



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MEC - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TRIÂNGULO MINEIRO

RESOLUÇÃO Nº 44/2018, DE 21 DE AGOSTO DE 2018

Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum n.
21/2018

Processo nº 23199.005168/2018-74

O CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 11.892/2008 e as portarias nº 397 de 26/02/2018, publicada no DOU de 02/03/2018 e nº 1.319 de 25/07/2018, publicada no DOU de 26/07/2018 em sessão realizada no dia 21 de agosto de 2018, RESOLVE:

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar a Resolução Ad Referendum nº 21/2018, que versa sobre a revisão/atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Agrônômica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba, conforme anexo.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Uberaba, 21 de agosto de 2018.

Roberto Gil Rodrigues Almeida
Presidente do Conselho Superior do IFTM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO
Campus Uberaba - MG

Projeto Pedagógico do Curso
Graduação em Engenharia Agrônômica

Fevereiro, 2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO
Campus Uberaba - MG

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
José Mendonça Bezerra Filho

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Eline Neves Braga Nascimento

REITOR
Roberto Gil Rodrigues Almeida

PRÓ-REITOR DE ENSINO
Luiz Alberto Rezende

DIRETOR GERAL – CAMPUS UBERABA
Rodrigo Afonso Leitão

DIRETORA DE ENSINO
Daniele Freire Paoloni

COORDENADOR GERAL DE ENSINO
Hamilton César de Oliveira Charlo

COORDENADORA DO CURSO
Ana Carolina Favero

NOSSA MISSÃO

Ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.

VISÃO DE FUTURO

Ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que está inserido.

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL	7
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	8
3 ASPECTOS LEGAIS	9
3.1 LEGISLAÇÃO REFERENTE À CRIAÇÃO, AUTORIZAÇÃO E RECONHECIMENTO DO CURSO	9
3.1.1 Criação (Portaria – comissão de elaboração/atualização do PPC)	9
3.1.2 Autorização (Resolução / Conselho Superior)	9
3.2 LEGISLAÇÃO REFERENTE AO CURSO	9
3.3 LEGISLAÇÃO REFERENTE À REGULAMENTAÇÃO DA PROFISSÃO.....	10
4 BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	10
5 JUSTIFICATIVA	11
6 OBJETIVOS	12
6.1 GERAL	12
6.2 ESPECÍFICOS.....	12
7 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR	13
8 PERFIL DO EGRESSO	14
9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	15
9.1 FORMAS DE INGRESSO.....	15
9.2 PERIODICIDADE LETIVA.....	15
9.3 TURNO DE FUNCIONAMENTO, VAGAS, Nº. DE TURMAS E TOTAL DE VAGAS ANUAIS	15
9.4 PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA	15
9.5 ESTRUTURA CURRICULAR.....	15
9.6 FLUXOGRAMA	16
9.7 MATRIZ CURRICULAR.....	19
9.7.1 Unidades Curriculares Optativas.....	22
9.8 RESUMO DA CARGA HORÁRIA GERAL.....	23
9.9 UNIDADE CURRICULAR OPTATIVA	23
10 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA	23
11 ATIVIDADES ACADÊMICAS	25
11.1 ESTÁGIO SUPERVISIONADO	25
11.1.1 Obrigatório.....	25
11.1.2 Não Obrigatório	25
11.2. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC	26
11.3 ATIVIDADES ACADÊMICAS, CIENTÍFICAS E CULTURAIS OU ATIVIDADES COMPLEMENTARES	27
12 UNIDADES CURRICULARES	28
13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	99
13.1 RELAÇÃO COM A PESQUISA	99
13.2 RELAÇÃO COM A EXTENSÃO	99
13.3 RELAÇÃO COM OS OUTROS CURSOS DA INSTITUIÇÃO OU ÁREA RESPECTIVA	100
14 AVALIAÇÃO	100
14.1 DA APRENDIZAGEM	100
14.2 AUTOAVALIAÇÃO	100
15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	102
16 ATENDIMENTO AO DISCENTE	103

17 COORDENAÇÃO DE CURSO.....	107
17.1 EQUIPE DE APOIO E ATRIBUIÇÕES:	108
18 CORPO DOCENTE DO CURSO.....	109
19. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	111
19.1. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO (RESUMO)	111
20 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO	112
20.1 INFRAESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DE ENSINO	112
20.2 AMBIENTES ADMINISTRATIVOS DE APOIO GERAL E ESPECÍFICO DE ENSINO DO CURSO.....	112
20.3 AUDITÓRIOS	112
20.4 ACESSIBILIDADE AOS PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS.....	113
20.5 RECURSOS AUDIOVISUAIS	113
20.6 BIBLIOTECA.....	113
20.6.1 <i>Infraestrutura</i>	114
20.6.2 <i>Acervo Bibliográfico</i>	114
20.7 INFRAESTRUTURA DE ENSINO E PESQUISA	115
20.7.1 <i>Laboratórios de Ensino e Pesquisa</i>	115
20.7.2 <i>Coordenação Geral de Pesquisa, Inovação e Produção</i>	118
20.7.2.1 Áreas de campo para experimentação.....	119
20.7.2.2 Casas de vegetação	119
21 DIPLOMAÇÃO.....	119

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)
Campus: Uberaba
CNPJ: 10.695.891.0003-63
Endereço: Rua João Batista Ribeiro, 4000 – Distrito Industrial II
Cidade: Uberaba – MG
Telefones: (34)3319-6000/Fax (34) 3319-6001
Site: www.iftm.edu.br/uberaba/
E-mail: dg.ura@iftm.edu.br
Endereço da Reitoria: Av. Randolfo Borges Júnior, 2900 – Univerdecidade
Telefone da Reitoria: (34) 3326-1100
Site da Reitoria: www.iftm.edu.br
FAX da Reitoria: (34) 3326-1101
Mantenedora: Ministério da Educação (MEC)

3 ASPECTOS LEGAIS
3.1 Legislação referente à criação, autorização e reconhecimento do curso
3.1.1 Criação (Portaria – comissão de elaboração/atualização do PPC)
<p>Portaria nº 045, de 26/03/2007 - dispõe sobre a Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso.</p> <p>Portaria nº 089 de 01/08/2017 - Designação dos membros para composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso.</p>
3.1.2 Autorização (Resolução / Conselho Superior)
<p>Resolução <i>Ad Referendum</i> nº 005/08, de 05/05/2008 - Aprova o projeto pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma.</p> <p>Resolução nº 10/08, de 17/11/2008, do Conselho Diretor do CEFET - Aprova o projeto pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma.</p> <p>Portaria nº 47, de 23 de janeiro de 2015, da Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior - Reconhece o Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma.</p>
3.2 Legislação referente ao curso
<p>Este projeto pedagógico foi concebido em conformidade com os seguintes documentos e atos normativos emanados do MEC/CNE referentes à regulamentação dos cursos de graduação, bacharelado, que se seguiram à promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução nº 1 de 02 de fevereiro de 2006 - institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia, e dá outras providências. • Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007 - dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados na modalidade presencial. • Parecer CNE/CES nº 67/2003 - Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação. • Portaria INEP nº 214 de 13 de julho de 2010 – Diretrizes para o ENADE 2010. • Portaria Normativa nº 6, de 27 de março de 2013 – Diretrizes do ENADE 2013. • Portaria Normativa nº 5, de 9 de março de 2016 – Diretrizes para o ENADE 2016. • Parecer CNE/CES nº 306, de 7 de outubro de 2004 - estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia. • Parecer CNE/CES nº 108/2003, aprovado em 7 de maio de 2003 - estabelece a duração de cursos presenciais de bacharelado.

- Parecer CNE/CES nº 329/2004, aprovado em 11 de novembro de 2004 - estabelece a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Parecer CNE/CES nº 8/2007, aprovado em 31 de janeiro de 2007 - dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão

- Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 – regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências.
- Lei nº 8.195, de 26 de junho de 1991 - altera a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, dispondo sobre eleições diretas para Presidente dos Conselhos Federal e Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, e dá outras providências.
- Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005 - dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea (Conselho Federal e Regional de Engenharia e Agronomia) para efeito de fiscalização do exercício profissional e seus anexos I e II.
- Resolução nº 1.016, de 25 de agosto de 2006 - altera a redação dos artigos 11, 15 e 19 da Resolução nº 1.007, de 5 de dezembro de 2003, do art. 16 da Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005, inclui o anexo III na Resolução nº 1.010, de 2005 e dá outras providências.
- Resolução nº 1018, de 08 de dezembro de 2006 – dispõe sobre os procedimentos para registro das instituições de ensino superior e das entidades de classe de profissionais de nível superior ou de profissionais técnicos de nível médio nos CREAs e dá outras providências.

4 BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), *Campus Uberaba* é uma instituição vinculada ao Ministério da Educação (MEC) e supervisionada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC).

Fundado em 1953, começou a funcionar como Centro de Treinamento em Economia Doméstica Rural, com autorização da então Superintendência do Ensino Agrícola e Veterinário (SEAV-MA). Em 1954, o Centro foi transformado em Escola de Magistério de Economia Doméstica Rural “Dr. Licurgo Leite”, conforme exposição de motivos nº 93, de 02 de fevereiro daquele ano, com base na Lei Orgânica do Ensino Agrícola. Posteriormente, com o Decreto n. 52.666, de 10/10/63, a Escola passou a oferecer o curso ginásial e o curso de Magistério é transformado em curso colegial de Economia Doméstica em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4.024, de 20/12/1961.

Por força do Decreto nº 83.935, de 04 de setembro de 1979, a instituição deixou de ser Colégio de Economia Doméstica “Dr. Licurgo Leite”, passando à Escola Agrotécnica Federal de Uberaba. Com a

promulgação da Lei de Diretrizes e Bases do Ensino de 1º e de 2º Graus nº 5.692, de 11/08/1971, novas mudanças ocorrem e o curso colegial de Economia Doméstica é transformado em curso técnico a partir de 1982. Neste ano, ocorre também a implantação do curso técnico em Agropecuária, viabilizado por meio da doação, pelo Município de Uberaba, de uma área de 472 hectares, destinada à instalação e funcionamento da escola-fazenda.

Em 1993, ocorre a transformação da Instituição em Autarquia Federal por meio da Lei nº 8.731, de 16/11/1993.

Em 2002, a Instituição é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba, (CEFET), pelo Decreto Presidencial s/n, de 16/08/2002 e ocorre a implantação dos primeiros cursos superiores, na modalidade de tecnologia.

Em 10 de março de 2008, o CEFET - Uberaba teve seu projeto referente à Chamada Pública MEC/SETEC nº 002/2007, aprovado para a implantação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), propondo a implantação de novos cursos Técnicos, Superiores (tecnológicos, bacharelados e licenciaturas) e de Pós-Graduação.

O IFTM, criado em 29 de dezembro de 2008, pela Lei nº 11.892, é uma instituição de Educação Superior, Básica e Profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. O IFTM é composto por uma Reitoria, localizada no município de Uberaba; pelos *Campi*: Ituiutaba, Paracatu, Patrocínio, Uberaba, Uberlândia, Uberlândia Centro e Patos de Minas; pelo *Campus* Avançado Campina Verde e *Campus* Avançado Uberaba Parque Tecnológico; além dos Pólos Presenciais: Araguari, Caxambu, Conceição da Alagoas, Ibiá, Sacramento e Tapira.

O IFTM tem como área de atuação as regiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e parte do Noroeste de Minas. A instituição responde a uma nova missão na sociedade e aos horizontes de seus profissionais que, ao crescerem em função do processo de formação continuada, o sistema educacional lhes proporcionou integrar o coletivo da escola nesse processo de mudança efetiva buscando transformar os sonhos em ações que, concretizadas, possam conduzir o IFTM a excelência em todos os níveis e áreas de atuação.

5 JUSTIFICATIVA

A demanda mundial por alimento é crescente e a produção incompatível com a necessidade da população, além de haver a cada dia, uma pressão pela implementação de processos produtivos que estejam em acordo com preceitos ecológicos, que reduzem desperdícios e, principalmente, impedem a contaminação ambiental.

Dentro deste contexto, o Triângulo Mineiro tem se destacado como uma região em franca expansão agrícola, industrial e de prestação de serviços, com utilização intensa das tecnologias dos sistemas produtivos, como forma de aproveitamento do grande potencial hídrico e energético disponível, bem como

da utilização de tecnologias que contribuem para melhorar e aumentar a produção e a produtividade agrícola e industrial.

Para atender a todas essas demandas, profissionais capacitados para o setor produtivo são cada vez mais requeridos, principalmente em processos que envolvem produtos para exportação.

O Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma foi implantado no IFTM com uma visão mais ampla dos processos produtivos, que incorporam variáveis sócio-econômicas e ambientais altamente relevantes para a formação de um perfil profissional atual, com vistas para o futuro da exploração produtiva agrícola local, regional e nacional. Esta proposta é oportuna por estar em consonância com a demanda presente e futura do mundo do trabalho e por ser resultado de um processo de evolução institucional no atendimento à demanda social por formação profissional na área e por sua inserção numa das regiões mais promissoras do País.

Para que o Engenheiro Agrônomo possa ingressar com flexibilidade, consistência e rapidez no mercado de trabalho, pautado pela inovação tecnológica e crescente exigência de qualidade, produtividade e conhecimento, o IFTM oferta anualmente o Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma num formato moderno, com atualizações, sempre que necessárias, para adequação à realidade em constantes mudanças, à legislação pertinente e para fornecer aos estudantes conhecimentos que respondam aos anseios do setor produtivo, cumprindo o seu papel de grande relevância social.

A atualização do atual do projeto pedagógico do curso objetivou um ajuste na carga horária e na melhoria das unidades curriculares para melhor atender nossos discentes, bem como alinhar o curso com as tendências para a Engenharia Agrônoma.

6 OBJETIVOS

6.1 Geral

Formar profissionais com sólida formação básica, científica e tecnológica relacionadas ao sistema agropecuário e agroindustrial, dotados de consciência ética e política, com visão crítica e global da conjuntura ambiental, administrativa, econômica, social, política e cultural.

6.2 Específicos

- Formar profissionais aptos a projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar, técnica e economicamente, projetos agroindustriais e do agronegócio;
- Formar profissionais com atitude ética, humanística e que sejam responsáveis socialmente;
- Promover a compreensão do processo produtivo articulando conhecimentos técnicos aos fundamentos científicos e tecnológicos;
- Usar diferentes possibilidades de aprendizagem, mediada por tecnologias no contexto do processo produtivo e da sociedade do conhecimento, desenvolvendo e aprimorando autonomia intelectual, pensamento crítico, espírito investigativo e criativo;

- Promover a reflexão sobre o impacto da inserção de novas tecnologias nos processos produtivos e no ambiente e os seus efeitos na formação e atuação do profissional;
- Fornecer instrumentos para aplicação da legislação vigente;
- Preparar profissionais para atuarem em equipes multidisciplinares;
- Favorecer a realização de pesquisas científicas e tecnológicas inovadoras, capazes de agregar valores a conhecimentos de interesse da sociedade;
- Oferecer uma estrutura curricular que estimule e possibilite aos estudantes o exercício da autonomia intelectual, de uma perspectiva crítica diante da sociedade e de uma formação humanística;
- Promover a reflexão sistemática sobre o conhecimento adquirido por meio de experiências práticas em conexão com conteúdos teóricos;
- Promover a articulação entre as unidades curriculares, as linhas de pesquisa, as áreas de formação e os projetos de extensão desenvolvidos pela Instituição, desenvolvendo hábitos de colaboração e de trabalho em equipe;
- Despertar no estudante o espírito empreendedor e o trabalho em equipe estimulando-o a participar de soluções inovadoras no âmbito da Engenharia Agrônoma.

7 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR

- O IFTM em sua atuação observa os seguintes princípios norteadores:
- I. compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência e gestão democrática;
 - II. verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão;
 - III. eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais;
 - IV. inclusão de um público historicamente colocado a margem das políticas de formação para o trabalho, dentre esse, as pessoas com deficiências e necessidades educacionais especiais;
 - V. natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

8 PERFIL DO EGRESSO

O curso permite ao egresso exercer a função de Engenheiro Agrônomo. De acordo com a Resolução nº 1/2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso, este profissional deverá apresentar o seguinte perfil:

- Sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- Capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- Compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente;
- Capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

Formará profissionais com competências e habilidades para:

- Projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;
- Realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos, com condutas, atitudes e responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente;
- Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- Produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários;
- Participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;
- Exercer atividades de pesquisa, extensão, experimentação, ensaios técnicos de pesquisa, divulgação técnica;
- Enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes.

O profissional estará apto a desempenhar as atividades previstas na Resolução nº. 218, de 29/06/1973 e nas Resoluções nº 1010/2005 e 1016/2006 e seus anexos, do CONFEA, e atuar nos seguintes setores: manejo e exploração de culturas de cereais, olerícolas, frutíferas, ornamentais, oleaginosas, estimulantes e forrageiras; produção de sementes e mudas; doenças e pragas das plantas cultivadas; microbiologia agrícola; edafologia; paisagismo; parques e jardins; silvicultura; composição, toxicidade e

aplicação de fungicidas, herbicidas e inseticidas; controle integrado de doenças de plantas, plantas daninhas e pragas; agrometeorologia; defesa sanitária; classificação e levantamento de solos; química e fertilidade do solo, fertilizantes e corretivos; manejo e conservação do solo, de bacias hidrográficas e de recursos naturais renováveis; controle de poluição na agricultura; economia e crédito rural; planejamento e administração de propriedades agrícolas e extensão rural; mecanização e implementos agrícolas; irrigação e drenagem; pequenas barragens de terra; construções rurais e suas construções complementares; alimentos; tecnologia de transformação e conservação de produtos de origem animal e vegetal; beneficiamento e armazenamento de produtos agrícolas; criação de animais domésticos; nutrição e alimentação animal; pastagens; melhoramento vegetal; melhoramento animal; biotecnologia; gestão empreendedora do agronegócio, seus serviços afins e correlatos; cooperativas.

9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

9.1 Formas de ingresso

O ingresso no curso se dá por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU). Havendo vagas ociosas, decorrentes de desistência, transferência e trancamento de matrícula de alunos regulares do curso, as mesmas serão consideradas “vagas remanescentes” e abertas para a transferência interna, externa e para o reingresso de portadores de diploma de curso de graduação, obedecendo às datas fixadas no calendário acadêmico e as condições estabelecidas pelos regulamentos afins do IFTM – *Campus* Uberaba. A ordem de prioridade para a classificação dos candidatos às vagas remanescentes será a seguinte: transferência interna, transferência externa e portadores de diploma de curso superior, seguindo ainda, outros critérios constantes em edital próprio divulgado pela COPESE.

9.2 Periodicidade Letiva

Matrícula	Periodicidade Letiva
Semestral	Semestral

9.3 Turno de funcionamento, Vagas, N°. de turmas e Total de vagas anuais

Turno de funcionamento	Vagas/Turma	N°. de turmas/ano	Total de vagas anuais
Diurno	35	01	35

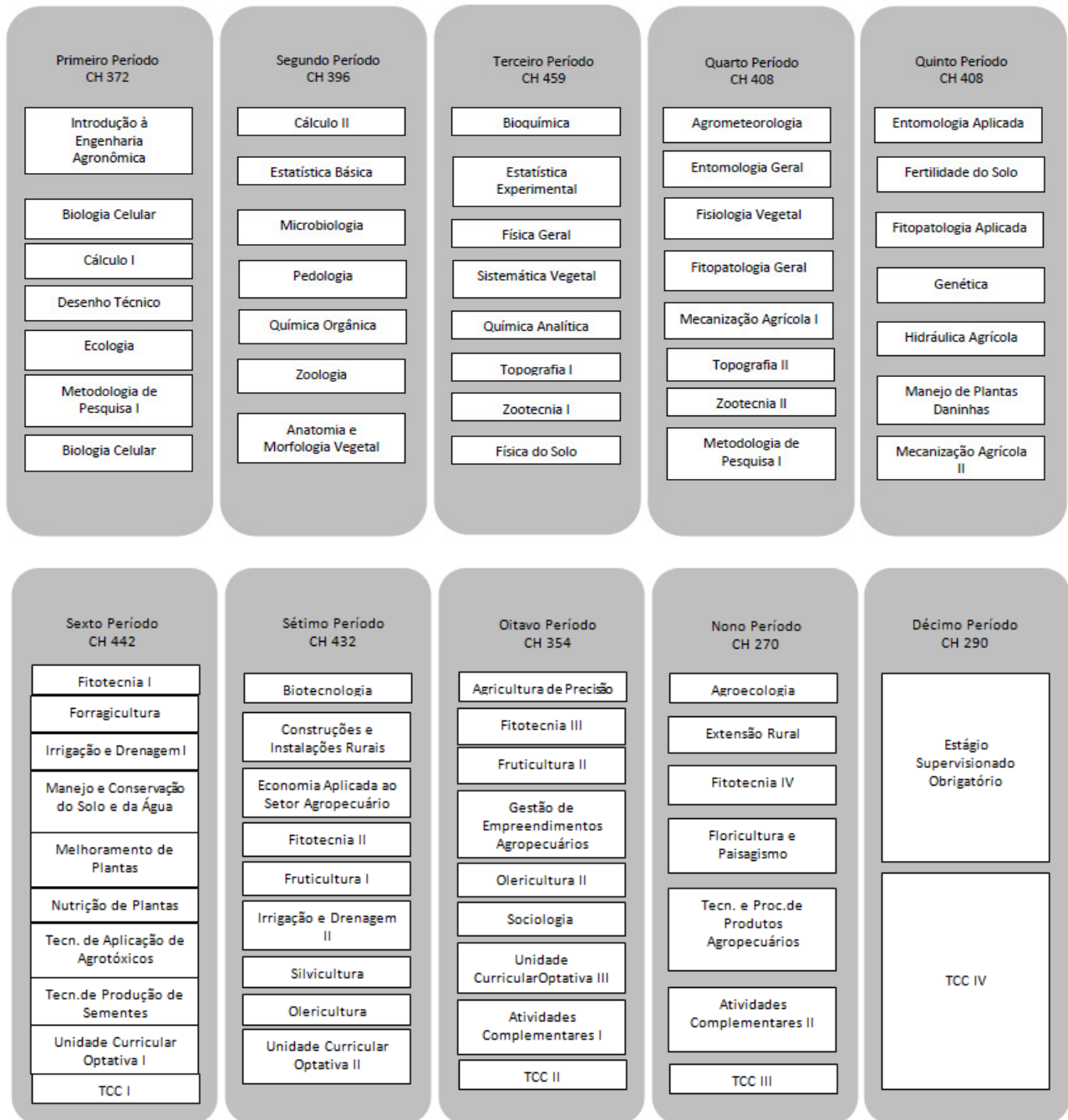
9.4 Prazo de integralização da carga horária

Limite mínimo (semestres)	Limite máximo (semestres)
10	20

9.5 Estrutura Curricular

O curso compreende 3.900 horas, sendo 3.468 horas dedicadas às unidades curriculares concernentes aos núcleos de conteúdos básico, essenciais e profissionais específicos; 72 horas de unidades curriculares optativas; 40 horas de atividades complementares; 280 horas de estágio curricular supervisionado e 40 horas do trabalho de conclusão de curso.

9.6 Fluxograma



NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS		
NÚCLEO	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)
Matemática	Cálculo I	72
	Cálculo II	60
Física	Física Geral	60
Química	Química Geral	60
	Química Orgânica	60
	Química Analítica	60
	Bioquímica	72
Biologia	Anatomia e Morfologia Vegetal	60
	Biologia Celular	60
	Sistemática Vegetal	60
	Zoologia	48
Estatística	Estatística Básica	60
	Estatística Experimental	60

NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESSENCIAIS		
NÚCLEO	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)
Agrometeorologia e Climatologia	Agrometeorologia	48
Biotecnologia, Fisiologia Vegetal e Animal	Fisiologia Vegetal	72
	Biotecnologia	48
Cartografia, Geoprocessamento e Georreferenciamento	Desenho Técnico	48
	Topografia I (planimetria)	60
	Topografia II (altimetria)	48
	Agricultura de Precisão	48
Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural	Extensão Rural	36
	Sociologia	36
Construções Rurais	Construções e Instalações Rurais	48
Paisagismo, Floricultura, Parques e Jardins	Floricultura e paisagismo	48
Economia, Administração Agroindustrial, Política e Desenvolvimento Rural	Economia Aplicada ao Setor Agropecuário	48
Energia, Máquinas, Mecanização Agrícola e Logística	Mecanização Agrícola I	48
	Mecanização Agrícola II	60

	Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos	48
Genética e Melhoramento	Genética	60
	Melhoramento de Plantas	60
Manejo e produção florestal	Silvicultura	48
Zootecnia	Zootecnia I	36
	Zootecnia II	36
	Forragicultura	36
Fitotecnia	Fitotecnia I	60
	Fitotecnia II	60
	Fitotecnia III	60
	Fitotecnia IV	60
Gestão Empresarial, Marketing e Agronegócio	Gestão de Empreendimentos Agropecuários	60
Hidráulica, Hidrologia, Manejo de Bacias Hidrográficas, Sistemas de Irrigação e Drenagem	Irrigação e Drenagem I	60
	Hidráulica Agrícola	48
	Irrigação e Drenagem II	60
Manejo e Gestão Ambiental	Agroecologia	36
	Ecologia	36
Microbiologia e Fitossanidade	Microbiologia	60
	Fitopatologia Geral	60
	Fitopatologia Aplicada	60
Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação	Pedologia	48
	Fertilidade do Solo	60
	Física do Solo	48
	Nutrição de Plantas	48
	Manejo e Conservação do Solo e da Água	60
Tecnologia de Produção, Controle de Qualidade e Pós-Colheita de Produtos Agropecuários	Tecnologia e Processamento de Produtos Agropecuários	60
NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESPECÍFICOS		
NÚCLEO	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)

Entomologia	Entomologia Geral	60
	Entomologia Aplicada	60
Fruticultura	Fruticultura I	60
	Fruticultura II	60
Olericultura	Olericultura I	60
	Olericultura II	60
Manejo de Plantas Daninhas	Manejo de Plantas Daninhas	60
Tecnologia de Sementes	Tecnologia e Produção de Sementes	60
Agricultura Geral	Introdução à Engenharia Agrônômica	60
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa I	36
	Metodologia de Pesquisa II	36
Estágio	Estágio Supervisionado Obrigatório	280
Trabalho de Conclusão de Curso	Trabalho de conclusão de curso I	10
	Trabalho de conclusão de curso II	10
	Trabalho de conclusão de curso III	10
	Trabalho de conclusão de curso IV	10
Atividades Complementares	Atividades complementares I	20
	Atividades complementares II	20

9.7 Matriz Curricular

Período	Unidade Curricular	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
1º	Introdução a Engenharia Agrônômica	20	40	60
	Biologia Celular	45	15	60
	Cálculo I	42	30	72
	Desenho Técnico	24	24	48
	Ecologia	20	16	36
	Metodologia de Pesquisa I	18	18	36
	Química Geral	30	30	60
	Total	199	173	372

Período	Unidade Curricular	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
2º	Cálculo II	30	30	60

	Estatística Básica	30	30	60
	Microbiologia	40	20	60
	Pedologia	36	12	48
	Química Orgânica	30	30	60
	Zoologia	24	24	48
	Anatomia e Morfologia Vegetal	30	30	60
	Total	220	176	396

Período	Unidade Curricular	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
3º	Bioquímica	60	12	72
	Estatística Experimental	30	30	60
	Física Geral	30	30	60
	Sistemática Vegetal	30	30	60
	Química Analítica	40	20	60
	Topografia I (planimetria)	24	36	60
	Zootecnia I	20	16	36
	Física do Solo	24	24	48
	Total	258	198	456

Período	Unidade Curricular	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
4º	Agrometeorologia	24	24	48
	Entomologia Geral	30	30	60
	Fisiologia Vegetal	42	30	72
	Fitopatologia Geral	30	30	60
	Mecanização Agrícola I (máquinas e motores)	24	24	48
	Topografia II (altimetria)	24	24	48
	Zootecnia II	18	18	36
	Metodologia de Pesquisa II	18	18	36
	Total	210	198	408

Período	Unidade Curricular	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
5º	Entomologia Aplicada	30	30	60
	Fertilidade do solo	48	12	60
	Fitopatologia Aplicada	30	30	60
	Genética	30	30	60
	Hidráulica Agrícola	24	24	48
	Manejo de Plantas Daninhas	30	30	60
	Mecanização Agrícola II (máquinas e implementos)	30	30	60

	Total	222	186	408
--	--------------	------------	------------	------------

Período	Unidade Curricular	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
6º	Fitotecnia I (milho, trigo e sorgo)	40	20	60
	Forragicultura	18	18	36
	Irrigação e Drenagem I	24	36	60
	Manejo e Conservação do Solo e da Água	48	12	60
	Melhoramento de Plantas	48	12	60
	Nutrição de Plantas	36	12	48
	Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos	24	24	48
	Tecnologia e Produção de Sementes	30	30	60
	Subtotal	268	164	432
	Trabalho de Conclusão de Curso I		10	10
	Unidade Curricular Optativa I	-	-	-
	Total	268	174	442

Período	Unidade Curricular	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
7º	Biotechnology	36	12	48
	Construções e Instalações Rurais	24	24	48
	Economia Aplicada ao Setor Agropecuário	24	24	48
	Fitotecnia II (Cana-de-açúcar e arroz)	40	20	60
	Fruticultura I (Citros, abacaxi, maracujá)	30	30	60
	Irrigação e Drenagem II	30	30	60
	Silvicultura	24	24	48
	Olericultura I	30	30	60
	Unidade Curricular Optativa II	-	-	-
Total	238	194	432	

Período	Unidade Curricular	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
8º	Agricultura de Precisão	24	24	48
	Fitotecnia III (soja, feijão e mandioca)	40	20	60
	Fruticultura II (banana, abacate, goiaba, manga e mamão)	30	30	60
	Gestão de Empreendimentos Agropecuários	30	30	60
	Olericultura II	30	30	60
	Sociologia	18	18	36
	Unidade Curricular Optativa III	-	-	-
	Subtotal	172	152	324
Atividades Complementares I		20	20	

	Trabalho de Conclusão de Curso II		10	10
	Total	172	182	354

Período	Unidade Curricular	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
9º	Agroecologia	18	18	36
	Extensão Rural	18	18	36
	Fitotecnia IV (algodão e café)	40	20	60
	Floricultura e Paisagismo	24	24	48
	Tecnologia e Processamento de Produtos Agropecuários	30	30	60
		130	110	240
	Atividades Complementares II		20	20
	Trabalho de Conclusão de Curso III	-	10	10
	Total	130	140	270

Período	Unidade Curricular	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
10º	Estágio Supervisionado Obrigatório	-	280	280
	Trabalho de Conclusão de Curso IV	-	10	10
	Total	-	290	290

9.7.1 Unidades Curriculares Optativas

Unidade Curricular	Carga Horária		
	Teórica	Prática	Total
Ergonomia e Segurança no Trabalho	18	18	36
Acarologia e Nematologia Agrícola	18	18	36
Ecotoxicologia e Segurança Alimentar	18	18	36
Empreendedorismo e Inovação	18	18	36
Fruticultura de Clima Temperado (uva, figo, pêssigo e ameixa)	18	18	36
Genética Quantitativa	18	18	36
Geoprocessamento	18	18	36
Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	18	18	36
Patologia de Sementes	18	18	36
Patologia em Pós-colheita de Frutas e Hortaliças	18	18	36
Plantas de Cobertura para Plantio em Sistema de Cultivo Direto	18	18	36
Pragas de Espécies Frutíferas	18	18	36
Pragas de Olerícolas	18	18	36
Pragas de Pastagens e Grãos Armazenados	18	18	36
Métodos de Propagação Vegetativa	18	18	36
Relação Água-Solo-Planta	18	18	36

Fitotecnia Especial - Cultivo de Oleaginosas	24	12	36
Controle Biológico de Pragas na Agropecuária	18	18	36
Bovinocultura de Corte (Bacharelado em Zootecnia)	40	20	60
Bovinocultura de Leite (Bacharelado em Zootecnia)	40	32	72
Tecnologia de Cana-de-açúcar, Café e Soja (Tecnologia em Alimentos)	40	20	60

9.8 Resumo da Carga Horária Geral

Períodos	Carga Horária (horas)
1º Período	372
2º Período	396
3º Período	456
4º Período	408
5º Período	408
6º Período	442
7º Período	432
8º Período	354
9º Período	270
10º Período	290

Unidades Curriculares	Optativas	Atividades Complementares	Estágio	TCC	Total do curso (horas)
3.468	108	40	280	40	3.936

9.9 Unidade Curricular Optativa

As unidades curriculares optativas poderão ser cursadas a partir do sexto período. O discente terá que cursar, obrigatoriamente, três unidades, totalizando um mínimo de 108 horas. Caso o discente curse além das 108 horas necessárias, constará no histórico escolar apenas as três primeiras unidades curriculares cursadas. A escolha delas fica a critério do aluno, dentro das possibilidades apresentadas no item 9.7.1 deste projeto pedagógico e de acordo com a disponibilidade de oferta no semestre. São oferecidas pelo próprio curso de Engenharia Agrônoma ou por outros cursos de graduação presenciais *Campus* Uberaba. Para as ofertadas por este curso, a oferta será semestral e de acordo com a disponibilidade do professor. Só serão formadas turmas com, no mínimo, 10 alunos. No caso de unidades curriculares oferecidas por outros cursos, a matrícula de um aluno do Curso de Engenharia Agrônoma dar-se-á após consulta ao respectivo coordenador, sendo a disponibilidade de vagas priorizada para o curso de origem. Há a possibilidade de aproveitamento de estudos de unidades curriculares cursadas em outra instituição de ensino superior, seguindo os procedimentos protocolares descritos no regulamento da organização didático-pedagógica dos cursos técnicos de nível médio e de graduação do IFTM (Resolução 72/2014).

10 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

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

A preocupação com o processo ensino-aprendizagem é refletida no desenvolvimento das práticas e atividades de ensino dentro e fora da sala de aula. O aluno é considerado sujeito desse processo, sendo desafiado e motivado a buscar e a construir o seu próprio conhecimento.

Nessa abordagem, o papel dos educadores é fundamental, pois ao estabelecer fins e meios, no diálogo, educador e educando tornam-se sujeitos do processo educativo. Nessa comunhão, atividades integradoras como: partilhas, debates, reflexões, momentos de convivência, palestras e elaboração em grupo possibilitam a execução das atividades educativas que contribuem para a formação e autonomia intelectual. Como articulador do processo ensino-aprendizagem, o educador é aquele que problematiza, desafia e motiva o educando.

Nesse contexto, a metodologia de ensino desenvolve-se de forma dinâmica, por meio do diálogo constante. Na medida em que o educador faz questão de conhecer cada vez mais as diferenças entre seus alunos, mais motivado ele ficará para variar e experimentar novos métodos, alternando os de exposição com os de discussão, os de transmissão por meios de manipulação, os métodos de projetos e estudos dirigidos e outros. É nesse sentido que entendemos a possibilidade de “ensinar a pensar”: fazendo da intervenção pedagógica um diálogo problematizador que oportuniza aprendizagens significativas, a interpretação e o uso adequado do conhecimento acumulado e sistematizado pela ciência, permitindo ao educando influir nos problemas e nas soluções de sua coletividade e enriquecendo sua própria cultura.

As atividades curriculares devem articular a teoria e a prática na proposição de que essas atividades sejam destinadas a impulsionar o aluno a estudar a partir da prática, tendo como principal finalidade a sua autonomia, de modo a contribuir na formação de um profissional capaz de tomar iniciativa, correr riscos, arriscar projetos inovadores, estar sempre atualizado e, sobretudo, saber conhecer e aprender a fazer.

Sabe-se que o trabalho do educador é único. No entanto, para formar profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania, faz-se necessário estabelecer algumas diretrizes no sentido de orientar a escolha das propostas metodológicas na elaboração e execução dos planos de ensino:

- Apresentação e discussão dos objetivos a serem alcançados;
- Utilização de estratégias vivenciais de situações reais de trabalho;
- Atividades pedagógicas centradas na ação reflexão crítica e na construção do conhecimento;
- Valorização dos saberes individuais e da construção coletiva da aprendizagem;
- O uso de recursos e dinâmicas que atendam o objetivo de promover o relacionamento, a interação dos participantes, contextualizando a aprendizagem;
- Proposição de situações-problema, visando à construção de conhecimentos, habilidades e atividades;
- Utilização de recursos tecnológicos que facilitem a aprendizagem;
- Centralização da prática em ações que facilitem a constituição de competências.

Essas diretrizes são concretizadas na realização de aulas expositivas, trabalhos/pesquisas de campo, visitas técnicas, estudos dirigidos, seminários, apresentação de trabalhos em eventos, projetos de aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e na autoavaliação, tendo como objetivo promover a vivência do aluno, sua aprendizagem e o repensar do currículo e de sua organização didático-pedagógica.

O curso ainda é enriquecido por várias atividades acadêmicas que incluem trabalho de conclusão de curso, estágio, atividades acadêmicas, visitas técnicas e seminários, dentre outras.

11 ATIVIDADES ACADÊMICAS

11.1 Estágio Supervisionado

11.1.1 Obrigatório

O estágio supervisionado obrigatório é uma atividade que propicia ao aluno adquirir experiência profissional específica e que contribui, de forma eficaz, para a sua inserção no mercado de trabalho. Enquadram-se nesta atividade as experiências de convivência em ambiente de trabalho, o cumprimento de tarefas com prazos estabelecidos, o trabalho em ambiente hierarquizado e com componentes cooperativos ou corporativistas.

O objetivo do estágio é proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar os seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações reais vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional. O estágio supervisionado obrigatório faz parte da organização curricular do curso totalizando 280h, sendo que destas, 120h poderão ser cumpridas entre o 6º e o 9º períodos e 160h no 10º período ou as 280h totais apenas no 10º período, ficando a critério do estudante escolher entre uma ou outra opção.

O acompanhamento das atividades de estágio deverá ser feito por um professor do curso, designado professor supervisor, que dará as devidas orientações e os encaminhamentos necessários ao conjunto das atividades, quando for o caso, bem como sua comprovação. Caberá ao professor supervisor de estágios, disponibilizar duas aulas semanais, a partir do sétimo período, para orientações e esclarecimentos de eventuais dúvidas quanto ao acompanhamento e cumprimento do estágio. Também é responsabilidade do professor supervisor de estágios orientar o aluno quanto ao encaminhamento da documentação pertinente ao setor de convênios e estágios do IFTM – *Campus* Uberaba (Coordenação Geral de Relações Empresariais e Comunitárias - CGREC), que dará encaminhamento para validação junto ao IFTM.

O estágio supervisionado obrigatório é normatizado pelo Regulamento de Estágio do IFTM que, por sua vez, está em consonância com a Lei nº 11.788, de 25/09/2008 e Orientação Normativa nº 7, da Secretaria de Recursos Humanos do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, de outubro de 2008. O relatório de estágio deve ser elaborado de acordo com as Normas de Elaboração do Relatório de Estágio do IFTM.

11.1.2 Não Obrigatório

O estágio não obrigatório poderá ocorrer durante ou ao final do curso, com **caráter optativo e não obrigatório**, permitindo ao estudante adquirir experiências que sejam pertinentes às áreas de conhecimento e de atuação abrangidas pelo curso. O estágio de caráter optativo e não obrigatório poderá, a critério do colegiado do curso, ser aproveitado como parte das atividades complementares, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do IFTM.

O acompanhamento e o registro das atividades de estágio não obrigatório deverão ser realizados pelo setor responsável por convênios e estágios do IFTM e pela Coordenação Geral de Relações Empresariais e Comunitárias (CGREC).

O estágio não obrigatório está em consonância com o Regulamento de Estágio do IFTM, com a Lei nº 11.788, de 25/09/2008 e Orientação Normativa nº 7, de 30/10/2008, da Secretaria de Recursos Humanos do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, de outubro de 2008 e da Norma Regulamentadora Interna de Estágio Curricular não Obrigatório do IFTM, Resolução 138/2011, de 19 de dezembro de 2011.

11.2. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) compõe-se de uma pesquisa experimental orientada, aplicado aos estudantes resultando, ao final, em uma monografia ou um artigo. O objetivo é desenvolver o espírito criativo, científico e crítico do aluno, capacitando-o no estudo de problemas e proposição de soluções. Este objetivo deverá ser alcançado por meio da execução do TCC, no qual deverão ser aplicados os conhecimentos adquiridos no curso.

O TCC comporá a carga horária total do curso. Serão destinadas 40h para a sua elaboração a partir do 6º período e oportunizará ao futuro Engenheiro Agrônomo, revisão, aprofundamento, sistematização e integração dos conteúdos estudados. Exigirá do estudante, ainda, a elaboração de um projeto técnico/científico na área de Agronomia, baseados em estudos e pesquisas realizadas em literatura especializada na área de conhecimento ou ainda decorrente de observações e análises de situações, hipóteses e outros aspectos contemplados pela prática e técnica. Será elaborado mediante a orientação de um professor do curso, que, em consonância com a coordenação do curso, definirá datas/prazos quanto à respectiva apresentação e defesa do trabalho. A estrutura do TCC (monografia ou artigo) deverá seguir as orientações contidas no Manual para Normatização de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). A sua elaboração e apresentação deverão ser realizadas conforme regulamento próprio do IFTM.

Para o acompanhamento das atividades de TCC, um professor do curso, designado professor supervisor, ficará responsável por receber os documentos referentes à complementação da etapa semestral e fará conhecer à coordenação de curso o cumprimento das atividades por cada aluno matriculado. Ao professor supervisor caberá, também, disponibilizar 15 aulas de 40 minutos, em todos os semestres de oferta do TCC, a partir do 6º período. As aulas serão para orientações e esclarecimentos de eventuais dúvidas quanto ao cumprimento de cada etapa, completando, assim, a carga horária semestral de 10 horas para tal atividade, totalizando, ao final 40h.

A partir do 6º período do curso serão iniciadas as etapas para cumprimento do TCC, sendo exigido das atividades do estudante, que deverão ser entregues ao professor supervisor de TCC até um mês antes do término do semestre letivo.

Para cumprimento do TCC, ao final de cada período letivo o estudante deverá entregar impresso o material referente à etapa e, no último período letivo, apresentar o trabalho para uma banca avaliadora. Cada etapa do TCC, abaixo discriminadas, ocorrerá em um período letivo e de forma sequencial, conforme especificado na matriz curricular.

- a) TCC I (sexto período) – Entrega da documentação com o assentimento do orientador, definição do tema, elaboração da introdução, revisão e citações bibliográficas.
- b) TCC II (oitavo período) – Elaboração do material e métodos e as suas respectivas citações bibliográficas.
- c) TCC III (nono período) – Apresentação dos resultados e discussão dos dados parciais e/ou finais.
- d) TCC IV (décimo período) – Defesa do trabalho realizado.

11.3 Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais ou Atividades Complementares

As atividades complementares são consideradas primordiais para o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes e para a construção do seu perfil profissional. São classificadas como atividades complementares todas e quaisquer atividades de ensino, pesquisa, extensão, artístico-cultural e esportiva que seja considerada válida pela instituição de ensino para a formação do corpo discente, independentemente de serem oferecidas pelo IFTM ou por outra instituição pública ou privada.

As atividades complementares têm por finalidades:

- permitir um espaço pedagógico aos estudantes para que tenham um conhecimento experiencial;
- oportunizar a vivência do que se aprende em sala de aula;
- permitir a articulação entre teoria e prática;
- ampliar, confirmar e contrastar informações;
- realizar comparações e classificações de dados segundo diferentes critérios;
- conhecer e vivenciar situações concretas de seu campo de atuação.

Neste sentido, as atividades complementares favorecem o exercício de experiências concretas que ajudarão os estudantes a compreenderem mais facilmente conceitos teóricos abordados em sala de aula, o estímulo à prática de estudos independentes, opcionais, interdisciplinar, evidenciando, assim, um dos princípios da flexibilização curricular.

As atividades complementares têm uma carga horária total de 40 horas e serão realizadas pelos estudantes no 8º e 9º períodos. O professor responsável pelas atividades complementares fará o acompanhamento, orientações e esclarecimentos de eventuais dúvidas quanto ao cumprimento das

atividades complementares, pautando-se no Regulamento de Atividades Complementares do IFTM. Esse acompanhamento ocorrerá mediante comparecimento do estudante nos horários estabelecidos em cada período letivo, ficando determinadas, para esse fim, 2 (duas) aulas disponibilizadas pelo professor supervisor. Ao final de cada período, o mesmo encaminhará documento à coordenação de curso para comprovação das atividades realizadas pelos estudantes.

12 UNIDADES CURRICULARES

Unidade Curricular	Introdução à Engenharia Agrônômica			
Período letivo	1º	Carga Horária	Teórica: 20h	Prática: 40h
Objetivos				
Apresentar a estrutura da formação do profissional e aspectos das atividades do Engenheiro Agrônomo e de integração das atividades agrícolas. Familiarizar o estudante com os vários tipos de atividades agrícolas e com os fatores que interferem no processo produtivo. Apresentar as características da agricultura, com suas perspectivas e limitações. Criar ambiente de discussão e capacidade de análise e crítica de aspectos econômicos, técnicos e sociais da agricultura brasileira.				
Ementa				
Apresentação dos professores e alunos. Apresentação da unidade curricular, seus objetivos, programa, normas e avaliações. Apresentar a estrutura do curso, currículo e linhas curriculares. Definir perfis profissionais. Informar sobre áreas de atuação e desempenho profissional, as exigências de formação e de conduta, bem como as perspectivas da profissão. Dar conhecimento amplo sobre a profissão do Engenheiro Agrônomo: atribuições, regulamentações, inserção social, ética profissional. Entender aspectos relevantes da agricultura: origem e importância; desenvolvimento e meio ambiente. Treinar o reconhecimento básico de plantas de importância agrícola: cultivadas, daninhas e com potencial de cultivo. Conhecer as relações da planta com água, solo e ambiente. Ter noções de propagação de planta: sexuada e assexuada. Apresentar noções de práticas agrícolas: preparo do solo, convencional, mínimo e plantio direto, mecanização, semeadura e plantio, adubações e pulverizações, colheita, beneficiamento e processamento de produtos agrícolas. Vivenciar atividades relacionadas à produção vegetal.				
Bibliografia Básica				
ANDREI, E. (coord.) Compendio de defensivos agrícolas: Guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 9 ed. São Paulo: Organização Andrei, 2013. 1618 p. COMETTI, N. C. Mecanização Agrícola. Curitiba: Editora Livro Técnico, 2012. 160 p. RIBEIRO, J. P. A saga da extensão rural em Minas Gerais. São Paulo: Annablume, 2000. 270 p. ZAMBOLIM, L.; SILVA, A.S.; PICANÇO, M.C. O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. 4 ed. Viçosa: Editora UFV, 2014. 564 p.				
Bibliografia Complementar				

BERTONI, J. **Conservação do solo**. 3 ed. São Paulo: Ícone, 1993. 355 p.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS. **Manual de fiscalização: Agronomia**. Belo Horizonte: CREA, 2001. 83 p.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3 ed. Viçosa: Editora UFV, 2008. 421 p.

GALLO, D. et al. **Entomologia Agrícola**: pragas das plantas e seu controle. Piracicaba: Editora FEALQ. 2002. 920p.

KIMATI, H.; BERGAMIN FILHO, A.; AMORIM, L.A. **Manual de Fitopatologia**: doenças das plantas cultivadas. 4 ed. São Paulo: Editora. Ceres, 2005. 663 p.

RIBEIRO, A.C. et al. **Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação**. Viçosa: Ed. Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais – CFSEMG. 1999. 359 p.

Unidade Curricular	Biologia Celular			
Período letivo	1º	Carga Horária	Teórica: 45h	Prática: 15h
Objetivos				
Reconhecer as estruturas que compõem as células animais e vegetais a nível óptico e eletrônico; identificar o conhecimento do desenvolvimento celular; desenvolver o raciocínio no sentido de associar a morfologia à citofisiologia; compreender o inter-relacionamento celular, extrapolando para o organismo como todo; extrapolar os conceitos adquiridos para o dia-dia profissional.				
Ementa				
Critérios que permitem a organização celular em procariontes e eucariontes; aspectos celulares diversos sob a óptica da morfologia e da fisiologia focando a organização molecular para inserção futura dos estudantes no contexto específico de cada disciplina. Caracterização da biogênese das diversas organelas celulares. Compreensão dos fenômenos celulares nos diferentes níveis de organização: molecular, tecidual, sistêmico. Integração do conhecimento obtido, promovendo uma formação global dos processos biológicos que encontram respostas na célula.				
Bibliografia Básica				
ALBERTS, B. <i>et al.</i> Fundamentos da Biologia Celular . 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.				
CARVALHO, H. F. A célula . 2 ed. São Paulo: Manole, 2007.				
JUNQUEIRA, L. C. Biologia celular e molecular . 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2000.				
Bibliografia Complementar				

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia 1: biologia das células**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1. 464 p.

SADAVA, D. **Vida: ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 1. 461 p.

Biologia e fisiologia celular. São Paulo: Edgard Blücher., 1975.

VIEIRA, EnioCardillo. **Bioquímica celular e biologia molecular**. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.

Unidade Curricular	Cálculo I			
Período letivo	1º	Carga Horária	Teórica: 42h	Prática: 30h
Objetivos				
Desenvolver o raciocínio lógico-quantitativo e aplicar os conhecimentos básicos adquiridos no estudo de funções, limites e cálculo diferencial nos domínios da análise e da aplicação indispensáveis para o equacionamento e solução de problemas.				
Ementa				
Realizar breve revisão de matemática fundamental equações, operações com fração, potenciação, produtos notáveis, fatoração, estudo das funções reais em uma variável e real. Limite e continuidade. Derivada. Derivação explícita. Derivação paramétrica. Máximos e mínimos. Diferencial. Aplicações de derivadas: otimização e taxas relacionadas.				
Bibliografia Básica				
FLEMMING, D. M.; GONCALVES M. B. Cálculo A . 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2006.				
ANTON, H.; BIVENS, Irl; DAVIS, S. Cálculo . Vol.1. 8a ed., Porto Alegre: Editora Bookman, 2007.				
HOFFMANN, L. D. Cálculo – um curso moderno e suas aplicações . Vol. 1 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.				
STEWART, J. Cálculo . 6. ed., v. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.				
Bibliografia Complementar				
LARSON, R.E.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. Cálculo com aplicações . 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.				
SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica . Vol.1. 1 ed. São Paulo: McGraW-Hill, 1987.				
GUIDORIZZI, L.H. Um Curso de Cálculo . Vol. 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.				

Unidade Curricular	Desenho Técnico			
Período letivo	1º	Carga Horária: 48 h	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Identificar as principais normas técnicas e conceitos essenciais à elaboração de desenhos técnicos; aplicar as ferramentas e conceitos essenciais de desenho técnico na elaboração e interpretação de projetos arquitetônicos, plantas topográficas e representação do relevo do terreno.				

Ementa
Desenho técnico básico: normas para traçado e interpretação, materiais utilizados, escalas, perspectivas, vistas ortográficas. Desenho arquitetônico: normas, cotagem, interpretação de componentes gráficos de projetos arquitetônicos. Desenho topográfico: confecção e interpretação de plantas topográficas e perfis do terreno.
Bibliografia Básica
1. ARLINDO SILVA, et al. Desenho Técnico Moderno . 4 ed. Rio de Janeiro: GEN/LTC, 2013. 2. MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico . 4 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. 3. MONTENEGRO, G. Desenho Arquitetônico . 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
Bibliografia Complementar
1. MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho Técnico: Problemas e Soluções Gerais de Desenho . São Paulo: Hemus, 2004. 2. OBERG, L. Desenho Arquitetônico . 31 ed. Rio de Janeiro: ao Livro Técnico, 1997. 3. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual Básico de Desenho Técnico . 5 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009.

Unidade Curricular	Ecologia			
Período letivo	1º	Carga Horária	Teórica: 20h	Prática: 16h
Objetivos				
Conhecer e aplicar os conceitos básicos da ecologia; Compreender a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas. Entender como os processos ecológicos atuam na manutenção do equilíbrio natural. Relacionar as atividades humanas com os impactos ambientais atuais, bem como conhecer as suas consequências e as maneiras de evitá-los ou minimizá-los.				
Ementa				
Introdução à ecologia. O meio ambiente físico. Clima. Ecossistemas terrestres e aquáticos. Biomas brasileiros. Cerrado. Fluxo de energia nos ecossistemas. Termodinâmica. Ciclos biogeoquímicos. Organismos. Ecologia de populações. Ecologia de comunidades. Ecologia de interações. Biodiversidade. Sucessão ecológica. Serviços ecossistêmicos. Efeitos antrópicos sobre o meio ambiente.				
Bibliografia Básica				
ODUM, E. P. Ecologia . Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1988. 434p. PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em ecologia . São Paulo: Artmed, 2002. 252 p. BEGON, M; HARPER, J. L.& TOWNSEND, C. R. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas . Porto Alegre: Artmed Editora. 2007. 752p.				
Bibliografia Complementar				

AZEVEDO, J. L. de. **Ecologia microbiana**. Jaguariúna: Embrapa, 1998, 486 p.

GIANSANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atual, 2003.

LAGO, A.; PÁDUA, J. A. **O que é ecologia**. São Paulo: Brasiliense, 2006. 108 p.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2003. 503 p.

Unidade Curricular		Metodologia de Pesquisa I		
Período letivo	1º	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Compreender o papel do conhecimento na sociedade contemporânea e os princípios da ciência e do método científico. Identificar os conceitos básicos da metodologia científica. Aplicar tipos de pesquisa, técnicas de coleta e de análise de dados. Empregar as normas da ABNT para planejar, organizar e redigir trabalhos acadêmicos, projetos de pesquisa, relatórios e artigos e planejar seminários, apresentações de informes científicos e estudo pessoal.				
Ementa				
A unidade curricular utiliza os recursos de pesquisa mais próximos e conhecidos pelos estudantes do curso (internet, biblioteca), abordando os princípios da motivação pela busca das verdades, por meio das pesquisas. Conhecer novos paradigmas acerca dos conteúdos aplicados e discutidos em sala de aula. Utilizam-se ainda as normas descritas para redação de um trabalho científico, obedecendo as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as regras dispostas nos manuais do TCC, bem como orientações do professor responsável pela disciplina.				
Bibliografia Básica				
KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica : teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Editora Vozes, 33 ed. Petrópolis: 2013. 182p.				
LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico : procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas, 2007. 225p.				
LIMA, M. C. Monografia : A Engenharia da Produção Acadêmica. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.				
LINTZ, G. A. M. A. Guia para Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso . 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.				
MATTAR, J. Metodologia Científica na Era da Informática . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.				
Bibliografia Complementar				

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.171p.

LINTZ, G. A. M. A. **Guia para Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

NUNES, R. **Manual da monografia jurídica: como se faz: uma monografia, uma dissertação, uma tese**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 286 p.

RUIZ, J. Á. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009,180 p.

Unidade Curricular	Química Geral		
Período letivo	1º	Carga Horária	Teórica: 45h Prática: 15h
Objetivos			
Fornecer os conhecimentos básicos da química; capacitar os alunos para as unidades curriculares afins do currículo de agronomia. Identificar as propriedades químicas contidas na agronomia.			
Ementa			
Periodicidade Química: tabela periódica e propriedades periódicas. Ligações químicas: iônica, covalente e metálica. Forças intermoleculares. Principais Funções inorgânicas. Reações Inorgânicas: reação de precipitação, reação ácido-base, reação de óxido-redução. Estudo das soluções: coeficiente de solubilidade, concentração de soluções, diluição e estequiometria de soluções. Equilíbrio químico: Introdução ao equilíbrio químico, constante de equilíbrio (Kc). Tais conteúdos serão abordados com o intuito de levar conhecimentos de Química Geral necessários ao estudante para que ele possa compreender os princípios básicos das reações químicas e utilizá-los corretamente dentro da Engenharia Agrônoma.			
Bibliografia Básica			
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.			
BAIRD, C. Química Ambiental . Porto Alegre: Ed. Bookman, 4 edição, 2011.			
BROWN, T. L. et al. Química: a ciência central . 9. ed. São Paulo: Pearson prentice Hall, 2007.			
Bibliografia Complementar			
BAIRD, C. Química Ambiental . Porto Alegre: Ed. Bookman, 2 edição, 2002.			
KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. Química geral e reações químicas . 6a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.			
RUSSELL, J. B. Química geral . 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2006. v.1 621 p.			
BESSLER, K.E.; NEDER, A.V.F. Química em tubos de ensaio . [S.l.]: Edgard Blucher. 2004.			
LEE, J. D. Química Inorgânica Não Tão Concisa . 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.			

Unidade Curricular	Cálculo II
--------------------	------------

Período letivo	2º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivo				
Aplicar, de forma eficiente, os conhecimentos adquiridos no estudo de funções, limites, derivadas e integrais aos problemas que se apresentam no decorrer do curso, em projetos de Agronomia e na vida profissional.				
Ementa				
A integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de integração: integrais por substituição, integrais por partes, integrais de funções racionais por frações parciais. Valor médio de uma função. Aplicações da integral: cálculo de área, volumes e áreas de superfície de sólidos de revolução, comprimento de arco. Integrais impróprias. Integração Numérica: regra dos retângulos, de Simpson e do Trapézio.				
Bibliografia Básica				
ANTON, H.; BIVENS, I; DAVIS, S. Cálculo . Vol.1. 8 ed., Porto Alegre: Bookman, 2007. HOFFMAN, L. D. Cálculo – Um Curso Moderno e Suas Aplicações . Vol. 1. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. STEWART, J. Cálculo . 6. ed., v. 1. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2010.				
Bibliografia Complementar				
LARSON, R.E.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. Cálculo com Aplicações . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica . Vol.1. 1. ed. São Paulo: McGraW-Hill, 1987. FLEMMING, D. M.; GONCALVES M. B. Cálculo A . 6 ed. São Paulo: Pearson, 2007. GUIDORIZZI, L.H. Um Curso de Cálculo . Vol. 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. _____ Um Curso de Cálculo . Vol. 2. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.				

Unidade Curricular	Estatística básica			
Período letivo	2º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
Desenvolver os conhecimentos básicos de estatística necessários para coleta, organização, apresentação e análise de dados relativos à Engenharia Agrônômica. Conhecer as principais distribuições de probabilidade. Entender os conceitos fundamentais de um teste de hipóteses.				
Ementa				
Introdução à estatística. Somatório. Estatística descritiva. Regressão linear simples. Introdução à teoria de probabilidades. Distribuições de probabilidade: Binomial, Poisson e Normal. Testes de hipóteses: t, χ^2 e F.				
Bibliografia Básica				
FERREIRA, D. F. Estatística básica . Lavras: UFLA, 2005. 664 p. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística . 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 707 p.				

LARSON, R.; FARBAR, B. Estatística aplicada . 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 476 p.
Bibliografia Complementar
BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica . 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013, 548 p.
MEYER, P. L. Probabilidade: Aplicações à estatística . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 426 p.
MORETTIN, L. G. Estatística básica: probabilidade e inferência . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 375 p.

Unidade Curricular	Microbiologia			
Período letivo	2º	Carga Horária	Teórica: 40h	Prática: 20h
Objetivos				
Apresentar o histórico da Microbiologia como ciência. Compreender a diversidade e a importância dos micro-organismos em relação a todos os seres vivos e à natureza. Descrever as aplicações da Microbiologia na área de Ciências Agrárias e na produção de alimentos. Identificar a morfologia, estrutura e classificação de bactérias, fungos e vírus. Abordar as exigências nutricionais e físicas para o crescimento de micro-organismos. Classificar os diferentes meios de cultura utilizados no isolamento e cultivo microbiano. Conhecer as aplicações práticas do metabolismo microbiano e os métodos de controle de micro-organismos. Apresentar as normas de segurança no laboratório de Microbiologia. Identificar os instrumentos básicos empregados em análises microbiológicas. Utilizar técnicas microbiológicas de cultivo de bactérias e fungos. Conscientizar o estudante sobre a importância da Microbiologia em todas as áreas de atuação dos profissionais de Agronomia.				
Ementa				
Introdução à Microbiologia. Estudo da morfologia, estrutura e reprodução de bactérias, fungos e vírus. Conhecimentos sobre o metabolismo bacteriano e fatores que influenciam o crescimento de micro-organismos. Abordagem dos métodos físicos e químicos de controle microbiano. Utilização de meios de cultura laboratoriais e métodos de identificação e contagem microbiana.				
Bibliografia Básica				
TORTORA, G.J; FUNKE, B. R.; CASE, C.L. Microbiologia . 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 894p.				
PELCZAR JR, M. J.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações . V. 1. 2 ed. Editora Makron Books, 1997 (Reimpressão 2005). 556p.				
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia . 4 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. 718p.				
Bibliografia Complementar				

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, M.M.; SANTOS, R.F.S.; GOMES, R.A.R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010. 632p.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2006. 729p.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar**. 1 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2002. 424p.

ALVES, S. B.; LOPES, R. B. **Controle microbiano de pragas na América Latina: avanços e desafios**. Piracicaba: FEALQ, 2008. 414p.

SAAD, S. M. I.; CRUZ, A. G.; FARIA, J. A. F. **Probióticos e prebióticos em alimentos: fundamentos e aplicações tecnológicas**. 1 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2011. 669p.

Unidade Curricular	Pedologia		
Período letivo	2º	Carga Horária	Teórica: 36h Prática: 12h
Objetivo			
Introduzir conceitos básicos sobre a formação dos solos e as características morfológicas das principais classes de solos no Brasil.			
Ementa			
Noções gerais de mineralogia. Rochas. Intemperismo. Minerais primários e secundários (argilas). Propriedades químicas do solo. Fatores, mecanismos e processos de formação dos solos. Perfil do solo. Características morfológicas, físicas, químicas e biológicas dos horizontes do solo. Características gerais das classes de solos do Brasil.			
Bibliografia Básica			
RESENDE, M. et.al. Pedologia: base para distinção de ambientes . 5. ed. Viçosa: UFLA, 2009, 322 p. _____. Pedologia: base para distinção de ambientes . 4. ed. Viçosa: 2002. 366 p.			
LIMA, S. C. Solo: manejo, conservação e uso sustentável . Uberlândia: Roma, 2007. 53 p.			
Bibliografia Complementar			
LEMOS, R. C. Manual de descrição e coleta de solo no campo . 3. ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996. 83p.			
KIEHL, E. J. Manual de Edafologia . São Paulo: Ceres, 1979. 262 p.			
PRADO, H. Manejo dos solos: descrições pedológicas e suas implicações . São Paulo: Nobel, 1991. 116p			
VIEIRA, L. S. Manual da ciência do solo: com ênfase aos solos tropicais . 2. ed. São Paulo: Ceres, 1988. 464p.			
RESENDE, M. Ciências agrárias nos trópicos brasileiros: pedologia e fertilidade do solo-interações e aplicações . Brasília: ESAL, 1988. 84 p.			

Unidade Curricular	Química Orgânica
--------------------	------------------

Período letivo	2º	Carga Horária	Teórica: 35h	Prática: 25h
Objetivo				
Oferecer subsídio teórico para que o estudante possa compreender a natureza e a importância da química orgânica no contexto da Engenharia Agrônômica.				
Ementa				
Introdução ao estudo da química orgânica. Identificação e classificação das diferentes estruturas e propriedades físico-químicas das moléculas orgânicas. Hidrocarbonetos. Compostos heterocíclicos, Álcoois, Aldeídos e Cetonas. Ácidos carboxílicos. Derivados de ácidos carboxílicos. Aminas. Fenóis. Éteres e Epóxidos. Estereoquímica. Reações dos compostos orgânicos. Identificação de grupos funcionais nos principais Agroquímicos.				
Bibliografia Básica				
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2. 715p. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.v. 2. 496p. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.v. 1. 675p. PAVIA, D.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2 ed. Porto Alegre: Bookman., 2005				
Bibliografia Complementar				
BAIRD, C. Química ambiental . 4. ed. Porto Alegre: Bookman., 2011. FELTRE, R. Fundamentos da química . 2 ed. São Paulo: Moderna, 2001. Vol.. único. 646 p. FELTRE, R. Química . 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. Vol. 1. 527 p. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. Vol. 1. 715p. SOLOMONS, T. W. G. Química orgânica 2 . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Livros técnicos e científicos, 1996. Vol.. 2. 554 p.				

Unidade Curricular	Zoologia			
Período letivo	2º	Carga Horária	Teórica: 24 h	Prática: 24 h
Objetivos				
Desenvolver a Zoologia como unidade curricular básica para o aprendizado do Sistema de Classificação e nomenclatura zoológica e sua relação com a Filogenética. Citar, descrever e reconhecer a ecologia e a biologia comparada (sistemática) do grupamento Protista e dos representantes dos filos de Metazoa, de maior importância para as Ciências Agrárias: Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda e Chordata, subfilo Vertebrata.				
Ementa				
A Zoologia como ciência: conceitos e aplicações nas ciências agrárias. Bases da Taxonomia, classificação e nomenclatura zoológica. Conceito e aplicação da Sistemática Filogenética em estudos de diversidade zoológica. Grupamento "Protista" – os protozoários: ecologia e biologia comparada dos filos de protozoários de maior importância nas ciências agrárias. O Reino Metazoa: biologia comparada e ecologia				

dos Filos Platyhelminthes, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Nematoda e Chordata Vertebrata, com ênfase nas categorias taxonômicas mais relevantes e relacionadas com os sistemas agrários.

Bibliografia Básica

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2011. 968 p.
 RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas**. 2º ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006. 271 p.
 POUGH, F.H. et al. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008. 684 p.

Bibliografia Complementar

FERRAZ, S. et al. **Manejo sustentável de fitonematóides**. Viçosa: Editora UFV, 2010. 304 p.
 GALLO, D. et al. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: Editora FEALQ, 2002. 920 p.
 LORDELLO, L.G.E. **Nematóides de plantas cultivadas**. 8 ed. São Paulo: Nobel, 1994. 315 p.
 MORAES, G.; C.H.W. FLECHTMANN. **Manual de acarologia. Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 288 p.
 ORR, R.T. **Biologia dos vertebrados**. 5 ed. São Paulo: Editora Roca, 1986. 508 p.

Unidade Curricular	Anatomia e Morfologia Vegetal			
Período letivo	2º	Carga Horária	Teórica: 30 h	Prática: 30 h
Objetivos				
<p>Conhecer os conceitos básicos de Morfologia e Anatomia Vegetal num contexto ontogenético, filogenético, fisiológico e ecológico. Aprender técnicas de confecção de laminário semi-permanente. Identificar as principais características morfológicas e anatômicas de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Permitir aos alunos aplicar os conhecimentos de Morfologia e Anatomia Vegetais no estudo de Sistemática e Fisiologia Vegetais.</p>				
Ementa				
<p>Caracterização da morfologia externa de raiz, caule, folha, flor e fruto com enfoque ecológico como forma de embasamento para o estudo histológico dos vegetais, bem como para o posterior estudo da Sistemática e Fisiologia Vegetal. Estudo da célula vegetal e suas características peculiares. Estudo morfológico e anatômico do embrião, germinação e plântula. Caracterização dos tecidos fundamentais, de revestimento e vasculares com enfoque ecológico e filogenético. Caracterização anatômica das estruturas primária e secundária de raiz e caule com enfoque nas espermatófitas, incluindo o estudo dos meristemas secundários do vegetal. Caracterização anatômica da folha com enfoque ecológico, filogenético e fisiológico.</p>				
Bibliografia Básica				
<p>APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B. & CARMELLO-GUERREIRO, S.M. 2006. Anatomia Vegetal. 2 ed. Viçosa: Editora UFV.</p> <p>SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. 2013. Introdução à Botânica: morfologia. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora.</p> <p>VIDAL, W.N. & VIDAL, M.R.R. 2007. Botânica Organografia. 4 ed. Imprensa Universitária, UFV.</p>				

Bibliografia Complementar

AZEVEDO et al. 2003. **Anatomia das espermatófitas**: material de aulas práticas. 2 ed. Viçosa, Cadernos Didáticos. Viçosa, Editora UFV. DICKISON, W.C. 2000. Integrative Plant Anatomy. Academic Press.

EVERT, R.F. 2013. **Anatomia das Plantas de Esau**: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Edgard Blucher.

GONÇALVES, E.G. & LORENZI, H. 2007. **Morfologia Vegetal**: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda.

OLIVEIRA, F. 2006. **Práticas de morfologia vegetal**. São Paulo: Atheneu.

RAVEN P.H.; EVERT R.F. & EICHHORN S.E. 2014. **Biologia Vegetal**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Unidade Curricular	Bioquímica			
Período letivo	3º	Carga Horária	Teórica: 60 h	Prática: 12 h
Objetivos				
Proporcionar ao estudante uma visão global dos princípios gerais da Bioquímica procurando capacitá-los a compreender os mecanismos moleculares que regem as funções celulares.				
Ementa				
Estrutura e função das macromoléculas biológicas. Água, propriedades como solvente. Influência dos solutos nas propriedades coligativas da água. Efeito dos produtos de ionização da água sobre as propriedades das macromoléculas biológicas. Solução tampão. Aminoácidos protéicos. Proteínas. Níveis estruturais de proteínas. Nucleosídeos e nucleotídeos de atividade biológica. Ácidos nucléicos. Carboidratos. Elementos estruturais e de reserva. Parede celular de plantas. Lipídios. Bioenergética. Obtenção e utilização da energia pelas plantas. Metabolismo Celular. Respiração Celular. Glicólise. Mecanismo e regulação. Fosforilação ao nível do substrato. Fermentação láctica e alcoólica. Vias tributárias dos principais carboidratos vegetais. Oxidação de gorduras: b-oxidação. Oxidação de aminoácidos. Ciclo dos ácidos tricarbóxicos. Cadeia respiratória. Fosforilação oxidativa. Sementes que armazenam gorduras. Ciclo do glicoxalato. Neoglicogênese.				
Bibliografia Básica				
NELSON, D. L.; COX, M.M. Lehninger princípios de bioquímica . 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202p				
NELSON, D. L. Princípios de bioquímica de Lehninger . 5 ed. Porto Alegre: Artmed., 2011.				
CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica . 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. v.1. 835p.				
SILVA, J.M.S.F. Bioquímica em agropecuária . Alfenas: Ciênciabrasilis., 2005.				
Bibliografia Complementar				
MARZZOCO, A & TORRES, B.B. Bioquímica básica . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 3 ed. 2007.				
UCKO, D. A. Química para ciências da saúde : uma introdução à química geral, orgânica e biológica. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992. 644p.				

VIEIRA, E. C. **Bioquímica celular e biologia celular**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1998. 360p.
 VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241p.
 SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química orgânica**. 8 ed. v. 1 e v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
 RUSSEL, J. B. **Química geral**. 4a ed. v. 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

Unidade Curricular	Estatística Experimental			
Período letivo	3º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
Fornecer as bases para o planejamento correto de um experimento. Entender as diferenças entre os principais delineamentos e esquemas experimentais. Conhecer os principais procedimentos de comparações múltiplas e saber quando aplicar cada um deles. Selecionar as análises adequadas a cada tipo de distribuição estatística. Dominar os procedimentos de análises estatísticas em dados de experimentação agrícola. Interpretar e analisar dados de pesquisa e experimentação.				
Ementa				
Conceitos básicos da experimentação. Contrastes. Pressuposições da análise de variância. Delineamento inteiramente casualizado. Delineamento em blocos casualizados. Delineamento em quadrado latino. Testes de comparações de médias: Tukey, Duncam, t e Scheffé. Experimentos fatoriais. Experimentos em parcelas subdivididas. Análise de regressão.				
Bibliografia Básica				
GOMES, F. P. Curso de estatística experimental . 13 ed. Piracicaba: FEALQ, 1990. 468 p. BANZATTO, D. A., KRONKA, S. N. Experimentação agrícola . 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 237 p. ZIMMERMANN, F. J. P. Estatística aplicada à pesquisa agrícola . Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 404 p.				
Bibliografia Complementar				
SAMPAIO, I. B. M. Estatística aplicada à experimentação animal . 3. ed. Belo Horizonte: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2010. 264 p. GOMES, F. P., GARCIA, C. H. Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais . Piracicaba: FEALQ, 2002. 309 p.				

Unidade Curricular	Física Geral			
Período letivo	3º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
Desenvolver as competências e habilidades para analisar os princípios da Física presentes no funcionamento de equipamentos tecnológicos tais como: equipamentos elétricos, mecânicos e hidráulicos. Usar estratégias de ensino diversificadas que explorem menos a memória e privilegie o raciocínio para a compreensão dos efeitos físicos associados a esses tipos de equipamentos.				

Compreender os princípios gerais e os fundamentos da Física, utilizando a linguagem científica na expressão de conceitos e descrição de fenômenos físicos. Utilizar a matemática como uma forma de linguagem para a compreensão dos fenômenos naturais.
Ementa
Medidas. Sistema Internacional de Unidades. Estudo dos Movimentos. Movimentos Retilíneos e Circulares. Forças. Força e Movimento. Tipos de Forças. Equilíbrio de Forças. Trabalho e Energia. Tipos de Energia. Energia Mecânica. Fluidos. Densidade. Pressão em Fluidos. Empuxo e Princípio de Arquimedes. Pressão no interior de um fluido. Teorema de Stevin. Pressão Atmosférica. Princípio de Pascal. Prensa hidráulica. Equação de Bernoulli.
Bibliografia Básica
TIPLER, P. A.; MOSCA G. Física para cientistas e engenheiros . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; v. 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012; v.1 e v. 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1 e v. 2.
Bibliografia Complementar
NETTO, A; FERNANDEZ, M.F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. Manual de hidráulica . São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 8 Edição, 2000. CARVALHO, J.A.; OLIVEIRA, L.F.C. Instalações de bombeamento para irrigação . Lavras: UFLA, 2008. PORTO, R. M. Hidráulica básica . São Carlos: Edusp, 4 Edição, 2004. CALÇADA, C. S. Física clássica : dinâmica e estática. Atual Editora 1998.

Unidade Curricular	Sistemática Vegetal			
Período letivo	3º	Carga Horária	Teórica: 30 h	Prática: 30 h
Objetivos				
Conhecer os conceitos básicos de Sistemática Vegetal – classificação, regras de nomenclatura botânica, herborização e identificação. Conhecer os aspectos morfológicos, os ciclos de vida e a classificação das espermatófitas (Gimnospermas e Angiospermas). Compreender a evolução dos grupos de plantas terrestres. Identificar diferentes organismos pertencentes aos grupos vegetais abordados durante o curso. Fornecer um conhecimento básico sobre sistemática e reprodução vegetal que possa auxiliar na resolução de diferentes problemas que possam ser encontrados pelos Engenheiros Agrônomos.				
Ementa				
Estudo dos fundamentos de sistemática vegetal, incluindo regras de nomenclatura, técnicas de coleta e herborização e os principais sistemas de classificação. Estudo da evolução das plantas terrestres (Embriófitas). Estudo da morfologia, reprodução e classificação com enfoque filogenético das espermatófitas, incluindo as principais famílias de interesse agrônomo e/ou de importância econômica, como Pinaceae, Araucariaceae, Musaceae, Bromeliaceae, Poaceae, Arecaceae, Annonaceae,				

Lauraceae, Amaryllidaceae, Cucurbitaceae, Rosaceae, Leguminosae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Malpighiaceae, Passifloraceae, Rubiaceae, Brassicaceae, Rutaceae, Myrtaceae, Solanaceae, Apiaceae, Asteraceae, dentre outras.

Bibliografia Básica

GONÇALVES E.G. & LORENZI H. **Morfologia Vegetal**: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2007.

JUDD, W. S. et al. **Sistemática Vegetal**: um enfoque filogenético. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SOUZA V. C. & LORENZI H. **Botânica Sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. 3 ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2012.

Bibliografia Complementar

LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil**: Terrestres, Aquáticas, Parasitas e Tóxicas. 4 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2008.

LORENZI, H. **Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas**: Plantio Direto e Convencional. 7 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2014.

LORENZI, H. & SOUZA, H. M. **Plantas Ornamentais no Brasil**: Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras. 4 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2008.

LORENZI, H. **Planta para Jardim no Brasil**. Herbáceas, arbustivas e trepadeiras. 2 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2013.

SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica**: morfologia. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013.

RAVEN P. H.; EVERT R. F. & EICHHORN S. E. **Biologia Vegetal**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

RIZZINI, C. T. **Árvores e Madeiras Úteis do Brasil - Manual de Dendrologia Brasileira**. 2 ed. Edgard Blücher, 1990.

VIDAL, W. N. & VIDAL, M. R. R. **Botânica Organografia**. 4 ed. Imprensa Universitária, UFV, 2007.

Unidade Curricular	Química Analítica			
Período letivo	3º	Carga Horária	Teórica: 40h	Prática: 20h
Objetivos				
Proporcionar ao estudante conhecimentos de química analítica de modo que, ao final do curso, ele reconheça os principais métodos analíticos e possa escolher aquele que melhor se aplica à análise de uma determinada amostra e interpretar gráficos e resultados de análises.				
Ementa				
Serão estudos de conceitos sobre análises químicas, tratando desde a coleta da amostra até a expedição do resultado analítico, englobando a compreensão dos erros experimentais em química analítica. Tratamento estatístico dos resultados analíticos. Métodos de calibração. Equilíbrio químico.				

Deslocamento do equilíbrio. Efeitos da temperatura e do pH. Efeito íon comum. Graus de dissociação. Eletrólitos fortes e fracos. Produto de solubilidade. Formação de precipitados. Análise gravimétrica. Princípios da titulometria. Volumetria por Neutralização. Volumetria por Precipitação. Volumetria por Complexação. Volumetria por óxido-redução. Curvas de titulação. Atividades de laboratório aplicado a métodos para a água, solos e produtos acabados. Aulas práticas através dos grupos de cátions e ânions. Análise qualitativa. Noções de Espectrofotometria. Noções de emissão e absorção atômica. Noções de Cromatografia.

Bibliografia Básica

SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos da Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.
 HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
 VOGEL, A. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
 BACCAN, N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
 ENGEL, T. **Physical Chemistry**. New York: Prentice Hall, 2010.

Bibliografia complementar

BELLATO, C. R. et al. **Laboratório de química analítica**. Viçosa: UFV, 2008. 102 p.
 RUBINGER, M. et al. **Tutoria em química analítica aplicada: exercícios**. Viçosa: UFV, 2008. 93 p.
 ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
 BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. J.; BURSTEN, B. E. **Química: A Ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
 LAIDLER, K.J. **Physical Chemistry**. Boston: Houghton Mifflin Company/Books/Cole, Cengage Learning, 2003.

Unidade Curricular	Topografia I (Planimetria)		
Período letivo	3º	Carga Horária	Teórica: 24h Prática: 36h
Objetivos			
Conhecer os diferentes métodos de levantamentos e equipamentos topográficos planimétricos; elaborar planilhas de cálculo para obtenção da área do terreno, manusear os equipamentos usados na medição e representação gráfica das terras, elaborar e avaliar os projetos topográficos.			
Ementa			
Introdução à topografia e definição, histórico, divisão, instrumentos utilizados, medição de ângulos e distâncias, orientação e georreferenciamento de plantas, métodos de levantamento topográfico planimétrico, cálculos, desenho da planta topográfica e memorial descritivo, informática na planimetria, determinação de áreas.			
Bibliografia Básica			
BORGES, A. C. Topografia . 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. CASACA, J. M. Topografia geral . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.			

GOMES, E.; PESSOA, L. M. da C.; SILVA JÚNIOR, L. B. da. **Medindo imóveis rurais com GPS**. Brasília: LK-Eitora, 2001. 136 p.

MCCORMAC, J. C. **Topografia**. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2007. 391 p.

Bibliografia complementar

COMASTRI, J. A. **Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação**. Viçosa: UFV, 2004.

COMASTRI, J. A. **Topografia: planimetria**. 2. ed. Viçosa: UFV, 1992. 336 p.

GARCIA, G. J. **Topografia aplicada às ciências agrárias**. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 256 p.

LOCH, C.; CORDINI, J. **Topografia contemporânea: planimetria**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2000. 321 p.

MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo NAVSTAR – GPS: descrição, fundamentos e aplicações**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

ROCHA, J. A. M. R. **GPS: uma abordagem prática**. 4. ed. Recife: Bagaço, 2003. 231p.

Unidade Curricular	Zootecnia I			
Período letivo	3º	Carga Horária	Teórica: 20h	Prática: 16h
Objetivos				
Proporcionar conhecimento aos estudantes sobre a base do processo produtivo e planejamento da criação das principais espécies domésticas criadas no Brasil.				
Ementa				
Sistemas de criação e manejo zootécnico nas diferentes fases de criação. Caracterização das raças e tipos. Noções de alimentação animal e de melhoramento genético. Instalações e Ambiente. Planejamento dos sistemas de produção.				
Bibliografia Básica				
ANDRIGUETTO, J. M.; PERLY, L.; MINARD, I. et al Nutrição animal . 4 ed. São Paulo: Nobel., 1985				
BERTECHINI, A.G. Nutrição de monogástricos . Lavras: UFLA/FAEPE, 2006. 301p.				
COTTA, T. Frangos de Corte; Criação abate e comercialização. Aprenda Fácil, Viçosa, 2002. 250 p.				
ENGLEBERT, S. Avicultura: tudo sobre raças, manejo, nutrição . 7a ed. Atualizada, Editora Agropecuária, Guaíba, 1998. 238p.				
MALAVAZZI, G. Manual de criação de frangos de corte . São Paulo: Nobel, 1982.				
REECE, W. O. Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos . 3 ed. São Paulo (SP): Roca., 2008				
Bibliografia complementar				

BONETT, L. P.; MONTICELLI, C. J. **Suínos o produtor pergunta a Embrapa responde**. 2 ed. Brasília: Embrapa.1998.

LANA, G. R.Q. **Avicultura**. Pernambuco: UFRPE, 2000.270 p.

LANA, R. de P. **Nutrição e Alimentação Animal – Mitos e Realidades**. Viçosa: Editora Suprema Gráfica e Editora Ltda, 2005. 344p.

Unidade Curricular	Física do Solo			
Período letivo	3º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Apresentar conhecimentos sobre os principais fenômenos físicos do solo e conceitos sobre a organização estrutural e suas relações com a movimentação da fase líquida. Determinar as relações massa/ volume do solo e as relações com o desenvolvimento das plantas.				
Ementa				
Amostragem do solo. Propriedades físicas do solo e suas relações com fatores de crescimento de plantas. Fração sólida do solo: textura do solo, estrutura e agregação do solo. Relações massa/volume. Porosidade. Compactação. Água no solo. Infiltração, movimento e retenção de água no solo. Potencial de água no solo. Aeração do solo e crescimento de plantas.				
Bibliografia Básica				
BRADY, N. C. Natureza e propriedades do solo . 7 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989.				
REICHARDT, K. & TIM, L.C. Solo, planta e atmosfera. Conceitos, processos e aplicações . 1 ed., São Paulo: ed. Manole, 2004.				
REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas . 1 ed., São Paulo: ed. Manole, 1990.				
Bibliografia Complementar				
CURI, N. (Coord.). Vocabulário de ciência do solo . Campinas: SBCS, 1993. 90p.				
KIEHL, E. J. Manual de edafologia. Relações solo-planta . São Paulo: Agronômica Ceres. 1979.				
KLAR, A. E. A água no sistema Solo-Planta-Atmosfera , 1 ed., São Paulo: Nobel, 1984.				
TRINDADE, T. et al. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos . Viçosa: UFV, 2008. 95 p.				
DIAS J, M. S. Informática na agropecuária: a física do solo . Lavras: UFLA, 1997. 157p.				

Unidade Curricular	Agrometeorologia			
Período letivo	4º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Situar a climatologia no contexto das ciências agrárias. Analisar os elementos e fatores do clima e suas interações. Esclarecer e fornecer meios básicos de utilização dos subsídios meteorológicos à análise atmosférica. Dar ao estudante um instrumental para análise e interpretação, coletando e organizando os				

dados meteorológicos. Desenvolver no estudante elementos para a discussão de proposta e estratégias alternativas para o desenvolvimento.
Ementa
Estudo das relações Terra-Sol. Radiação solar e terrestre. Temperatura do ar. Umidade do ar. Pressão atmosférica. Estudo dos ventos. Condensação e precipitação pluviométrica. Evaporação, evapotranspiração e coeficiente de cultivo. Balanço hídrico climatológico. Geadas. Classificações climáticas. Estações e equipamentos meteorológicos.
Bibliografia Básica
BERNARDO, S. Manual de irrigação . 8ª ed. Viçosa: UFV, 625 p.2009. OMETTO J. C. Bioclimatologia Vegetal . São Paulo: Agronômica,1981. VIANELLO, R.L.; ALVES. A.R. Meteorologia Básica e Aplicações . 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2013, p. 460.
Bibliografia Complementar
MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C. A. F. (Orgs). Clima Urbano . São Paulo: Contexto, 2003. REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações . 2 ed. São Paulo: Manole, 2012, 524 p. STEINKE, E.T. Climatologia Fácil . 1 ed. 2012. Oficina de Textos. 144 p.

Unidade Curricular	Entomologia Geral		
Período letivo	4º	Carga Horária	Teórica: 30h Prática: 30h
Objetivo			
Propiciar o reconhecimento e a identificação de diferentes grupos de insetos por meio do estudo taxonômico das principais ordens e famílias de importância agrônômica, bem como pelo estudo da morfologia externa e interna, reprodução, desenvolvimento embrionário e pós-embrionário, ecdise e aspectos ecológicos destes insetos.			
Ementa			
Introdução à Entomologia Geral: Importância econômica dos insetos e posição dos insetos no reino animal. Histórico, Importância dos insetos e noções de nomenclatura zoológica. Morfologia externa e interna, fisiologia dos insetos. Desenvolvimento embrionário, pós-embrionário, metamorfose e ecdise. Classificação, identificação e caracterização das principais ordens e famílias de insetos de relevância agrônômica.			
Bibliografia Básica			
GALLO, D. et al. Entomologia Agrícola . Piracicaba: FEALQ, vol. 10, 2002. 920 p. _____. Manual de entomologia agrícola . 2.ed. São Paulo: Ceres, 1988. 649 p. TRIPLEHRON, C. A.. Estudo dos insetos . São Paulo: Cengage Learning, 2011. TACLA, A. Como vivem os insetos . 4. ed. São Paulo: Scipione, 1992. 55p.			

ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. Guia de identificação de pragas agrícolas . Piracicaba: FEALQ, 1993.
Bibliografia Complementar
VIEIRA, C. Doenças e pragas do feijoeiro . Viçosa: UFV, 1988. 231 p.
TACLA, A. Como vivem os insetos . 4.ed. São Paulo: Scipione, 1992. 56 p.
FORATTINI, O P. Entomologia médica . São Paulo: Faculdade de Higiene e Saúde Pública, 1962. 662p. v. 1.
COSTA, A.. Entomologia florestal . Santa Maria: UFSM, 2008.
COSTA, A.. Entomologia florestal . Santa Maria: UFSM, 2014.

Unidade Curricular	Fisiologia Vegetal			
Período letivo	4º	Carga Horária	Teórica: 42 h	Prática: 30 h
Objetivos				
Compreender a fisiologia de plantas nativas e cultivadas e relacionar esses conhecimentos com a produtividade vegetal.				
Ementa				
Metabolismo primário dos vegetais (fotossíntese e respiração). Relações hídricas e fisiologia dos estômatos. Nutrição mineral e metabolismo do nitrogênio. Transporte de solutos orgânicos. Desenvolvimento vegetativo. Desenvolvimento reprodutivo. Dormência e germinação. Senescência e abscisão. Metabolismo secundário e defesa vegetal. Fisiologia ambiental. A planta sob condições adversas.				
Bibliografia Básica				
TAIZ L. & ZEIGER E. Fisiologia Vegetal . 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.				
KERBAUY, G. B. 2008. Fisiologia Vegetal . 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.				
RAVEN P.H.; EVERT R.F. & EICHHORN S.E. Biologia Vegetal . 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.				
Bibliografia Complementar				
FAGAN, E. B. et al. Fisiologia vegetal: reguladores vegetais . São Paulo: Andrei, 2015. 300 p.				
MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral . 3. ed. Viçosa: UFV, 2009. 486 p.				
PAIVA, R.; OLIVEIRA, L. M. de (Eds.). Fisiologia e produção vegetal . Lavras: UFLA, 2 Ed. 2014. 119 p.				
LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L. Princípios de bioquímica . 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202p.				

Unidade Curricular	Fitopatologia Geral			
Período letivo	4º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				

Entender a relação patógeno x hospedeiro x ambiente e a ocorrência das doenças em plantas. Diagnosticar os principais sintomas de cada grupo de doenças de plantas e estabelecer as práticas de controle adequadas. Conhecer as estratégias de ataque utilizadas pelos agentes fitopatogênicos e as defesas apresentadas pelas plantas nos grupos específicos de doenças de plantas. Conhecer as características morfológicas de cada agente fitopatogênico e as diferentes estratégias de controle de doenças e como elas podem ser integradas no controle de doenças de plantas. Entender que mecanismos levam os microrganismos a gerar variabilidade, qual a importância desta variabilidade no processo de controle, de como ele pode ocorrer também nas plantas, avaliar o efeito dos métodos de manejo no meio ambiente/impacto ambiental.
Ementa
Princípios, conceitos e classificação de doenças de plantas. Epidemiologia e ciclo de relações patógeno-hospedeiro. Perdas de produtividade causadas por doenças de plantas. Principais agentes fitopatogênicos - fungos, bactérias, vírus e nematóides: princípios gerais de controle de doenças de plantas. Mecanismos de variabilidade em agentes fitopatogênicos. Controle de doenças de plantas.
Bibliografia Básica
BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de fitopatologia: Princípios e Conceitos . 3. ed. São Paulo: Ceres, 1995. 919 p. V. 1. DEPARTAMENTO DE DEFESA E INSPEÇÃO VEGETAL. Compêndio de defensivos agrícola: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola . 9 ed. São Paulo: Andrei, 2013. 1618 p. MIZUBUTI, E. S. G. Introdução à fitopatologia . Viçosa: UFV, 2009. 190 p.
Bibliografia Complementar
ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: procedimentos . Viçosa: UFV, 2007. 172 p. BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas . 4. ed. São Paulo: Ceres, 2005. 663 p. V. 2.

Unidade Curricular	Mecanização Agrícola I (máquinas e motores)			
Período letivo	4º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Identificar a importância da mecanização para a agropecuária nacional. Conhecer e dimensionar as máquinas e implementos agrícolas, bem como operar, regular e fazer manutenção das mesmas. Estimar a capacidade operacional, o custo horário e o planejamento para a correta utilização das diversas máquinas e implementos agrícolas.				
Ementa				
Princípios de funcionamento dos motores de combustão interna e seus componentes. Sistemas de: alimentação, elétrico, arrefecimento, hidráulico, lubrificação. Sistema de transmissão. Tratores agrícolas - conceito, tipos, aplicação, manutenção e reparação. Eficiência, manutenção, dimensionamento e				

calibração de máquinas e implementos agrícolas. Custo operacional e horário das atividades a serem desenvolvidas. Normas de segurança. Equilíbrio de forças e capacidade teórica e de campo.
Bibliografia Básica
BALASTREIRE, L. A. Máquinas agrícolas . São Paulo: Manole, 1990. 307p. COMETTI, N. N. Mecanização agrícola . Curitiba: Livro Técnico, 2012. 160 p.
Bibliografia Complementar
PORTELLA, J. A. Colheita de grãos mecanizada : implementos, manutenção e regulagem. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 190 p. GALETI, P. A. Mecanização Agrícola . Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988. 220p.

Unidade Curricular	Topografia II (Altimetria)			
Período letivo	4º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Apresentar e discutir os fundamentos teóricos e práticos sobre os métodos de nivelamentos, incluindo planilhas de cálculo para obtenção das diferenças de nível, representação de curvas de nível e perfis do terreno. Fornecer subsídios para a elaboração e a interpretação de projetos planialtimétricos.				
Ementa				
Introdução ao estudo da altimetria com avaliação de seus erros e limites, nivelamento geométrico, nivelamento estadimétrico, nivelamento trigonométrico, nivelamento barométrico, levantamento planialtimétrico de superfícies, cálculo de diferenças de nível, perfil topográfico, curvas de nível, interpretação de plantas planialtimétricas, cálculos de sistematização de terrenos e locação altimétrica de obras de conservação de solos.				
Bibliografia Básica				
BORGES, A. C. Topografia . 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. CASACA, J. M. Topografia geral . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. COMASTRI, J. A. Topografia: altimetria . 3 ed. Viçosa: UFV, 1999. GOMES, E.; PESSOA, L. M. da C.; SILVA JÚNIOR, L. B. da. Medindo imóveis rurais com GPS . Brasília: LK-Eitora, 2001. 136 p. MCCORMAC, J. C. Topografia . 5 ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2007. 391 p.				
Bibliografia Complementar				
COMASTRI, J. A. Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação . Viçosa: UFV, 2004. GARCIA, G. J. Topografia aplicada às ciências agrárias . 5. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 256 p. ROCHA, J. A. M. R. GPS: uma abordagem prática . 4. ed. Recife: Bagaço, 2003. 231p.				

Unidade Curricular	Zootecnia II			
Período letivo	4º	Carga Horária	Teórica: 18 h	Prática: 18 h
Objetivos				

Promover o entendimento da importância da atividade pecuária bovina no contexto do agronegócio nacional. Apresentar os conceitos gerais relacionados à produção de bovinos (corte e leiteiros) envolvendo as técnicas de manejo empregadas na nutrição, reprodução e sanidade, relacionando essas práticas no desenvolvimento das distintas fases da cadeia produtiva.
Ementa
Manejo de bovinos de corte nas fases de cria, recria e engorda: manejo sanitário, nutricional e reprodutivo. Instalações. Raças importantes na bovinocultura de corte. Curva de lactação e estratégias de manejo. Período de transição e manejo de vacas secas. Criação e manejo de bezerros (nascimento ao desmame). Manejo de novilhas (desmame ao primeiro parto): metas e estratégias de reprodução. Manejo de animais adultos: estratégias de alimentação; estratégias de manejo para otimização da produção. Reprodução: estratégias de manejo e índices reprodutivos.
Bibliografia Básica
BALL, P. J. H.. Reprodução em bovinos . 3 ed. São Paulo: Roca., 2006. HOLMES, C. W.. Produção de leite à pasto . Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola., c1990. JARDIM, W. R. Curso de bovinocultura . Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2001. SILVA, J. C. P. da; VELOSO, C. M.; FRANCO, M. O.; OLIVEIRA, A. S. Manejo e administração na bovinocultura leiteira . 1 ed. Viçosa: EdUFV, 2009.
Bibliografia Complementar
OHI, M. Princípios básicos para a produção de leite bovino . 1 ed. Curitiba: UFPR, 2010. PEIXOTO, A.M. et al. Nutrição de bovinos: conceitos básicos e aplicados . 5. ed. Piracicaba: 1995.

Unidade Curricular	Metodologia de Pesquisa II			
Período letivo	4º	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Fornecer instrumental que permita aos estudantes melhor convivência acadêmica e aproveitamento do Curso, por meio de noções fundamentais sobre métodos e técnicas para geração do conhecimento científico e respectiva operacionalização desse conhecimento; estimular o processo de investigação na busca do saber e na formação do espírito científico; informar e conscientizar o aluno de que a pesquisa científica e o trabalho científico possuem normas técnicas que regulam seu procedimento, elaboração e apresentação; despertar no aluno, interesse e valorização da pesquisa no campo da aprendizagem e conseqüentemente no seu curso; identificar e caracterizar os diferentes níveis de conhecimento; identificar e distinguir os processos do método científico; caracterizar a importância da pesquisa no nível de graduação, identificando suas modalidades; identificar e caracterizar os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa; definir e distinguir os tipos de trabalhos científicos nos cursos de graduação e pós-graduação; aplicar as normas técnicas na elaboração, redação e apresentação de projeto de pesquisa e trabalhos científicos; identificar e caracterizar técnicas de elaboração e apresentação oral de seminários.				
Ementa				

Pesquisa Científica: conceitos, caracterização, tipologia; classificação da pesquisa; projeto de pesquisa: natureza e estrutura; fases de uma pesquisa; formulação do problema; coleta, análise e interpretação dos dados; relatório de pesquisa; redação: artigo científico; modalidades de trabalhos nos cursos de graduação e pós-graduação: artigo científico, monografia, dissertação e tese; seminários: Importância, elaboração e técnicas de apresentação oral.

Bibliografia Básica

ANDRADE, M. M. de. **Introdução Metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação 8. ed.. São Paulo: Atlas, 2007. 160p.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 210 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis: Vozes. 2013. 182.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez. 2007. 304 p.

Bibliografia Complementar

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas. 2007. 225 p.

MARTINS, G. de A. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 118 p.

RUIZ, J. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 180 p.

Unidade Curricular	Entomologia Aplicada			
Período letivo	5º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
Reconhecer os principais insetos, praga e seus danos em culturas de relevância nacional bem como subsidiar o manejo integrado de pragas com base nas táticas de controle, respeitando preceitos éticos na tomada de decisão para definir as estratégias de determinação dos níveis populacionais e escolha do controle mais adequado. Orientar a prescrição de receituário agrônomo dentro das normas e legislação brasileira.				
Ementa				
Estudo dos níveis populacionais de insetos. Caracterização de insetos: pragas, associados e inimigos naturais. Caracterização e classificação de métodos de controle de pragas. Conceito e aplicação do manejo integrado de pragas. Reconhecimento e caracterização das pragas e seus danos nas principais plantas cultivadas. Recomendação de controle e utilização do receituário agrônomo.				
Bibliografia Básica				
ALVES, S. B.; LOPES, R. B.. Controle microbiano de pragas na América Latina : avanços e desafios. Piracicaba: FEALQ, 2008.				

BUENO, V. H. P. **Controle biológico de pragas: produção massal e controle de qualidade**. Lavras:, UFLA, 2009.

FLECHTMANN, C.H.W. **Ácaros de importância agrícola**. São Paulo: Nobel, 1972, 149p.

GALLO, D. et al. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: Fealq, vol. 10, 2002. 920 p.

_____ **Manual de entomologia agrícola**. 2. ed. São Paulo: Ceres, 1988. 649 p.

ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de identificação de pragas agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 1993.

Bibliografia Complementar

ANDREI, E. **Compêndio de defensivos agrícolas: Guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola**. 5. ed. São Paulo: Andrei, 1996. 506 p.

FORATTINI, O. P. **Entomologia médica**. São Paulo: Faculdade de Higiene e Saúde Pública, 1962. 662p. v. 1.

MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto: Holos, 2000.

MARICONI, F. A. M. **Inseticidas e seu emprego no combate as pragas: com introdução sobre o estudo dos insetos**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1977. 305 p. v.1.

NAKANO, O. **Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas**. Piracicaba: FEALQ, 2010.

PINTO, A. S. **Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos do milho e sorgo**. Ribeirão Preto: A.S. Pinto, 2004.

TACLA, A. **Como vivem os insetos**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1992. 56p.

VIEIRA, C. **Doenças e pragas do feijoeiro**. Viçosa: UFV, 1988. 231 p.

Unidade Curricular	Fertilidade do Solo			
Período letivo	5º	Carga Horária	Teórica: 48 h	Prática: 12 h
Objetivos				
Capacitar o estudante para compreender a dinâmica dos nutrientes e dos fertilizantes no sistema solo-planta-atmosfera, com uma visão integrada do conjunto de fatores que interferem na fertilidade dos solos brasileiros e, conseqüentemente, na produtividade das culturas. Proporcionar com isto que o aluno tenha a capacidade de avaliar a disponibilidade de nutrientes no solo para as plantas e, então, realizar de forma racional a recomendação de corretivos e fertilizantes.				
Ementa				
Fertilidade do solo e produtividade agrícola. Elementos requeridos à nutrição de plantas. Relação Solo-Planta. Acidez do solo e sua correção. Matéria orgânica do solo. Nitrogênio/Fertilizantes nitrogenados. Fósforo/Fertilizantes fosfatados. Potássio/Fertilizantes potássicos. Macronutrientes Secundários. Micronutrientes/Fertilizantes contendo micronutrientes. Avaliação da fertilidade do solo. Manejo da fertilidade e adubação.				
Bibliografia Básica				

FERREIRA, M. E. et al. (Ed.) **Micronutrientes e elementos tóxicos na agricultura**. Jaboticabal: CNPq/FAPESP/POTAFOS, 2001. 600p.

MALAVOLTA, E.; PIMENTEL-GOMES, F.; ALCARDE, J.C. **Adubos & adubações: adubos minerais e orgânicos, interpretação da análise química do solo**. São Paulo: Nobel, 2002. 200p.

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. **Fertilidade do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017p.

Bibliografia Complementar

BRADY, N.C. **Elementos da natureza e propriedades do solo**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 685p.

KIEHL, E.J. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1985.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. Piracicaba: Editora Livrocere, 2006. 631p.

MARTHA JÚNIOR, G.B.; VILELA, L.; SOUSA, D.M.G. de. **Cerrado: uso eficiente de corretivos e fertilizantes em pastagens**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2007. 224p.

MEURER, E.J. **Fundamentos de química do solo**. 5 ed. Porto Alegre: Evangraf, 2012. 275p.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2a ed. Lavras: UFLA, 2009. 625 p.

PENTEADO, S.R. **Adubação orgânica: compostos orgânicos e biofertilizantes**. 3 ed. Campinas: Via orgânica, 2010.

PENTEADO, S.R. **Adubos verdes e produção de biomassa: melhoria e recuperação dos solos**. 2 ed. Campinas: Via Orgânica, 2010. 168p.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico dos solos: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel, 2002. 549p.

RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ V., V.H. (Eds.) **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais, 5ª Aproximação**. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. 358p.

RAIJ, B. V. **Fertilidade do solo e adubação**. Piracicaba: Instituto da Potassa e Fosfato, 1991. 343p.

RAIJ, B. van. **Fertilidade do solo e manejo de nutrientes**. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute. 2011, 420p.

SOUSA, D.M.G.; LOBATO, E. (Eds.) **Cerrado: correção do solo e adubação**. 2 ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 416p.

TROEH, F.R.; THOMPSON, L.M. **Solos e fertilidade do solo**. 6. ed. São Paulo: Andrei, 2007. 718p.

TSAI, S.M.; NEVES, M.C.P.; CARDOSO, E.J.B.N. **Microbiologia do solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992. 360p.

VARGAS, M.A.T.H. **Biologia dos solos dos cerrados**. Planaltina: Embrapa, 1997. 524 p.

Unidade Curricular	Fitopatologia Aplicada			
Período letivo	5º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				

<p>Aprender a avaliar e quantificar uma doença quanto a sua potencialidade e o risco representativo da cultura; conhecer as diferentes estratégias de utilização de métodos de controle de doenças dentro do contexto do manejo integrado de doenças (MID) – menor toxicidade ao homem e ao meio ambiente. Aprender a identificar doenças de diversas culturas, bem como o agente causal e as condições ambientais propícias a sua ocorrência. Desenvolver o espírito crítico e científico capaz de determinar o momento apropriado para aplicação de um método de controle e os diferentes tipos de manejo no controle de doenças.</p>
Ementa
<p>Métodos de avaliação de doenças. Manejo Integrado de doenças de plantas. Doenças de grandes culturas. Doenças das principais hortaliças. Doenças das principais fruteiras. Doenças de espécies florestais. Doenças em sementes e pós-colheita.</p>
Bibliografia Básica
<p>BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de fitopatologia: princípios e conceitos. 3. ed. São Paulo: CERES, 1995. 919 p. V. 1.</p> <p>DEPARTAMENTO DE DEFESA E INSPEÇÃO VEGETAL. Compêndio de defensivos agrícola: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 9ª ed. São Paulo: Andrei, 2013. 1618 p.</p> <p>ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: fundamentos. Viçosa: UFV, 2007. 269 p.</p>
Bibliografia Complementar
<p>ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: procedimentos. Viçosa: UFV, 2007.172p.</p> <p>BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. 4. ed. São Paulo: Editora Ceres, 2005. 663 p. V. 2.</p>

Unidade Curricular	Genética			
Período letivo	5º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
<p>Proporcionar o conhecimento dos caracteres hereditários. Conhecer os conceitos e as técnicas envolvidos nos cruzamentos das plantas. Fornecer informações sobre as interações gênicas, alélicas e ambientais na manifestação fenotípica.</p>				
Ementa				
<p>Introdução e importância da genética, variabilidade genética e bancos de germoplasma, bases citológicas da herança, bases bioquímicas da herança, mendelismo, alelismo múltiplo, ligação e permuta genética e pleiotropia, determinação do sexo, influência do ambiente na manifestação fenotípica, genética quantitativa, herança materna e fatores citoplasmáticos.</p>				
Bibliografia Básica				

RAMALHO, A.P.M.; SANTOS, J.B.;PINTO, C.A.B.P. **Genética na Agropecuária**. Lavras: UFLA, 2008. 464p.

MATIOLI, S. R.; FERNANDES, F. M. C. **Biologia molecular e evolução**. Ribeirão Preto: Holos. 2012. 250p.

BOREM, A.; MIRANDA, G. V. **Melhoramento de plantas**. 5a ed. Viçosa: UFV, 2009, 529p.

Bibliografia Complementar

BROWN, T.A. **Genética: um enfoque molecular**. Trad. Paulo Armando Motta e Liane Oliveira Mufarrej Barbosa. Guanabara, 1999. 336 p.

RESENDE, M. D. V. **Genética e melhoramento de ovinos**. Curitiba: UFPR. 2001. 183p.

RAMALHO, M. A. P. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. Lavras: UFLA. 2012. 305p.

Unidade Curricular	Hidráulica Agrícola			
Período letivo	5º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Conhecer as principais propriedades dos líquidos. Delinear os princípios da hidrostática e da hidrodinâmica. Aplicar as leis de Pascal, Stevin e Bernoulli. Calcular perdas de cargas contínuas e localizadas. Dimensionar e selecionar conjunto motobombas. Aplicar os diferentes métodos de medição de vazão.				
Ementa				
Estudo das principais propriedades dos fluídos. Hidrostática e hidrodinâmica. Captação e elevação de água para sistemas de irrigação. Estudo da medição da vazão em pequenos, médios e grandes canais.				
Bibliografia Básica				
AZEVEDO NETTO, J. M. de. Manual de hidráulica . 8 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 669 p. 2002.				
PORTO, R. N. de. Hidráulica básica . 3 ed. São Carlos: EESC/USP, 519p. 2004.				
DELMÉE, G.L. Manual de medição de vazão . 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 366p. 2003.				
Bibliografia Complementar				
NETTO, J. M. A. Manual de hidráulica . 8 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.				
CARVALHO, J. de A. Instalação de bombeamento para irrigação . Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.				
DAKER, A. Irrigação e drenagem: a água na agricultura . 7. ed. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1988. 543p., v. 3.				
MIRANDA, J. H. de; PIRES, C. de M. Irrigação . Vol. II. Piracicaba: SBEA, 2003.				
BERNARDO, S. Manual de irrigação . 8 ed. Viçosa: UFV, 625p. 2009.				

Unidade Curricular	Manejo de Plantas Daninhas			
Período letivo	5º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				

Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam identificar as principais espécies de plantas daninhas às culturas de interesse econômico. Conhecer suas particularidades, estimar infestação, conhecer os tipos de interferência (diretas e indiretas) sobre as culturas. Manejo e controle das plantas daninhas. Despertar para a importância da pesquisa, da extensão e do manejo integrado de plantas daninhas. Conhecer os principais métodos de controle de plantas daninhas aplicados em culturas anuais e perenes. Conhecer as particularidades e características físico-químicas dos herbicidas, bem como a sua utilização nas principais culturas. Aplicar o manejo integrado de plantas daninhas juntamente com o manejo de pragas e doenças. Recomendar os principais herbicidas para as principais culturas (anuais e perenes). Regular e calibrar pulverizadores. Conhecer aspectos da tecnologia de aplicação de herbicidas. Identificar efeitos dos herbicidas sobre as plantas daninhas e sobre a cultura. Conhecer aspectos do manejo de resistência de plantas daninhas à herbicidas, entender o desenvolvimento e uso de plantas geneticamente modificadas para tolerância à herbicidas.

Ementa

Conceito e classificação de plantas daninhas. Biologia e fisiologia das plantas consideradas daninhas. Banco de sementes no solo e germinação de sementes, com ênfase em dormência. Plantas daninhas mais importantes e comuns. Interferências de plantas daninhas em culturas agrícolas. Plantas daninhas de difícil controle. Meios de dispersão naturais e artificiais (humanos) de propágulos de plantas daninhas. Métodos de controle de plantas daninhas. Alelopatia e competição de plantas daninhas em culturas. Plantio direto e coberturas mortas. Impacto ambiental associado ao controle de plantas daninhas. Classificação dos herbicidas. Seletividade dos herbicidas. Mecanismos de ação dos herbicidas. Fatores que influenciam na absorção radicular e foliar dos herbicidas. Comportamento dos herbicidas no solo. Equipamentos e métodos de aplicação dos herbicidas. Orientação e uso de equipamentos de proteção individual.

Bibliografia Básica

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil:** terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 640p.

_____. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas:** plantio direto e convencional. 7 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2014. 379p.

SILVA, A.A.; SILVA, J.F. da (eds.). **Tópicos em manejo de plantas daninhas.** Viçosa: UFV. 2007. 367p.

Bibliografia Complementar

ANDREI, E. (coord.). **Compendio de defensivos agrícolas**: Guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 9ª ed. São Paulo: Organização Andrei, 2013. 1618 p.

FERREIRA, L.R. **Manejo integrado de plantas daninhas na cultura do eucalipto**. Viçosa: UFV, 2010. 140 p.

KISSMANN, K. G.; GROTH, D. **Plantas infestantes e nocivas**. Tomo I. 2 ed. São Paulo: BASF. 1997.824p.

_____. **Plantas infestantes e nocivas**. Tomo II. 2 ed. São Paulo: BASF. 2000. 978p.

_____. **Plantas infestantes e nocivas**. Tomo III. 2 ed. São Paulo: BASF. 2000. 772p.

Unidade Curricular	Mecanização Agrícola II (máquinas e implementos)			
Período letivo	5º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
Fazer manutenção periódica, regular e operar máquinas e equipamentos agropecuários e florestais. Planejar as atividades a serem desenvolvidas com tratores e implementos agrícolas.				
Ementa				
Princípios de funcionamento, conceitos, tipos, aplicação, manutenção, calibração, dimensionamento e reparação de máquinas e implementos agropecuários. Preparo inicial e periódico do solo. Implantação, tratos culturais, tratamentos fitossanitários, colheita e transporte. Máquinas para a agropecuária. Máquinas florestais.				
Bibliografia Básica				
BALASTREIRE, L. A. Máquinas agrícolas . São Paulo: Manole, 1990. 307p.				
COMETTI, N. N. Mecanização agrícola . Curitiba: Livro Técnico, 2012. 160 p.				
Bibliografia Complementar				
PORTELLA, J. A. Colheita de grãos mecanizada : implementos, manutenção e regulagem. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 190 p.				
GALETI, P. A. Mecanização Agrícola . Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988. 220p.				

Unidade Curricular	Fitotecnia I (Milho, Trigo e Sorgo)			
Período letivo	6º	Carga Horária	Teórica: 40h	Prática: 20h
Objetivos				
Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas de milho, trigo e sorgo. Diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.				
Ementa				
Em cada uma das culturas (milho, trigo e sorgo), será estudado: Introdução: origem, histórico e importância econômica. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.				

Bibliografia Básica
BORÉM, A.; SCHEEREN, P. L. Trigo: do plantio à colheita . Viçosa: UFV, 2015. 260p.
PEREIRA FILHO, I.A. O cultivo do milho-verde . Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 204p.
GALVÃO, J. C. C.; BORÉM, A.; PIMENTEL, M. A. Milho: do plantio à colheita . Viçosa: UFV, 2015. 315p.
GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. Tecnologias de produção de milho . Viçosa: UFV, 2004. 366p.
BORÉM, A.; PIMENTEL, L.; PARRELLA, R. Sorgo: do plantio à colheita . Viçosa: UFV. 2014. 275p.
Bibliografia Complementar
FORNASIERI FILHO, D. Manual da cultura do trigo . Jaboticabal: Funep, 2008. 338p.
PEREIRA, J. Tecnologia e qualidade de cereais (arroz, trigo, milho e aveia) . Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 130p.
PARRA, J. R. P.; OLIVEIRA, H. N. Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos do milho e sorgo . Ribeirão Preto: A.S. Pinto, 2004. 108p.
CRUZ, J. C. Produção e utilização de silagem de milho e sorgo . Sete Lagoas: EMBRAPA Milho e Sorgo, 2001. 544p.

Unidade Curricular	Forragicultura			
Período letivo	6º	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Reconhecer os principais gêneros e espécies de plantas forrageiras utilizadas na formação de pastagens e na alimentação animal. Formar pastagens e capineiras para a alimentação animal. Manejar adequadamente as pastagens de acordo com a espécie animal, categoria animal e nível tecnológico. Realizar técnicas de conservação de forragens e/ou utilizar recursos forrageiros para períodos críticos.				
Ementa				
Introdução. Importância da forragicultura e terminologias utilizadas em forragicultura. Identificação e características das plantas forrageiras: hábito de crescimento, exigências edafoclimáticas, propagação e utilização. Formação, recuperação e renovação de pastagens. Correção do solo e adubação de pastagens para formação e manutenção. Manejo de pastagens e fisiologia vegetal aplicada ao manejo do pastejo. Recursos forrageiros para períodos críticos (diferimento de pastagens, canavial e capineira) e conservação de forragem (ensilagem e fenação).				
Bibliografia Básica				
AGUIAR, A. P. A. Manejo de pastagem . Guaíba: Agropecuária, 1998. 139p.				
CRUZ, J. C. et al. Produção e utilização de silagem de milho e sorgo . Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2001. 544 p.				
FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. Plantas forrageiras . Viçosa: UFV, 2010, 537 p.				
HOLMES, C. W.; WILSON, G. F. Produção de leite a pasto . Campinas: Instituto Campineiro				

de Ensino Agrícola, 1990. 708 p.

Bibliografia Complementar

PASTAGEM: ESTABELECIMENTO E MANEJO. São Paulo: Matsuda. 2011.127 p.

ANDRADE, J. C. C. de. **Guia para produção de silagem**. Uberlândia: Agroceres. 1999. 50 p.

BARDAUIL, P. BUFARAH, G. **Plantas forrageiras: gramíneas e leguminosas**. São Paulo: Ed. Nobel, 162p. 2009.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico de pastagens: em regiões tropicais e subtropicais**. 2. ed. São Paulo: Editora Nobel, 1985.

184 p.

TIBAU, A. O. **Pecuária intensiva: com uma introdução sobre forrageiras e pastos**. São Paulo: Editora Nobel, 1984.

Unidade Curricular	Irrigação e drenagem I			
Período letivo	6º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 36h
Objetivos				
<p>Identificar as diferentes formas de aplicar água às plantas. Apresentar e selecionar o método de irrigação adequado às diferentes situações pertinentes a agricultura irrigada. Apresentar as principais normas para avaliação de equipamentos de irrigação. Aplicar os principais coeficientes de uniformidade. Efetuar e analisar ensaios de avaliação nos sistemas de irrigação no campo. Elaborar projetos de irrigação, considerando as viabilidades técnicas, ambientais e econômicas de cada cultura, bem como a adequabilidade de cada sistema de irrigação.</p>				
Ementa				
<p>Estudo dos principais métodos de irrigação e suas aplicabilidades. Conhecimento dos coeficientes de uniformidade de aplicação de água nos sistemas de irrigação e suas implicações no campo. Projeto agrônomo aplicado. Layout da distribuição dos equipamentos e acessórios. Projeto hidráulico. Relação dos equipamentos e acessórios. Projeto gráfico a ser apresentado e estratégia de manejo a ser adotada bem com os custos com energia e manutenção de um sistema de irrigação.</p>				
Bibliografia Básica				
<p>SALASSIER, B. Manual de irrigação. 9 ed. Viçosa: UFV, 2009.</p> <p>MANTOVANI, E. C.; BERNARDO S.; PALARETTI, L.F. Irrigação: Princípios e Métodos. Viçosa: UFV. 355p. 2009.</p> <p>ALBUQUERQUE, P. E. P. de; DURÃES, F.O.M. Uso e Manejo de irrigação. Brasília: EMBRAPA, 528p. 2008.</p> <p>PEREIRA, G. M. Irrigação por aspersão convencional. Lavras: UFLA/FAEPE, Lavras. M. G. 2001.</p>				
Bibliografia Complementar				

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

MIRANDA, J. H de. **Irrigação II**. Piracicaba: SBEA, 703p. 2003. (Engenharia Agrícola Irrigação, v. 2).

PEREIRA, G. M. **Irrigação por aspersão convencional**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.

PENTEADO, S.R. **Manejo de Água e Irrigação - Aproveitamento da Água em Propriedades Ecológicas**. Ed. Via Orgânica. 210p. 2007.

DRUMOND, L. C.; FERNANDES, A L. T. **Irrigação por aspersão em malha**. 1 ed. Uberaba: UNIUBE, 2001.

FARIA, M. A de. **Irrigação por gotejamento e microaspersão**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera – conceitos, processos e aplicações**. Barueri: Manole, 2004. 500 p.

VILELA, L. A. A. **Irrigação por autopropelido e pivô central**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1999.

VIEIRA, D. B. **As técnicas de Irrigação**. 2 ed. São Paulo: Globo, S. P. 1989.

Unidade Curricular	Manejo e conservação do solo e da água		
Período letivo	6º	Carga Horária	Teórica: 48h Prática: 12h
Objetivos			
Analisar as formas de exploração agrícola e fornecer subsídios para planejar o uso, o manejo e a conservação do solo e da água.			
Ementa			
Legislação dos solos. Erosão do solo. Classes de capacidade de uso do solo e planejamento conservacionista. Sistemas de manejo do solo (cultivo mínimo e plantio direto). Práticas conservacionistas do solo e da água. Pastagens degradadas e métodos de recuperação. Sistemas integrados de produção: integração lavoura-pecuária-floresta e sistemas agroflorestais.			
Bibliografia Básica			
BERTONI, J. Conservação do solo . São Paulo: Ícone. 2005. 355p.			
GUERRA, A.J.T. (ed.) Erosão e conservação do solo . São Paulo: Bertrand/Brasil. 2003. 476p.			
LEPSCH, I. F. Formação e Conservação dos Solos . São Paulo: Oficina de Textos, 2002, 2. ed. 178p.			
Bibliografia Complementar			
BERTONI, J & LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo . São Paulo: Ícone, 1990.			
CASTRO FILHO, C. de & MUZILLI, O. Manejo Integrado de Solos em Microbacias Hidrográficas . 4 ed. Londrina: IAPAR, 1996.			
RAMALHO FILHO, A & BEEK, K.J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras . 3 ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA - CNPS, 1995, p. 65.			
PIRES, F. R. Práticas mecânicas de conservação do solo e da água . Viçosa: UFV, 2003. 176 p.			
PRIMAVESI, A. Manejo ecológico dos solos: a agricultura em regiões tropicais . São Paulo: Nobel, 2002. 549p.			

Unidade Curricular	Melhoramento de Plantas			
Período letivo	6º	Carga Horária	Teórica: 48h	Prática: 12h
Objetivos				
<p>Fornecer os conhecimentos básicos sobre os métodos de melhoramentos aplicados às plantas cultivadas. Fornecer conhecimentos básicos sobre os princípios da genética vegetal, o conhecimento da variabilidade genética das espécies cultivadas e sua importância para o melhoramento capacitando o estudante para planejar e executar os programas específicos de melhoramento de espécies cultivadas e técnicas nos cruzamentos das plantas.</p>				
Ementa				
<p>Conceito e importância do melhoramento de plantas e sua contribuição para a sociedade. Origem e evolução das plantas cultivadas. Centros de origem e diversidade de plantas cultivadas. Recursos genéticos vegetais: Banco de Germoplasma. Sistemas reprodutivos das plantas cultivadas e suas implicações no melhoramento de plantas. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica. Interação genótipos x ambientes. Estimativa de componentes de variância e herdabilidade. Seleção de genitores. Tipos de cultivares. Melhoramento de plantas autógamas: introdução, seleção, hibridação. Melhoramento de plantas alógamas. Genética de populações. Seleção recorrente. Endogamia e heterose. Síntese de híbridos e de populações.</p>				
Bibliografia Básica				
<p>BOREM, A. Melhoramento de espécies cultivadas. 2 ed. Viçosa: UFV. 2005. 969p. BOREM, A.; MIRANDA, G. V. Melhoramento de plantas. 5 ed. Viçosa: UFV, 2009, 529p. RESENDE, M. D. V. Genética e melhoramento de ovinos. Curitiba: UFPR. 2001. 183p</p>				
Bibliografia Complementar				
<p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina: Embrapa Cerrados. 2005. 677p. RAMALHO, M. A. P. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. Lavras: UFLA. 2012. 305p. BRUCKNER, C. H. Fundamentos de melhoramento de fruteiras. Viçosa: UFV. 2008. 202p. _____. Melhoramento de fruteiras de clima temperado. Viçosa: UFV. 2002. 186p.</p>				

Unidade Curricular	Nutrição de Plantas			
Período letivo	6º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
<p>Capacitar os estudantes quanto ao diagnóstico do estado nutricional das plantas, por meio do conhecimento das características de absorção, transporte e redistribuição, bem como das funções/interferências dos nutrientes, elementos benéficos e tóxicos no metabolismo vegetal. Habilitar os</p>				

alunos quanto à recomendação da adubação foliar e elaboração de soluções nutritivas para o cultivo de plantas em ambiente controlado.

Ementa

Histórico da nutrição mineral de plantas. Elementos essenciais, benéficos e tóxicos. Critérios de essencialidade. Mecanismos de contato íon-raiz. Absorção, transporte e redistribuição de nutrientes nos vegetais. Composição e exigências nutricionais das plantas. Funções dos nutrientes no metabolismo vegetal. Interação dos nutrientes. Influência da nutrição de plantas na qualidade de produtos agrícolas. Princípios da análise foliar. Interpretação dos resultados da análise foliar. Adubação foliar. Preparo de soluções nutritivas.

Bibliografia Básica

EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. 2 ed. Londrina: Editora Planta, 2006, 335p.

FERNANDES, M.S. **Nutrição mineral de plantas**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006. 432 p.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 631p.

PRADO, R. de M. **Nutrição de plantas**. São Paulo: FUNEP, 2008. 407p.

Bibliografia Complementar

ALBERONI, R. de B. **Hidroponia: como instalar e manejar o plantio de hortaliças dispensando o uso de solo**. São Paulo: Nobel, 1997. 102p.

GUREVITCH, J. **Ecologia vegetal**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 574p.

KERBAUY, G.B. **Fisiologia vegetal**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 431 p.

MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Ceres, 1980. 252 p.

_____. **Manual de química agrícola: nutrição de plantas e fertilidade do solo**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976. 528 p.

MARTINEZ, H.E.P. **Introdução ao cultivo hidropônico de plantas**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2006.

_____. **Manual prático de hidroponia**. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012. 271p.

NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed. 2011. 1273p.

TAIZ, L. ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 918p.

ZAMBOLIM, L.; VENTURA, J. A.; ZANÃO JÚNIOR, L. A. **Efeito da nutrição mineral no controle de doenças de plantas**. Viçosa: UFV, 2012. 321p.

Unidade Curricular				
Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos				
Período letivo	6º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Conhecer conceitos gerais da tecnologia de aplicação de agrotóxicos. Identificar os componentes de um pulverizador. Estimar a eficiência da aplicação de agrotóxicos. Conhecer os fatores que afetam a				

<p>eficiência da aplicação de agrotóxicos. Proporcionar conhecimentos sobre formulação de agrotóxicos. Identificar alvos biológicos. Entender o processo de formação de gotas. Regular e calibrar pulverizadores. Aplicar corretamente as boas práticas agrícolas.</p>
Ementa
<p>Conceitos sobre agrotóxicos e tecnologia de aplicação. Aplicação de agrotóxicos por equipamento terrestre e aéreo. Tipos de formulações de agrotóxicos, com conceitos e cuidados na manipulação e uso. Equipamentos de proteção individual para aplicação e manuseio de agrotóxicos. Impacto das aplicações no meio ambiente, conceitos de deriva, contaminação ambiental e fatores associados. Tipos de dispositivos geradores de gotas. Bicos hidráulicos, características técnicas de constituição e tipos de pontas. Bicos eletrostáticos. Bicos atomizadores rotativos. Agricultura de precisão para identificação de alvos e aplicação de agrotóxicos. Noções da dinâmica dos agrotóxicos e seus metabólitos no ambiente. Monitoramento ambiental e avaliação de risco para organismos não alvos.</p>
Bibliografia Básica
<p>ANDREI, E. (coord.). Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 9 ed. São Paulo: Organização Andrei, 2013. 1618 p.</p> <p>SILVA, A. A.; SILVA, J.F. da (eds.). Tópicos em manejo de plantas daninhas. Viçosa: UFV. 2007. 367p.</p> <p>ZAMBOLIM, L.; SILVA, A.S.; PICANÇO, M.C. O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar os usos de produtos fitossanitários. 4 ed. Viçosa: UFV. 2014. 564 p.</p>
Bibliografia Complementar
<p>COMETTI, N. C. Mecanização Agrícola. Curitiba: Livro Técnico. 2012. 160 p.</p> <p>GALLO, D. et al. Entomologia Agrícola: pragas das plantas e seu controle. Piracicaba: FEALQ. 2002. 920p.</p> <p>HERTWIG, K. V. Manual de herbicidas, desfolhantes, dessecantes e fitoreguladores. São Paulo: Agronômica Ceres. 1977. 480p.</p>

Unidade Curricular	Tecnologia e Produção de Sementes			
Período letivo	6º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
<p>Compreender os mecanismos que atuam na semente desde a sua formação até a germinação. Conhecer as técnicas de produção e análise de sementes. Conhecer a legislação pertinente ao setor de produção de sementes.</p>				
Ementa				
<p>Formação da semente. Germinação. Dormência. Deterioração e vigor. Sistema de produção de sementes com qualidade genética, sanitária, física e fisiológica. Maturação. Colheita. Secagem. Beneficiamento. Armazenamento. Análise de sementes.</p>				

Bibliografia Básica
BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes . Brasília: DNDV/CLAV, 2009, 365p.
CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção . 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.
FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado . Porto Alegre: Artmed, 2004. 323 p.
Bibliografia Complementar
Instituto Centro de Ensino Tecnológico. Produtor de sementes . 2. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2004. 64 p.
Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Glossário ilustrado de morfologia . Brasília: Mapa/ACS, 2009. 406 p. Disponível em: www.agricultura.gov.br
Brasil. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Guia de inspeção de campos para produção de sementes . 3. ed. revisada e atualizada – Brasília: Mapa/ACS, 2011. 41 p. Disponível em: www.agricultura.gov.br
TOLEDO, F. F. Manual das sementes: tecnologia da produção . São Paulo: Agronômica Ceres, 1977. 224 p.

Unidade Curricular	Biotecnologia			
Período letivo	7º	Carga Horária	Teórica: 36h	Prática: 12h
Objetivos				
Conhecer sobre a engenharia genética. Realizar práticas em laboratório de biotecnologia e cultura de tecidos. Ter conhecimento prático e teórico sobre a biologia molecular e suas utilidades.				
Ementa				
Introdução à biotecnologia. Estudo das diferentes metodologias aplicadas na biotecnologia. Experimentação de práticas de laboratório em biologia molecular e cultura de tecidos. Confronto entre o melhoramento genético clássico e o molecular. Aplicação dos conhecimentos em diversos ramos do saber como: transgenia, cultura de tecidos, biossegurança, biodiversidade, patentes, bioética, clonagem, bioinformática, genômica, proteômica e marcadores moleculares.				
Bibliografia Básica				
RAMALHO, A.P.M. SANTOS, J.B. & PINTO, C.A.B.P. Genética na Agropecuária . Lavras: UFLA, 2008. 464p.				
BOREM, A.; MIRANDA, G. V. Melhoramento de plantas . 5 ed. Viçosa: UFV, 2009, 529p.				
GRECO, A. Transgênicos: o avanço da biotecnologia . São Paulo: Oirã. 2009. 93p.				
TORRES, A.C., CALDAS, L.S., BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas . Brasília: EMBRAPA-SPI-EMBRAPA-CNPQ, 1998. v. 1 e 2. 864 p.				

Bibliografia Complementar
LAJOLO, F. M. Transgênicos: Bases científicas da sua segurança . São Paulo: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, 2003. 110p.
MELO, I. S. Microbiologia ambiental . Jaguariúna: EMBRAPA, 1997. 438 p.
ALUÍZIO, B., MARCOS P. G, NEUZA M. B. C. Alimentos geneticamente modificados . Viçosa: UFV, 2003, 335 p.
ISCHIMIDELL, W. et al. Biotecnologia industrial . São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 541p.

Unidade Curricular	Construções e Instalações Rurais			
Período letivo	7º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Habilitar o aluno para elaboração de projetos de instalações agropecuárias racionais. Calcular e dimensionar as quantidades e custos dos materiais para construções rurais. Avaliar as instalações como fator de produção vegetal e animal. Capacitar o aluno a locar estradas rurais e projetar residências em zonas rurais. Entender os mecanismos de saneamento básico rural. Proporcionar uma visão da unidade curricular relacionada com outros conhecimentos do curso.				
Ementa				
Materiais, técnicas e elementos de construção. Planejamento de edificações para projetos zootécnicos, agroindustriais, agrícolas e complementares. Noções de conforto térmico e ambiência. Planejamento e projetos de residências rurais e locação de estradas. Obras de saneamento básico rural. Memorial descritivo e elaboração de orçamento.				
Bibliografia Básica				
BORGES, A. de C. Prática das pequenas construções . 9 ed. São Paulo: Blucher, 2009. 400 p.				
FABICHAK, I. Pequenas construções rurais . São Paulo: Nobel, 1983. 130 p.				
PEREIRA, M.F. Construções rurais . São Paulo: Nobel, 1986. 330 p.				
Bibliografia Complementar				
AZEVEDO NETTO, J. M. de. Manual de hidráulica . 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 342 p.				
COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas . 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall., 2009. 512 p.				
NUVOLARI, A. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola . 2. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 536 p.				
OLIVEIRA, C. G. de. Instalações e manejos para suinocultura empresarial . São Paulo: Ícone, 1997. 96p.				
PY, C. R. Cercas elétricas: instalações e usos . Guaíba: Agropecuária, 1998. 75 p.				
ROCHA, J. L. V. DA; ROCHA L. A. R; ROCHA L. A. R. Guia do técnico agropecuário: construções e instalações rurais . Campinas: ICEA, 1982. 157p.				

Unidade Curricular	Economia Aplicada ao Setor Agropecuário
---------------------------	--

Período letivo	7º	Carga Horária	Teórica: 24 h	Prática: 24 h
Objetivos				
<p>Conhecer a divisão, os setores e como se organiza um sistema econômico. Caracterizar o equilíbrio da unidade de produção rural. Determinar o preço de equilíbrio de insumos e produtos agropecuários. Conhecer os fatores que interferem no mercado agropecuário. Determinar e operacionalizar as funções de produção e de custo no setor agropecuário. Conhecer as políticas ambientais, fiscais e monetárias do Brasil. Ter um maior conhecimento do processo produtivo e administrativo de grupos que tomam decisões, tanto a nível governamental como a nível privado.</p>				
Ementa				
<p>Aspectos da economia geral, rural e ambiental. Termos de uso comum em teoria econômica. Sistema econômico. Divisão da economia. Setores da economia. Definição e importância da economia rural e ambiental. Importância do agronegócio na economia brasileira. O mercado agropecuário. Conceito de mercado. Oferta e demanda dos produtos agrícolas. Preço de mercado de produtos agropecuários. Elasticidade da demanda e da oferta. Estocagem de produtos agrícolas. Interferência do governo no mercado agropecuário. Teoria da produção e do custo: estudo das funções. Custo médio e marginal. A função de custo e equilíbrio da unidade de produção rural. Variáveis que afetam os custos das unidades de produção rural. Custo de produção rural. Economia da produção agropecuária. Noções de macroeconomia: políticas econômicas governamentais. Produto interno bruto (PIB), produto nacional bruto (PNB).</p>				
Bibliografia Básica				
<p>ARAÚJO, M.J. Fundamentos de agronegócios. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 160 p. GEBLER, L. & PALHARES, J. C. P. Gestão Ambiental na Agropecuária. Brasília: EMBRAPA informação tecnológica, 2007. 310p. GREMAUD, A. P. et al. Manual de economia. Organizadores: Diva Benevides Pinto, Marco Antônio S. de Vasconcelos e Rudinei Toneto Júnior. 6 ed. - São Paulo: Saraiva, 2011, 670p. PEREIRA, J. M. Economia brasileira. São Paulo: Atlas, 2003. 154p. ROSSETI, J. P. Introdução à economia. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 922p. SILVA, A. T. Economia e mercados. 23. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 229p. SOUZA FILHO, H., M.; BUAINAIM, A. M. Economia Agrícola. São Carlos: EdUFSCar, 2011, 119p. VASCONCELLOS, M. A. S. Economia: micro e macro: teoria e exercícios. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 453p. VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. Introdução à economia. 9. ed.. São Paulo: Frase editora, 2009. 565p.</p>				
Bibliografia Complementar				

BEAUD, M. **História do capitalismo:** de 1500 até nossos dias. Tradução de Ermantina Galvão Gomes Pereira. São Paulo: Brasiliense, 2004. 407p

BEZERRA Filho, C. **Manual de operações financeiras.** João Pessoa: Cks, 1993. 183 p.

CARMO, P. S. **O trabalho na economia global.** São Paulo: Moderna, 1998. 72p.

CARVALHO, V. R. S. **A restrição externa e a perda de dinamismo da economia brasileira:** investigando as relações entre estrutura produtiva e crescimento econômico. Rio de Janeiro: BNDES, 2007. 205 p.

MARX, KARL. **O Capital:** crítica da economia política. V. 5. Tradução de Reginaldo Sant' Anna. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008. 407p.

SOUZA, J. M. **Economia Brasileira.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. 281p.

THOMAS, J. M. **Economia Ambiental:** fundamentos, políticas e aplicações / Janet M. Thomas, Scott J. Callan. Tradução Antônio Claudio Lat, Marta Reye Gil Passos. São Paulo: Longage Cealning, 2014. 556p.

Unidade Curricular	Fitotecnia II (Cana-de-açúcar e Arroz)		
Período letivo	7 ^º	Carga Horária	Teórica: 40h Prática: 20h
Objetivos			
Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas cana-de-açúcar e arroz. Diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.			
Ementa			
Em cada uma das culturas (cana-de-açúcar e arroz), serão estudados: Introdução: origem, histórico e importância econômica regional, nacional e internacional. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento, além do estudo dos principais produtos e subprodutos da cana-de-açúcar.			
Bibliografia Básica			
BELARDO, G. C.; CASSIA, M. T.; SILVA, R. P. Processos agrícolas e mecanização da cana-de-açúcar. Jaboticabal: SBEA (Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola), 2015. 608p.			
DINARDO-MIRANDA, L. L.; VASCONCELOS, A. C. M.; LANDELL, M. G. A. Cana-de-açúcar. Campinas, Ed. IAC, 2008. 882p.			
BORÉM, A.; NAKANO, P. H. Arroz: do plantio à colheita. Viçosa: Ed. UFV, 2015. 589p.			
Bibliografia Complementar			

SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. **Cana-de-açúcar** - bioenergia, açúcar e etanol – tecnologias e perspectivas. 2. ed. Viçosa: UFV, 2012. 637p.

SANTOS, F.; BORÉM, A. **Cana-de-açúcar: do plantio à colheita**. Viçosa: Ed. UFV, 2016, 290p.

FORNASIERI FILHO, D. **Manual da cultura do arroz**. Jaboticabal: Funep, 2006.589p.

PEREIRA, J.. **Tecnologia e qualidade de cereais** (arroz, trigo, milho e aveia). Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 130p.

Unidade Curricular	Fruticultura I (Citros, Abacaxi e Maracujá)		
Período letivo	7º	Carga Horária	Teórica: 30h Prática: 30h
Objetivos			
Avaliar a importância econômica da fruticultura no país. Reconhecer os órgãos da planta e suas funções. Implantar e manejar a cultura. Planejar e executar o processo de colheita e pós-colheita. Diagnosticar problemas e propor soluções ligadas à produção. Elaborar projetos de produção integrada à atividade econômica e ambiental quanto à exploração, manutenção e recuperação.			
Ementa			
Importância sócio-econômica e nutricional das seguintes fruteiras: citros, abacaxi, maracujá: origem e distribuição geográfica. Sistemática, morfologia e fisiologia. Exigências climáticas e edáficas. Melhoramento. Cultivares. Implantação do pomar. Tratos culturais. Controle Fitossanitário. Colheita. Embalagem, classificação, industrialização e armazenamento. Comercialização.			
Bibliografia Básica			
MAGALHÃES, A. F. de. et al. Cultivo dos Citros . Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2004. 183p.			
REINHARDT, D. H. et al. Abacaxi irrigado em condições semi-áridas .Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2001. 108p.			
CASTRO, P. C. R; KLUGE, R. A. Ecofisiologia de fruteiras tropicais: abacaxizeiro, mangueira, bananeira e cacaueteiro .			
Bibliografia complementar			
SOUSA, J. S. I. Poda das plantas frutíferas . 14. ed. São Paulo: Nobel, 1985. 224 p.			
MANICA, I. Abacaxi: do plantio ao mercado . Porto Alegre: Cinco continentes, 2000.			
PENTEADO, S. R. Manual de fruticultura ecológica: cultivo de frutas orgânicas . Campinas: Via orgânica, 2010.			
FALEIRO, F. G. et al. Maracujá: Germoplasma e melhoramento genético . Planaltina: Embrapa Cerrados, 2005. 677p.			
GOMES, R.P. Fruticultura brasileira . São Paulo: Nobel, 1987. 446p.			
DONADIO, L. C. Laranja pêra . Jaboticabal: Funep, 1999.			
MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil conhecimento básico e aplicado . Ribeirão Preto: Holos, 2000.			

Unidade Curricular	Irrigação e Drenagem II			
Período letivo	7º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivo				
Identificar e caracterizar os fatores que intervêm na dinâmica solo-planta-atmosfera. Identificar e quantificar os parâmetros físicos do solo aplicados à irrigação, de forma a se estimar quando e quanto irrigar. Caracterizar a retenção da água no solo, listando todos os fatores intervenientes. Construir e interpretar a curva característica de umidade de água no solo. Quantificar o turno de irrigação de forma a suprir eficientemente a demanda de água. Conhecer os benefícios e objetivos da drenagem. Identificar os sistemas de drenagem. Estudar o lençol freático para fins de drenagem. Identificar os principais parâmetros utilizados no dimensionamento de um sistema de drenagem. Conceitos sobre fertirrigação.				
Ementa				
Estudo da economia de água e energia e projetos de manejo da irrigação. Estudos dos coeficientes e métodos de manejo da irrigação. Estudo dos benefícios gerados pela drenagem agrícola. Drenos cobertos e abertos. Análise dos principais parâmetros em um sistema de drenagem.				
Bibliografia Básica				
ALBUQUERQUE, P. E. P.; DURÃES, F. O. M. Uso e manejo de irrigação . Brasília: Embrapa, 2008. 528p				
BERNARDO, S. Manual de irrigação . 8 ed. Viçosa: UFV, 625 p.2009.				
CRUCIANI, D. E. A drenagem na agricultura . 4 ed. São Paulo: Nobel, 1989. 337 p.				
KLAR, A. E. A água no sistema solo-planta-atmosfera . 2. ed. São Paulo: Nobel, 1988. 407p.				
MANTOVANI, E. C. Irrigação: princípios e métodos . 3. ed. Viçosa: UFV, 2009. 355p.				
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 848p.				
Bibliografia Complementar				
AZAMBUJA, J. M. V. de. O solo e o clima na produtividade agrícola : agrometeorologia, fitossanidade, conservação do solo, fertilidade do solo, edafologia, calagem. Guaíba: Agropecuária,1996. 164 p.				
DAKER, A. Irrigação e drenagem: a água na agricultura . 7 ed. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 543 p. 1988.				
KLEIN, V.A. Física do Solo . Editora: UPF, 2008. Ed: 1. 212p.				
REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, Planta e Atmosfera : conceitos, processos e aplicações. 2 ed. 2012. Manole. 524 p.				

Unidade Curricular	Silvicultura			
Período letivo	7º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Contribuir para a formação do profissional em Agronomia enfocando uma visão geral do setor florestal. Estimular o interesse desse profissional para a prática de atividades na área florestal. Conhecer técnicas, conceitos e princípios básicos sobre o manejo florestal em áreas de produção e de preservação.				

Ementa
Caracterização e histórico da exploração florestal no Brasil. Conceitos e divisões da silvicultura. Essências nativas e exóticas. Florestas de produção: mensuração, exploração, transporte. Implantação, manejo e proteção florestal. Fomento florestal. Elaboração de projetos. O código florestal brasileiro. Sistemas agroflorestais.
Bibliografia Básica
CAMPOS, João Carlos Chagas. Mensuração florestal : perguntas e respostas. Viçosa: UFV. 2013, 605p. LORENZI, H. Árvores brasileiras : manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014. MACHADO, Carlos Cardoso. Colheita florestal . Viçosa: UFV. 2014, 514 p. RIZZINI, C. T. Árvores e madeiras úteis do Brasil : Manual de dendrologia brasileira. 2º ed., Rio de Janeiro: Edgard Bliicher LTDA. 2008. 296p. XAVIER, Aloisio. Silvicultura clonal : princípios e técnicas. Viçosa: UFV. 2013, 279 p.
Bibliografia Complementar
CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras . Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 1039p. COSTA, E.C. et al. Entomologia Florestal . Santa Maria: UFSM, 2008, 240p. GALVÃO, A. P. M. Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais . Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Colombo: Embrapa florestas, 2000. 351p. MACHADO, C. C.; LOPES, E. S. da. BIRRO, M. H. Elementos básicos do transporte florestal rodoviário . Viçosa: UFV, 2000. 167p. MARTINS, S. V. Recuperação de matas ciliares . Viçosa: aprenda fácil, 2001. 146p. REZENDE, J. L. P. de.; OLIVEIRA, A. D. de. Análise econômica e social de projetos florestais , Viçosa: UFV, 2001. 398p.

Unidade Curricular	Olericultura I			
Período letivo	7º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
Avaliar a importância social e econômica da olericultura no país. Avaliar as necessidades do mercado consumidor para planejamento de hortas. Planejar a produção de hortas para comercialização com máximo retorno econômico. Orientar a construção de infraestrutura necessária a cultivos. Planejar, implantar e orientar programas de exploração de hortaliças produtoras de folhas, flores e frutos. Estabelecer sistemas de produção de hortaliças mais apropriados às diferentes condições ambientais, econômicas e sociais. Interpretar resultados de pesquisa e aplicá-los na produção de hortaliças.				
Ementa				

Conceitos e histórico, importância econômica, social e nutricional das hortaliças. Classificação das hortaliças. Características e tipos de produção de hortas no Brasil. Produção de mudas de hortaliças. Fisiologia, implantação, tratamentos culturais, colheita, armazenamento e comercialização de hortaliças (alface, chicória, almeirão, rúcula, couve-folha, repolho, couve-flor, brócolis, tomate, pimentão, berinjela, melão, melancia, abóboras, morangas, pepino, chuchu, morango, feijão-vagem e quiabo). Visitas técnicas a produtores de hortaliças.

Bibliografia Básica

ANDIROLO, J. L. **Olericultura Geral: princípios e técnicas**. 2. ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2013, 160p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV, 2008, 421p.

FERREIRA, M.E.; CASTELLANE, P.D.; CRUZ, M.C.P. **Nutrição e adubação de hortaliças**. Jaboticabal: Potafos, 1990. p.141-148.

MAROUELLI, W.A.; SILVA, W.L.C.; SILVA, H.R. **Manejo da irrigação em hortaliças**. Brasília: Embrapa-SPI. 1994. 60p.

Bibliografia Complementar

FABICHAK, I. **Horticultura ao alcance de todos**. 13. ed. São Paulo: Nobel, 1983. 74p.

FRANCISCO NETO, J. **Manual de horticultura ecológica: autossuficiência em pequenos espaços**. São Paulo: Nobel, 1995. 141 p.

LOPES, C.A. **Doenças do Pimentão: diagnose e controle**. Brasília: Embrapa, 2003. 96p.

MINAMI, K. **O tomateiro**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1989. 397 p.

PENTEADO, S. R. **Cultivo orgânico de tomate**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2004. 215p.

Unidade Curricular	Agricultura de Precisão			
Período letivo	8º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Conhecer a tecnologia intitulada Agricultura de Precisão e suas aplicações dentro e fora da propriedade agrícola. Conhecer e aplicar técnicas do sensoriamento remoto na agropecuária. Utilizar produtos oriundos de satélites artificiais aplicados na agropecuária. Mapear diversos atributos do solo e da planta. Gerar mapas de aplicação e manejo em taxas variáveis.				
Ementa				
Agricultura de precisão: aplicação, conceitos e perspectivas de utilização no Brasil e no mundo. Levantamento de dados georeferenciados de solo, planta, inço, entre outros. Geração de mapas temáticos. Aplicação de defensivos e insumos com taxas variadas. Colheita georeferenciada. Análise e interpretação dos dados e planejamento. Sensoriamento remoto. Radiação eletromagnética. Espectro eletromagnético. Comportamento espectral dos alvos. Satélites de Sensoriamento Remoto. Análise visual				

de imagens de satélites. Processamento digital de imagens. Sistemas de informações geográficas (SIG). Principais aplicações. Fonte e tipos de dados. Análise e modelagem de dados espaciais.

Bibliografia Básica

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem compilação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008| 621.3678 | F57g.

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, c2007.| 621.3678 | F662i.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto metodologia de aplicação**. Viçosa: UFV, 2001| 621.3678 | M813f.

Bibliografia Complementar

LAMPARELLI, R. A. C. **Geoprocessamento e agricultura de precisão: fundamentos e aplicações**. Guaíba: Agropecuária, 2001.| 3 ex.| 621.3678 | L195g.

ASSAD, E. D. Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura. 2. ed. Brasília (DF): SPI., 1998.| 3 ex.| 621.3678 | A71s

SANTOS, A.R.; LOUZADA, F.L.R.O.; EUGENIO, F.C. ArcGIS 9.3: Aplicação para dados espaciais. Acessível para download em: <<http://www.mundogeomatica.com.br>>

Unidade Curricular	Fitotecnia III (Soja, Feijão e Mandioca)			
Período letivo	8º	Carga Horária	Teórica: 40h	Prática: 20h
Objetivos				
Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas soja, feijão e mandioca, bem como diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.				
Ementa				
Em cada uma das culturas (soja, feijão e mandioca), serão estudados: Introdução: origem, histórico e importância econômica regional, nacional e internacional. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.				
Bibliografia Básica				
CARNEIRO, J. E.; PAULA JÚNIOR, T. J.; BORÉM, A. Feijão: do plantio à colheita . Viçosa: Ed. UFV, 2015. 384p.				
FIALHO, J. F.; VIEIRA, E. A. Mandioca no Cerrado: orientações técnicas . Planaltina: Embrapa Cerrados. 2011. 208 p. Disponível em: < https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/981357/mandioca-no-cerrado-orientacoes-tecnicas >.				
MARCON, M.J. A. Propriedades químicas e tecnológicas do amido de mandioca e do polvilho azedo . Florianópolis: UFSC. 2017. 101p.				

SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. Soja: do plantio à colheita . Viçosa: Ed. UFV, 2015. 333p.
Bibliografia Complementar
HENNING, A. A. Manual de identificação de doenças da soja . Londrina: Embrapa - CNPSo, 2009. 73p.
LEMES, E.; CASTRO, L.; ASSIS, R. Doenças da soja: melhoramento genético e técnicas de manejo . Campinas: Millennium, 2015. 363p.
SFREDO, G. J. Soja no Brasil: calagem, adubação e nutrição mineral . Londrina: Embrapa – CNPSo, 2008, 147p. (Embrapa Soja. Documentos, 305).
VIEIRA, E. H. N.; RAVA, C. A. Sementes de feijão: tecnologia de produção . Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA – CNPAF, 2000. 270p.

Unidade Curricular	Fruticultura II (Banana, Abacate, Goiaba, Manga e Mamão)			
Período letivo	8º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
Reconhecer os órgãos da planta e suas funções. Implantar a cultura. Manejar a cultura. Planejar e executar o processo de colheita e pós-colheita. Diagnosticar problemas e propor soluções. Elaborar projetos de produção integrados a atividade econômica e ambiental quanto à exploração, manutenção e recuperação.				
Ementa				
Importância sócio-econômica e alimentar das seguintes fruteiras: banana, abacate, goiaba, manga e mamão. Origem e distribuição geográfica. Sistemática, morfologia e fisiologia. Exigências climáticas e edáficas. Melhoramento. Cultivares. Implantação do pomar. Tratos culturais. Controle Fitossanitário. Colheita. Embalagem, classificação, industrialização e armazenamento. Comercialização.				
Bibliografia Básica				
GASPORATTO, L.; PEREIRA, J. C. R. A cultura da bananeira na região norte do Brasil . Brasília: Embrapa, 2010. 310p.				
PENTEADO, S. R. Manual de fruticultura ecológica: cultivo de frutas orgânicas . Campinas: Via orgânica, 2010.				
SOUZA, J. S. I. Poda das plantas frutíferas: o guia indispensável para o cultivo de frutas . São Paulo: Nobel, 2005.				
Bibliografia Complementar				

GOMES, P. **Fruticultura brasileira**. 11. ed. São Paulo: Nobel, 1987. 446 p.

RAMOS, A. U.; et al. **Manual de rastreabilidade para cadeia produtiva da manga**. Uberlândia: UFU, 2007. 92p.

MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto: Holos, 2000.

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

GAÍVA, H.N.; KUHN, D.; RIBEIRO, L. S. **Produção de mudas frutíferas**. Brasília: LK, 2012.

Unidade Curricular	Gestão de Empreendimentos Agropecuários			
Período letivo	8º	Carga Horária	Teórica: 30 h	Prática: 30 h
Objetivos				
<p>Caracterizar os aspectos pertinentes ao processo produtivo agropecuário tendo por base a empresa, seus recursos, a sustentabilidade e os aspectos ambientais, o empresário e o processo administrativo. Conhecer as peculiaridades, o ambiente, as áreas e os níveis das empresas rurais. Conhecer as etapas do processo administrativo utilizadas nas empresas agropecuárias. Caracterizar os aspectos gerais do planejamento agropecuário. Conhecer técnicas de planejamento agrícola. Planejar as atividades de uma empresa agropecuária. Organizar, coordenar e motivar os recursos humanos na empresa rural. Organizar, estruturar e operacionalizar os recursos físicos da unidade de produção rural. Conhecer os resultados técnicos, físicos, financeiros e econômicos de uma empresa agropecuária e de suas atividades. Elaborar, redigir e avaliar projetos do setor agropecuário.</p>				
Ementa				
<p>A empresa agropecuária e o seu campo de atuação. A unidade de produção rural e o empresário rural. Peculiaridades do setor rural. Classificação da empresa rural. Recursos, sustentabilidade e aspectos ambientais da empresa rural. Fatores que afetam o desempenho da empresa rural. O ambiente, as áreas e os níveis das empresas rurais. O processo administrativo nas áreas das empresas rurais. Planejamento agropecuário: Níveis e tipos de planejamento. Princípios e estratégias do planejamento. Instrumentos do planejamento. Orçamentação. Programação linear. Programação planejada. Organização e direção da empresa agropecuária. Agrupamento e estruturação de recursos. Organização física e de pessoal. Comportamento humano. Motivação, liderança e comunicação. Controle da atividade agropecuária. Sistemas especiais de registros e controle da atividade agropecuária. Medidas de resultados econômicos. Contabilidade rural simplificada. Projetos agropecuários: fatores peculiares aos projetos. Seleção de projetos. Natureza do estudo de projetos. Elaboração de projetos agropecuários. Avaliação de projetos agropecuários.</p>				
Bibliografia Básica				
<p>ARAUJO, L. C. G. Teoria geral da administração: aplicação e resultados nas empresas brasileiras. São Paulo: Atlas, 2004.</p>				

- BERNARDI, L. A. **Manual do empreendedorismo e gestão:** fundamentos, estratégias e dinâmicas. 1. ed. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2007. 314p.
- GEBLER, L. & PALHARES, J. C. P. **Gestão Ambiental na Agropecuária.** Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2007. 310p.
- HOFFMANN, R. et al. **Administração da empresa agrícola.** São Paulo: Pioneira, 2008, 9. ed. 325p.
- MARION, J. C. **Contabilidade rural:** contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda pessoa jurídico. São Paulo: Atlas, 1991.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração:** da revolução urbana e revolução digital. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 479p.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos:** como transformar ideias em resultados. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 281p.
- OLIVEIRA, D. P. R. **Fundamentos da administração:** Conceitos e práticas essenciais / Djalma de Pinho Rebouças de Oliveira. São Paulo: Atlas, 2009, 243p.
- OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico:** conceitos, metodologia e praticas. 26. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 331p.
- SERRA, C. C. A. **Ética e responsabilidade social nas empresas.** Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- SOBRAL, F.; PERCI. A. **Administração:** teoria e prática no contexto brasileiro. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 611p.
- SOUSA, A. **Gerência financeira para micro e pequenas empresas:** um manual simplificado. Rio de Janeiro: Elsevier: SEBRAE, 2007.

Bibliografia Complementar

ANTUNES, L. M. **Manual de administração rural**. 3. ed. Guaíba: Agropecuária, 1999. 195p.

BAKER, P. de. **Gestão ambiental: a administração verde**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 248p.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor: empreendedorismo e viabilização de novas empresas: um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 281 p.

HARRINGTON, H. J. **A implantação da ISSO 14000: como atualizar o SGA com eficácia**. São Paulo: Atlas, 2001. 365p.

KOTLER, PHILIP. **Administração de marketing: a bíblia do marketing**. 10 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de projetos: como transformar ideias em resultados**. São Paulo: Atlas, 2002.

MARION, J. C. **Contabilidade Rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda pessoa jurídica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 238p.

MELO NETO, F. P. **Responsabilidade social e cidadania empresarial: a administração do terceiro setor**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

OLIVEIRA, D. P. R. **Fundamentos da administração: conceitos e práticas essenciais**. São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, E. **Contabilidade informatizada: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 1997.

RIBEIRO, O. M. **Contabilidade básica fácil**. 29 ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

VERGARA, S. H. C. **Impacto dos direitos consumidores nas práticas empresariais**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

Unidade Curricular	Olericultura II			
Período letivo	8º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
Planejar, implantar e orientar projetos de exploração de hortaliças produtoras de raízes, bulbos e tubérculos. Estabelecer sistemas de produção de hortaliças mais apropriados às diferentes condições ambientais, econômicas e sociais. Interpretar resultados de pesquisa e aplicá-los na produção de hortaliças. Avaliar e manejar corretamente ambientes protegidos, desde a obtenção das mudas até a colheita. Orientar a construção de infraestrutura necessária para o cultivo protegido de hortaliças. Planejar, executar e manejar o cultivo hidropônico. Possibilitar o conhecimento sobre a olericultura orgânica. Possibilitar o conhecimento sobre as plantas medicinais.				
Ementa				
Fisiologia, implantação, tratamentos culturais, colheita, armazenamento e comercialização de hortaliças (cebola, alho, batata, cenoura, mandioquinha, salsa, beterraba, rabanete, nabo, batata-doce, inhame e taro). Produção de hortaliças em ambiente protegido. Produção de hortaliças em sistema hidropônico. Produção				

de hortaliças em sistema orgânico. Produção de plantas aromático-medicinais. Visita técnica a entreposto de comercialização e a produtores de hortaliças do cinturão verde de São Paulo.

Bibliografia Básica

ANDIROLO, J. L. **Olericultura Geral: princípios e técnicas**. 2ª. Ed. Santa Maria: UFSM, 2013, 160p.
 FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2008, 421 p.
 FOLEGATTI, M. V. (coord.) **Fertirrigação: citrus, flores e hortaliças**. Guaíba: Agropecuária, 1999. 460p.
 PENTEADO, S. R. **Implantação do cultivo orgânico: planejamento e plantio**. 2. Ed. Campinas: Via Orgânica, 2012, 192p.
 PEREIRA, C. **Cultivo comercial em estufas**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 116p.

Bibliografia Complementar

FABICHAK, I. **Horticultura ao alcance de todos**. 13. ed. São Paulo: Nobel, 1983. 74p.
 FERREIRA, M. E.; CASTELLANE, P. D.; CRUZ, M.C.P. **Nutrição e adubação de hortaliças**. Jaboticabal: Potafos, 1990. p.141-148.
 MARTINEZ, H. E. P. **Introdução ao cultivo hidropônico de plantas**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2006. 111p.
 MARTINEZ, H. E. P. et al. **Cultivo hidropônico de cheiro-verde: salsinha, coentro e cebolinha**. 2. ed. Brasília: SENAR, 2004. 96 p.

Unidade Curricular	Sociologia			
Período letivo	6º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 12h
Objetivos				
Oportunizar aos discentes o conhecimento sobre as origens das teorias sociológicas. Conhecer o estudo sociológico dos processos históricos que levaram a emergência da sociedade capitalista. Enfatizar as contradições e consequências sobre o mundo do trabalho. Contribuir para uma formação científica crítica e reflexiva dos discentes. Compreender a História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena e suas influências na formação da cultura brasileira.				
Ementa				
Introdução ao pensamento sociológico: o pensamento sociológico clássico; o Positivismo de Comte e Durkheim; o Historicismo de Max Weber. A Sociologia dialética de Karl Marx; a visão capitalista-liberal como fundamento da sociedade contemporânea; as bases antropológicas da sociedade nacional; as diferenças regionais (o rural e o urbano); a estrutura fundiária e as classes sociais; a estruturação da sociedade rural brasileira; as bases sócio-políticas da sociedade colonial; as transformações sociais no século XIX; o colonato: a questão agrária no início da República; a sociedade agrária nacional – o campesinato brasileiro e a tradição do latifúndio; o desenvolvimento capitalista e as lutas sociais no campo; a questão agrária durante o período militar; as classes trabalhadoras rurais no Brasil contemporâneo; estruturas de produção e a realidade rural; as formas tradicionais de trabalho entre os rurícolas; as relações de trabalho e produção no campo; as formas cooperativas de produção e trabalho;				

questões étnico-raciais; africanidade e relações de igualdade racial; diversidade social, racial, de gênero e da sexualidade para compreensão das dinâmicas da sociedade brasileira; diversidade e democratização da sociedade; a relação entre raça e classe para compreensão das desigualdades no Brasil; diversidade e transformação social.

Bibliografia Básica

COSTA, C. **Sociologia: Introdução à ciência da sociedade**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005. 415p.
 FORACCHI, M. M.; MARTINS, J. de S. **Sociologia e sociedade: leituras de introdução à sociologia**
 Rio de Janeiro: LTC, 2008. 314 p.
 GUARESCHI, P. A. **Sociologia da prática social**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2003. 285p.

Bibliografia Complementar

BOFF, L. **Ethos Mundial: um consenso mínimo entre os humanos**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. 131p.
 DEMO, P. **Sociologia: uma introdução crítica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985. 159p.
 DANTAS, I. **Introdução à sociologia: fundamentação epistemológica**. Rio de Janeiro: 1978. 106p.
 DE VITA, Á. **Sociologia da sociedade brasileira**. São Paulo: Ática, 1989.
 OLIVEIRA, P. S. **Introdução à sociologia**. 24. ed. São Paulo: Ática, 2000. 256 p.

Unidade Curricular	Agroecologia			
Período letivo	9º	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Estudar as interações entre agropecuária e o meio ambiente; identificar alternativas que promovam a diversificação de atividades na prática agropecuária, especialmente na região dos cerrados; conhecer as diferentes escolas da Agricultura Alternativa; estudar os diversos tipos de áreas de interesse ambiental previstas na legislação brasileira; estudar e discutir a viabilidade técnica, econômica e ambiental da agricultura agroecológica.				
Ementa				
Conceitos básicos de Agroecologia. Escolas da agricultura alternativa. Estudo dos agroecossistemas e seu funcionamento. Transição agroecológica. Legislação da produção orgânica de alimentos. Certificação da produção orgânica. Formas alternativas de produção agropecuária (agricultura agroecológica).				
Bibliografia Básica				
AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável . Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2005. 517 p. MACHADO, A. T.; NASS, L. L.; MACHADO, C. T. T. Manejo sustentável da agrobiodiversidade nos biomas cerrado e caatinga: com ênfase em comunidades rurais . Planaltina: Embrapa Cerrados. 2011. 376 p. PENTEADO, S.R. Certificação agrícola: selo ambiental e orgânico . Campinas: Via Orgânica. 2010. 216p.				

<p>_____. Implantação do cultivo orgânico: planejamento e plantio. Campinas: Via Orgânica. 2010. 192 p.</p> <p>PRIMAVESI, A. Agroecologia: ecosfera, tecnosfera e agricultura. São Paulo: Nobel, 1997.</p>
Bibliografia Complementar
<p>PENTEADO, S. R. Adução orgânica: compostos orgânicos e biofertilizantes. Campinas: Edição do Autor. 2010. 160 p.</p> <p>_____. Adubos verdes e produção de biomassa: melhoria e recuperação dos solos. Campinas: Via Orgânica. 2010. 168 p.</p> <p>_____. Introdução à Agricultura Orgânica. Campinas: Editora Grafimagem. 2000. 110p.</p> <p>PRIMAVESI, A. Agricultura sustentável: manual do produtor rural. São Paulo: Nobel, 1992. 142 p.</p>

Unidade Curricular	Extensão Rural			
Período letivo	9º	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Ao final da unidade curricular o aluno deverá ser capaz de analisar de forma crítica o processo de desenvolvimento rural e compreender o papel da Extensão na realização de ações que visem a melhoria da qualidade de vida no campo.				
Ementa				
A extensão rural no Brasil. Comunicação rural. Metodologias participativas de extensão rural. Estratégias de transformação da realidade rural. Planejamento de trabalho em extensão rural. Políticas agrícolas e de extensão rural. Diretrizes nacionais de ATER.				
Bibliografia Básica				
FONSECA, M.T.L. A extensão rural no Brasil, um projeto educativo para o capital . São Paulo: Ed. Loyola, 1985. 192p.				
ARAÚJO, J. G. F.; BRAGA, G. M.; SANTOS, M. M. Extensão rural no desenvolvimento da agricultura brasileira . Viçosa: UFV, 1981. 60p.				
BORDENAVE, J. O que é comunicação rural . São Paulo: Ed. Brasiliense. 1983. 104p.				
VERDEJO, M. E. Diagnóstico rural participativo: um guia prático . Brasília: Secretaria da Agricultura Familiar – MDA. 2006.61p.				
RUAS, E. D. et al. Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável : MEXPAR. Belo Horizonte: EMATER, 2006.				
Bibliografia Complementar				

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 12. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 93p.

RIBEIRO, J. P. **A saga da extensão rural em Minas Gerais.** São Paulo: Annablume, 2000. 270 p.

ALMEIDA, J. A. **Pesquisa em extensão rural: um manual de metodologia.** Brasília, DF: MEC-ABEAS 1989. 182 p.

CARVALHO, A. **Reforma agrária.** Rio de Janeiro: Edições O Cruzeiro, 1963. 288p.

MEDICI, M. de C. **Geografia: economia agrária, ciências humanas e suas tecnologias.** São Paulo: Nova Geração, 2000. 119p.

DIAS, M. M. (Org.) **Extensão rural para qual desenvolvimento? Abordagens atuais sobre Extensão Rural.** Viçosa: UVF, 2007.

Unidade Curricular	Fitotecnia IV (algodão e café)			
Período letivo	9º	Carga Horária	Teórica: 40h	Prática: 20h
Objetivos				
Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas algodão e café, bem como diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.				
Ementa				
Em cada uma das culturas (algodão e café), serão estudados: Introdução: origem, histórico e importância econômica regional, nacional e internacional. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.				
Bibliografia Básica				
BORÉM, A.; FREIRE, E. C. Algodão: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, 2015. 312p.				
FONSECA, A. F. A.; SAKIYAMA, N. S.; BORÉM, A. Café conilon: do plantio à colheita. Viçosa: UFV. 2015.				
SAKIYAMA, N. S. et al. Café arábica: do plantio à colheita. Viçosa: Ed. UFV. 2015.				
Bibliografia Complementar				
BELTRÃO, N. E. M.; AZEVEDO, D. M. P. O agronegócio do algodão no Brasil. 2. ed. Brasília: Embrapa Informações Tecnológica, 2008. 570p.				
_____. O agronegócio do algodão no Brasil. 2. ed. Brasília: Embrapa Informações Tecnológica, 2008. 720p.				
BELTRÃO, N. E. M.; Oliveira, M. I. P. Ecofisiologia das culturas de algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-manso e sisal. Brasília: Embrapa Informações Tecnológica, 2011. 322p.				
PIMENTA, C. J. Qualidade de café. Lavras: UFLA, 2003. 297 p. ISBN: 85-87692-16-X.				
ZAMBOLIM, L. (Ed.). Rastreabilidade para a cadeia produtiva do café. Viçosa: UFV, 2007, 442 p.				

Unidade Curricular	Floricultura e Paisagismo			
Período letivo	9º	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 24h
Objetivos				
Adquirir conhecimentos sobre produção e comercialização de flores e plantas ornamentais e seu uso em projetos paisagísticos. Elaborar, implantar e conduzir projetos paisagísticos.				
Ementa				
Aspectos econômicos e perspectivas do mercado de flores e plantas ornamentais. Cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais. Produção comercial em floricultura. Fisiologia e conservação pós-colheita de flores. Importância, caracterização e conceituação do paisagismo. Estilos de paisagens e jardins. Caracterização e classificação de plantas ornamentais. Elaboração e implantação de projetos paisagísticos. Arborização urbana.				
Bibliografia Básica				
LORENZI, H.; SOUZA, H. M. Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras . 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 1120p.				
MACEDO, S. S. Parques urbanos no Brasil: Brazilian urban Parks . 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003. 208p.				
PAIVA, P.D.O. Paisagismo: conceitos e aplicações . Lavras: UFLA, 2008. 608p.				
Bibliografia Complementar				
BARBOSA, J.G.; LOPES, L.C. Propagação de plantas ornamentais . Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2007.183p.				
LIRA FILHO, J. A. Paisagismo: elaboração de projetos de jardins 2. ed. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2012.				

Unidade Curricular	Tecnologia e processamento de produtos agropecuários			
Período letivo	9º	Carga Horária	Teórica: 30h	Prática: 30h
Objetivos				
Reconhecer a obtenção e preparo da matéria-prima de qualidade, desde a colheita até a industrialização do produto e estocagem para a comercialização, obedecendo às normas da legislação vigente. Reconhecer a tecnologia de fabricação de derivados de carnes e leite de forma planejada. Identificar etapas do processamento e análise de mercado; identificar e reconhecer as exigências da legislação pertinente.				
Ementa				
Tecnologia de alimentos. Qualidade e Fisiologia Pós-colheita. Recepção da matéria prima, limpeza e seleção. Processamento. Legislação. Inovações. Aspectos econômicos da produção de alimentos de origem animal. Composição química da carne. Bioquímica do “rigor mortis”. Estrutura muscular. Pré-abate e abate. Cortes cárneos comerciais. Sistemas de produção, armazenamento, comercialização e transporte do leite. Obtenção higiênica do leite. Tipos de ordenha. Propriedades químicas, físicas e físico-				

químicas do leite. Tecnologia de fabricação de derivados de carne e leite artesanal e industrial. Legislação produtos de origem animal.
Bibliografia Básica
ABREU, L. R. de. Processamento de Leite e Tecnologia de Produtos Lácteos . Textos Acadêmicos. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005.
LIMA, U.A. Agroindustrialização de frutas . Piracicaba: FEALQ, 2008. 164p.
GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. Tecnologia de abate e tipificação de carcaças , 2. ed. Viçosa: UFV, 2014. 336 p.
Bibliografia Complementar
MORETI, C.L. Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças . Brasília: Embrapa hortaliças e Sebrae, 2007. 531p.
CHITARRA, I. B. Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças - Fisiologia e Manejo . 2 ed. Lavras: Editora UFLA. 2005
PARDI, M. C.; SANTOS, I. F. dos; SOUZA, E. R. de.; PARDI, H. S. Ciência, higiene e tecnologia da carne . 2 ed. v. 2. Goiânia: CEGRAF- UFG. 2006. 624 p.
TRONCO, V.M. Manual para inspeção da qualidade do leite . 3. ed. Santa Maria: UFSM. 2008

UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Unidade Curricular	Ergonomia e Segurança no Trabalho			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Apresentar definições de ergonomia e segurança do trabalho. Discutir aspectos relevantes da ergonomia e segurança no trabalho. Apresentar exemplos e estudos de casos em ergonomia e segurança no trabalho. Possibilitar conhecimentos sobre temas em segurança no trabalho. Conhecer metodologias de análise de risco em segurança no trabalho.				
Ementa				
Introdução à ergonomia e segurança do trabalho. Fundamentos biológicos da ergonomia: biomecânica, antropometria, postura e movimento. Fundamentos sociais e econômicos da ergonomia. Fatores físicos e sistêmicos. Estudo das principais fontes de risco e dos mecanismos de ação das fontes de risco no corpo humano. Metodologia de análise ergonômica. Aplicação prática dos conhecimentos em ergonomia. Realização de trabalho prático envolvendo projetos e análises em segurança do trabalho. Conhecer a norma reguladora 31 (NR 31) que se aplica a trabalhos no ambiente agrícola.				
Bibliografia Básica				
GUÉRIN, F. et al. Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia . 1 ed. São Paulo, Editora Blucher, 2001.				

GIOVANI, M. Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas – Caderno Complementar . 8 ed. Rio de Janeiro, Editora Gerenciamento Verde. 2013.
Bibliografia Complementar
DUL, J.; WEERDMEESTER, B. Ergonomia prática . 3 ed. São Paulo, Editora Blucher, 2012.
KROEMER, K. H.; GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem . 1 ed. Porto Alegre. Editora Bookman, 2005.
IIDA, I.; GUIMARAES, L.B.M. Ergonomia: Projeto e Produção . 3 ed. São Paulo. Editora Blucher, 2016.
KIRCHNER, A.; KAUFMANN, H.; SCHIID, D.; FISCHER, G. Gestão da qualidade: Segurança do trabalho e gestão ambiental . 1 ed. São Paulo. Editora Blucher, 2009.
MINISTÉRIO DO TRABALHO. Normas Regulamentadoras. Disponível em www.mte.gov.br .

Unidade Curricular	Acarologia e nematologia agrícola			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Conhecer a importância dos ácaros e nematoides para agricultura. Conhecer os aspectos básicos da biologia, taxonomia e relação dos ácaros e nematoides fitoparasitos com seus hospedeiros. Saber coletar amostras e identificar os principais ácaros e nematoides nas principais culturas agrícolas de importância econômica. Identificar os sintomas causados pelos ácaros e nematoides às diferentes culturas. Compreender e discutir o efeito dos principais métodos de controle.				
Ementa				
Introdução à acarologia agrícola e sua importância econômica. Aspectos morfológicos e anatômicos dos ácaros. Biologia e ecologia dos gêneros de ácaros de interesse agrícola. Controle de ácaros. Introdução à nematologia e sua importância econômica. Aspectos morfológicos e anatômicos dos fitonematóides. Biologia e ecologia dos gêneros de fitonematóides de interesse agrícola. Controle de fitonematóides.				
Bibliografia Básica				
MORAES, G. J. de. Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil . Ribeirão Preto: Holos, 2008.				
FERRAZ, S. et al. Manejo sustentável de fitonematóides . Viçosa: UFV, 2010. 306 p.				
FREITAS, L. G. Introdução à nematologia . Viçosa: UFV., 1999.				
Bibliografia Complementar				

ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. (Ed.). **Métodos de fitopatologia**. Viçosa: UFV, 2007. 382 p.

ANDREI, E. **Compêndio de defensivos agrícolas guia prático de produtos fitossanitários para o uso agrícola**. 9. ed. rev. atual. São Paulo: Organização Andrei, 2013. 1618 p.

BUENO, V. H. P. **Controle biológico de pragas: produção massal e controle de Qualidade**. 2. ed. Lavras: UFLA., 2009. 430 p.

GALLO, D. et al. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

KIMATI, H., et al. **Manual de Fitopatologia**. Doenças das Plantas Cultivadas. São Paulo: Editora Agronômica Ceres. Vol.2. 2005. 663 p.

Unidade Curricular	Ecotoxicologia e Segurança Alimentar		
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h Prática: 18h
Objetivos			
Apresentar conceitos em toxicologia, mecanismos biológicos envolvidos na toxicologia do ambiente nos seus três compartimentos: ar, água e solo. Discutir a dinâmica de agentes poluentes nos ambientes agrícolas. Apresentar exemplos e estudos de casos em ecotoxicologia. Possibilitar conhecimentos sobre temas em segurança alimentar. Conhecer metodologias de estudos de análise de risco em alimentos bem como noções sobre avaliação e gestão de riscos em alimentos.			
Ementa			
Conceitos de compostos tóxicos. Classes e mecanismos de ação de compostos tóxicos. Dinâmica de compostos tóxicos no ambiente, absorção, distribuição, metabolismo e excreção. Distribuição de compostos tóxicos no meio ambiente, bioconcentração e biomagnificação. Métodos de avaliação em ecotoxicologia. Interações toxicológicas no ambiente. Análise de gestão de risco em ambientes agrícolas. Aspectos históricos da segurança alimentar no mundo e no Brasil. Indicadores de insegurança alimentar e estratégias de mitigação de risco e métodos de controle. O papel da sociedade e do estado na segurança alimentar. A legislação brasileira e os programas de análise de alimentos, com ênfase em resíduos químicos e biológicos.			
Bibliografia Básica			
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. São Paulo: Bookman, 2012. 1048 p.			
Bibliografia Complementar			

AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. M (coord.). **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**. São Carlos: Rima, 2003. 322 p.

BARBOSA, L. C. A. B. **Os pesticidas, o homem e o meio ambiente**. Viçosa: UFV, 2004. 215 p.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: 2012/2015**. Brasília: MDS; Consea, 2011. 132 p.

OGA, S.; CAMARGO, M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. (eds.). **Fundamentos de toxicologia**. 4ªed. São Paulo: Atheneu, 2014. 704 p.

ROCHA, C.; BURLANDY, L.; MAGALHÃES, R. **Segurança alimentar e nutricional: perspectivas, aprendizados e desafios para as políticas públicas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2013. 225 p.

Unidade Curricular	Empreendedorismo e Inovação			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Criar a cultura de Inovação como parte de um ambiente propício à inovação; Identificar ambientes para captação de recursos e fomentos para inovação. Aprender a criar valor na obtenção de propriedade intelectual e transferência de tecnologia.				
Ementa				
Conceito, definição e perspectivas da inovação tecnológica. Propriedade intelectual: conceito e formas. Tecnologia disruptiva como inovação. Estratégias de transferência de tecnologia.				
Bibliografia Básica				
LEITE, L.F. Inovação: o combustível do futuro . Rio de Janeiro: Qualitymark: Petrobras, 2005. 168p.				
MOWERY, D.C.; ROSENBERG, N. Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos EUA no Séc. XX . Campinas: Editora Unicamp. 2005. 232p.				
REIS, D.R. Gestão da inovação tecnológica . 2.ed. Barueri: Manole, 2008. 206p.				
SANTOS, M.E.R.; TOLEDO, P.T.M.de; LOTUFO, R.de A. (Org.). Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica . Campinas: Komedi, 2009. 350p.				
Bibliografia Complementar				
DAGNINO, R. Ciência e tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa . Campinas: Editora Unicamp, 2007. 216p.				
KIM, L. Da imitação à inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia . Campinas: Editora Unicamp, 2005. 392p.				
STOKES, D.E. O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica . Campinas: Editora Unicamp, 2005. 248p.				

Unidade Curricular	Fruticultura de Clima Temperado (Uva, Figo, Pêssego e Ameixa)			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h

Objetivos
Implantar a cultura; manejar a cultura; planejar e executar o processo de colheita e pós-colheita. Diagnosticar problemas e propor soluções. Elaborar projetos de produção integrados a atividade econômica e ambiental quanto à exploração, manutenção e recuperação.
Ementa
Origem. Importância social, econômica e alimentar. Botânica. Melhoramento. Clima e solo. Propagação, instalação e condução dos pomares. Pragas e doenças. Colheita e pós-colheita das seguintes espécies frutíferas: uva, figo, pêssego e ameixa.
Bibliografia Básica
SOARES, J. M.; LEÃO, P. C. S. A vitivicultura no semiárido brasileiro . Brasília: Embrapa informação Tecnológica, 2009, 756p. NACHTIGAL, J. C.; MAZZAROLO, A. Uva: o produtor pergunta, a Embrapa responde . Brasília: Embrapa informação Tecnológica, 2008, 202p. FRONFRÍA, M. A. Ameixa, cereja, damasco e pêssego: técnicas avançadas de desbaste, anelamento e fitorreguladores na produção de frutos de primeira qualidade . Porto Alegre: Cinco Continentes, 1999, 91p.
Bibliografia Complementar
FREITAS, G. B. et al. Produção orgânica de frutas: planejamento e implantação do pomar . Brasília, DF: SENAR, 2006. 83p. SIMÃO, S. Manual de Fruticultura . Ed. Agronômica Ceres Ltda., 1971. 530p. BRUCKNER, C. H. (Ed.). Fundamentos do melhoramento de fruteiras . Viçosa: UFV, 2008. 202 p. SOUZA, J. S. I. Poda das plantas frutíferas: o guia indispensável para o cultivo de frutas . São Paulo: Nobel, 2005.

Unidade Curricular	Genética Quantitativa			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 36 horas	Prática: 0 h
Objetivos				
Conhecer os princípios de genética quantitativa e de populações. Demonstrar as estruturas das populações e fatores que as alteram. Demonstrar as diferenças entre características qualitativas e quantitativas e como elas são estudadas. Apresentar modelos biométricos e suas aplicações.				
Ementa				
Constituição genética de uma população. Mudanças na frequência gênica. Caráter quantitativo e qualitativo. Princípios de genética quantitativa. Componentes de variância. Covariância entre parentes. Endogamia. Delineamentos genéticos. Aplicação da genética quantitativa no melhoramento genético.				
Bibliografia Básica				
RAMALHO, M.A.P. et al. Aplicações da Genética Quantitativa no Melhoramento de Plantas Autógamas . Lavras: UFLA, 2012. 522p.				

<p>CRUZ, C.D. Princípios de Genética Quantitativa. Viçosa: UFV, 2005. 394p.</p> <p>BOREM, A. & MIRANDA, G. V. Melhoramento de plantas. 5a ed. Viçosa: UFV, 2009, 529p.</p>
Bibliografia Complementar
<p>LAJOLO, F. M. Transgênicos: bases científicas da sua segurança. São Paulo: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, 2003. 110p.</p> <p>MELO, I. S. Microbiologia ambiental. Jaguariúna: EMBRAPA, 1997. 438 p.</p> <p>ALUÍZIO, B., MARCOS P. G, NEUZA M. B. C. Alimentos geneticamente modificados. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2003. 335 p.</p> <p>RAMALHO, M.A.P. SANTOS, J.B. & PINTO, C.A.B.P. Genética na Agropecuária. Lavras: UFLA, 2008. 464p.</p> <p>RAVEN, P. H. Biologia vegetal: Coordenação da tradução Jane Elizabeth Kraus; Neuza Maria de Castro; Traduzido por Ana Claudia de Macêdo Vieira, et.al. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007. 835 p.</p>

Unidade Curricular	Geoprocessamento			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
<p>Caracterizar Sistemas de Informações Geográficas e entender o potencial da Geomática. Conhecer diferentes possibilidades de aquisição, manipulação e integração de dados. Entender as diferenças entre os tipos de dados georreferenciados e como integrá-los em uma base de dados geográfica. Conhecer e aplicar as técnicas de geoprocessamento a fim de realizar mapeamentos espaciais com o apoio de sistemas computacionais.</p>				
Ementa				
<p>Conceitos de Sistemas de Informações Geográficas. Levantamento de dados com coordenadas geográficas. Editando e trabalhando com dados espaciais. Mapeamento de atributos. Georreferenciamento.</p>				
Bibliografia Básica				
<p>FITZ, P. R. Geoprocessamento sem compilação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</p> <p>FLORENZANO, T. G.. Iniciação em sensoriamento remoto. São Paulo: Oficina de Textos, c2007.</p> <p>HANSELMAN, D. Matlab6: curso completo. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2001.</p>				
Bibliografia Complementar				

ASSAD, E. D. **Sistema de informações geográficas**: aplicações na agricultura. Brasília: SPI, 1998.

LAMPARELLI, R. A. C. **Geoprocessamento e agricultura de precisão**: fundamentos e aplicações. Guaíba (RS): Agropecuária, 2001.

FLORENZANO, T. G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, c2002.

SANTOS, A. R. et al. **ArcGIS 9.3 TOTAL**: Aplicação para Dados Espaciais. Disponível em <http://www.mundogeomatica.com.br/Livros/Livro_ArcGIS%209.3_Aplicacoes_Para_Dados_Espaciais/Livro_ArcGIS93_Total.pdf>. Acesso em: 22 nov 2017.

Unidade Curricular	LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivo				
Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais (Libras), língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.				
Ementa				
Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira (Libras): características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais. Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial				
Bibliografia Básica				
COUTINHO, D. LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças . João Pessoa: Editor: Arpoador, 2000.				
FELIPE, T. A. Libras em contexto . Brasília: Editor: MEC/SEESP N° Edição 7, 2007.				
KARNOPP E QUADROS; Língua de sinais brasileira . Artmed, 2004.				
Bibliografia Complementar				
STAINBACK, S.; STAINBACK, W. Inclusão: um guia para educadores . Trad. Magda França Borges. Porto Alegre, RS: Artes Médicas Sul, 1999.				
GOLDFELD, M. A criança surda : linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. São Paulo: Plexus, 1997.				
QUADROS, R. M. de. Educação de Surdos: a aquisição da linguagem . Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.				
SCHMIEDT, M. L. P. Idéias para ensinar português para alunos surdos . Brasília: MEC, SEESP, 2006.				
_____. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa – Secretaria de Educação Especial. Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos – Brasília: MEC – SEESP, 2004.				

Unidade Curricular	Patologia de Sementes			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Entender os aspectos que envolvem a qualidade sanitária de sementes. Relacionar a sanidade com os aspectos de produção, beneficiamento e armazenamento e sua influência na qualidade fisiológica das sementes. Discutir alternativas de manejo fitossanitário de sementes visando à melhoria na qualidade das mesmas.				
Ementa				
Transmissão de patógenos por sementes. Análise sanitária para a detecção de patógenos associados a sementes. Microflora de sementes armazenadas. Princípios e aplicações de medidas de controle de doenças associadas a sementes.				
Bibliografia Básica				
BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de fitopatologia: princípios e conceitos . 3. ed. São Paulo: CERES, 1995. 919 p. V. 1.				
DEPARTAMENTO DE DEFESA E INSPEÇÃO VEGETAL. Compêndio de defensivos agrícola: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola . 9ª ed. São Paulo: Organização Andrei Editora. 2013. 1618 p.				
ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: fundamentos . Viçosa: UFV, 2007. 269p.				
CARVALHO, N. M. & NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção . Jaboticabal: FUNEP. 2000. 588 p.				
Bibliografia Complementar				
ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: procedimentos . Viçosa: UFV, 2007, 172p.				
BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas . 4. ed. São Paulo: Editora Ceres, 2005. 663 p. V. 2.				

Unidade Curricular	Patologia em pós-colheita de frutos e hortaliças			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Expor os princípios básicos da fitopatologia mediante os quais o estudante poderá iniciar-se nos conhecimentos da patologia de pós-colheita de frutos e hortaliças, tanto no que se refere à identificação dos organismos como à compreensão dos princípios fundamentais para o controle e estudos dos patógenos que atacam frutos e hortaliças pós-colheita.				
Ementa				
Conceitos de doenças. Importância econômica e tipo de perdas de frutos e hortaliças. Classificação de doenças. Sintomatologia. Mecanismos de atuação do patógeno e defesa do hospedeiro. Princípios e				

técnicas fitopatológicas aplicadas ao estudo da patologia de pós-colheita. Ambiente e doenças de pós-colheita. Estratégia de controle de doenças na fase pós-colheita. Métodos de isolamento.
Bibliografia Básica
BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de fitopatologia: Princípios e Conceitos . 3. ed. São Paulo: CERES, 1995. 919 p. V. 1.
DEPARTAMENTO DE DEFESA E INSPEÇÃO VEGETAL. Compêndio de defensivos agrícola: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola . 9 ed. São Paulo: Organização Andrei Editora. 2013. 1618 p.
CHITARRA, M. I. F. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio . 2 ed. Lavras: Universidade Federal de Lavras. 2005. 96 p.
Bibliografia Complementar
ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: procedimentos . Viçosa: UFV, 2007, 172p
BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas . 4. ed. São Paulo: Ceres, 2005. 663 p. V. 2.

Unidade Curricular	Plantas de cobertura para plantio em sistema de cultivo direto			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Permitir que os estudantes conheçam as principais espécies de plantas de coberturas cultivadas na região de cerrado e utilizadas no sistema plantio direto e na adubação verde, bem como planejar adequadamente o seu plantio e manejo.				
Ementa				
Origem, histórico, evolução e utilização de plantas de cobertura nos sistemas agrícolas. Importância sócio-econômica. Manejo. Vantagens e desvantagens do emprego das plantas de cobertura. Rotação de cultura no sistema plantio direta. Adubação verde. Amostragem de solo em plantio direto.				
Bibliografia Básica				
NILVO A. Plantio direto no cerrado: 25 anos acreditando no sistema . Passo Fundo: Aldeia Norte Editora, 2010. 568p.				
LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional . 6 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2006, 339 p.				
Plantio direto e a melhoria da qualidade ambiental . Produção: Janaina Ferreira Guidolini. Uberaba: 2010. 1 DVD.				
Bibliografia Complementar				

ARMINDO, M. C; RENATO, F. A. **Cerrado: adubação verde**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2006. 369p.

ROBERTO, F. N. et al. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017p.

Fundo de Apoio á Cultura do Algodão. **Algodão: Pesquisa e resultados para o campo**. Cuiabá: FACUAL. 2006. 392p.

DILERMANO, M. F; JANAINA, A. M. **Plantas Forrageiras**. Viçosa, MG: ED, UFV, 2010.537p.

Tecnologias de produção de soja região central do Brasil. Londrina, PR: Embrapa soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2010. 255p.

Unidade Curricular	Pragas de Espécies Frutíferas			
Período letivo	OP	Carga Horária:	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam ao estudante: identificar os principais grupos de insetos pragas de frutíferas (citros, manga, goiaba, abacaxi, maracujá, mamão, coqueiro, banana, uva, acerola, melão, morango, jabuticaba, maçã e pêra). Conhecer suas particularidades, nível de infestação, manejo e controle destas pragas. Despertar a importância da pesquisa, da extensão e do manejo integrado de pragas de frutíferas. Conhecer os principais métodos de controle de pragas das frutíferas citadas dentro de um manejo ambiental sustentável.				
Ementa				
Introdução sobre a importância da fruticultura no cenário nacional. Seletividade de inseticidas a pragas de frutíferas. Amostragem das principais pragas e determinação do nível de controle. Manejo Integrado de pragas de frutíferas. O papel do MIP no programa de produção integrada de frutas (PIF Brasil). Alternativas de controle de pragas de frutícolas visando um ambiente ecologicamente estável. Programas de controle biológico de pragas de frutícolas no Brasil. Orientação e uso de equipamentos de proteção individual. Descarte de embalagens de agrotóxicos.				
Bibliografia Básica				
ANDREI, E. Compêndio de defensivos agrícolas : Guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. (8ª ed.) 2009. 1378p.				
GALLO, D. et al. Entomología agrícola . Piracicaba: Fealq, vol. 10, 2002. 920 p.				
MALAVASI, A; ZUCCHI, R.A. Moscas das frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado . Ribeirão Preto: Holos, 2000, 327p.				
MORAES, G.J.; FLECHTMANN, C.H.W. Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil . Ribeirão Preto: Holos, 2008, 288p.				
NAKANO, O. Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas . Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz, Piracicaba: FEALQ, v.7, 2010. 80p.				
PENTEADO, S. R. Defensivos alternativos e naturais . 3. ed. Campinas: Edição do Autor, 2007. 176p.				
Bibliografia Complementar				

BUENO, V. H. P. **Controle biológico de pragas**: produção massal e controle de qualidade. 2. ed. Lavras: UFLA, 2009. 429 p.

FONTES, L.R.; BERTI FILHO, E. **Cupins: o desafio do conhecimento**. Piracicaba: FEALQ.1998. 512p.(3 exemplares).

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Agrotóxicos e afins**: coletânea da legislação. CDA, 2002. 126 p.

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO. **Produtor de maracujá**. Instituto Centro de Ensino Tecnológico. 2. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2004. 48p. (Cadernos Tecnológicos).

MARANCA, G. **Fruticultura comercial**: mamão, goiaba, abacaxi. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1991. 121 p.

ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de identificação de pragas agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 1993. 139p.

Unidade Curricular	Pragas de Olerícolas			
Período letivo	OP	Carga Horária:	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam ao estudante: identificar os principais grupos de insetos pragas em espécies olerícolas (folhosas, brássicas, cucurbitáceas, solanáceas e liliáceas). Conhecer suas particularidades, nível de infestação, manejo e controle das pragas. Despertar a importância da pesquisa, da extensão e do manejo integrado de pragas em olerícolas. Conhecer os principais métodos de controle de pragas das olerícolas citadas dentro de um manejo ambiental sustentável.				
Ementa				
Introdução sobre a importância do manejo de pragas de espécies olerícolas. Pragas das olerícolas folhosas, das brássicas, das cucurbitáceas, das solanáceas e das liliáceas. Seletividade de inseticidas a insetos-praga de olerícolas. Amostragem das principais pragas e determinação do nível de controle. Manejo Integrado de pragas de olerícolas. Controle de insetos vetores. Alternativas para o controle de pragas olerícolas com vistas para obtenção de um ambiente ecologicamente estável. Programas de controle de pragas de olerícolas no Brasil.				
Bibliografia Básica				
ANDREI, E. Compêndio de defensivos agrícolas : Guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 8 ed. São Paulo: Editora Andrei, 2009. 1378p.				
GALLO, D. et al. Entomologia agrícola . Piracicaba: Fealq, vol. 10, 2002. 920 p.				
MORAES, G.J. Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil . Ribeirão Preto: Holos, 2008. 288p				
NAKANO, O. Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas . Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz, Piracicaba: FEALQ, v.7, 2010. 80p.				
PENTEADO, S. R. Defensivos alternativos e naturais . 3. ed. Campinas: Edição do Autor, 2007. 176p.				

Bibliografia Complementar

BUENO, V. H. P. **Controle biológico de pragas**: produção massal e controle de qualidade. 2. ed. Lavras: UFLA, 2009. 429 p.

ALVES, S. B.; LOPES, R. B. **Controle microbiano de pragas na América Latina**: avanços e desafios. Piracicaba: FEALQ. 2008. 414p.

PRATISSOLI, D. **Técnicas de criação de pragas de importância agrícola, em dietas naturais**. Vitória: EDUFES. 2012. 307p.

FONTES, L.R.; BERTI FILHO, E. **Cupins: o desafio do conhecimento**. Piracicaba: FEALQ. 1998. 512p.(3 exemplares).

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Agrotóxicos e afins**: coletânea da legislação. CDA, 2002. 126 p.

ZUCCHI, R. A. **Guia de identificação de pragas agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 1993. 139p.

Unidade Curricular	Pragas de Pastagens e Grãos Armazenados			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Reconhecer os principais insetos-praga das pastagens e de grãos armazenados, seus sintomas, injúrias e danos bem como subsidiar o manejo integrado para essas pragas com base nas táticas de controle, respeitando preceitos éticos na tomada de decisão para escolha do controle mais adequado. Diferenciar conceitualmente pragas em culturas e pragas em produtos armazenados.				
Ementa				
Apresentação da unidade curricular e seus objetivos. Pragas de pastagens: cigarrinhas, formigas cortadeiras, cupins, gafanhotos e lagartas, cochonilhas e percevejos. Métodos de controle e níveis populacionais para o manejo de pragas em pastagens. Pragas de grãos armazenados: traças e gorgulhos. Diferenças conceituais em relação a pragas em produtos armazenados. Métodos de controle e níveis populacionais para o manejo de pragas em grãos armazenados.				
Bibliografia Básica				
FLECHTMANN, C.H.W. Ácaros de importância agrícola . São Paulo: Nobel, 1972, 149p.				
GALLO, D. et al. Entomología Agrícola . Piracicaba: Fealq, vol. 10, 2002. 920 p.				
_____ Manual de entomologia agrícola . 2. ed. São Paulo: Ceres, 1988. 649 p.				
Bibliografia Complementar				

TACLA, A. **Como vivem os insetos**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1992. 56p.

VIEIRA, C. **Doenças e pragas do feijoeiro**. Viçosa: UFV, 1988. 231 p.

FORATTINI, O. P. **Entomologia médica**. São Paulo: Faculdade de Higiene e Saúde Pública, 1962.662p.v. 1.

ANDREI, E. **Compêndio de defensivos agrícolas**: Guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 5. ed. Andrei, 1996. 506 p.

MARICONI, F. A. M. **Inseticidas e seu emprego no combate as pragas**: com introdução sobre o estudo dos insetos. 3 ed. São Paulo: Nobel, 1977. 305 p. v.1.

Unidade Curricular	Métodos de Propagação Vegetativa			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18 h	Prática: 18 h
Objetivos				
Conhecer os principais métodos de propagação vegetativa de plantas, sua importância e aplicações na produção vegetal.				
Ementa				
Considerações gerais sobre a propagação das plantas. Propagação vegetativa natural. Propagação vegetativa artificial. Propagação de plantas <i>in vitro</i> . Métodos de propagação de diversas espécies cultivadas.				
Bibliografia Básica				
XAVIER, A; WENDLING, I; SILVA, R. L. Silvicultura clonal : princípios e técnicas. 2. ed. Viçosa: UFV. 2013. 279 p.				
FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. Propagação de plantas frutíferas . Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2015.221p.				
TORRES, A.C., CALDAS, L.S., BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas . Brasília: EMBRAPA-SPI-EMBRAPA-CNPH, 1998. v. 1 e 2. 864 p.				
Bibliografia Complementar				
BARBOSA, J.G.; LOPES, L.C. Propagação de plantas ornamentais . Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2007.183p.				
JUNGHANS, T. G.; SOUZA, A. S. Aspectos práticos da micropropagação de plantas . 2 ed. Brasília: EMBRAPA, 2013, 407p.				

Unidade Curricular	Relação Água-Solo-Planta			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivos				
Reconhecer as interações água solo, água planta e água-clima. Trabalhar com o potencial de água no solo e a relação com a transpiração. Definir formas de medição de potenciais. Aprofundar nos conhecimentos da física do solo e relação com a absorção de água pela planta.				

Ementa
Estudo da relação-água-solo-planta e atmosfera no contexto da agronomia. Revisão de densidade do solo, capacidade de campo, velocidade de infiltração, evapotranspiração, infiltração e outros termos da relação solo-planta para melhoria no manejo da irrigação. Interação planta-clima e as doenças de plantas – medidas para minimizar. Absorção de água no solo pela planta e transpiração. Estresses hídrico e salino.
Bibliografia Básica
BERNARDO, S. Manual de irrigação . 8ª ed. Viçosa: UFV, 625 p.2009. KLAR, A. E. A água no sistema solo-planta-atmosfera . 2. ed. São Paulo: Nobel, 1988. 407p. REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas . São Paulo: Manole, 1990. TAIZ, L. & ZEIGER, E. 2013. Fisiologia Vegetal . 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 918p.
Bibliografia Complementar
AZAMBUJA, J. M. V. de. O solo e o clima na produtividade agrícola : agrometeorologia, fitossanidade, conservação do solo, fertilidade do solo, edafologia, calagem. Guaíba: Agropecuária,1996. 164 p. KLEIN, V.A. Física do Solo . Editora: UPF, Ano: 2008. Edição: 1.Páginas: 212. MARQUELLI, W. A.; SILVA, W. L. C.; SILVA, H. R. da. Manejo da irrigação em hortaliças . 5ª ed. Brasília: Embrapa, 1996. REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, Planta e Atmosfera : conceitos, processos e aplicações. 2 ed. 2012. Manole. 524 p.

Unidade Curricular	Controle Biológico de Pragas na Agropecuária			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 18h	Prática: 18h
Objetivo				
Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam: identificar inimigos naturais de pragas de grandes culturas; despertar a importância da pesquisa e extensão com a utilização do controle biológico de pragas na agropecuária; conhecer os principais programas de controle biológico de pragas no Brasil; conhecer agentes e tipos de controle biológico de pragas existentes no Brasil; mostrar a importância do controle biológico como uma atividade empresarial.				
Ementa				
Introdução e bases ecológicas do controle biológico de pragas. Definições sobre os agentes de controle biológico de pragas e suas principais famílias. Tipos de controle biológico de pragas. O controle biológico como uma atividade empresarial. Armazenamento, transporte e liberação de inimigos naturais no campo. O futuro do controle biológico de pragas. Principais programas de controle biológico de pragas no Brasil.				
Bibliografia Básica				
ALVES, S.B; LOPES, R.B. Controle microbiano de pragas na América Latina: avanços e desafios . FEALQ, Piracicaba: FEALQ. v. 14. 2008. 414p.				

<p>BUENO, V. H. P. Controle biológico de pragas: produção masal e controle de qualidade. 2. ed. Lavras: UFLA, 2009. 429 p.</p> <p>GALLO, D. et al. Entomologia Agrícola. Piracicaba: Fealq, vol. 10, 2002. 920 p.</p> <p>MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos. 2000. 327p.</p>
Bibliografia Complementar
<p>COSTA, E. C. Entomologia Florestal. UFSM. Santa Maria-RS. 2008. 239p.</p> <p>NAKANO, O. Armadilha para insetos: pragas agrícolas e insetos. FEALQ. Piracicaba-SP. V.7. 2010. 80p.</p> <p>TRIPLEHRON, C. A. Estudos dos insetos. Cengage Learning editora. São Paulo. 2011. 809p.</p>

Unidade Curricular	Fitotecnia Especial – Cultivo de Oleaginosas			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 24h	Prática: 12h
Objetivos				
<p>Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas de amendoim, girassol, canola, mamona e pinhão-manso. Diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.</p>				
Ementa				
<p>Em cada uma das culturas (amendoim, girassol, canola, mamona e pinhão-manso), serão estudados: Introdução: origem, histórico e importância econômica. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.</p>				
Bibliografia Básica				
<p>BELTRÃO, N. E. M.; Oliveira, M. I. P. Ecofisiologia das culturas de algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-manso e sisal. Brasília: Embrapa Informações Tecnológica, 2011. 322p.</p> <p>SANTOS, R. C.; FREIRE, R. M. M.; LIMA, L. M. O agronegócio do amendoim no Brasil. 2. Ed. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2013. 585 p.</p> <p>AZEVEDO, D. M. P.; BELTRÃO, N. E. M. O agronegócio da mamona no Brasil. 2. Ed. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2007. 504 p.</p>				
Bibliografia Complementar				

TASSO, L.C. **A cultura do amendoim**. Jaboticabal: UNESP, 2004. 220p.

RESENDE, J. C. F.; LONDE, L. N.; NEVES, W. S. **Pinhão-manso**. Nova Porteirinha: EPAMIG, 2013, 524p.

MARTIN, P. S. **Amendoim: uma planta da história no futuro do Brasil**. São Paulo: Ícone, 1987. 68p.

SEVERINO, L. S.; MILANI, M.; BELTRÃO, N. E. M. **Mamona: o produtor pergunta a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 248p.

LEITE, R.M.V.B.C.; BRIGHENTI, A.M.; CASTRO, C. de. (Ed.). **Girassol no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 641p.

Unidade Curricular	Bovinocultura de Corte (Oferecida no Curso de Bacharelado em Zootecnia)			
Período letivo	OP	Carga Horária:	Teórica: 40h	Prática: 20h
Objetivos				
Conhecer a situação atual e as perspectivas da bovinocultura de corte no Brasil e no mundo; identificar os sistemas de produção de bovinos de corte no Brasil; manejar bovinos de corte nas fases de cria, recria e engorda; elucidar o manejo sanitário, nutricional e reprodutivo; instalar e manejar uma criação racional de bovinos de corte; conhecer as raças importantes na bovinocultura de corte; levantar os índices zootécnicos e fazer evolução de rebanho				
Ementa				
Situação atual e as perspectivas da bovinocultura de corte no Brasil e no mundo. Sistemas de produção de bovinos de corte no Brasil. Manejo de bovinos de corte nas fases de cria, recria e engorda: manejo sanitário, nutricional e reprodutivo. Instalações na bovinocultura de corte. Raças importantes na bovinocultura de corte. Sistemas de rastreabilidade. Bem estar animal. Índices zootécnicos.				
Bibliografia Básica				
EMATER. Criador de gado de corte . 3. ed. Brasília: Senar, 1982. 72 p.				
REZENDE, C. A. P. Bovinocultura de corte . Lavras: ESAL/FAEPE, 1991. 117p.				
SAMPAIO, A. A. M. Métodos de seleção e cruzamentos mais utilizados na pecuária de corte . 2. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 70 p.				
Bibliografia Complementar				
BOVINOCULTURA: gado de corte . São Paulo: Abril Educação, 1980. 72 p.				
HAFEZ B., E. S. E.HAFES (Eds). Reprodução animal . 7 ed. Barueri: Manole, 2004. 513 p.				
PEREIRA, M. F. Construções rurais . São Paulo: Nobel, 2009. 330 p.				
SWENSON, M.J., REECE, W. O. (Eds.). Dukes: fisiologia dos animais domésticos . 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 926p				

Unidade Curricular	Bovinocultura de Leite (Oferecida no Curso de Bacharelado em Zootecnia)			
Período letivo	OP	Carga Horária:	Teórica: 40h	Prática: 32h
Objetivos				

Instalar e manejar uma criação racional de bovinos de leite; identificar cadeia produtiva do leite: componentes, forças e relações comerciais e os sistemas de produção; relacionar e caracterizar as fases de criação, curva de lactação e estratégias de manejo e as Instalações para bovinos leiteiros; identificar estratégias de cruzamentos aplicadas à pecuária de leite, o registro genealógico e padrão racial; demonstrar e avaliar o período de transição e manejo de vacas secas; identificar a glândula mamária: estrutura e fases do desenvolvimento, síntese e secreção do leite com o objetivo de obtenção de uma produção economicamente viável.

Ementa

Situação atual e as perspectivas da bovinocultura de leite no Brasil e no mundo. Cadeia produtiva do leite: componentes, forças e relações comerciais. Sistemas de produção de leite. Caracterização das fases de criação. Curva de lactação e estratégias de manejo. Instalações para bovinos leiteiros. Raças bovinas exploradas na produção leiteira. Estratégias de cruzamentos aplicadas à pecuária de leite. Registro genealógico e padrão racial. Período de transição e manejo de vacas secas. Glândula mamária: estrutura e fases do desenvolvimento, síntese e secreção do leite. Manejo de ordenha e qualidade do leite. Criação e manejo de bezerros (nascimento ao desmame). Manejo de novilhas (desmame ao primeiro parto): metas e estratégias de reprodução. Manejo de animais adultos: estratégias de alimentação.

Bibliografia Básica

BATISTTON, W. C. **Gado leiteiro**: manejo, alimentação e tratamento. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1977. 404 p.

HOLMES, C. W.; WILSON, G. F. **Produção de leite a pasto**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1990. 708 p.

SILVA, J. C. P. M., OLIVEIRA, A. S., VELOSO, C.M. (Eds). **Manejo e administração em bovinocultura leiteira**. Viçosa: do Autor, 2009. 482 p.

Bibliografia Complementar

PEREIRA, M. F. **Construções rurais**. São Paulo, SP: Nobel, 2009. 330 p.

YAMAGUCHI, L.C.T. et. al. **Pecuária de leite**: novos desafios. Juiz de Fora: EMBRAPA, 2005. 288 p.

DOMINGUES, O. **O Zebu, sua reprodução e multiplicação dirigida**. 5 ed. São Paulo: Nobel, 1992. 187p.

MASAHIKO, O. **Princípios básicos para produção de leite bovino**. Curitiba: UFPR, 2010. 144p.

Unidade Curricular	Tecnologia da Cana-de-açúcar, Café e Soja (oferecida pelo Curso de Tecnologia em Alimentos)			
Período letivo	OP	Carga Horária	Teórica: 40h	Prática: 20h
Objetivos				
Avaliar e controlar o processamento de produtos do café, soja e cana-de-açúcar; identificar os fatores que influenciam na qualidade e segurança alimentar; identificar e aplicar processos tecnológicos				

envolvidos no processamento; aplicar legislação pertinente no processamento, armazenamento e comercialização.
Ementa
Importância econômica do processamento de café, soja e cana-de-açúcar. Aspectos do cultivo de café, soja e cana-de-açúcar e a influência na tecnologia de processamento. Sistemas de armazenamento, comercialização e transporte dos produtos do processamento de café, soja e cana-de-açúcar. Pós-colheita e tecnologia de processamento de derivados de café, soja e cana-de-açúcar.
Bibliografia Básica
<p>ARAUJO, J. M. A. Química de alimentos: teoria e prática. Viçosa: Imprensa Universitária, 2008.</p> <p>MARQUES, M. O. et.al. Tópicos em tecnologia sucoalcooleira. Jaboticabal: Gráfica Multipress, 2006.</p> <p>PIMENTA, C. J. Qualidade do café. Lavras: UFLA, 2003.</p>
Bibliografia Complementar
<p>DELGADO, A. A.; DELGADO, A. P. Produção do açúcar mascavo, rapadura e melado. Piracicaba: Alves, 1999.</p> <p>PAYNE, J. H. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. São Paulo: Nobel, 2007. 245p.</p> <p>PERIÓDICOS CIENTÍFICOS (www.periodicos.capes.gov.br).</p>

13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

13.1 Relação com a pesquisa

Os princípios que norteiam a constituição dos Institutos Federais colocam em plano de relevância a pesquisa e a extensão. Praticamente todos os conteúdos do curso poderão ser objetos de investigação e, desta forma, manter estreita relação com a pesquisa, que é incentivada por meio de editais próprios, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e de projetos encaminhados a editais externos publicados, por exemplo, pela FAPEMIG, CAPES, CNPq, EMBRAPA, MEC e MEC/SESU/PET. A pesquisa conta com o apoio do Instituto que disponibiliza infraestrutura de laboratórios, biblioteca, produção de material, divulgação por meio virtual e incentivo para participação de estudantes e professores em eventos científicos em todo País. Anualmente acontece “A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia” e o “Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro” proporcionando a todos os discentes, docentes e pesquisadores a oportunidade de apresentar à comunidade os trabalhos realizados.

13.2 Relação com a extensão

A relação do ensino e da pesquisa com a extensão inicia-se com a definição e avaliação da relevância social dos conteúdos e dos objetos de estudo traduzidos em projetos de pesquisa, de iniciação científica, estudos de caso, seminários, dentre outros. Essas ações estão voltadas à democratização do conhecimento, da ciência, da cultura, das artes, que são socializados por meio de cursos, eventos, palestras e outras atividades. Na perspectiva do desenvolvimento social e tecnológico, a pesquisa, a prestação de serviços, e

outros projetos são desenvolvidos visando à melhoria da qualidade de vida da população. Ressalta-se, ainda, as ações voltadas para o desenvolvimento social da comunidade, incluindo aí os projetos de educação especial, de educação de jovens e adultos e os da área cultural.

Finalmente, diferentes atividades são desenvolvidas pelos estudantes e professores do curso prestando serviços à comunidade interna e externa no âmbito das competências previstas pela matriz curricular, que traduzem essa relação com o ensino, a pesquisa e a extensão.

13.3 Relação com os outros cursos da Instituição ou área respectiva

A Engenharia Agrônoma, por sua amplitude de ação, relaciona-se com vários outros cursos ofertados pelo IFTM (em nível de ensino, pesquisa e extensão), sendo de forma mais direta com os cursos superiores de Zootecnia, Tecnologia em Alimentos, Licenciatura em Química e Licenciatura em Biologia; com o curso Técnico em Agropecuária, bem como com os cursos de pós-graduação: Mestrado Profissional em Produção Vegetal, Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos e Especialização em Gestão Ambiental.

14 AVALIAÇÃO

14.1 Da aprendizagem

A avaliação é uma atividade construtiva que permite ao educando continuar aprendendo, compreendida como crítica do percurso de uma ação, que subsidia a aprendizagem e fundamenta novas decisões. Desta forma, possibilita que se decida sobre os modos de como melhorar o processo de ensino-aprendizagem ao identificar impasses e encontrar caminhos e alternativas para superá-los.

A prática pedagógica articula-se com a avaliação e é neste entrelaçamento que o ato educativo se consolida. Como a avaliação é um processo em função da aprendizagem, deduz-se que os objetivos educacionais são diversos, várias e diferentes também serão as formas para avaliar se a aprendizagem está sendo obtida ou não.

Nesta perspectiva, a avaliação é concebida como diagnóstica, contínua, inclusiva, processual e formativa, utilizando-se de instrumentos diversificados, tais como: execução de projetos, relatórios, trabalhos individuais e em grupos, resolução de problemas, provas discursivas, objetiva e prática, entrevistas, seminários, participação em congressos e simpósios e outros pertinentes aos objetivos pretendidos. É fundamental que a realização das atividades avaliativas proporcione o alcance dos objetivos propostos, identificando e ampliando conhecimentos, buscando explorar gradativamente a compreensão de conceitos, a assimilação de conteúdos e aprendizagem em uma atuação cooperativa professor/aluno.

O processo de verificação de aproveitamento e as normas gerais de avaliação seguem o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Técnicos de Nível Médio e de Graduação do IFTM.

14.2 Auto-avaliação

Garantir a qualidade do ensino ofertado, propiciar a formação do cidadão como pessoa com autonomia intelectual e pensamento crítico e promover a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, são objetivos instituídos pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) tendo em vista ao cumprimento da sua missão: “ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática”.

O projeto pedagógico do curso (PPC) não tem seu valor condicionado à ideia de que possa ser encarado como verdade irrefutável ou dogma. Seu valor depende da capacidade de dar conta da realidade em sua constante transformação superando limitações e interiorizando novas exigências apresentadas pelo processo de mudança da realidade.

A avaliação do projeto pedagógico do curso deve ser considerada como ferramenta construtiva que contribui para melhorias e inovações e que permite identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões.

Nesse sentido, é importante que, ao realizar atividades de avaliação do seu funcionamento, o curso leve em conta seus objetivos e princípios orientadores, tenha condições de discutir o seu dia a dia e consiga assim reconhecer, no PPC, a expressão de sua identidade e prioridades. O projeto deve prever uma sistemática de trabalho com vistas à realização de sua avaliação interna de forma continuada, reavaliando-o como processo de reflexão permanente sobre as experiências vivenciadas, os conhecimentos disseminados ao longo do processo de formação profissional e a interação entre o curso e os contextos local, regional e nacional.

Com base no exposto, a compreensão do atual contexto mundial em que as exigências de formação e qualificação de futuros profissionais são ampliadas e intensificadas a cada dia, com vistas para o atendimento à complexidade e à rapidez da produção do conhecimento, especialmente, para a Engenharia Agrônoma, novos contornos são delineados para esta área em franca expansão. Como exemplo, pode ser citada a pesquisa como princípio educativo e a formação continuada dos estudantes. Sendo assim, vários instrumentos de avaliação são utilizados com o objetivo de se fazer o monitoramento das atividades desenvolvidas, zelando assim pelo atendimento aos objetivos estabelecidos no PPC, no Projeto Político Institucional (PPI) e no PDI. O PPC é o plano de trabalho que, se bem desenvolvido e cumprido, torna-se responsável pela almejada qualidade do processo educacional em todas as suas dimensões.

Tendo em vista essa perspectiva, o PPC do Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma do IFETM - *Campus* Uberaba prevê que, por meio da Coordenação de Curso, Colegiado e Núcleo Docente Estruturante, seja realizado o acompanhamento e a avaliação do curso, a partir de critérios e recursos previamente discutidos com o corpo docente, levando-se em consideração diversos aspectos como: o contexto do curso, campo de trabalho, perfil do ingressante, finalidade do curso, alcance dos objetivos e das estratégias, evolução das áreas do conhecimento pertinentes ao curso, resultado do projeto do curso, índice de evasão e reprovação e desempenho de egressos.

A autoavaliação implica recorrer, sistematicamente, a processos de acompanhamento e avaliação das atividades implementadas no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão, valorizando a

interdisciplinaridade, fundamentais para a condução da vida acadêmica e para, conseqüentemente, garantir a oferta de uma educação com qualidade, pois essa é uma condição *sine qua non* para a promoção de uma sociedade mais justa e democrática. A avaliação interna do curso ocorre anualmente, por meio da aplicação de questionários, averiguações *in loco* com debates e reuniões, dentre outros mecanismos.

Além desses mecanismos estabelecidos no âmbito do curso, o IFTM realiza sistematicamente o processo de avaliação institucional por meio da Comissão Própria de Avaliação (CPA), existente em cada *campus*, sob a coordenação direta da Reitoria, atendendo ao disposto na Lei n. 10.861, de 14/04/2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). O SINAES foi criado com o objetivo de assegurar o processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes, fundamentado na necessidade de promover a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional, da sua efetividade acadêmica e social e, especialmente, do aprofundamento dos seus compromissos e responsabilidades sociais.

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), enquanto instrumento de avaliação da formação dos estudantes de graduação, contribuirá com a instituição para que possa mapear e sanar eventuais dificuldades e/ou problemas identificados ao longo do processo da avaliação institucional. Com os indicadores gerados pelo ENADE pretende-se criar momentos de reflexão sobre o desempenho alcançado por seus estudantes/cursos e será um dos instrumentos que nortearão o trabalho pedagógico/institucional, especificamente do Curso de Graduação em Engenharia Agrônômica.

Os resultados obtidos no ENADE e o desempenho alcançado pela instituição na avaliação externa servirão de âncora para nortear e implementar ações que visem à melhoria da qualidade de ensino ofertado pelo IFTM.

Os resultados da autoavaliação institucional geram possibilidades concretas para que a Coordenação do Curso, o NDE e a Gestão do IFTM reúnam informações e, com base nesse diagnóstico da realidade institucional, estabeleçam metas, objetivos e estratégias para a melhoria e avanço do curso e da instituição como um todo. Esses resultados têm a finalidade, ainda, de mostrar à sociedade e à própria comunidade acadêmica, o papel social do Instituto refletido na qualidade do ensino que desenvolve, além de subsidiar a instituição para o atendimento, de maneira satisfatória, às exigências legais e a sua missão.

15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Poderá ser concedido o aproveitamento de estudos aos estudantes do Curso de Graduação em Engenharia Agrônômica mediante requerimento enviado à Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA), pelo próprio estudante, ou por seu representante legal, obedecendo aos prazos previstos no calendário acadêmico, acompanhado dos documentos exigidos pelo Instituto.

O aproveitamento de estudos será feito nas unidades curriculares concluídas com aprovação e a verificação de rendimentos dar-se-á após análise do processo, com base no parecer da coordenação de curso, respeitado o mínimo de 75% de similaridade dos conteúdos e da carga horária da(s) unidade(s)

curricular(es) do curso pretendido, além de outras normas previstas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Técnicos de Nível Médio e de Graduação do IFTM.

16 ATENDIMENTO AO DISCENTE

O Instituto Federal do Triângulo Mineiro, *Campus* Uberaba dispõe de serviços de atendimento ao discente, com o objetivo de acompanhar, orientar e prestar assistência aos alunos.

Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão: responsável pelas políticas e ações de ensino, pesquisa, pós-graduação e extensão, em consonância com as diretrizes estabelecidas pela Reitoria e pela legislação vigente, bem como pela articulação entre a Direção Geral e as Coordenações Acadêmicas.

Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão: unidade administrativa subordinada à Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão, responsável por planejar, coordenar, supervisionar, acompanhar e avaliar a implementação das atividades e políticas de ensino, no âmbito do *campus*.

Coordenação Geral de Assistência ao Educando: setor diretamente ligado ao aluno, procura oferecer-lhe o apoio necessário ao seu bem-estar, principalmente àqueles que apresentam vulnerabilidade econômica e social, propiciando-lhes condições igualitárias de permanência no ensino, assim como mecanismos que possibilitem ou promovam seu melhor desenvolvimento acadêmico e humano. Oferece ao aluno: subsídios para a alimentação, serviços odontológicos e psicológicos, bolsas por meio do Programa de Complementação Educacional e Demanda Social, Programa de Assistência Estudantil, Programa de bolsas Acadêmicas do IFTM para o transporte e auxílio para visitas técnicas, congressos, simpósios dentre outros.

Programa de Educação Tutorial (PET): apoio a atividades acadêmicas que integram ensino, pesquisa e extensão. Formado por grupos tutoriais de aprendizagem, o PET propicia aos alunos participantes, sob a orientação de um tutor, a realização de atividades extracurriculares que complementem a formação acadêmica do estudante e atendam às necessidades do próprio curso de graduação. O estudante e o professor tutor recebem apoio financeiro de acordo com a Política Nacional de Iniciação Científica.

Coordenação de pesquisa: incentivo aos alunos para participação na pesquisa aplicada, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas, de forma criativa, e estendendo seus benefícios à comunidade, para tanto, o aluno conta com diversas modalidades de bolsa para o desenvolvimento de iniciação científica com o programa PIBIC (CNPQ, FAPEMIG e IFTM) e inovação tecnológica, PIBIT (CNPQ), MEC – Agroecologia (fornecimento de bolsas para pesquisa em Agrotecnologia), projeto EMBRAPA café, além da possibilidade de inserção em um programa voluntário de desenvolvimento da pesquisa no IFTM.

Coordenação de extensão: fornece possibilidade de participação em programas de extensão financiados pelo IFTM (Pró-Reitoria de Extensão), contando também com bolsas de incentivo tanto em projetos, como atividades interdisciplinares com o Ensino.

Núcleos de Ensino e Pesquisa: Núcleo de Agroecologia, Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Genética, Núcleo de Pesquisa em Cafeicultura, Núcleo de Estudos e Pesquisa em Manejo de Culturas Irrigadas, Núcleo Pesquisas e Estudos Avançados em Nutrição Vegetal e Fertilidade do Solo,

Coordenação de Esporte e Lazer: organização de torneios, campeonatos, atividades de lazer, projetos de atividades físicas e recreativas, participação em competições internas e externas, trote educativo, confraternização, gincanas culturais.

Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP): atendimento, individual e em grupo, especialmente nas questões psico-pedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre estudantes, pais e professores, beneficiando a aprendizagem e formação do estudante.

Biblioteca: suporte ao ensino, pesquisa, extensão, produção e promoção da democratização do conhecimento prestando os seguintes serviços: Comutação Bibliográfica – COMUT, empréstimo de material bibliográfico, acesso à internet, elaboração de fichas catalográficas, treinamento em base de dados, treinamento de usuários, projeto do livro de contos e poesia, levantamento bibliográfico e orientação para normatização de trabalhos acadêmicos.

Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA): atendimento e orientação acadêmica, expedição de documentos, acesso eletrônico ao Portal do aluno e aos documentos normatizadores do Instituto.

Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE): auxilia a instituição a prover acessibilidade aos portadores de necessidades especiais. A instituição dispõe de vias de acessibilidade e recursos alternativos tais como: bebedouros e telefones adaptados, estacionamento privativo, programa de computador (Virtual Vision 5.0) para apoio ao deficiente visual e rampas. O NAPNE orienta professores e alunos nas alternativas de instrumentos facilitadores no processo ensino-aprendizagem.

O local onde funciona o curso dispõe de vias de acessibilidade e recursos alternativos tais como: bebedouros e telefones adaptados, estacionamento privativo, programa de computador (*Virtual Vision 5.0*) para apoio ao deficiente visual e rampas em todas as dependências, dentre outros.

COORDENAÇÃO GERAL DE RELAÇÕES EMPRESARIAIS E COMUNITÁRIAS

Coordenação de Integração Escola-Sociedade: realiza convênios com instituições públicas ou privadas, fornecendo orientações aos estudantes a para realização de Estágios. Disponibiliza um banco de dados de empresas conveniadas.

Coordenação de Acompanhamento Profissional e de Egressos: acompanha e assessora o desempenho profissional dos ex-alunos mantendo um intercâmbio com empresas de diversos segmentos do mercado de trabalho a fim de identificar oportunidades de emprego que atendam à demanda dos estudantes egressos da Instituição.

Coordenação de Atendimento Profissional e Egresso (CAPE): é responsável por elaborar e manter atualizado o banco de dados de egressos dos cursos da Instituição, além de promover pesquisas e ações junto aos egressos que sirvam de subsídio ao aprimoramento dos currículos dos cursos.

Coordenação de Tecnologia da Informação: Acesso à internet sem fio na área do *campus* e suporte às demais coordenações (WIRELESS).

Outras atividades: Projeto Construindo Cidadania

Palestras/Seminários/Cursos/Simpósios: SEAGRO (Semana Acadêmica de Agronomia): realizada anualmente em parceria com diversas instituições regionais (EPAMIG, EMATER) e nacionais (EMBRAPA e diversas universidades), além de empresas do setor do agronegócio. SIMPAGRO (Simpósio do Curso de Engenharia Agrônômica).

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT): realizada anualmente onde acontecem a Feira de Profissões do IFTM, o Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica (SIN) e palestras a respeito do tema proposto para a semana. Na Feira de Profissões, o IFTM organiza estandes para apresentação dos seus diferentes cursos aos alunos do ensino médio que são convidados de escolas circunvizinhas. No SIN acontece a apresentação dos trabalhos de iniciação científica e inovação tecnológica realizados por estudantes do IFTM, sob orientação dos professores, no próprio Instituto ou em outras instituições parceiras.

Projetos Interdisciplinares:

Manejo de Pastagem Irrigada (Engenharia Agrônômica x Zootecnia); Controle biológico de pragas em hortaliças; Produção e Qualidade do abacaxi (Eng. Agrônômica x Tecnologia de Alimentos); Melhoramento, Produção e Qualidade da Uvaia (Eng. Agrônômica x Tecnologia de Alimentos); Melhoramento do milho pipoca; Manejo de irrigação em grandes culturas; Caracterização de solos em sistemas de plantio direto; Uso de soro de leite para controle de doenças em plantas (Eng. Agrônômica x Zootecnia x Tecnologia de Alimentos); Uso de resíduos de siderurgia na agricultura (Eng. Agrônômica x VALE), entre outros.

Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI): o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do IFTM tem a finalidade de implementar a Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, pautada na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial,

principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas. O NEABI organiza atividades que contemplem os diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil. Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros são ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística, literatura e história brasileira. A Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos negros, afrodescendentes e indígenas são incluídas nos conteúdos das unidades e atividades curriculares do curso.

Ações afirmativas

O Programa de Ações Afirmativas do IFTM tem como foco contribuir para a minimização da desigualdade social em nosso país que, notadamente, mantém grupos sociais excluídos do ensino qualificado. O objetivo do Programa de Ações Afirmativas é oferecer condições diferenciadas de acesso aos cursos, permanência e sucesso escolar aos estratos socioeconômicos mais desprivilegiados, garantindo a igualdade de oportunidade e tratamento, bem como compensar perdas provocadas pela discriminação e marginalização por motivos raciais, étnicos, religiosos, de gênero e outros.

As modalidades de ações afirmativas oferecidas aos estudantes pelo IFTM são:

Acesso: composto por ações vinculadas ao programa de inclusão social, ao ingresso pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) e à isenção da taxa de inscrição do vestibular para professores da rede pública e candidatos de baixa renda comprovada. Em conformidade com a Lei Nº 12.711/2012, para os cursos superiores, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro reserva 50% de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas, sendo 25% deste percentual para candidatos com renda familiar igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo per capita e 25% para candidatos autodeclarados pretos, pardos e indígenas em proporção no mínimo igual à população de Minas Gerais, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). De acordo com a Lei Nº 12.711/2012, para os cursos técnicos de nível médio, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro reserva 50% de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino fundamental em escolas públicas, sendo 25% deste percentual para candidatos com renda familiar igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo per capita e 25% para candidatos autodeclarados pretos, pardos e indígenas em proporção no mínimo igual à população de Minas Gerais, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Permanência: composta por ações vinculadas ao programa de assistência e auxílio estudantil, ao programa de bolsas acadêmicas e ao programa de bolsas de iniciação científica e tecnológica; atividades científico-culturais em geral etc. As ações de Permanência têm como objetivo democratizar as condições de permanência, minimizando os efeitos das desigualdades sociais e regionais, reduzindo as taxas de retenção

e evasão, além de contribuir para a promoção de inclusão social pela educação.

Acompanhamento e Sucesso: de ações de Nivelamento Acadêmico; de atividades de Monitoria; de atividades do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI); do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE); do Programa de Educação Tutorial (PET); do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID); do Programa de Consolidação das Licenciaturas (PRODOCÊNCIA); e outras ações pertinentes.

17 COORDENAÇÃO DE CURSO

O Coordenador de Curso é designado por meio de Portaria expedida pela Direção Geral do *Campus* Uberaba. A atual coordenadora do curso é a Professora Ana Carolina Favero, graduada em Engenharia Agrônômica, com mestrado e doutorado em Ciências e regime de trabalho de 40 horas e dedicação exclusiva. É o professor responsável, junto com o NDE, pela gestão do curso sob sua responsabilidade tendo as seguintes atribuições, de acordo com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Técnicos de Nível Médio e de Graduação do IFTM:

- I. cumprir e fazer cumprir as decisões e normas emanadas do Conselho Superior, Reitoria e Pró-Reitorias, Direção Geral do *Campus*, Colegiado de Cursos e NDE;
- II. presidir as reuniões do NDE e executar, junto com o NDE, as providências decorrentes das decisões tomadas;
- III. realizar o acompanhamento e avaliação dos cursos, em conjunto com a Equipe Pedagógica e o NDE;
- IV. orientar os estudantes quanto à matrícula e integralização do curso;
- V. analisar e emitir parecer sobre alterações curriculares encaminhando-as aos órgãos competentes;
- VI. pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação de estudantes subsidiando o Colegiado de Curso, quando for o caso;
- VII. participar da elaboração do calendário acadêmico;
- VIII. elaborar o horário do curso em articulação com as demais coordenações;
- IX. convocar e presidir reuniões do curso e /ou colegiado e/ou do NDE;
- X. orientar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, o planejamento e desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos estudantes;
- XI. promover avaliações periódicas do curso em articulação com a Comissão Própria de Avaliação - CPA e com a equipe pedagógica;
- XII. representar o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à Instituição;
- XIII. coordenar, em conjunto com a equipe pedagógica, o processo de elaboração, execução e atualização do Projeto Pedagógico do Curso junto ao NDE;
- XIV. analisar, aprovar e acompanhar, em conjunto com a equipe pedagógica, os planos de ensino das unidades curriculares do curso;

- XV. incentivar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão;
- XVI. analisar e emitir parecer sobre a aceitação de matrículas de estudantes transferidos ou desistentes ou portadores de diploma de graduação, de acordo com as normas vigentes;
- XVII. participar do planejamento e do acompanhamento das atividades acadêmicas previstas no Projeto Pedagógico do Curso;
- XVIII. participar e apoiar a organização de atividades extraclases inerentes ao curso (palestras, seminários, simpósios, cursos, dentre outras);
- XIX. participar da organização e implementação de estratégias de divulgação da instituição e do curso;
- XX. atuar de forma integrada com a Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA);
- XXI. implementar ações de atualização do acervo bibliográfico e laboratórios específicos do curso bem como sua manutenção;
- XXII. solicitar material didático-pedagógico;
- XXIII. participar do processo de seleção dos professores que irão atuar no curso;
- XXIV. acompanhar e apoiar o planejamento e a condução do estágio supervisionado dos estudantes, em conjunto com a coordenação de estágio e setores competentes;
- XXV. estimular, em conjunto com a equipe pedagógica, a formação continuada de professores;
- XXVI. participar, em conjunto com a equipe pedagógica, da construção do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

17.1 Equipe de apoio e atribuições:

Núcleo docente estruturante, colegiado, professores responsáveis por trabalho de conclusão de curso, estágio, práticas pedagógicas e atividades complementares e equipe pedagógica

O **Núcleo Docente Estruturante (NDE)** é um órgão consultivo, formado por um conjunto de professores, mestres e doutores, que respondem mais diretamente pela criação, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso em Engenharia Agrônômica. O Presidente do NDE deverá ser o coordenador do curso, e a ele cabe convocar os membros para as reuniões e elaborar, a partir delas, os documentos referentes ao Núcleo.

O NDE é composto pelos professores:

Ana Carolina Favero

Daniel Rufino Amaral

Antônio Carlos Barreto

Márcio José de Santana

Haroldo Silva Vallone

Victor Peçanha de Miranda Coelho.

Ana Keila Enes Andrade (Pedagoga)

Entre as atribuições do NDE, destacam-se as de contribuir para a consolidação do perfil profissional pretendido do egresso do curso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e

extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mundo do trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso, além de zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso em Engenharia Agrônômica.

O **Colegiado do Curso**, órgão deliberativo, normativo e consultivo setorial, tem por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, propor alterações dos currículos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso.

Atualmente o colegiado é composto pelos professores titulares:

Ana Carolina Favero (coordenadora)

Adley Camargo Ziviani

Hamilton César de Oliveira Charlo

Simone Aparecida Silva

Valdeci Orioli Júnior

Suplentes:

Ana Carolina Portella Silveira

Eduardo Soares Rodrigues

Nilo Sérgio Ferreira de Andrade

Maria das Graças Assunção do Carmo.

Discentes:

Kelly Martins Rosa

Nicolly Urzedo Carneiro

Suplentes:

Mateus Silva Paim

Diego Nogueira de Moura

O **Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP)** é um setor de apoio e assessoramento didático-pedagógico à Direção de Ensino, à Coordenação Geral de Ensino ou equivalentes, às coordenações de cursos, aos docentes e aos estudantes em todos os processos de ensino e aprendizagem, visando assegurar a implementação das políticas e diretrizes educacionais dos diferentes níveis/modalidades de ensino.

O NAP é uma instância que interage com o Ensino, a Pesquisa e a Extensão, buscando viabilizar o Projeto Pedagógico da Instituição (PPI).

18 CORPO DOCENTE DO CURSO

Núcleo de conteúdos básicos				
N ^o	Docente	Título	Especialidade	Regime trabalho
1	Ana Isa Marquez Rocha Machado	Mestre	Anatomia e Morfologia Vegetal, Sistemática Vegetal	DE
2	Brunno Borges Canelhas	Mestre	Química	DE
3	Édimo Fernando Alves Moreira	Mestre	Estatística e Experimentação Agrônômica	DE
4	Eduardo Soares Rodrigues	Doutor	Física	DE

5	Fernando Delalibera de Castro	Mestre	Química	DE
6	Geandre de Carvalho Oliveira	Doutor	Química	DE
7	Joyce Pereira Takatsuca Sodero	Doutora	Bioquímica	DE
8	Kelly Santos Costa Linhares	Graduação	Química	DE
9	Luis Carlos Scalon Cunha	Doutor	Química	DE
10	Fabiana Martins Batista	Doutora	Biologia Celular	DE
11	Patrícia Gontijo de Melo	Mestre	Química	DE
12	Pollyana Miranda Alves	Mestre	Biologia Celular	DE
13	Victor Peçanha de Miranda Coelho	Doutor	Anatomia e Morfologia Vegetal, Sistemática Vegetal/Fisiologia Vegetal	DE
14	Wellington José Custódio dos Santos	Especialista	Matemática	DE
Núcleo de conteúdos profissionais essenciais e específicos				
1	Adley Camargo Ziviani	Doutor	Mecanização Agrícola/Agricultura de Precisão	
2	Adelar José Fabian	Doutor	Pedologia/Manejo e Conservação do Solo	DE
3	Américo Iorio Ciociola Júnior	Doutor	Entomologia/Metodologia Científica	DE
4	Ana Carolina Favero	Doutora	Fruticultura	DE
5	Antônio Carlos Barreto	Doutor	Hidráulica/Irrigação e Drenagem	DE
6	Carlos Antônio Alvarenga Gonçalves	Doutor	Alimentos (origem vegetal)	DE
7	Daniel Pena Pereira	Doutor	Silvicultura/Agricultura de Precisão	DE
8	Eduardo Bucsan Emrich	Doutor	Olericultura	DE
9	Daniel Rufino Amaral	Doutor	Fitopatologia	DE
10	Fausto Antônio Domingos Júnior	Mestre	Construções Rurais, Topografia e Georreferenciamento	DE
11	Flávio Moreno Salvador	Doutor	Zootecnia	DE
12	Dawson José Guimarães Faria	Doutor	Forragicultura	DE
13	Eduardo Bucsan Emrich	Doutor	Fitotecnia	DE
14	Gabriel Antônio Nogueira Nascentes	Doutor	Microbiologia	DE
15	Hamilton César de Oliveira Charlo	Doutor	Olericultura	DE
16	Haroldo Silva Vallone	Doutor	Cafeicultura/Produção Orgânica/Metodologia de Pesquisa	DE

17	Humberto Gois Candido	Doutor	Desenho Técnico	DE
18	José Luiz Rodrigues Torres	Doutor	Manejo e Conservação do Solo/Mecanização Agrícola	DE
19	Lucas Arantes Pereira	Mestre	Alimentos (origem animal)	DE
20	Márcio José de Santana	Doutor	Irrigação e Drenagem/Irrigação	
21	Maria das Graças Assunção do Carmo	Especialista	Extensão Rural/Sociologia	DE
22	Marina Farcic Mineo	Doutora	Ecologia	DE
23	Marlene Jerônimo	Doutora	Alimentos (origem animal)	DE
24	Maytê Maria Abreu Pires de Melo Silva	Mestre	Construções Rurais, Topografia e Georreferenciamento	DE
25	Miriam Sylvania de Sousa	Doutora	Zootecnia	DE
26	Mychelle Carvalho	Doutora	Produção de Sementes/Floricultura e Paisagismo	DE
27	Nilo Sérgio Ferreira de Andrade	Doutor	Economia/Gestão de Agronegócio	DE
28	Paulo Eduardo Branco Paiva	Doutor	Manejo de Plantas Daninhas/Tecnologia de Aplicação/Ecotoxicologia	DE
29	Ramon Vinícius de Almeida	Doutor	Genética/Melhoramento Vegetal/Biotecnologia	DE
30	Renato Farias do Valle Júnior	Doutor	Hidrologia/Manejo de Bacias Hidrográficas/Geoprocessamento	DE
31	Robson Thomaz Thuler	Doutor	Entomologia	DE
32	Simone Aparecida Silva	Doutora	Fitotecnia	DE
33	Valdeci Orioli Júnior	Doutor	Fertilidade do Solo, Nutrição de Plantas, Adubos e Adubação	DE

18.1 Corpo Docente (resumo)	
Título	Quantidade
Doutor	35
Mestre	09
Especialista	02
Graduado	01
Total de professores	47

19. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	
19.1. Corpo Técnico Administrativo (resumo)	
Título	Quantidade
Doutor	01

Mestre	16
Especialista	51
Aperfeiçoamento	-
Graduação	30
Médio Completo	11
Médio Incompleto	-
Fundamental Completo	02
Fundamental Incompleto	02
Total de servidores	115

20 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO

20.1 Infraestrutura Administrativa e de Ensino

A infraestrutura do IFTM – *Campus* Uberaba é dividida em: administrativa, ensino e pesquisa.

20.2 Ambientes administrativos de apoio geral e específico de ensino do curso

Dentre muitas outras dependências do *campus*, para a realização do curso, têm-se as seguintes disponíveis:

Dependências	Quantidade	Área (m²)/unidade
Sala de Direção	01	24
Sala de Direção de Ensino	01	24
Sala de Coordenação Geral de Ensino	01	24
Sala de Coordenação de Curso	02	24
Sala de Coordenação de Registros e Controle Acadêmico (CRCA)	01	36
Núcleo de recursos áudio-visuais	01	24
Sala de Coordenação Geral de Produção e Pesquisa	01	48
Sala de Coordenação de Pesquisa	01	24
Sala de Coordenação de Extensão	01	24
Sala de Coord. Geral de Relações Empresariais e Comunitárias	01	24
Sala de Coord. Geral de Assistência ao Educando	01	48
Sala de Professores	11	84
Salas de aulas para o curso	12	600
Sala de reuniões e eventos	01	48
Sala do NDE	01	24
Sala do NAP	01	24
Sanitários	06	200
Pátio Coberto /Área de Lazer / Convivência	01	2500
Praça de Alimentação	01	300
Ginásio Poliesportivo	01	1400
Biblioteca	01	660

20.3 Auditórios

Para a realização de eventos e/ou reuniões com maior número de participantes, o *Campus* Uberaba possui três auditórios, conforme descrito a seguir:

Auditório	Área	Nº lugares	Equipamentos/Instalações
Central	300 m ²	150	Equipado com projetor multimídia, computador com combo, retroprojetor, sistema de som, quadro e sanitário próprio.
Biblioteca	48 m ²	30	Equipado com projetor multimídia, computador com combo, videocassete, TV, DVD, quadro e tela de projeção, ar condicionado.

20.4 Acessibilidade aos portadores de necessidades especiais

O IFTM - *Campus* Uberaba dispõe de vias de acessibilidade e recursos alternativos tais como: bebedouros e telefones adaptados, estacionamento privativo, programa de computador (Virtual Vision 5.0) para apoio ao deficiente visual e rampas em todas as dependências, dentre outros. O Instituto, também, disponibiliza intérprete de LIBRAS para os deficientes auditivos.

20.5 Recursos Audiovisuais

O IFTM - *Campus* Uberaba conta com o Núcleo de Recursos Audiovisuais, por meio do qual os equipamentos listados no quadro abaixo são disponibilizados ao curso, aos professores e aos alunos, para o desenvolvimento de aulas, seminários, trabalhos de campo, visitas, entre outras atividades que demandem a sua utilização.

Equipamento	Quantidade
Televisores	15
DVD player	02
Retroprojetores	08
Lousas Digitais	20
Kits - notebook + projetor multimídia	10
Projetor multimídia	20
Projetores de Slides	02
Câmera filmadora digital	01
Câmera fotográfica digital	02

20.6 Biblioteca

A Biblioteca do IFTM - *Campus* Uberaba encontra-se ligada à rede mundial de computadores e disponibiliza aos usuários o total de dez computadores para realização de pesquisas.

Está à disposição de toda comunidade acadêmica e servidores em geral, para efeito das atividades de ensino, pesquisa e extensão, a biblioteca oferece vários serviços tais como: referência; orientação e/ou busca bibliográfica (manual e automatizada); comutação bibliográfica; empréstimo domiciliar; normatização bibliográfica; visita orientada ao uso da biblioteca; serviço de alerta; treinamento de usuários; acesso a internet; local para estudos individualizado e coletivo, dentre outros.

Possui acervo que abrange todas as áreas do conhecimento, constituído de: livros; monografias; teses; dissertações; periódicos (jornais, revistas, anuários, etc.); obras de referência (dicionários, enciclopédias, etc.) folhetos; multimeios (CD-ROM, DVD, fitas de vídeo, etc.); dentre outros.

O acervo está informatizado e pode ser consultado nos computadores locais, bem como via web.

20.6.1 Infraestrutura

A biblioteca está instalada em espaço físico de 660 m², sendo 84 m² reservados aos serviços técnicos e administrativos e 576 m² destinados aos acervos e salas de estudo individuais e coletivas.

20.6.2 Acervo Bibliográfico

Com a consolidação e estruturação dos cursos oferecidos pelo IFTM - *Campus* Uberaba, o número de títulos e de exemplares têm crescido sobremaneira nos últimos anos, com expectativa de crescer ainda mais em curto espaço de tempo, em função do fortalecimento dos cursos, em especial o de Engenharia Agrônômica e o curso de Mestrado Profissional em Produção Vegetal.

Atualmente, o acervo conta com 7.111 títulos e com 13.097 exemplares, cuja distribuição destes por áreas do conhecimento pode ser observada nos quadros seguintes:

Quadro 1. Número total de títulos e exemplares do acervo por área do conhecimento.

Área de conhecimento	Títulos	Exemplares
Ciências Exatas e da Terra	0998	1926
Ciências Biológicas	0538	1135
Engenharias	0185	488
Ciências da Saúde	0112	0176
Ciências Agrárias	1738	3820
Ciências Sociais Aplicadas	0626	1109
Ciências Humanas	1251	2139
Linguística, Letras e Artes	1575	2032
Outros	0088	247
Total	7.111	13.097

Quadro 2. Quantitativo de títulos de periódicos do acervo.

Área de conhecimento	Quantidade de periódicos
Ciências Exatas e da Terra	009
Ciências Biológicas	011
Engenharias	006
Ciências da Saúde	003
Ciências Agrárias	123
Ciências Sociais e Aplicada	012
Ciências Humanas	038
Linguística, Letras e Artes	002
Multidisciplinares	010
Total	214

Anualmente é realizada atualização do acervo bibliográfico, após as solicitações dos professores conforme a unidade curricular que ministram, levando em consideração a bibliografia básica e complementar propostas no Projeto Pedagógico dos cursos.

Além dos títulos de periódicos disponíveis no acervo local do IFTM, os usuários da biblioteca têm acesso ao Portal de Periódicos da Capes, o qual é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza às instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica mundial. Com esta ferramenta, é

possível o acesso a mais de 37 mil periódicos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

A biblioteca conta também com 346 multimeios (DVD, fitas de vídeo, dentre outros).

20.7 Infraestrutura de Ensino e Pesquisa

20.7.1 Laboratórios de Ensino e Pesquisa

Por meio da realização de aulas práticas, com demonstração, verificação e investigação de conceitos, o laboratório é o espaço ideal para trazer ao diálogo questões que sejam relevantes para o aluno, oferecendo espaço não somente para sua manifestação, mas também para a interpretação e associação dos conteúdos com a prática.

O IFTM *Campus* Uberaba, conta com laboratórios equipados com vidrarias, reagentes e com equipamentos, em quantidades suficientes, para atividades de aula e pesquisa. São espaços arejados, iluminados e com toda a infraestrutura de segurança física, isto é, munidos de câmaras de exaustão para gases, de kits de primeiros socorros, de antessalas com armários, chuveiro de emergência e lava-olhos além de extintores de incêndio devidamente sinalizados. Segue abaixo uma descrição resumida dos laboratórios:

Laboratório de Fisiologia Vegetal: consta de 93,02 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, além uma sala exclusiva para os professores da disciplina com 12,31 m². Contém os seguintes equipamentos: medidor de área foliar, balanças analítica e semianalítica, autoclave, estereomicroscópios binoculares, microscópios binoculares, micrótomo, estufa de secagem, chapa aquecedora, medidor de umidade por infravermelho, mesa agitadora, dentre outros.

Laboratório de Botânica e Morfologia Vegetal: consta de 91,85 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, além uma sala exclusiva para os professores da disciplina com 15,44 m². Contém os seguintes equipamentos: sistema completo de eletroforese, osmose reversa, balanças analíticas, cuba de eletroforese horizontal, fonte eletroforese, centrífuga refrigerada, micro-centrífuga refrigerada, paquímetros digitais, conjunto micro-pipetador de alta precisão, estereomicroscópios binoculares, microscópios binoculares, dentre outros.

Laboratório de Entomologia e Museu Entomológico: consta de 102,84 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, além uma sala exclusiva para os professores da disciplina com 12,31 m². Contém os seguintes equipamentos: autoclave vertical, capela de exaustão, B.O.D's, balanças analítica e semi-analítica, microscópios biológicos binoculares e trinoculares, estereomicroscópios binoculares, freezers e refrigerador, câmara de fluxo laminar, osmose reversa, pHgômetros, bomba vácuo compressor, espectrofotômetro UV-visível, gaveta entomológica, estufa com ambiente CO₂, banho Maria sorológico, dentre outros.

Laboratório de Fitopatologia: consta de 93,02 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, além uma sala exclusiva para o professor da disciplina com 12,31 m². Contém os seguintes equipamentos: termociclador, cuba de eletroforese, fonte de eletroforese digital, B.O.D's, balanças analítica e semi-analítica, freezers e refrigeradores, capela de fluxo laminar, autoclave, microscópios biológicos binoculares e trinoculares, estereomicroscópios binoculares, microscópios binoculares, pulverizador pressurizado por CO₂, estufa de secagem, dentre outros.

Laboratório de Sementes: consta de 80,60 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, além uma sala exclusiva para o professor da disciplina com 12,31 m². Contém os seguintes equipamentos: estufa de secagem, B.O.D's, balanças analítica e semi-analítica, osmose reversa, estereoscópios binoculares, microscópios binoculares, medidor de umidade, refrigerador e freezer, dentre outros.

Laboratório de Fitotecnia: consta de 92,50 m² disponíveis para realização de pesquisas. Contém os seguintes equipamentos: determinador de impurezas, balanças analítica e semi-analíticas, paquímetros digitais, estufa de secagem, dentre outros.

Laboratório de Genética e Biotecnologia: consta de 60,61 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 15 alunos, além uma sala exclusiva para o professor da disciplina com 12,31 m². Contém os seguintes equipamentos: autoclave vertical, cuba de eletroforese horizontal, termociclador, fonte de eletroforese digital, microcentrífuga refrigerada, osmose reversa, balanças analíticas e semi-analíticas, rotor, freezers e refrigeradores, banho Maria, capela de exaustão de gases, dentre outros.

Laboratório de Química e Bioquímica: constituído por três ambientes, com área total de 127,9 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos. Contém os seguintes equipamentos: cromatógrafo líquido de alta performance, espectrofotômetros, turbidímetro digital, condutivímetros, mufla, banho ultratermostato criostato, estufa de esterilização e secagem, digestores, determinador de açúcar redutores, cubas e fontes de eletroforese, refratômetros, polarímetro circular, destilador de água, deionizador de água, analisador bioquímico, bomba de vácuo, salinômetro, conjunto pipetador de alta precisão, balanças analíticas, bloco digestor, digestor de nitrogênio, colorímetro, pHmetros, manuais e de bancada, medidor de oxigênio dissolvido, capela de exaustão, centrífuga digital, banho Maria elétrico, analisador de umidade por infravermelho, osmose reversa, dentre outros.

Laboratório de Solos: composto por dois ambientes, com área total de 100,57 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, além uma sala exclusiva para o professor da disciplina com 12,68 m². Contém os seguintes equipamentos: Extrator de Richards, balanças analíticas e semi-analíticas, penetrômetro de impacto, dessecador, moinho para solos, mesa agitadora, bomba de vácuo, destilador e

deionizador, medidor de umidade do solo tipo Boyoucos, estufa de esterilização e secagem, trados para amostragens de solo (amostras indeformadas e deformadas), dentre outros.

Laboratório de Análise de Alimentos: consta de 116,42 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, além uma sala exclusiva para o professor da disciplina com 15,44 m². Contém os seguintes equipamentos: caldeira vertical, centrífugas, balanças analíticas e eletrônicas, bomba de pressão positiva, sensor de fotocélula, penetrômetros, refratômetros, pHmetros manuais e de bancada, processador/despoldador, esterilizadores, freezers, geladeiras, termômetros, gerador de energia, evaporador rotativo, viscosímetro, ultrapurificador, mufla, micro moinho, banho metabólico Dubnoff, freezers e refrigeradores, bloco digestor, determinador de gorduras, analisador de umidade por infravermelho, destilador de N, espectrofotômetros, liofilizador, sistema de análise de textura, conjunto de PROBES – texturômetro, destilador de N, analisador de gases, jar test, dentre outros.

Laboratório de Bromatologia/Nutrição Animal: consta de 85,41 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos, além uma sala exclusiva para o professor da disciplina com 15,44 m². Contém os seguintes equipamentos: destilador de N, espectrofotômetros, balanças analítica e semi-analíticas, pHmetros manuais e de bancada, estufas de secagem e esterilização, bloco digestor, capela de exaustão, determinador de extrato etéreo, mufla, freezers e refrigeradores, analisador de umidade por sistema infravermelho, deionizador e destilador de água, bureta digital, moinho, dentre outros.

Laboratório de Microbiologia: consta de 91,99 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 alunos; uma sala de apoio à pesquisa com 29,37 m², além de duas salas exclusivas para os professores das unidades curriculares com 28,79 m². Contém os seguintes equipamentos: estufa de secagem, centrifugador, refrigerador, balanças analítica e semi-analíticas, estufas para cultura bacteriológica, autoclave vertical, microscópios binoculares, estereomicroscópios binoculares, contador de colônias, capela de fluxo laminar, pHmetros, deionizador-sistema de coluna, centrífuga elétrica, conjunto para análise bacteriológica, destilador de água, banho maria elétrico, capela de exaustão, mesa agitadora, B.O.D's, incubadora refrigerada, capela de segurança biológica.

Laboratório de Irrigação e Drenagem/Agrometeorologia: consta de 40,61 m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 15 alunos, além de uma sala exclusiva para o professor da disciplina com 8,45 m². Contém os seguintes equipamentos: estação climatológica, tensiômetros de punção, tanque meteorológico, termo-anemômetro, dentre outros.

Laboratório de topografia: consta de 60 m², disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 15 alunos além de uma sala exclusiva para professor da disciplina com 14,00 m². Contém os seguintes equipamentos: GPS- Sokkia – Stratus L1 com software para processamento dos dados; Nível eletrônico com memória interna e acessórios; Estação Total com memória interna e acessórios; Planímetro K-27 – Koizumi;

Nível automático, tipo NI-C4, Completo para construções civis; Teodolito de nivelção, tipo TE-NI3, completo, para nivelções; Teodolito de segundos de alta precisão, tipo TE-B43A, completo; Teodolito Eletrônico de segundos de alta precisão, tipo TE-B43A, completo; Radio de comunicação para trabalhos topográficos; Receptor GPS de navegação(manual).

Laboratório de geoprocessamento: consta de 60m², e salas auxiliares de pesquisa e de professores, totalizando 150 m². Contém os seguintes equipamentos: Microcomputador pentium IV - 40 Gb - 512k de ram monitor 15" placa de fax moden 56 k, estabilizador e nobrek 1200 w; Impressora de grande formato HP800PS; Impressora HP 950 C (jato de tinta e colorida); Scanner HP 7450 com digitalização automática de folhas independentes; Mesa digitalizadora SummaGrid, formato A0 com acessórios; Software AutoCad Map 2002; Software Data Geosis Profissional; Software Civil; Software Idrisi; Estereoscópio de mesa.

Laboratório de Desenho: Consta de 82 m² e possui Mapoteca Bernardini (cor cinza), 20 conjuntos para desenho (mesa, cavalete, prancha e bancos).

Cada laboratório possui sala para professores. Além disso, anexo aos Blocos de Laboratórios existem seis salas de professores, com área total de 124,46 m², as quais comportam 12 docentes, facilitando a realização e o acompanhamento/orientação das aulas e pesquisas.

Laboratórios de informática aplicada: Os laboratórios de informática aplicada possuem área e equipamentos compatíveis com a necessidade do curso, conforme se pode verificar no quadro a seguir:

Laboratório	Área (m ²)	m ² por estação	m ² por aluno
3 salas de Informática Aplicada	75	3,5	1,5
Descrição (Materiais, Ferramentas, Softwares Instalados, e/ou outros dados)			
Windows Vista, MsOffice 2003, BrOffice, Software topográfico DataGeosis, AutoCadMap2002, AutoCAD 2004, Spring, Sida, Catálogos Eletrônicos de equipamentos de irrigação.			
Equipamentos (Hardwares Instalados e/ou outros)			
<i>Qtde.</i>	<i>Especificações</i>		
45	Microcomputadores: Processador Pentium 4 (1,4 Ghz), 2GB RAM, HD 160 GB, Floppy Disk 1,44, Leitora e Gravadora de DVD, Mouse SP1, Teclado ABNT II.		

Além das salas de informática, o IFTM *Campus* Uberaba dispõe de ambiente wireless que pode ser utilizado por todos os servidores e alunos em seus próprios computadores.

20.7.2 Coordenação Geral de Pesquisa, Inovação e Produção

A Coordenação Geral de Pesquisa, Inovação e Produção (CGPIP) tem como objetivo principal apoiar ações de pesquisa e ensino, com base na produção da maior variedade de produtos agrícolas. Sua

estrutura permite o avanço nas áreas de interesse de professores/pesquisadores constituindo importante ferramenta para aulas práticas, trabalho de conclusão de curso e iniciação científica.

Além de contar com infraestrutura para ensino e pesquisa descrita nos itens subseqüentes, conta com o apoio de profissionais diversos, conforme estrutura descrita a seguir:

- Coordenador Geral: Daniel Rufino Amaral
- Coordenadora de Pesquisa: Erica Crosara Ladir de Lucca
- Coordenação de Apoio a Pesquisa e Produção: Francisco Carlos Gomes de Assis
- Coordenação de Produção: Paulo Henrique Shiguero Chiba
- Técnico em Irrigação: Fernando Silva Almeida

20.7.2.1 Áreas de campo para experimentação

Unidade de culturas anuais

Área destinada ao cultivo de grandes culturas (feijão, milho, soja, entre outros), conta com sistemas de irrigação mecanizados tipo pivô central e um auto propelido, totalizando uma de área 50 hectares.

Unidade de olericultura e viveiricultura

Área de 1,2 hectares possui sistema de irrigação por aspersão convencional em circuito fechado e tubos enterrados. Para o cultivo de mudas utiliza-se de um sistema de irrigação por microaspersão com área de 300 m².

Unidade de fruticultura

Área de 8,0 hectares, dividida em duas unidades descentralizadas com sistemas de irrigação localizada (microaspersão e gotejamento) totalmente automatizadas.

Existem, ainda, para uso nas aulas práticas de conteúdos relacionados à Zootecnia, unidades de bovinocultura, suinocultura, avicultura e apicultura.

20.7.2.2 Casas de vegetação

Casas de vegetação hidropônicas

Duas casas de vegetação em estrutura metálica, com cobertura tipo “arco”, fechamento lateral e frente/fundo com filme plástico transparente 150 micras; ocupando cada uma, área de 250m², estando equipadas com canais de cultivo por onde a solução nutritiva circula, intermitentemente, em intervalos definidos e controlados por temporizador.

Casas de vegetação de cultivo convencional e em vasos

Cinco casas de vegetação em estrutura metálica, com cobertura tipo “arco”, fechamento lateral e frente/fundo com filme plástico transparente 150 micras, disponíveis para experimentação; sendo duas com 714 m² e três com 300 m², as quais são equipadas com sistemas de irrigação por gotejamento, e uma delas, equipada com bancadas para experimentação em vasos.

21 DIPLOMAÇÃO

Após a integralização da matriz curricular, com aproveitamento, incluindo todas as unidades curriculares, as atividades complementares, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e a realização do

Estágio Supervisionado Obrigatório, conforme previstos neste projeto pedagógico, o estudante terá o direito a receber o diploma de **Engenheiro Agrônomo** na área profissional de Engenharia Agronômica.

Assim, após a conclusão do curso, de posse do diploma, poderá solicitar o seu registro profissional no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) para efeito do exercício da atividade profissional, conforme atribuições previstas neste projeto.