 01 Mesa de professor
- 01 Quadro branco
- 01 TV suspensa
- 21 Computadores
- 21 Mesas
- 21 Cadeiras

8.3.1.4 Laboratório de física

O laboratório de Física conta com uma área de 54 m² reservada para as atividades de pesquisa, extensão e ensino.

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

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

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

- Kit Luneta:
 - - Corpo da luneta
 - - Lente objetiva
 - - Capa da objetiva
 - - Tubo deslissante
 - - Corpo da ocular
 - - Diafragma da ocular
 - - Espaçador da ocular
 - - Lente da ocular
 - - Pupila da ocular
 - - Tubo intermediário
- Instrumentos de medida:
 - - Balanças
 - - Cronômetros
 - - Réguas e trenas
 - - Paquímetros
 - - Provetas
 - -Dinamômetros
 - - Barômetros
 - - Termômetros
 - – Multímetro
- Módulo de eletricidade e magnetismo
- Módulo de movimento uniforme
- Módulo de ótica
- Módulo de hidráulica
- Gerador Van Der Graph

8.3.2 Laboratórios Específicos da Área do Curso

8.3.2.1 Laboratório de água, solos e tecidos vegetais

O Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais – LABAS, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Iguatu tem entre seus objetivos realizar análises de água, solos e tecidos vegetais para irrigação, visando atender demandas internas: aulas práticas, atividades de pesquisa, estágios supervisionados, entre outros e externas: atividades de extensão, como: atendimento aos produtores da região, minicursos, palestras, treinamentos, entre outros.

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

determinados locais e situações.

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

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

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

A seguir, algumas aulas práticas específicas ao curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem realizadas no Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais-LABAS.

Tabela 9: Aulas prática do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem realizadas no Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais.

Aula Prática	Disciplina
Determinação de NPK em solos	Fertilidade do Solo
Determinação de NPK em plantas	Fertilidade do Solo
Determinação de Granulometria do Solo	Solos
Análises de Fertilidade do Solo	Fertilidade do Solo
Análises de Qualidade de Água para Irrigação	Salinidade do Solo e Qualidade de Água para Irrigação
Análises de Salinidade dos Solos	Salinidade do Solo e Qualidade de Água para Irrigação
Análises de Fertilizantes e de Soluções	Quimigação
Análises Físicas do Solo: Densidade, Umidade, Porosidade e etc.	Fundamentos de Irrigação e Drenagem

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

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

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

Além disso, outra importante atividade desenvolvida como extensão é participação em eventos e/ou apresentação de seminários, minicursos, treinamentos.

O Laboratório de Água, Solos e Tecidos Vegetais-LABAS, dispõe do seguinte material:

- 02 Espectrofotômetro uv/vis;
- 02 Agitador Magnético;
- 02 Agitador de Tubos;
- 02 pHmetro de Bancada;
- 02 Condutivímetro de Bancada;
- 01 Mesa Agitadora;
- 01 Destilador de Água;
- 02 Barrilhete 50 L;
- 02 Barrilhete 20L;
- 02 Bomba de Vácuo;
- 01 Refrigerador 280L;
- 05 Ar-condicionado Classe A;
- 05 Ar-condicionado Split;
- 01 Mufla Aquecedora;
- 01 Peneirador Eletromagnético;
- 01 Estufa para secagem de vidrarias;
- 03 Estufa industrial;
- 01 Moinho Martelo;
- 01 Moinho de facas;
- 01 Autoclave vertical;
- 01 Banho Maria;
- 03 Chapa Aquecedora;
- 03 Capela de Exaustão;
- 01 Balança Analítica;

- 02 Balança Semianalítica;
- 01 Microondas;
- 02 Bloco Digestor;
- 01 Espectrofotômetro de Absorção Atômica;
- 01 Geláguia;
- 01 Destilador de Nitrogênio;
- 01 Colorímetro de Bancada;
- 01 Turbidímetro de Bancada ;
- 02 Fotômetro de Chamas;
- 02 Computadores.

8.3.2.2 Laboratório de máquinas e implementos agrícolas

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

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

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

O laboratório de máquinas e implementos agrícolas funciona como uma alternativa de treinamento e formação para facilitar a aprendizagem dos discentes que serão responsáveis pela correta utilização de máquinas, implementos e ferramentas agrícolas, buscando melhorar a qualidade das aulas e a abrangência dos conhecimentos, de modo a unir teoria e prática da mecanização no campo com aprimoramento constante e possibilitando a utilização adequada de tecnologias disponibilizadas em máquinas e equipamentos.

É de fundamental importância fornecer aos discentes, informações detalhadas sobre máquinas e equipamentos usados na agropecuária, sejam tratores, implementos de preparo do solo

e tratos culturais, mecanismos de irrigação, dentre outros, melhorando as aulas da disciplina de mecanização agrícola no curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem.

Material e equipamentos disponíveis:

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

8.3.2.3 Setores de produção agrícola

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

Nas unidades de produção são desenvolvidas pesquisas, associada ao ensino e a extensão, com o intuito de potencializar o conhecimento em produção científica e tecnológica.

São desenvolvidas pesquisas nas áreas de irrigação e drenagem, plantas daninhas, plantio direto, manejo integrado de pragas visando à redução no uso de agrotóxicos, mecanismos fisiológicos e bioquímicos de maior importância nas culturas, salinidade e fertilidade dos solos, proporcionando aos discentes a publicação de artigos em eventos científicos como congressos, seminários e simpósios e revistas especializadas em áreas pertinentes ao projeto.

Durante a realização de experimentos, para promover a difusão das tecnologias

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

8.3.2.4 Setor de fruticultura

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

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

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

As fruteiras cultivadas são:

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

8.3.2.5 Setor de olericultura

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

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

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

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

8.3.2.6 *Culturas anuais*

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

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

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

8.3.2.7 *Capineiras*

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

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

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

8.3.2.8 *Produção de mudas*

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

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

8.3.2.9 *Área experimental de microbacias*

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

Equipamentos:

- 01 Estação meteorológica que registra e afere a precipitação, temperatura, umidade relativa, velocidade do vento e radiação solar;
- 04 Calhas parshall para medição de vazão;
- 04 Sensores de nível;
- 03 Sensores de nível de pressão;
- 04 Dispositivo de amostragem de água e solo do escoamento superficial;
- 04 Dispositivos de amostragem de solo de arraste;
- 03 Sensores de temperatura e umidade relativa do ar;
- 03 Pluviógrafos de balança com dados adquiridos a cada 5 minutos;
- 03 Sensores de umidade do solo, tipo capacitivo;
- 03 Datalogger, para armazenamento de dados, com alimentação via célula fotovoltaica (painel solar) de 300 W com um controlador de carga;
- 07 Coletores tipo Wischmeier para monitoramento de erosão, com área igual a 20 m²;
- 07 Parcelas de erosão de 1 m²;
- 02 Piranômetros;
- 02 Anemômetros;
- 01 Turbidímetro.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9.396**, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2000.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2000.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, 2002.

BRASIL. **Resolução CNE/CP3, de 18 de dezembro de 2002**. Institui nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para organização e funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Brasília, 2002.

BRASIL. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Ministério da Educação. Brasília, 2010

BRASIL. **Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes**. Brasília, 2008.

DECICINO, RONALDO. **Fruticultura no Brasil: Importância econômica para o país**. www.educacao.uol.com.br/geografia/ult1694u401. Acesso em 02/07/2015.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). **Regulamento da Organização Didática (ROD)**. Fortaleza: IFCE, 2015.

Instituto Federal do Ceará (IFCE) – **Campus de Iguatu. Curso de Licenciatura em Química: Projeto Pedagógico**. Iguatu: IFCE, 2014.

Instituto Federal do Ceará (IFCE) – **Campus de Iguatu. Curso de Bacharelado em Serviço Social: Projeto Pedagógico**. Iguatu: IFCE, 2015.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Verificação ou Avaliação: O que pratica a escola?** Série Ideias n.8, São Paulo: FDE, 1998.

ANEXOS

ANEXO I

REGULAMENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O presente regulamento integra o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *campus* Iguatu, e tem por finalidade normatizar as atividades relacionadas a elaboração e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC dos discentes, requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Irrigação e Drenagem.

DA CARACTERIZAÇÃO DO TCC

Art. 1 O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é de caráter obrigatório e se constitui um componente curricular indispensável a integralização plena do currículo do curso e um requisito parcial obrigatório a obtenção do título de Tecnólogo em Irrigação e Drenagem.

Art. 2 O Trabalho de Conclusão de Curso oportunizará ao tecnólogo revisão, aprofundamento, sistematização e integração dos conteúdos estudados e ainda a elaboração de um projeto técnico na área de irrigação e drenagem, baseados em estudos e/ou pesquisas realizadas na área de conhecimento ou decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela técnica.

Art. 3 O TCC caracteriza-se como um trabalho monográfico de sistematização do conhecimento gerado a partir de pesquisa realizada no decorrer do curso, contemplando a estrutura estabelecida pelas normas vigentes na instituição.

Parágrafo Único - O TCC deverá contemplar obrigatoriamente:

- a) Elaboração de uma fundamentação teórica referente ao tema da pesquisa;
- b) Elaboração de pesquisa de campo, documental, bibliográfica ou teórica;
- c) Análise dos dados obtidos pela pesquisa com base em procedimentos metodológicos, técnico-científicos e teoricamente embasados.

DA ELABORAÇÃO

Art. 4 A elaboração do TCC é uma produção individual e ocorrerá a partir do quarto semestre do curso desde que tenha cumprido nos períodos anteriores as disciplinas indicadas como pré-requisitos.

Art. 5 O Projeto de TCC deverá ser elaborado no componente curricular de Metodologia do

Trabalho Científico com apresentação em seminário.

Art. 6 O tema do TCC será de livre escolha do discente, desde que seu conteúdo possua caráter científico e esteja vinculado a área do conhecimento do curso.

Art. 7 A responsabilidade pela elaboração do TCC é integralmente do discente, o que não exime o professor orientador de desempenhar adequadamente, dentro das normas definidas neste Regulamento, as atribuições decorrentes da sua atividade de orientação.

DA ORIENTAÇÃO

Art. 8 A orientação do TCC é feita, preferencialmente, no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso, tendo como base o projeto elaborado pelo discente.

Art. 9 A orientação do TCC ocorrerá por docente do curso.

Art. 10 Os discentes poderão ser distribuídos entre os professores orientadores de TCC em reunião do Colegiado do Curso, caso não estejam envolvidos em projetos de pesquisa e extensão, cujas orientações já estejam sendo feitas ao longo do curso pelos docentes responsáveis pelos respectivos projetos.

Art. 11 A troca de orientador será avaliada e decidida pelo Colegiado do Curso, mediante justificativa apresentada por:

- a) Solicitação formal do discente à coordenação do curso;
- b) Solicitação formal do docente à coordenação do curso.

DO ORIENTADOR

Art. 12 Cabe ao professor orientador:

- I - Prever no seu plano semanal de trabalho, carga horária específica de orientação por discente, conforme previsto na organização pedagógica do curso;
- II - Atender e orientar o discente na elaboração do TCC, de acordo com a regulamentação de carga horária docente de ensino, pesquisa e extensão vigente;
- III- presidir as bancas dos trabalhos de conclusão de curso de seus orientandos;
- IV- Avaliar a versão final do trabalho de conclusão, juntamente com os demais membros da banca;
- V- Assinar, juntamente com os demais membros das bancas examinadoras, as atas finais das sessões de defesa, as folhas de assinaturas de avaliação das monografias depois de realizadas as alterações indicadas pela banca examinadora;
- VI- Participar das reuniões convocadas pelo Coordenador do Curso;
- VII- cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

Art. 13 As orientações deverão ser realizadas por professores do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem, com formação na área específica e no mínimo, com título de especialista.

DO ALUNO

Art. 14 Cabe ao aluno:

- I - Manter contatos semanais com o orientador para discussão e aprimoramento de seu trabalho;
- II - Cumprir o calendário estabelecido para entrega das cópias do TCC, para cada membro da banca, com antecedência de 10 dias;
- III - apresentar, de acordo com o calendário estabelecido, o Trabalho de Conclusão perante a Banca Examinadora;
- IV – Entregar uma cópia da versão final do TCC em capa dura e em CD-ROM à Biblioteca do IFCE, *Campus* Iguatu;
- VI - cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

DA COORDENAÇÃO DO CURSO

Art. 15 Compete ao Coordenador de Curso:

- I - Apresentar ao discente a disponibilidade de professores orientadores após deliberação do Colegiado do Curso;
- II - Analisar os recursos das avaliações dos professores orientadores e bancas examinadoras;
- III - Tomar, em primeira instância, todas as demais decisões e medidas necessárias ao efetivo cumprimento deste Regulamento;
- IV – Coordenar a formação das bancas examinadoras de TCC;
- V – Definir e divulgar, juntamente com os professores orientadores, o planejamento dos dias, horários e locais das apresentações dos TCC;
- VI - Convocar, quando necessário, reuniões com os Professores Orientadores, para o cumprimento destas normas.

DO COLEGIADO DO CURSO

Art. 16 Compete ao Colegiado do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem:

- I - Analisar e aprovar alterações neste Regulamento;
- II - Resolver os casos omissos neste Regulamento e interpretar seus dispositivos;
- III – Deliberar o calendário semestral, de acordo com o calendário acadêmico institucional, dos prazos para a entrega dos TCCs e realização das defesas;
- IV – Deliberar sobre a disposição das orientações junto aos docentes, atentando para a carga

horária dos mesmos.

DO DEPARTAMENTO DE ENSINO

Art. 17 Compete ao Departamento de Ensino do IFCE, *campus* Iguatu:

- I - Reserva de sala para a apresentação dos TCC;
- II - Reserva de equipamentos, que o aluno necessitar para sua apresentação;
- III - Recebimento das cópias dos Trabalhos de Conclusão de Curso após apresentados e devidamente corrigidos para arquivo na biblioteca e coordenação do curso;
- IV - Elaboração das atas de Trabalho de Conclusão de Curso;
- V - Elaboração dos formulários para avaliação dos membros das bancas;

DAS BANCAS

Art. 18 A versão final do TCC será defendida pelo aluno perante banca examinadora, composta pelo professor orientador que a preside e pelos demais membros designados pelo orientador juntamente com o aluno.

Parágrafo Único - São membros da banca examinadora, professores da área específica ou afim, podendo um dos avaliadores pertencer a outra instituição de ensino superior, conforme dispõe artigo 11.

Art. 19 A banca examinadora somente pode executar seus trabalhos com a presença de todos os membros.

Parágrafo Único - Não comparecendo algum dos membros designados para a banca examinadora, o fato deve ser comunicado, por escrito, ao Coordenador do Curso e marcada uma nova data para a defesa.

Art. 20 Todos os professores do Curso de Tecnologia em Irrigação e Drenagem podem ser convocados para as bancas examinadoras.

Art. 21 Os membros das bancas examinadoras, a contar da data de recebimento do TCC, têm o prazo de dez dias, no mínimo, para procederem a leitura e apreciação da monografia.

DAS DEFESAS

Art. 22 As sessões de defesa dos TCCs são públicas.

Parágrafo único - Não é permitido aos membros das bancas examinadoras tornar públicos os conteúdos dos trabalhos antes de suas defesas.

Art. 23 Cabe ao professor orientador coordenar a mesa, iniciar e finalizar os trabalhos, fazer o controle do tempo e redigir a ata da realização da banca em formulário próprio;

Art. 24 Na defesa, o aluno tem até trinta minutos para apresentar seu trabalho e cada componente da banca examinadora até trinta minutos para fazer sua arguição/apreciação, dispondo ainda o discente de outros dez minutos para responder a cada um dos examinadores.

§ 1º - É condição para defesa do TCC pelo discente ter cumprido os seguintes requisitos exigidos pelo componente curricular:

- b) alcançar 75% de presença nas orientações;
- c) atender as orientações e expressá-las em seu TCC;

§ 2º - Os requisitos exigidos pelo componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso é condição para protocolar o TCC na coordenação do curso, bem como para realização dos procedimentos da defesa.

DA AVALIAÇÃO

Art. 25 A atribuição das notas dá-se após o encerramento da etapa de arguição, obedecendo-se o sistema de notas individuais por examinador, levando em consideração o texto escrito, a sua exposição oral e a defesa na arguição pela banca examinadora.

§ 1o. Para a atribuição das notas utilizam-se fichas de avaliação individuais, nas quais o avaliador registra suas notas para cada item a ser considerado.

Art. 26 Cada membro da banca examinadora atribui uma nota para cada item avaliado, somando-se e chegando a um resultado parcial, somam-se as três notas parciais e divide-se por três para obtenção da nota final. Será aprovado o aluno que obtiver a nota final igual ou superior a sete (7,0).

Parágrafo Único - O cálculo da nota final é obtido através de média aritmética da nota dos membros da banca avaliadora.

Art. 27 O aluno que obtiver média inferior a sete (7,0) será considerado reprovado pela banca.

Parágrafo Único - No caso de reprovação o discente deverá novamente matricular-se no componente curricular de Monografia.

Art. 28 A atribuição de notas do TCC deve respeitar aos parâmetros:

- a) Formatação e apresentação gráfica conforme recomendações da ABNT;
- b) Redação com abordagem objetiva, concisa, coesa, e direta em parágrafos curtos, além da correta utilização da língua portuguesa;
- c) Adequação ao tamanho de no mínimo 60 laudas e no máximo 100 laudas;
- d) Relevância e atualidade do tema;
- e) Explicação clara do tema central do TCC e de seus objetivos;

- f) Coerência e coesão na sequência da apresentação da análise empírica, teórica ou histórica relacionada ao tema central e aos objetivos iniciais;
- g) Utilização de bibliografia pertinente ao tema;
- h) Adequação das conclusões aos objetivos e do conteúdo ao problema central do TCC;
- i) Clareza e objetividade do aluno na apresentação oral do seu TCC.

Art. 29 Sobre a decisão da banca examinadora do TCC, não caberá recursos.

Art. 30 O TCC cujo conteúdo for considerado plágio – parcial ou total – será automaticamente reprovado e o aluno deverá cursar novamente o componente curricular de Monografia no próximo semestre letivo.

Art. 31 A banca examinadora, por qualquer de seus membros, pode sugerir ao aluno que reformule aspectos de seu TCC.

Parágrafo Único. A sugestão da reformulação de aspectos do TCC deverá ser apreciada posteriormente pelo aluno juntamente com seu orientador;

Art. 32 Os Trabalhos de Conclusão de Curso aprovados e reformulados, quando acordados pelo professor orientador e discente, deverão ser entregues dois (02) exemplares em CD-ROM e um (01) impresso com capa dura na Biblioteca do IFCE, *campus* Iguatu, devidamente assinados pelos membros da banca avaliadora. Um (01) exemplar em CD-ROM será encaminhado para a Coordenação do Curso.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 33 Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos em primeira instância pelo Coordenador do Curso e em segunda pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE. Este regulamento foi apreciado e aprovado pelo Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Irrigação e Drenagem em reunião realizada no dia 08 de setembro de 2015 e se constitui parte integrante do Projeto Político do Curso.