

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS

UNIDADE FRUTAL

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA
AGRONÔMICA - BACHARELADO

FRUTAL

2017

Sumário

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO	3
1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA	4
2. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	5
3. APRESENTAÇÃO.....	6
4. HISTÓRICO E ESTRUTURA INSTITUCIONAL	7
4.1. A Universidade do Estado de Minas Gerais	7
4.2. A Unidade Frutal	9
4.3. Cursos ofertados na Unidade Frutal	11
5. CARACTERIZAÇÃO DA LOCALIDADE E REGIÃO DE INFLUÊNCIA DO MUNICÍPIO DE FRUTAL	13
6. INDICADORES EDUCACIONAIS E CULTURAIS DO MUNICÍPIO.....	14
7. MERCADO DE TRABALHO ATUAL E PREVISÃO.....	16
7.1. Setor industrial.....	16
7.2. Setor agrícola.....	16
7.3. Setor comercial.....	17
8. HISTÓRICO DO CURSO.....	17
9. BASES E JUSTIFICATIVA DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA.....	18
10. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO.....	22
10.1. Objetivos gerais do curso	22
10.2. Objetivos específicos do curso	23
10.3. Perfil do profissional egresso	24
10.4. Habilidades, competências e atitudes	26
10.5. Campos de atuação do profissional de Engenharia Agrônoma	27
11. COMPONENTES CURRICULARES	29
11.1. Composição da matriz curricular.....	29
11.2. Ementas das disciplinas obrigatórias	33
11.3. Ementas das disciplinas optativas.....	69
11.4. Atividades Complementares.....	83
11.5. Estágio Curricular Supervisionado.....	84
11.6. Trabalho de Conclusão de Curso.....	85
11.7. Integração ensino, pesquisa e extensão	86
11.7.1. Ensino	86
11.7.2. Pesquisa	87
11.7.3. Extensão	87
11.8. Semana acadêmica.....	88
11.9. Flexibilização curricular	88
11.10. Avaliação do discente.....	89
12. CORPO DOCENTE	90
13. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	92
14. INFRAESTRUTURA FÍSICA	92
15. ÁREA EXPERIMENTAL DA UEMG UNIDADE FRUTAL	95
ANEXOS.....	97
ANEXO I. PONTUAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES	97
ANEXO II. REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO	99
Relatório Final de Estágio	101
ANEXO III. REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC	104

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Eduardo da Silva Martins
Geisiane Rodrigues dos Santos
Jhansley Ferreira da Mata
Mônica Souza Cortes
Renata Campolim Camargo
Thiago Torres Costa Pereira
Vanesca Korasaki

1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

REITOR

Dijon Moraes Júnior

VICE-REITOR

José Eustáquio de Brito

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Elizabeth Dias Munaier Lages

PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Terezinha Abreu Gontijo

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Gisele Hissa Safar

PRÓ-REITOR DE GESTÃO, PLANEJAMENTO E FINANÇAS

Adailton Vieira Pereira

DIRETOR DA UNIDADE ACADÊMICA DE FRUTAL

Allynson Takehiro Fujita

VICE-DIRETOR DA UNIDADE ACADÊMICA DE FRUTAL

Leandro de Souza Pinheiro

2. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Instituto de Ensino Superior: Universidade do Estado de Minas Gerais

Curso: Engenharia Agrônômica

Habilitação: Engenheiro (a) Agrônomo (a)

Modalidade: Bacharel

Regime: Semestral, com duração mínima de 05 (cinco) anos, correspondendo a 10 (dez) semestres

Vagas/Turno: serão oferecidas 40 (quarenta) vagas, em turno integral (matutino e vespertino)

Formas de Ingresso:

- Vestibular - Programa de Reservas de Vagas (PROCAN - Lei Nº 15.259/04)
- Sistema de Seleção Unificado – SiSU, que corresponde a 50% das vagas disponibilizadas pela UEMG em seu processo seletivo
- Obtenção de novo título, por meio de processo seletivo, destinado a candidatos que já possuem um diploma de curso superior de graduação
- Transferência, por meio de transferência facultativa interna ou externa

Número de semanas letivas por semestre: 18

Número de dias letivos por semestre: 100

Sistema de matrícula: por disciplina

Estágio Curricular: 300 horas

Atividades Complementares: 135 horas

Carga horária teórico-prática: 3630 horas

Carga horária total do curso: 4065 horas

Turno de Funcionamento: Integral

Integralização do Curso:

- **Mínima:** 5 anos
- **Máxima:** 7,5 anos

Início de Funcionamento: Primeiro semestre de 2018

Reconhecimento:

Município de Implantação do Curso: Frutal, MG

Endereço de Funcionamento:

Av. Prof. Mário Palmério, nº 1001 - Bairro: Universitário - CEP: 38200-000

3. APRESENTAÇÃO

A proposta político-pedagógica do Curso de Engenharia Agrônômica promoverá ao ingressante uma matriz curricular modular e uma ampla oferta de disciplinas optativas e eletivas, possibilitando ao aluno direcionamento na sua formação e na atuação profissional. Essa proposta cita a matriz curricular básica de disciplinas que poderão compor um núcleo comum de disciplinas entre alguns cursos atualmente ofertados na Unidade Frutal, otimizando o conhecimento dos docentes na formação de um maior número de alunos e, por fim, dando ao aluno a flexibilidade em sua formação, priorizando a qualidade no processo ensino-aprendizagem, promovendo maior autonomia na escolha desejada de disciplinas, permitindo ao egresso ganho na qualidade e transformando a Universidade do Estado de Minas Gerais no principal formador de conhecimento e aprimoramento do seu potencial modificador da sociedade.

O projeto foi criado de acordo com as seguintes bases legais: Decreto nº 23.196, de 12 de outubro de 1933, publicado no D.O.U. em 30 de outubro de 1933, que regula o exercício da profissão agrônômica; Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, publicada no D.O.U. em 27 de dezembro de 1966, que regula o exercício da profissão de Engenheiro Agrônomo; Resolução CONFEA nº 218, de 29 de junho de 1973, publicada no D.O.U. em 31 de julho 1973, que determina as atividades e competências do Engenheiro Agrônomo. O Parecer CNE/CES nº306/2004 que trata das diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia; Resolução CNE/CES nº01/2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Engenharia Agrônômica ou Agronomia; Resolução CNE/CES nº2/2007; Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana; Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras; Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes; Resolução CONUN/UEMG nº 280/2013, que institui as Diretrizes para Criação de Cursos Novos de graduação na Universidade do Estado de Minas Gerais/UEMG e Parecer CNE/CES nº 8/2007, que dispõe sobre a carga horária mínima e

procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Os componentes curriculares obrigatórios definidos pelo MEC e CNE: Resolução nº 459/2014 do CEE/MG que regulamenta a avaliação dos cursos de graduação; Resolução COEPE nº132/2013; Estatuto e Regimento da UEMG; Resolução COEPE nº162/2016 que institui o NDE nos cursos de graduação da UEMG. Para o curso de Engenharia Agrônômica, o mesmo será criado a partir da aprovação deste projeto, conforme anexo.

4. HISTÓRICO E ESTRUTURA INSTITUCIONAL

4.1. A Universidade do Estado de Minas Gerais

Uma análise dos 28 anos de sua criação (22 de junho de 1989) permite afirmar que a Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG representa, hoje, uma alternativa concreta e rica de aproximação do Estado mineiro com suas regiões, por acolher e apoiar a população de Minas onde vivem e geram riquezas. Por sua vocação, tem sido agente do setor público junto às comunidades, colaborando na solução de seus problemas a partir do ensino, da pesquisa e da extensão e na formatação e implementação de seus projetos de desenvolvimento.

Para se firmar no contexto do Ensino Superior no Estado e buscando estar presente em suas mais distintas regiões, a UEMG adota um modelo multicampi, se constituindo não apenas como uma alternativa aos modelos convencionais de instituição de ensino superior, mas também de forma política no desenvolvimento regional. Assim, a Universidade apresenta uma configuração ao mesmo tempo universal e regional. Deste modo, ela se diferencia das demais pelo seu compromisso com o Estado de Minas Gerais e com as regiões nas quais se insere em parceria com o Governo do Estado, com os municípios e com empresas públicas e privadas. Compromisso este apresentado em um breve histórico da formação de suas Unidades acadêmicas.

A UEMG foi criada em 1989, mediante determinação expressa no Art. 81 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias – ADCT da Constituição do Estado de Minas Gerais e a sua estrutura foi regulamentada pela Lei nº 11.539, de 22 de julho de 1994, estando vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SEDECTES, à qual compete formular e implementar

políticas públicas que assegurem o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o ensino superior.

O Campus de Belo Horizonte teve sua estrutura definida pela mesma Lei nº 11.539, de 22 de julho de 1994, que autorizou a incorporação da Fundação Mineira de Arte Aleijadinho – FUMA à UEMG, hoje transformada em duas escolas: Música e Design, o curso de Pedagogia do Instituto de Educação, transformado na Faculdade de Educação de Belo Horizonte, a Fundação Escola Guinard, e o Serviço de Orientação e Seleção Profissional – SOSP, convertido em Centro de Psicologia Aplicada – CENPA. Compõe o Campus Belo Horizonte ainda, a Faculdade de Políticas Públicas Tancredo Neves, criada pela Resolução CONUN/UEMG Nº 78, de 10 de setembro de 2005, com vistas a contribuir para a consolidação da missão institucional da UEMG, relativa ao desenvolvimento de projetos de expansão e diversificação dos cursos oferecidos e para a ampliação do acesso ao ensino superior no Estado.

No interior, a UEMG realizou, em convênio com prefeituras municipais, a instalação do curso de Pedagogia fora de sede em Poços de Caldas e das Unidades Acadêmicas em Barbacena, Frutal, João Monlevade, Leopoldina e Ubá com a oferta de cursos que buscam contribuir para a formação de profissionais e para a produção e difusão de conhecimentos, que reflitam os problemas, potencialidades e peculiaridades de diferentes regiões do Estado, com vistas à integração e ao desenvolvimento regional.

Mais recentemente, por meio da Lei nº 20.807, de 26 de julho de 2013, foi prevista a estadualização das fundações educacionais de ensino superior associadas à UEMG, de que trata o inciso I do § 2º do art. 129 do ADCT, a saber: Fundação Educacional de Carangola; Fundação Educacional do Vale do Jequitinhonha, em Diamantina; Fundação de Ensino Superior de Passos; Fundação Educacional de Ituiutaba; Fundação Cultural Campanha da Princesa, em Campanha; e Fundação Educacional de Divinópolis; bem como os cursos de ensino superior mantidos pela Fundação Helena Antipoff, em Ibirité, estruturada nos termos do art. 100 da Lei Delegada nº 180, de 20 de janeiro de 2011.

O processo de estadualização foi realizado de forma gradativa, estando instituídas no presente as Unidades Acadêmicas de Campanha, Carangola, Diamantina, Ibirité, Ituiutaba, Divinópolis e Passos.

Com as últimas absorções efetivadas, ao fim de 2014, a Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG ampliou a abrangência das suas Unidades e hoje possui mais de 18 mil alunos, mais de 100 cursos de graduação e presença em 14 municípios de Minas Gerais, contando ainda com polos de ensino à distância em 13 cidades mineiras.

4.2. A Unidade de Frutal

Era antigo o sonho de tornar realidade o Ensino Superior em Frutal. Durante décadas, as pessoas se dedicaram a buscar diferentes alternativas que pudessem contemplar com cursos superiores o município de Frutal e região. Tudo isso por uma razão bastante compreensível: quando se investe em educação, colhe-se o desenvolvimento social e o progresso acontece.

Os primeiros cursos universitários ofertados no município foram os de Pedagogia e Ciências Econômicas, por meio da Universidade de Uberaba – UNIUBE, no início dos anos 90, que cumpriu o papel esperado de suprir a necessidade de profissionais habilitados para tais funções. Concluíram o curso, cinco turmas de Ciências Econômicas e duas turmas de Pedagogia, com destaque para ex-alunos que hoje ocupam funções expressivas na comunidade local e até mesmo como funcionários da UEMG.

Já no final da década de 90, a UNIUBE começou a extinção gradativa das matrículas, o que levou novamente à necessidade de mobilização para trazer novos cursos para a região, de forma a evitar a evasão da juventude que desejava dar continuidade a seus estudos após a conclusão do ensino médio. Assim, num esforço conjunto, organizou-se uma comitativa que procurou o Reitor da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, para conduzir a perspectiva de extensão de cursos daquela universidade para Frutal. O Bispo de Uberaba na ocasião cedeu às instalações do Instituto São Paulo Apóstolo - ISPA, para abrigar os cursos, porém, sua oferta não ocorreu devido a entraves políticos.

Em 2001 foi celebrado convênio com a Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, para oferecer o Curso de Normal Superior, que viria atender a necessidade de formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, aos docentes do Ensino Fundamental da região, que também não logrou êxito.

Houve persistência no ideal de fazer Frutal se tornar centro de excelência universitária. Embora tenha sido outra tentativa frustrada, em 2002, buscaram a UEMG. Foram feitos alguns contatos com o então Prefeito Municipal, mas a parceria não se concretizou.

No mesmo ano, viabilizou-se acordo com a Universidade de Jales, que devido às grandes exigências financeiras não se efetivou.

No final do ano de 2003 a Universidade do Estado de Minas Gerais acenou para uma nova rodada de articulações, cujas conversas foram promissoras e levaram o então Reitor da UEMG à Frutal para verificar o local onde se pretendia instalar os cursos. As negociações avançaram e se fez necessária a criação de uma Fundação que pudesse ser a mantenedora dos cursos da UEMG em Frutal.

Nasceu assim a Fundação Educacional de Ensino Superior de Frutal – FESF, entidade pública municipal, instituída pela Prefeitura, porém com a participação da Câmara Municipal; do Poder Judiciário local; da Fundação Maçônica de Educação, Cultura e Assistência Social – FUNDAMEC; do Centro Nacional de Educação Profissional em Cooperativismo, Gestão Ambiental e Turismo – CENEP; da Cooperativa de Educação e Cultura do Vale do Rio Grande – COOPEV; da Agência de Desenvolvimento Sustentável do Brasil Central – ADEBRAC; do Lions Clube de Frutal; do Rotary Clube de Frutal e Rotary Clube de Frutal Sul; da Ordem dos Advogados do Brasil em Minas Gerais – OAB/MG Subseção Frutal; da Associação Comercial e Industrial de Frutal – ACIF; da Cooperativa Mista dos Produtores Rurais de Frutal – COFRUL; do Sindicato Rural de Frutal; da Federação das Associações de Moradores de Bairros de Frutal e dos membros da Comissão pró-criação do Ensino Superior em Frutal, criada para prestar serviços de ordem educacional.

Muitas pesquisas e projetos se seguiram. O Curso de Administração de Empresas e Negócios foi aprovado por meio da Resolução CONUN/UEMG nº 67 de 09 de junho de 2004, tendo início das aulas em 09 de setembro do mesmo ano, ofertando 100 vagas. A Resolução CONUN/UEMG nº 74, de 20 de dezembro de 2004 aprovou o curso de Sistemas de Informação, que teve início em 01 de março de 2005. Em 2005, dois novos cursos foram aprovados: Direito (Resolução CONUN/UEMG 86/2005) e Ciência e Tecnologia de Laticínios (Resolução CONUN/UEMG 87/2005), ambos de 09 de setembro de 2005, com início das aulas em 06 de fevereiro de 2006. Finalmente em 2006 mais três cursos foram aprovados: Geografia (Resolução CONUN/UEMG nº 121 de 07 de novembro de 2006), Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira (Resolução CONUN/UEMG nº 123 de 07 de novembro de 2006) e Comunicação Social (Resolução CONUN/UEMG nº 124 de 13 de novembro de 2006), estes três cursos tiveram início em 08 de fevereiro de 2007.

O terreno para a construção do prédio definitivo da Unidade Frutal foi doado e os recursos financeiros para sua construção já estavam praticamente todos alocados na conta da UEMG, com vistas à estadualização da FESF, já que os cursos eram pagos.

A estadualização aconteceu em 21 de junho de 2007, consolidando definitivamente a permanência da UEMG em Frutal, com a oferta de Ensino Superior público, gratuito e de qualidade. O sonho então se ampliou: em fevereiro de 2010 ocorreu a inauguração do segundo prédio de salas de aula.

Em 01 de março de 2012, o curso de Ciência e Tecnologia de Laticínios foi substituído pelo Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, através da Resolução CONUN/UEMG nº 01, de 24 de outubro de 2012, por falta de demanda.

No dia 17 de dezembro de 2014 foi aprovado o desmembramento do curso de Comunicação Social, onde foi dividido em Curso de Comunicação Social – Bacharelado - Habilitação em Publicidade e Propaganda e curso de Jornalismo, pelo Decreto do CONUN/UEMG n.º 678.

Hoje, a Universidade do Estado de Minas Gerais oferece em Frutal 440 vagas por ano em seus sete cursos presenciais de graduação e, em sua estrutura geral, conta com aproximadamente 1.200 alunos matriculados.

4.3. Cursos ofertados na Unidade Frutal

A Unidade Frutal conta com os seguintes cursos de Graduação Presenciais:

- Curso de Administração – Bacharelado (2004)
Renovação de reconhecimento: Decreto NE n.º 709 de 22/12/2014
Número de vagas: 100 vagas (matutino e noturno)
Número de candidatos inscritos: 326 em 2016
- Curso de Comunicação Social – Bacharelado - Habilitação em Publicidade e Propaganda (2007)
Renovação de reconhecimento: Decreto NE n.º 678 de 17/12/2014
Número de Vagas: 30 vagas (noturno)
Número de candidatos inscritos: 132 em 2016
- Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira – Tecnólogo (2007)
Renovação de reconhecimento: Resolução SECTES nº 56 de 26/11/2015
Número de Vagas: 20 vagas (noturno)
Número de candidatos inscritos: 16 em 2016

- Curso de Direito – Bacharelado (2006)
Renovação de reconhecimento: Decreto NE n.º 36 de 19/1/2012
Número de Vagas: 100 vagas (matutino e noturno)
Número de candidatos inscritos: 782 em 2016
- Curso de Geografia – Licenciatura (2007)
Renovação de reconhecimento: Decreto NE n.º 676 de 17/12/2014
Número de Vagas: 30 vagas (noturno)
Número de candidatos inscritos: 66 em 2016
- Curso de Sistemas de Informação – Bacharelado (2005)
Renovação de reconhecimento: Decreto NE N° 627 de 24.09.2012
Número de Vagas: 40 vagas (noturno)
Número de candidatos inscritos: 98 em 2016
- Curso Superior de Tecnologia em Alimentos - Tecnólogo (2012)
Autorização de funcionamento: Decreto NE n° 149 de 11/5/2015
Número de Vagas: 30 vagas (noturno)
Número de candidatos inscritos: 32 em 2013
- Curso de Jornalismo – Bacharelado (2007)
Renovação de reconhecimento: Decreto NE n.º 678 de 17/12/2014
Número de Vagas: 30 vagas (noturno)
Número de candidatos inscritos: 32 em 2016

São oferecidos cursos de Graduação e Pós-Graduação na modalidade de Ensino Semipresencial e à Distância:

- Curso de Graduação em Pedagogia (2013) – ministrado pela FAE-CBH/UEMG com a oferta de 50 vagas.

- Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Agroecologia no Cerrado (2015) – ministrado pela UEMG Frutal, com a oferta de 30 vagas.
- Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Direito Civil (2016) – ministrado pela UEMG Frutal, com a oferta de 100 vagas.
- Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Mestrado Interinstitucional (MINTER) em parceria com a UFOP - Ouro Preto-MG, com a oferta de 15 vagas.

No âmbito extensionista, a Unidade Frutal, desde sua criação, busca realizar, a partir de seus cursos, trabalhos em prol da comunidade. Entre estes, pode-se destacar:

- Curso de Redação e Interpretação criativa de textos;
- Campanha de Responsabilidade Social;
- Curso básico de preparação para o vestibular nas áreas de Português, Matemática, Inglês, Física, Química e Biologia;
- Serviço de Orientação Vocacional;
- Realização de Semanas Universitárias dos cursos;
- Criação do Núcleo de Iniciação Científica;
- Projeto de Capacitação de Professores da rede pública para utilização da informática na sala de aula;
- Assessoramento administrativo a uma ONG e ao Projeto Recriar;
- Semana UEMG
- Seminário de Pesquisa e Extensão; e
- Congresso Regional Integração Saberes.

5. CARACTERIZAÇÃO DA LOCALIDADE E REGIÃO DE INFLUÊNCIA DO MUNICÍPIO DE FRUTAL

O município de Frutal (Figura 1) ocupa uma área de 2.426,97 km², população estimada de 58.295 habitantes (IBGE, 2016), as principais atividades econômicas são a abacaxicultura, soja, milho, pecuária leiteira, pecuária de corte e cana-de-açúcar. Segundo dados de IBGE (2013), a microrregião de Frutal é composta por 12 municípios,

sendo Campina Verde, Carneirinho, Comendador Gomes, Fronteira, Frutal, Itapagipe, Iturama, Limeira do Oeste, Pirajuba, Planura, São Francisco de Sales e União de Minas. A população regional é de aproximadamente 180 mil habitantes, que PIB per capita de R\$ 20 mil aproximadamente. Destacam-se a pecuária de bovinos, produção de laranja, banana e cana-de-açúcar. A microrregião de Frutal se situa no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, e na divisa com os Estados de São Paulo, Goiás e Mato Grosso do Sul.



Figura 1. Localização do Município de Frutal-MG.
Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Frutal>, 2017.

6. INDICADORES EDUCACIONAIS E CULTURAIS DO MUNICÍPIO

Em relação ao número de alunos que frequentam a Educação Básica, envolvendo as redes municipal, estadual e particular, temos hoje um total aproximado de 59.000 estudantes na região, sendo que 19 % destes frequentam o Ensino Médio. É bom e suficiente o número de escolas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Porém, para atender o Ensino Superior, na modalidade que se está propondo, apenas a UEMG se destaca.

Antes da instalação dos primeiros cursos da UEMG a maioria dos estudantes se deslocava de toda a região para frequentar aulas em cursos noturnos nas cidades de Barretos e São José do Rio Preto (ambas no estado de São Paulo), em um total diário de aproximadamente 800 estudantes, sem contar os que passavam a residir em outras cidades para estudar. Com a criação dos cursos de Administração, Ciência e Tecnologia de Laticínios, Tecnologia em Produção Sucroalcooleira, Direito, Sistemas de Informação e Tecnologia em Alimentos, este número reduziu.

No entanto, hoje ainda mais de 400 estudantes se deslocam diariamente para as cidades de Barretos (129 alunos) e São José do Rio Preto (285 alunos) para frequentarem outros cursos superiores não ofertados pela UEMG, sobretudo Engenharia Agrônômica.

Para o atendimento ao Ensino Fundamental, existem 25 escolas, sendo quatro da rede estadual, 14 da rede municipal e sete da rede particular, que em sua totalidade atende a toda população escolar nesta faixa de ensino.

O atendimento ao Ensino Médio na região é feito por 18 escolas estaduais, três escolas municipais, nove escolas da rede privada, que atendem mais de oito mil alunos (Tabela 1), sendo que destes, 94 % estudam na rede pública.

Tabela 1. Indicadores do ensino médio da microrregião de Frutal-MG

Município	Dependência Administrativa	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Campina Verde	Estadual	623	659	634	613	568	595
	Privada	100	102	101	116	122	113
	Total	723	761	735	729	690	708
Carneirinho	Estadual	351	354	346	318	287	323
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	351	354	346	318	287	323
Comendador Gomes	Estadual	91	79	73	70	80	83
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	91	79	73	70	80	83
Fronteira	Estadual	442	527	513	527	460	401
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	442	527	513	527	460	401
Frutal	Estadual	1756	1972	1925	1832	1645	1633
	Privada	195	179	176	174	169	193
	Total	1951	2151	2101	2006	1814	1826
Itapagipe	Estadual	449	568	528	472	396	393
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	449	568	528	472	396	393
Iturama	Estadual	1365	1509	1567	1341	1246	1178
	Privada	147	142	151	164	158	142
	Total	1512	1651	1718	1505	1404	1320
Limeira do Oeste	Estadual	313	384	293	251	201	207
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	313	384	293	251	201	207
Pirajuba	Estadual	114	161	179	185	200	197
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	114	161	179	185	200	197
Planura	Estadual	309	403	377	353	278	261
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	309	403	377	353	278	261
São Francisco de Sales	Estadual	183	203	170	160	164	195
	Privada	0	0	0	0	0	0
	Total	183	203	170	160	164	195
União de Minas	Estadual	159	172	182	113	111	107
	Privada	0	0	0	0	0	0

Total	159	172	182	113	111	107
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Fonte: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>, 2016.

7. MERCADO DE TRABALHO ATUAL E PREVISÃO

7.1. Setor industrial

A força do setor industrial de Frutal se concentra nas indústrias do setor sucroenergético, leite e derivados, bebidas, doces, confecções, vestuário, bijuterias, acessórios infantis, produtos alimentícios e produções artesanais.

No setor sucroenergético, o município de Frutal possui duas usinas de grande porte, sendo que no Triângulo Mineiro se concentram 22 usinas, das 40 instaladas em todo Estado. Em um raio de 150 km de Frutal, são 14 usinas de açúcar e etanol.

No setor de bebidas, o município de Frutal possui uma cervejaria de médio porte. O setor industrial é o principal fornecedor de vagas de estágio e emprego para os alunos da UEMG que se interessam pelo setor agroindustrial, além de ter importante participação na economia do município.

7.2. Setor agrícola

É o setor de destaque no município, tanto na geração de emprego e renda, quanto no retorno de recursos financeiros para a cidade. Segundo dados da Prefeitura Municipal de Frutal (FRUTAL, 2017), o município possui subdivisões correspondentes a zonas rurais, cujas propriedades pertencem a 1.172 pequenos produtores, 401 médios produtores e 135 grandes produtores. As principais culturas distribuídas nessas propriedades rurais são: cana-de-açúcar, pecuária leiteira e de corte, fruticultura (com destaque para a abacaxicultura e citrus), cereais (soja, milho e sorgo), silvicultura (eucalipto e seringueira) e hortaliças.

Os alunos em formação e graduados podem atuar nas empresas agrícolas (fazendas), associações de produtores, instituições de pesquisas e extensão, empresas produtoras de bebidas destiladas e fermentadas, empresas terceirizadas que prestam serviços para as usinas e bioenergéticas, principalmente no preparo de solos para plantios, renovações de áreas agrícolas, colheita mecanizada, logística e revendas agrícolas, manutenção agrícola e tratos culturais em áreas de cultivos diversos.

Um setor que tem crescido em Frutal como em todo o país é a procura por produtos orgânicos, a partir das bases agroecológicas nas quais são utilizados o mínimo de insumos externos, sendo descartado o uso sementes geneticamente modificadas e agrotóxicos. Partindo dessa premissa, a identidade do Curso de Engenharia Agrônômica proposto para a Unidade Frutal seria uma forte ligação com a Agroecologia e Produção Orgânica.

7.3. Setor comercial

Os alunos em formação e graduados também podem atuar no seguimento de serviços. No município de Frutal há quatro revendas das principais marcas de tratores e implementos agrícolas para o setor agropecuário e outras atividades agrícolas complementares. Há mais de 10 lojas revendedoras de agentes químicos e fertilizantes para a cadeia produtiva do setor agropecuário, além de mais de 10 empresas prestadoras de serviços e manutenção (manutenção de mecanização agrícola, hidráulica, elétrica, transporte, preparo de solo, análise de solo e água, irrigação, entre outros) e consultorias relacionadas ao setor agropecuário em si, bem como em áreas correlatas, como a consultoria ambiental.

8. PERSPECTIVA DO CURSO

Por ser um curso novo, foi realizada uma breve projeção. O Curso de Engenharia Agrônômica terá início no primeiro semestre de 2018 visando formar e qualificar profissionais aptos a compreender globalmente o processo de produção agropecuária, atendendo, assim, às necessidades do mercado regional, nacional e internacional, em plena expansão.

O curso terá ênfase em produção orgânica no âmbito da agroecologia. Para a execução de sua proposta de trabalho, a UEMG conta com completa infra-estrutura composta por laboratórios, equipamentos, apoio didático, biblioteca, setor de informática, visando não apenas o ensino como também a pesquisa e a extensão. Além disso, conta com um corpo docente formado por professores titulados e capazes de atuar em sintonia com os avanços do conhecimento e da tecnologia agrícola e dos setores da administração e economia rural.

Além da efetiva parceria com as usinas sucroalcooleiras e empresas alimentícias da região, também será realizada cooperação com as propriedades rurais produtoras de alimentos, empresas agrícolas de assistência técnica e revendas de produtos agrícolas, e cooperativas do setor agropecuário.

A implantação do curso de Engenharia Agrônômica na Unidade Frutal será fundamental para a consolidação da UEMG no Triângulo Mineiro Sul e se justifica por:

- 1) grande procura pelo curso de Engenharia Agrônômica na região, que possui vocação para o setor agropecuário. Atualmente os candidatos interessados pelo curso se deslocam para algumas cidades da região de Frutal, como Ituiutaba-MG, Uberlândia-MG, Uberaba-MG, São José do Rio Preto-SP, Barretos-SP, Bebedouro-SP e Jaboticabal-SP;
- 2) necessidade de substituir os cursos superiores de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira e Tecnologia em Alimentos, em decorrência da baixa procura nos últimos vestibulares, por outro de mesma área do conhecimento (e/ou correlata);
- 3) fortalecimento e consolidação do Grupo de Pesquisa/CNPq em Ciências Agrárias, a fim de contribuir para a finalização da proposta de APCN para abertura de Mestrado Acadêmico em “Uso e Conservação do Solo e Água” a ser submetido à CAPES.

9. BASES E JUSTIFICATIVA DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

Para justificar a implantação de novos cursos de graduação, foi aplicado um questionário de intenção de oferta de cursos novos para a Unidade Frutal em 2017, no qual participaram 1005 (um mil e cinco) pessoas em nível pré-universitário, no período de 15/03 a 05/05 de 2017, contemplando escolas públicas e particulares, cursinhos, bancos e casas comerciais. No entanto, quase a totalidade da pesquisa foi realizada nas escolas, sobretudo públicas (vide relatório da pesquisa entregue separadamente).

Abaixo lista-se, em ordem crescente, o resultado da pesquisa de intenção de abertura de cursos na unidade de Frutal:

- **Engenharia Agrônômica:** 402 (*quatrocentas e duas*) pessoas → 40,0% do total.
- **Ciências Biológicas:** 220 (*duzentas e vinte*) pessoas → 21,9% do total.
- **Letras:** 125 (*cento e vinte e cinco*) pessoas → 12,4% do total.
- **Engenharia de Alimentos:** 120 (*cento e vinte*) pessoas → 11,9% do total.

- **Engenharia Ambiental:** 106 (cento e seis) pessoas → 10,5% do total.
- **Geografia - Bacharelado:** 32 (trinta e duas) pessoas → 3,2% do total.

De acordo com o resultado, o curso de amplo interesse pelas pessoas foi o de Engenharia Agrônômica. No questionário, o último campo permitia que a pessoa também pudesse indicar algum outro curso que ela gostaria de fazer. Dessa forma, os cursos mais citados foram: Medicina (16,0%), Medicina Veterinária (12,6%), Psicologia (10,2%), Odontologia (6,2%), Zootecnia (5,0%), Eng. Civil (5,0%), Enfermagem (5,3%), Eng. Mecânica (4,4%), Educação Física (4,1%) e outros 32 cursos (34,4%).

Nosso país tem procurado se adequar às necessidades do mercado e, desta forma, tem voltado sua produção agrícola e industrial para setores economicamente viáveis.

Atualmente, vivenciam-se processos de rápidas transformações, decorrentes da revolução tecnológica, com valorização da criatividade e da inovação, dos avanços expressivos nos campos da Produção Vegetal, Produção Animal, Economia, Sociologia Rural, Agronegócio, Agroindústria e Engenharia Rural, bem como da consciência ecológica voltada para a preservação ambiental, com destaque para a produção sustentável de base agroecológica.

Para os alunos, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica tem por premissas proporcionar um ambiente adequado ao seu desenvolvimento pessoal, construindo seu conhecimento em uma postura de indagação e análise da realidade que o cerca.

O aluno deverá se sentir em condições de efetuar mudanças, com espaço para exercer sua consciência crítica ao aprender “fazendo”, incorporando a educação continuada como princípio de qualificação profissional.

Nesse contexto, o ensino deve incluir teorias e práticas que conduzam à formação integral dos alunos, para que se transformem em produtores de conhecimento e não em meros receptores de informações. Os professores devem buscar formas de expressão que permitam compartilhar experiências, estimular a criatividade, o pensamento crítico, desacostumando o indivíduo à passividade mental. A aprendizagem deve ser prática contínua e que, ademais, estimule o estudante para a importância de “viver a universidade”, com participação efetiva nas diversas atividades de ensino, pesquisa e extensão, de tal modo a proporcionar oportunidades reais de construção de uma cidadania autêntica.

Com base nesses conceitos, sem perder de vista o passado e as tradições da Universidade do Estado de Minas Gerais, propõe-se este Projeto Pedagógico de Curso, visando manter o ideal da UEMG que sempre foi o de buscar a excelência no ensino, pesquisa e extensão para o povo mineiro.

Os cursos de Ciências Agrárias, brasileiros, criados no século XX, vêm passando por um debate que busca acompanhar as transformações ocorridas no campo. Nos últimos 30 anos, as mudanças na matriz produtiva e no padrão tecnológico contribuíram para participação relativa do setor agropecuário no PIB brasileiro e na balança comercial do país. Neste período, deu-se grande ênfase para o profissional difusor de pacotes tecnológicos propostos na Revolução Verde da década de 1960.

No entanto, estudos da década de 1980 indicaram que as demandas sociais (agricultura familiar e reforma agrária), ambientais (impactos ambientais das novas tecnologias) e culturais (estratégias e lógicas de produção das comunidades rurais) foram pouco contempladas. Buscando mitigar estes problemas, no final dos anos 80, o Conselho Federal de Educação implementou o currículo mínimo dos cursos de Engenharia Agrônômica, preconizando a formação do profissional de visão generalista, com amplo domínio metodológico, sólida formação cultural, preparo humanístico e conteúdo político.

Todavia, as mudanças concretizadas por meio de um mesmo modelo pedagógico apenas repassador de conteúdo, não surtiram efeito na capacidade de intervenção do profissional formado dentro do contexto ambiental, social e cultural proposto. Neste sentido, após a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, o Conselho Nacional de Educação, propôs, em 1999, as Diretrizes Curriculares para a Graduação na área de Ciências Agrárias as quais foram atualizadas e readequadas no final de 2004.

Em vista das rápidas mudanças no perfil da produção agrícola mundial, nacional e regional, torna-se vital o acompanhamento e a permanente atualização dos projetos pedagógicos dos cursos de ciências agrárias frente às realidades produtivas emergentes visando inserir no mercado de trabalho profissionais atualizados e plenamente aptos a cumprir os objetivos da profissão.

No contexto nacional, é bem conhecida a importância de profissionais de nível superior que possam atuar respaldando a produção agropecuária, principalmente considerando a evolução do setor primário da nossa economia nos anos mais recentes, e as necessidades de atendimento às demandas alimentares de nossa população.

No âmbito regional, a colocação do Eng. Agrônomo no mercado de trabalho torna-se fundamental face ao desenvolvimento do setor primário no Estado de Minas Gerais, considerada um dos mais importantes espaços agrícolas do país, apresentando vastas áreas de Cerrado, situado em áreas plenamente agricultáveis, nas quais correm importantes rios (Paranaíba e Grande), que compõem a Bacia Hidrográfica do Paraná, seguramente uma das áreas de maior destaque agrícola e de maior enriquecimento do PIB nacional. A região também possui um clima adequado para as atividades agropecuárias, além de grande potencial para agricultura irrigada, além de excelente infra-estrutura energética e investimentos na agropecuária e indústria. Na figura 2 é possível verificar que no ano de 2014, o setor agropecuário no município de Frutal foi responsável por 21% da movimentação financeira regional, conforme dados apresentados pelo IBGE (2015).

No âmbito micro-regional e municipal, situando Frutal, o oferecimento de um curso de Engenharia Agrônômica teria forte ligação com as atividades econômicas do município, uma vez que boa parte da geração de emprego e renda do município está diretamente relacionada ao setor primário. Para a população da cidade e região, incluindo membros e instituições diretamente ligadas ao setor agrário, é notório o desejo e procura por cursos de Engenharia Agrônômica, tanto que muitos jovens têm que se deslocar para outras cidades do entorno de Frutal para conquistarem o diploma do referido curso.

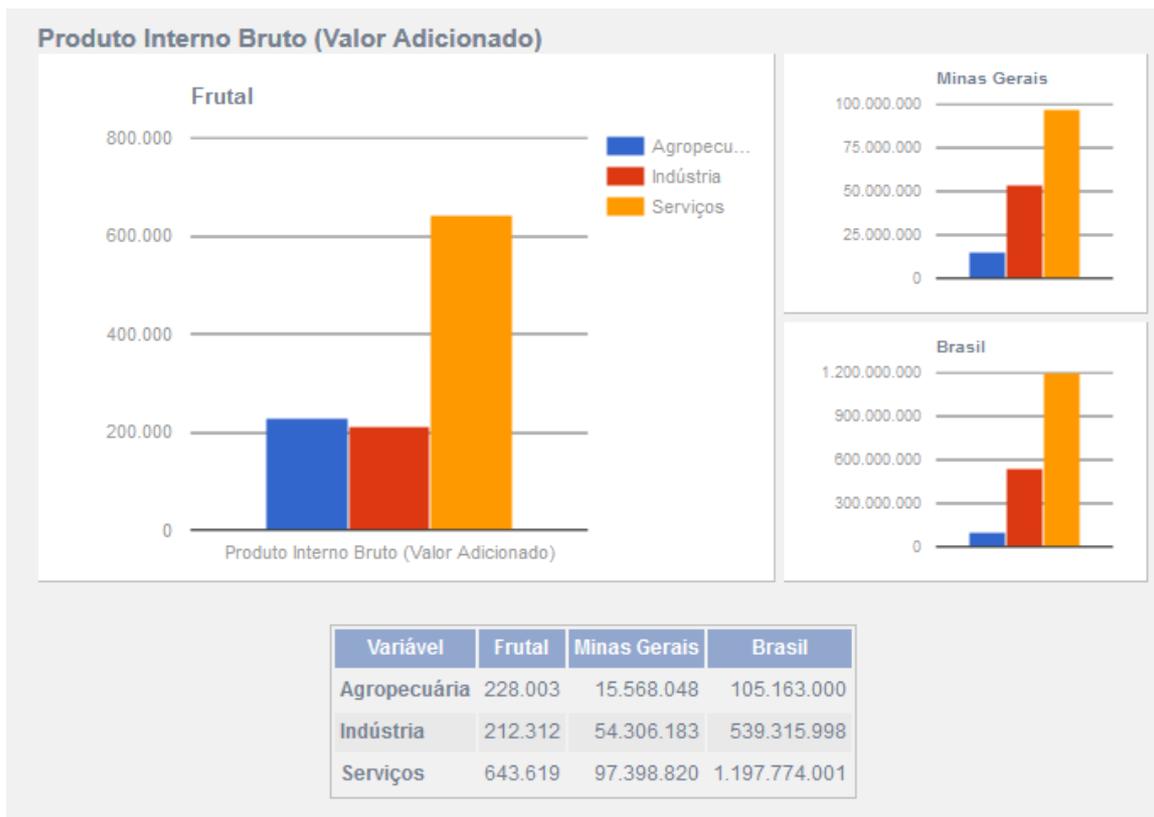


Figura 2. PIB brasileiro, de Minas Gerais e de Frutal evidenciando a importância do setor agropecuário para o município em 2014. Fonte: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=312710&idtema=162&search=minasgerais%7Cfrutal%7Cproduto-interno-bruto-dos-municipios-2014>.

Assim, a Universidade do Estado de Minas Gerais, a partir da abertura do curso de Engenharia Agrônoma, suprirá uma forte demanda regional e local, e mais uma vez, participará ativamente da capacitação e desenvolvimentos das regiões mineiras dentro de suas expertises.

10. CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

Área profissional: setor agrário e ambiental.

Público Alvo: alunos com Ensino Médio Completo ou ensino profissionalizante (equivalente ao ensino médio).

10.1. Objetivos gerais do curso

O curso propõe formar o Engenheiro Agrônomo atuante, desenvolvido em ambiente participativo e abundante de relacionamento humano, envolvendo alunos,

professores e servidores técnico-administrativos. Visa consolidar um profissional criativo, capaz de realizar inovações técnico-científicas aplicadas na compreensão do inter-relacionamento sustentável entre o homem e as atividades agrárias.

O Engenheiro Agrônomo deve ser pró-ativo, conduzindo suas ações para o desenvolvimento pessoal e da comunidade em suas diversas dimensões, embasadas na moral e na ética. Ele deve possuir sólida formação crítica, inovadora, tecnológica e empreendedora, sobretudo ser dotado de capacidade de análise de situações complexas para tomadas de decisão, embasadas em critérios que respeitem as particularidades e os anseios da sociedade.

10.2. Objetivos específicos do curso

- Proporcionar ao aluno o domínio dos métodos da ciência, bem como estimular o desenvolvimento de pensamento reflexivo, aperfeiçoando sua capacidade de desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico sobre a realidade das cadeias produtivas do setor agrário;
- Estimular o desenvolvimento humano do aluno, envolvendo-o na vida acadêmica, a fim de compreender, desde cedo, a importância do papel do exercício profissional como instrumento de promoção de transformação social, política, econômica, cultural e ambiental;
- Exercitar a autonomia do aluno em estudar, atualizar-se e aprender, buscando constantemente o aprimoramento profissional por meio da educação continuada;
- Desenvolver no aluno a habilidade de coletar, sistematizar e analisar dados e informações;
- Desenvolver a habilidade de comunicação e expressão oral e escrita do aluno;
- Aprimorar a capacidade do aluno de trabalhar em equipe, desenvolvendo seu relacionamento interpessoal e exercitando o espírito cooperativo;
- Aprimorar valores éticos e humanísticos essenciais para o exercício profissional, tais como a solidariedade, respeito à vida humana, convivência com a pluralidade e a diversidade de pensamento;
- Despertar no aluno a versatilidade para ir do geral ao particular, bem como capacidade para perceber diferenças nos contextos sociais e formas de produção agrícola;

- Estimular a investigação científico-tecnológica por meio de iniciação científica;
- Enfatizar a importância da prática profissional focada no compromisso com o desenvolvimento sustentável, sobretudo agroecológico, levando-se em conta os interesses das atuais e futuras gerações;
- Dotar o aluno de visão sistêmica a fim de formar um profissional capacitado para conhecer e compreender todas as etapas das cadeias produtivas do setor agrário, fundamentado no domínio integrado de conhecimentos técnicos necessários, aperfeiçoando o processo produtivo na direção do conceito de melhoria contínua;
- Despertar, desde cedo, o espírito inovador do aluno, estimulando sua capacidade de absorver e desenvolver novas tecnologias, ou propor tecnologias compatíveis com o diagnóstico dos diferentes contextos e formas de produção agrícola, com uma visão crítica e holística sobre os assuntos abordados;
- Proporcionar ao aluno sólida formação técnico-científica, garantindo-lhe uma formação profissional efetiva, para atuar em atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Instigar o aprendizado dos procedimentos e das técnicas e o manuseio apropriado dos recursos tecnológicos aplicados na prática profissional; e
- Reconhecer os limites e as possibilidades da sua habilidade profissional.

10.3. Perfil do profissional egresso

Em pouco menos de duas décadas o conhecimento científico se acumula de forma exponencial, alterando paradigmas até então imutáveis. O volume de novas informações está acima do racional e a cada dia torna-se impossível acompanhar a evolução em todas as áreas do saber.

Com esta realidade de conhecimento, o Engenheiro Agrônomo, bem como qualquer outro profissional, deve permanecer constantemente atento às novas demandas e anseios da sociedade. O seu aprendizado não cessa ao encerrar sua graduação na universidade. É necessário antever e acompanhar de forma sistemática e crítica os permanentes desafios decorrentes de mudanças tecnológicas e das relações humanas, incorporando princípios morais e éticos que valorizem a melhoria de sua qualidade de vida e da sociedade.

Ao definir o perfil do Engenheiro Agrônomo, deve-se considerar que este profissional é diferenciado, uma vez que sua formação é contextualizada em sólida formação científica e técnica, com capacidade para atender às múltiplas demandas da sociedade, haja vista a grande quantidade de atribuições vinculadas a este profissional pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA. Para isto é necessário que o Engenheiro Agrônomo apresente um perfil eclético e amplo, mantendo-se fiel aos princípios da profissão.

Com o avanço tecnológico na agricultura e das inter-relações com a atividade industrial e comercial, o Engenheiro Agrônomo também deve considerar sua área de atuação de maneira mais abrangente, visando o planejamento e encaminhamento da produção agropecuária para as fases de transformação e circulação no mercado interno e externo.

O perfil profissional dos egressos do Curso de Engenharia Agrônômica da UEMG Frutal deverá assegurar competências e habilidades para:

- Compreender as variáveis envolvidas nos sistemas de produção vegetal, animal e silvícola, com destaque para todos os sistemas de matriz agroecológica;
- Proporcionar o manejo adequado, a maximização e a sustentabilidade dos sistemas de produção agrícola;
- Diagnosticar problemas e propor soluções, com auxílio da pesquisa científica, considerando a realidade socioeconômica e ambiental dos produtores e do espaço utilizado;
- Ser proativo técnica e administrativamente nas diferentes formas de organização;
- Demonstrar espírito crítico e empreendedor;
- Agir com ética profissional;
- Ter habilidade para participar de trabalho em equipe, respeitando e convivendo com as diferenças individuais;
- Analisar, compreender, elaborar e executar projetos agrícolas e ambientais;
- Acessar e interpretar informações técnicas e se expressar de maneira adequada;
- Manter-se atualizado e em processo contínuo de formação;
- Atuar como gerador e difusor de informações e novas tecnologias, que beneficiem o conjunto da sociedade;

- Conhecer, criticar, fazer propostas e atuar, se posicionando em relação às políticas públicas no campo do espaço agrícola e ambiental;
- Posicionar-se em relação aos grandes temas agrícolas e ambientais do cerrado brasileiro e afetos à profissão de Engenheiro Agrônomo.

10.4. Habilidades, competências e atitudes

As competências e habilidades serão norteadas respeitando-se o que estabelece a Resolução CNE/CES Nº 1, de 02 de fevereiro de 2006, definidas no seu Art. 6º, incluindo-se aspectos de caráter específicos, descrito a seguir e coerente com a Resolução CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005:

- a) Projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;
- b) 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;
- c) Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário, interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- d) Produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários;
- e) Participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;
- f) Exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- g) Enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes.
- h) Capacidade de antever problemas e propor soluções e novas ideias;
- i) Capacidade de adaptação às diferenças regionais, no exercício da profissão;
- j) Capacidade de adaptar e transformar os recursos locais em benefício coletivo;
- k) Desenvolver e socializar o conhecimento alcançado no ambiente de trabalho;
- l) Respeitar e conviver, harmoniosamente, com as diferentes culturas e costumes;

- m) Compromisso com o exercício profissional;
- n) Reconhecer os limites e as possibilidades da sua prática profissional;
- o) Responsabilizar-se pela aplicação das medidas de segurança no trabalho;
- p) Competência comunicativa, argumentativa e de trabalho em equipe;
- q) Habilidade de expressão oral e escrita.

O Parágrafo único do Art. 6º da Resolução CNE/CES N° 1, 2006, menciona que o Projeto Pedagógico do Curso de graduação em Engenharia Agrônômica deve demonstrar claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu formando. Deve promover o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas, bem como garantir a coexistência de relações entre teoria e prática. Esta é a forma de fortalecer o conjunto dos elementos fundamentais para a aquisição de conhecimentos e habilidades necessários à concepção e à prática da Engenharia Agrônômica, capacitando o profissional a adaptar-se de modo flexível, crítico e criativo às novas situações.

Pela complexidade de sua atuação, o Engenheiro Agrônomo necessita ser um profissional possuidor de conhecimentos em todos os domínios das Ciências Agrárias, com componentes curriculares apropriados. É preciso preencher todas as lacunas de atuação importante no contexto do desenvolvimento sustentável da agropecuária, da agrossilvicultura e da agroindústria. Ter competência de adequar e desenvolver novas tecnologias para aprimorar os sistemas de produção agrícola, visando aumentar a produção de alimentos, matérias-primas, culturas energéticas, plantas floríferas e ornamentais, plantas medicinais, etc.

10.5. Campos de atuação do profissional de Engenharia Agrônômica

O mercado de trabalho do Engenheiro Agrônomo é diversificado, podendo o profissional atuar como autônomo, empresário, assalariado ou membro de equipe multidisciplinar no âmbito dos seguintes campos de conhecimento, dentre outros:

- Manejo e exploração das culturas dos cereais, das plantas olerícolas, frutíferas, floríferas e ornamentais, oleaginosas, condimentares, aromáticas, medicinais estimulantes, plantas forrageiras e plantas energéticas (para produção de etanol e biodiesel);
- Produção e tecnologia de sementes e mudas;

- Fitopatologia;
- Entomologia;
- Agroecologia;
- Integração lavoura e pecuária;
- Sistema agroflorestal;
- Proteção de plantas: controle de doenças, de pragas e de plantas daninhas;
- Composição, toxicidade e aplicação de fungicidas, herbicidas e inseticidas;
- Paisagismo;
- Parques e jardins;
- Silvicultura e atividades agrossilvipastoris;
- Química, física e classificação dos solos;
- Fertilidade do solo, fertilizantes e corretivos;
- Levantamento e geoprocessamento;
- Manejo e conservação do solo, de bacias hidrográficas e de recursos naturais renováveis;
- Controle de poluição na agricultura;
- Economia e crédito rural;
- Planejamento, administração e inventário de propriedades agrícolas;
- Comercialização agrícola;
- Agronegócio e políticas agrícolas;
- Sociologia rural e extensão rural;
- Mecanização e implementos agrícolas;
- Irrigação e drenagem;
- Pequenas barragens de terra;
- Construções rurais;
- Tecnologia de transformação e conservação de produtos de origem vegetal e animal;
- Beneficiamento e armazenamento de produtos agrícolas;
- Criação de animais domésticos;
- Nutrição e alimentação animal;
- Pastagem e forrageiras;
- Melhoramento de plantas e de animais.

Nos campos de conhecimentos supracitados, o Engenheiro Agrônomo poderá exercer atividades de:

- Direção, supervisão e coordenação;
- Estudo, planejamento e projeto;
- Assistência, assessoria e consultoria;
- Execução de projeto e serviço técnico;
- Representação, desenvolvimento e venda de insumos;
- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Desempenho de cargo e função técnica;
- Ensino, pesquisa e extensão.

11. COMPONENTES CURRICULARES

Os conteúdos estão distribuídos em 10 (dez) semestres e serão oferecidos por meio da fundamentação teórica básica e atividades práticas de laboratório, campo e agroindustrial.

11.1. Composição da matriz curricular

A estruturação curricular do Curso de Engenharia Agrônoma da UEMG Unidade Frutal seguiu critérios dispostos segundo o Art. 7º da Resolução Nº 1 CNE/CES, de 2 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônoma, no qual compreende três núcleos de conteúdos: Núcleo de Conteúdos Básicos, Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais e o Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos.

- I. Núcleo de Conteúdos Básicos (N. Básico) compõe-se dos assuntos que fornecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Nesse núcleo integra os componentes curriculares: Cálculo I; Cálculo II; Física I; Física II; Química Geral; Química Analítica; Química Orgânica; Biologia

Celular; Estatística Básica; Informática Aplicada a Engenharia e Desenho Técnico.

- II. Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais (N. Essenciais) compõe-se dos assuntos destinados à caracterização da identidade do profissional, integrando às subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades. Esse núcleo será constituído por: Climatologia e Agrometeorologia; Fisiologia Vegetal; Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica (SIG); Ética; Extensão Rural; Sociologia e Desenvolvimento Agrário; Construções e Instalações Rurais; Economia e Administração Rural; Máquinas e Mecanização Agrícola; Genética na Agropecuária; Melhoramento Genético de Plantas; Silvicultura; Zootecnia Geral; Empreendedorismo e Agronegócio; Hidráulica; Irrigação e Drenagem; Gestão e Legislação Ambiental; Microbiologia Geral; Microbiologia Agrícola; Entomologia Geral; Fitopatologia Geral; Processamento Agroindustrial; Pedologia; Constituição, Propriedade e Classificação do Solo; Manejo e Conservação do Solo e Água; Fertilidade do Solo; Experimentação Agrícola; Topografia; Metodologia Científica; Produção e Tecnologia de Sementes; Secagem e Armazenamento de Grão; Qualidade e Pós-colheita de Produtos Agrícolas.
- III. O Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos (N. Específico.) está inserido no contexto das propostas pedagógicas do curso e visa contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação do profissional egresso. Sua inserção no currículo permite atender peculiaridades locais e regionais e procura caracterizar o projeto institucional com sua identidade própria. Esse núcleo será constituído por: Introdução à Agricultura; Zoologia Geral; Anatomia Vegetal; Ecologia I; Ecologia II; Sistemática Vegetal; Bioquímica; Agroecologia; Forragicultura e Pastagem; Olericultura I; Olericultura II; Entomologia Agrícola; Fitopatologia Agrícola; Técnicas de Propagação de Plantas; Produção de Ruminantes e Monogástrico; Cultura I (Cana-de-açúcar, sorgo e milho); Cultura II (Soja, feijão, arroz e amendoim); Cultura III (Café); Cultura IV (Algodão e Girassol); Biologia e Manejo de Plantas Daninhas; Fruticultura; Recuperação de Áreas Degradadas (RAD);

Maejo Agroecológico de Pragas, Doenças e Plantas Daninhas. Segue, na sequência, a matriz curricular proposta para o curso de Engenharia Agrônômica da UEMG, sendo identificadas pelos três núcleos de conteúdos:

Disciplinas Obrigatórias	Núcleos	Pré-Requisito	Horas			Crédito
			Teoria	Prática	Total	
1º Período						
Desenho Técnico	Básico		15	30	45	3
Introdução à Agricultura	Específico		30	15	45	3
Biologia Celular	Básico		30	30	60	4
Cálculo I	Básico		45	0	45	3
Química Geral	Básico		45	15	60	4
Física I	Básico		30	15	45	3
Zoologia Geral	Específico		30	15	45	3
Informática Aplicada à Engenharia	Básico		15	30	45	3
Atividades complementares			-	-	15	1
Sub-total					405	27
2º Período						
Ética	Essencial		30	0	30	2
Química Analítica	Básico	Q. Geral	30	30	60	4
Física II	Básico	Física I	30	15	45	3
Cálculo II	Básico	Cálculo I	45	15	60	4
Ecologia I	Específico		15	15	30	2
Anatomia Vegetal	Específico		30	15	45	3
Pedologia	Essencial		30	30	60	4
Metodologia Científica	Essencial		45	0	45	3
Microbiologia Geral	Essencial		30	15	45	3
Atividades complementares			-	-	15	1
Sub-total					435	29
3º Período						
Bioquímica	Específico	Q. Orgânica	30	15	45	3
Microbiologia Agrícola	Essencial	Microb. Geral	30	15	45	3
Estatística Básica	Básico		45	15	60	4
Química Orgânica	Básico	Q. Geral	45	15	60	4
Ecologia II	Específico	Ecologia I	30	15	45	3
Sistemática Vegetal	Específico	Anat. Vegetal	30	15	45	3
Zootecnia Geral	Essencial		45	15	60	4
Sociologia e Des. Agrário	Essencial		30	0	30	2
Atividades complementares			-	-	15	1
Sub-total					405	27
4º Período						
Genética na Agropecuária	Essencial		60	0	60	4
Topografia	Essencial	Desenho Téc.	30	15	45	3
Experimentação Agrícola	Essencial	Est. Básica	45	15	60	4
Const., Prop. e Classificação de Solos	Essencial		30	15	45	3
Fisiologia Vegetal	Essencial	Bioquímica	45	15	60	4
Climatologia e Agrometeorologia	Essencial		45	15	60	4
Economia e Administração Rural	Essencial		45	0	45	3
Optativa I			60	0	60	4
Atividades complementares			-	-	15	1
Sub-total					450	30
5º Período						
Fertilidade do Solo	Essencial		45	15	60	4

Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	Específico	Fis. Vegetal	30	30	60	4
Melhoramento Genético de Plantas	Essencial	Gen. Agrop.	30	15	45	3
Máquinas e Mecanização Agrícola	Essencial		30	30	60	4
Forragicultura e Pastagens	Específico		30	15	45	3
Empreendedorismo e Agronegócio	Essencial		45	0	45	3
Sen. Remoto e Sist. Inf. Geo. (SIG)	Essencial		30	15	45	3
Optativa II			60	0	60	4
Atividades complementares			-	-	15	1
Sub-total					435	29
6º Período						
Produção e Tecnologia de Sementes	Essencial		30	15	45	3
Cultura I (cana-de-açúcar, sorgo, milho)	Específico		45	15	60	4
Entomologia Geral	Essencial		45	15	60	4
Fitopatologia Geral	Essencial		45	15	60	4
Técnicas de Propagação de Plantas	Específico		15	15	30	2
Olericultura I	Específico		45	15	60	4
Produção de Ruminantes e Monogástricos	Específico		45	15	60	4
Optativa III			60	0	60	4
Atividades complementares			-	-	15	1
Sub-total					450	30
7º Período						
Manejo e Cons. do Solo e Água	Essencial	Pedologia	30	15	45	3
Hidráulica	Essencial	Física II	30	15	45	3
Agroecologia	Específico		30	15	45	3
Entomologia Agrícola	Específico	Ent. Geral	30	15	45	3
Fitopatologia Agrícola	Específico	Fit. Geral	30	15	45	3
Olericultura II	Específico		30	15	45	3
Cultura II (soja, feijão, arroz amendoim)	Específico		45	15	60	4
Optativa IV			60	0	60	4
Atividades complementares			-	-	15	1
Sub-total					405	27
8º Período						
Recuperação de Áreas Degradadas	Específico		30	15	45	3
Irrigação e Drenagem	Essencial	Hidraulica	30	30	60	4
Fruticultura	Específico	Téc. P. Plantas	45	15	60	4
Qualidade e Pós-Colheita de Produtos Agrícolas	Essencial		30	15	45	3
Cultura III (Café)	Específico	Fis. Veg.	30	0	30	2
Secagem e Armazenamento de Grãos	Essencial		30	15	45	3
Gestão e Legislação Ambiental	Essencial		45	0	45	3
Trabalho de Conclusão de Curso I			30	0	30	2
Atividades complementares			-	-	15	1
Sub-total					375	25
9º Período						
Manejo Agroecológico de Insetos, Doenças e Plantas Espontâneas.	Específico		30	15	45	3
Construções e Instalações Rurais	Essencial		30	15	45	3
Extensão Rural	Essencial		30	15	45	3
Processamento Agroindustrial	Essencial		30	15	45	3
Cultura IV (Algodão e girassol)	Específico		30	0	30	2
Silvicultura	Essencial		45	15	60	4
Eletiva			60	0	60	4
Trabalho de Conclusão de Curso II			30	0	30	2
Atividades complementares			-	-	15	1

Sub-total					375	25
10º Período						
Trabalho de Conclusão de Curso III			15	15	30	2
Estágio Supervisionado					300	20
Sub-total					330	22

A seguir, síntese da carga horária total:

Especificações de carga horária	Carga horária	
	Horas	Crédito
Disciplinas obrigatórias	3330	222
Disciplinas optativas	240	16
Disciplinas eletivas	60	4
Atividades Complementares	135	9
Estágio supervisionado	300	20
Total (carga horária)	4065	271

Disciplina	Núcleo	Horas			Créditos
		Total	Teórica	Prática	
Sistemas Agroflorestais – SAFs	Optativa	60	45	15	4
Floricultura e Paisagismo	Optativa	60	30	30	4
Geoquímica Ambiental e Monitoramento do Solo	Optativa	60	45	15	4
Projetos de Irrigação	Optativa	60	45	15	4
Culturas de Interesse Regional	Optativa	60	45	15	4
Apicultura	Optativa	60	45	15	4
Sericicultura	Optativa	60	45	15	4
Biotechnology	Optativa	60	45	15	4
Segurança, Higiene e Legislação de Alimentos	Optativa	60	45	15	4
Defesa Sanitaria Vegetal	Optativa	60	45	15	4
Recuperação e Reforma de Pastagens	Optativa	60	45	15	4
Etologia e Bem-Estar Animal	Optativa	60	45	15	4
Plantio Direto	Optativa	60	45	15	4
Manejo de Bacias Hidrográficas	Optativa	60	45	15	4
Integração Lavoura-Pecuária-Floresta	Optativa	60	45	15	4
Aquicultura	Optativa	60	45	15	4
Planejamento e Projetos	Optativa	60	45	15	4
Tratamento e Reuso de Resíduos	Optativa	60	45	15	4
Tec. da Aplicação de Produtos Fitossanitários	Optativa	60	45	15	4
Tecnologia do Açúcar e Alcool	Optativa	60	45	15	4
Avaliação e Perícia Rural	Optativa	60	45	15	4
Receituário Agrônomo	Optativa	30	0	30	2
Libras	Optativa	60	45	15	4
História da cultura afro-brasileira e africana	Optativa	60	45	15	4
Direitos humanos	Optativa	60	45	15	4

11.2. Ementas das disciplinas obrigatórias

1º Período

Disciplina: DESENHO TÉCNICO			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 15 h	CH Prática: 30 h	Créditos: 03
Ementa: Instrumentos de desenho. Normas para o desenho técnico (ABNT). Noções de desenho arquitetônico e de desenho topográfico. Escalas, vistas, projeções, cortes, seções e dimensionamentos. Layout e memorial descritivo. Noções de Desenho Assistido por Computador - CAD.			
Bibliografia Básica LIMA, C. C. Estudo dirigido de AutoCAD 2014 . São Paulo: Editora Érica, 2013. 320p. OBERG, L. Desenho arquitetônico . 31. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. 1997. SIMMONS, C. H.; MAGUIRE, D. E. Desenho técnico: problemas e soluções gerais de desenho . São Paulo: Hemus, 2004. 258p.			
Bibliografia Complementar DAIBERT, J. D. Topografia: Técnicas e Práticas de Campo . São Paulo: Érica, 2014. NEIZEL, E. Desenho arquitetônico para construção civil . Coleção DesenhoTécnico. São Paulo: EPU-EDUSP, 1983. 68p. OLIVEIRA E SILVA, E.; ALBIERO, E. Desenho técnico fundamental . [s.l]: São Paulo: EPU Editora, 2006. 123p. SCHNEIDER W. Desenho técnico industrial . 1. ed. São Paulo: Hemus, 2008. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho técnico moderno . 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.			

Disciplina: INTRODUÇÃO À AGRICULTURA			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Origem e importância da agricultura. A Engenharia Agrônoma: Principais Campos de Atividade do Engenheiro Agrônomo; Agricultura e Desenvolvimento; A Formação Profissional e o Papel do Agrônomo no Processo de Extensão; A Realidade Rural Brasileira e a Intervenção do Agrônomo. Conceitos de terra improdutiva, de latifúndio, de minifúndio e de terra esgotada. Noções gerais de conservação do solo e preservação ambiental. Noções gerais dos sistemas de preparo do solo. Compostagem de resíduos agrícolas e adubação verde. Noções gerais da agricultura orgânica. Noções sobre diagnóstico de sistema de produção; relações de trabalho no campo; pesquisa, extensão e desenvolvimento rural.			
Bibliografia Básica BURGUER, A. Agricultura brasileira e reforma agrária: Uma visão macroeconômica . Porto Alegre: Guaíba Agropecuária, 1999. 74p. MAZOYER, M.; ROUDART, L. História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea . São Paulo: Editora UNESP, 2010. 568p. UPNMOOR, I. Agricultura orgânica: produção vegetal , Editora Agropecuária, 2004, 64 p.			
Bibliografia Complementar BOCK, S. D. Orientação profissional: a abordagem sócio-histórica . 3 ed. São Paulo: Cortez, 2006. BRANDÃO, A. S. P. Os principais problemas da agricultura brasileira: Análise e sugestões . IPEA/INPES. 1988. 339p. GONÇALVES, J. S. Agricultura brasileira: Desafios do fortalecimento de um setor fundamental . São Paulo: SAA Apta, 2000. 117p. HIRAKURI, M. H.; PROCÓPIO, S. O.; FRANCHINI, J. C.; CASTRO, C. Sistemas de produção: conceitos e definições no contexto agrícola . Londrina: Embrapa Soja, 2012. 24 p. RIBEIRO, E. M. História Rural e Questão Agrária . Lavras: UFLA, FAEPE 1997. 65p. SOUZA, C. M.; PIRES, F. R. Adubação verde e rotação de culturas . Viçosa: Editora UFV. Ciências Agrárias - 96. Caderno Didático, 2002. 72p.			

Disciplina: BIOLOGIA CELULAR			
Pré-requisito:			

CH Total: 60 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 30 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Histórico e conceitos da Biologia Celular. Técnicas de observação celular. Organização das Células procariontes e eucariontes. Biomoléculas. Biomembranas. Organelas citoplasmáticas e suas funções. Citoesqueleto e movimentos celulares. Sistema de endomembranas: secreção e digestão celular. Núcleo e armazenamento da informação genética. Mitose. Meiose. Processos de síntese na célula. Paredes celulares. Noções de biologia molecular.</p>			
<p>Bibliografia Básica ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da célula. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 1396p. CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. A célula. 3. ed. Barueri: Manole, 2013. 672p. JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 339p.</p>			
<p>Bibliografia Complementar COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. A célula: uma abordagem molecular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 717p. DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. Bases da Biologia Celular e molecular. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 408p. KARP, G. Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos. Barueri: Manole, 2005. 786p. LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C. A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A. Biologia Celular e Molecular. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 1244p. SIVIERO, F. Biologia celular: bases moleculares e metodologia de pesquisa. São Paulo: Roca, 2013. 494p.</p>			

Disciplina: CÁLCULO I			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 0 h	Créditos: 03
<p>Ementa: Números Reais e Desigualdades. Retas e Coordenadas. Circunferência e gráficos de equações. Polinômios. Funções reais de uma variável. Estudo da variação das funções. Limites. Continuidade. Derivada. Regras de Derivação. Regras da função inversa. Máximos e Mínimos. Crescimento e decrescimento. Aplicações de Derivada. Fórmula de Taylor.</p>			
<p>Bibliografia Básica GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 448 p. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo volume 1, 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC Livros técnicos e científicos, 2011. 636p. MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. Cálculo funções de uma e várias variáveis. 2. ed, São Paulo: Saraiva, 2010.</p>			
<p>Bibliografia Complementar ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. v. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora, LTC, 2003. 320p. CASTILHO, F. E. Cálculo para cursos de engenharia: uma abordagem computacional. v. 3. São Paulo: Ciência Moderna, 2015. 256p. IEZZI, G.; DOLCE, O. Fundamentos de matemática elementar volume 1. 9. ed. São Paulo: Atual editora, 2013. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica, v. 1. São Paulo: Makron Books, 1987. 829p. STEWART, J. Cálculo volume 1. 7. ed. São Paulo: Thomson, 2013. 688p.</p>			

Disciplina: QUÍMICA GERAL			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04

Ementa: Estequiometria. Estrutura atômica e tabela periódica . Ligação química . Propriedades de soluções. Equilíbrio químico. Reações de oxidação-redução, bases, sais e óxidos . Técnicas básicas de laboratório de química. Experiências ilustrando os conceitos adquiridos em Química geral.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. J.; LORETTA, J. **Princípios de química** : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed, Porto Alegre: Editora Bookman, 2011. 1048p.

CHANG, R. **Química geral**: conceitos essenciais. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2007. 778p.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. **Química geral**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 390p.

Bibliografia Complementar

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E.; DOS SANTOS, C. M. P.; FARIA, R. B. **Química geral v.1**. 5 ed, Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1986. 424p.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JUNIOR, P. **Química geral e reações químicas** , 6 ed. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2010. 696p.

ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. **Introdução à Química Experimental**. 2. ed. Editora EDUFSCAR, 2014. 409p.

ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. **Cálculos básicos da química**. 3. ed. Editora EDUFSCAR, 2014. 278p.

RUSSELL, J. B. **Química geral vol.1 e 2**, 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2008. 662p vol.1 e 628p vol.2.

Disciplina: FÍSICA I

Pré-requisito:

CH Total: 45 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 03

Ementa: Cinemática do ponto. Leis de Newton. Estática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da Energia. Momento linear e sua conservação. Colisões. Momento angular da partícula e de sistemas de partículas. Rotação de corpos rígidos.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física Volume I, II, III e IV**, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. **Física 1, 2 e 3**. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico Editora, 1984.

TIPLER, P. **Física I e II**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois S.A., 1984.

Bibliografia Complementar

ALONSO, M. S.; FINN, E. S. **Física, vol. 1**, São Paulo: Edgard Blucher, 1972.

DURAN, J. E. R. **Biofísica fundamentos e aplicações**. Pearson, 2006.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica, v. 1, 2, 3 e 4**, Edgard Blücher Ltda, 2001.

OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.

OREAR, J. **Fundamentos de Física - vol 1**, 1 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1981.

SEARS, F.; ZEMANISKY, M.; YOUNG, H. D. **Física. Vol. 1, 2, 3 e 4**, Rio de Janeiro: Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1990.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. **Física v. 1, 2, 3 e 4**, Addison Wesley, 2003.

Disciplina: ZOOLOGIA GERAL

Pré-requisito:

CH Total: 45 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 03

Ementa:

Fundamentos práticos de taxonomia zoológica; Caracteres gerais (morfológicos e fisiológicos) e adaptativos dos grupos animais. Noções do habitat, hábitos e importância agrícola dos principais grupos de invertebrados e vertebrados.

Bibliografia Básica
BRUSCA, R. C; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968p.
PAPAVERO, N. (org.). **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**: coleções, bibliografia, nomenclatura. 2. ed. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1994. 288p.
POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 3. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2003. 699p.

Bibliografia Complementar
BARNES, R. D; RUPPERT, E. E. **Zoologia dos invertebrados**. 6. ed. São Paulo: Roca, 1996. 1028p.
FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2009. 830p.
ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Livraria Roca Ltda, 1986. 508p.
RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005. 1168p.
SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal**: adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Santos Livraria Editora, 2002. 611p.

Disciplina: INFORMÁTICA APLICADA A ENGENHARIA			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 15 h	CH Prática: 30 h	Créditos: 03
Ementa: Evolução histórica. Componentes de hardware (Equipamento): Representação, armazenamento e processamento da informação. Software (Programas): Níveis e tipos de linguagens, sistema operacional e linguagens de programação. Noções de lógica, rede e internet. Gráficos. Planilha eletrônica e dinâmica: Conceitos básicos sobre manipulação de células, inserção de fórmulas e montagem de gráficos. Formatação condicional e planilhas de consolidação. Funções matemáticas disponíveis. Desenvolvimento de programas em linguagem estruturada.			
<p>Bibliografia Básica CARNEVALLI, A. A. Windows 95 Básico. Campinas: Ed. Mindware, 1998. 164 p. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos, Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001. FEDELI, R. D; POLLONI, E. G. F.; PERES, F. E. Introdução à ciência da computação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 158p.</p> <p>Bibliografia Complementar ASSAD, E. D.; SANO, E. E. Sistema de Informações Geográficas: aplicações na Agricultura. EMBRAPA, 1998. 434p. FARRER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C.; MATOS, H. F.; SANTOS, M. A.; MAIA, M. L. Algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC Livros Técnicos e Científicos, 1999. 284p. SANTOS, A. A. Informática descomplicada: Teoria e exercício para concurso público. 2. ed. Brasília: Vesticon, 2008. 952p. TOPKE, C. R. Provedor Internet: Arquitetura e Protocolos, São Paulo: MakronBooks, 1999. VELLOSO, F. C. Informática: Conceitos Básicos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.</p>			

2º Período

Disciplina: ÉTICA			
Pré-requisito:			
CH Total: 30 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 00 h	Créditos: 02
Ementa: A ética na Antiguidade, os conceitos de virtude, caráter e natureza. As virtudes em relação à pólis grega. As transformações nos valores modernos. Descartes e as paixões sob a perspectiva da nova ciência. A crise dos ideais iluministas e as transformações da ética moderna. A ética profissional e o valor da ciência na sociedade contemporânea. Dilemas éticos atuais e sua relação com o progresso técnico e intelectual.			

Bibliografia Básica

CHAUI, M. Unidade 7 As Ciências e Unidade 8 O mundo da prática. In: **Convite à filosofia**. 13. ed., São Paulo: Ática, 2005.

DESCARTES, R. **As paixões da Alma**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PLATÃO. “**Livro IV**”. A república. Belém: Ed. UFPA, 2000. pp.185-225.

WEBER, M. A ciência como vocação. In: **A política e a ciência, duas vocações**. São Paulo: Cultrix, 2015.

Bibliografia Complementar

DESCARTES, R. **O discurso do método**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

JAEGER, P. **A formação do homem grego**. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

SCHLUCHTER, W. O surgimento da modernidade. Max Weber acerca do cristianismo ocidental. In: **Paradoxos da modernidade**. São Paulo: UNESP, 2010.

SILVA, F. L. **Descartes A metafísica da Modernidade**. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.

WEBER, M. Introdução do autor. In: **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Martin Claret, 2007.

Disciplina: QUÍMICA ANALÍTICA

Pré-requisito: Química Geral

CH Total: 60 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 30 h

Créditos: 04

Ementa: Introdução à análise qualitativa . Introdução à análise quantitativa . Amostragem. Separação e identificação de cátions e ânions . Volumetria. Gravimetria. Potenciometria. Espectrofotometria. Absorção atômica. Tratamento e análise de dados analíticos.

Bibliografia Básica

DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L.; PAVAN, F. **A Química analítica: teoria e prática essenciais**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

HIGSON, S. P. J. **Química analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 452p.

ROSA, G.; GAUTO, M. GONÇALVES, F. **Química analítica: práticas de laboratório**. Porto Alegre: Bookman, 2013. 128p.

Bibliografia Complementar

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 920p.

HARRIS, D. C. **Explorando a química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011. 568p

MENDHAM, J; DENNEY, R.C; BARNES, J.D.; HOMAS, M.J.K. **Vogel: análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. 462p.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.; GRASSI, M. T.; PASQUINI, C.

Fundamentos de química analítica. 8. ed. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2006. 1124p.

VOGEL, A. **Química analítica qualitativa**. 5. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981. 665p.

Disciplina: FÍSICA II

Pré-requisito: Física I

CH Total: 45 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 03

Ementa: Equilíbrio e Elasticidade. Oscilações. Gravitação. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Fluidos. Viscosidade. Temperatura. Calorimetria e condução de calor. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

<p>Bibliografia Básica</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física Volume I, II, III e IV, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC 2012.</p> <p>TIPLER, P. Física I e II. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Dois S.A, 1984. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v. 1, 2, 3 e 4, Edgar Blücher Ltda, 2001.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ALONSO, M. S.; FINN, E. S. Física, vol. 1, São Paulo: Edgard Blucher, 1972.</p> <p>DURAN, J. E. R. Biofísica fundamentos e aplicações. São Paulo: Pearson, 2006.</p> <p>OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982.</p> <p>OREAR, J. Fundamentos de Física - vol 1, 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.</p> <p>SEARS, F.; ZEMANSKY, M. Física v. 1, 2, 3 e 4, Addison Wesley, 2003.</p> <p>SEARS, F.; ZEMANSKY, M.; YOUNG, H. Física 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico Editora, 1984.</p>

Disciplina: CÁLCULO II			
Pré-requisito: Cálculo I			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Integração e integral definida. Mudança de variável na integral. Aplicações da integral definida. Técnicas de integração. Cálculo de áreas e Volumes. Equações diferenciais de 1ª ordem de variáveis separáveis e lineares. Secções cônicas e coordenadas polares. Integrais impróprias. Funções de duas variáveis reais. Funções de três variáveis reais. Limite e continuidade. Curvas. O uso da tabela de Integrais. Aplicações de integral na engenharia.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo volume 1, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 496p.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo volume 2, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 476p.</p> <p>PINTO, D.; CÂNDIDA, F. M. Cálculo diferencial e integral e variáveis. Rio de Janeiro: UFRJ, 2015. 345p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>ANTON, H. Cálculo - Um Novo Horizonte. v.1. 8. ed, São Paulo: Bookman, 2007. 680 p.</p> <p>ANTON, H. Cálculo - Um Novo Horizonte. v. 2. 8. ed, São Paulo: Bookman, 2007. 680 p.</p> <p>FLEMMING D. M.; GONÇALVES M. B. Cálculo B. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 448p.</p> <p>KAPLAN, W. Cálculo avançado. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 360p.</p> <p>STEWART, J. Cálculo, 7. ed. v.2, São Paulo: Thomson, 2013. 664p.</p>			

Disciplina: ECOLOGIA I			
Pré-requisito:			
CH Total: 30 h	CH Teórica: 15 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 02
<p>Ementa: Introdução aos conceitos básicos de ecologia. Níveis de organização biológica Evolução e história de vida. Crescimento populacional. Regulação populacional. Metapopulações. Dinâmica de interações interespecíficas. Tabela de vida.</p>			

Bibliografia Básica
 BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752p.
 CAIN, M. L.; BOWMAN, C. W.; HACKER, S. D. **Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 664p.
 GOTELLI, N. J. **Ecologia**. 4. ed. Londrina: Editora Planta, 2009. 287p.

Bibliografia Complementar
 BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. 691p.
 HANSKI, I. A.; GILPIN, M. E. **Metapopulation Biology: ecology, genetics, and evolution**. 1 ed. London: Academic Press, 1997. 512p.
 KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. **Introdução à ecologia comportamental**. 3. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 1996. 420p.
 RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010. 503p.
 TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2006. 576p.
 WILSON, E. R. (Ed.) **Biodiversity**. London: National Academic Press, 1988. 521p.

Disciplina: ANATOMIA VEGETAL			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
<p>Ementa: Introdução: importância dos tecidos e órgãos das plantas para a Agronomia. Organização do corpo vegetal: descrição dos estágios de desenvolvimento das plantas, relacionando com tecidos e órgãos. Histologia: caracterização dos principais tecidos e estruturas: meristema, parênquima, colênquima, esclerênquima, floema, xilema e estruturas secretoras. Anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos. Estruturas primárias e secundária das raízes e caules. Estrutura básica de desenvolvimento da folha. Variações estruturais da folha relacionadas com o habitat. Organografia dos órgãos vegetais e reprodutivos.</p>			
<p>Bibliografia Básica FERRI, M. G. Botânica: morfologia interna das plantas (anatomia). 9. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 113p. RAVEN, P. Botânica Vegetal. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. 906p. VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. Botânica: organografia. 3. ed. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1990. 114p.</p> <p>Bibliografia Complementar CARVALHO, D. A. Apostila de Botânica: técnicas de campo e herbário. Lavras: Escola Superior de Agricultura de Lavras, ESAL, 1990. 10p. DE OLIVEIRA, F.; SAITO, M. L. Práticas de morfologia vegetal. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2016. 134p. FERRI, M. G. Botânica: morfologia externa das plantas (organografia). 15. ed. São Paulo: Nobel, 1983. 149 p. GAVILANES, M. L. Apostila e Histologia e Anatomia Vegetal. Lavras: Escola Superior de Agricultura de Lavras, ESAL, 1991. 36p. MORANDINI, C. Atlas de Botânica. 10. ed. São Paulo: Nobel, 1078. 113p.</p>			

Disciplina: METODOLOGIA CIENTÍFICA			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 0 h	Créditos: 03
<p>Ementa: Tipos de conhecimento e pesquisa. Ferramenta para busca de informação científica. Fichamento. Revisão de literatura. Elaboração de pesquisa bibliográfica. Normas da ABNT. Elaboração de projeto de pesquisa, resumo de congresso, monografia e artigo. Relatório de estágio. Apresentação de seminários, palestras, congressos e conferências.</p>			

Bibliografia Básica

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.
LUI, J. J. **Recomendações de Metodologia Científica**. Gurupi: Editora Cometa, 2004. 160p.
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**, 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311p.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520. **Informação e documentação: citações em documentos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2002. 7p.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. **Informação e documentação: referências: elaboração**. Rio de Janeiro, 2002. 24p.
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 6. ed. São Paulo: Ed. Cultrix, 2000. 456p.
REY, L. **Planejar e Redigir Trabalhos Científicos**. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1993.
RUIZ, J. A. **Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1993.
VOLPATO, L. V. **Bases teóricas para redação científica**. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007.
VOLPATO, L. V. **Ciência: da filosofia à publicação**. 6. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica. 2013.

Disciplina: MICROBIOLOGIA GERAL

Pré-requisito:

CH Total: 45 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 03

Ementa: Introdução ao estudo da microbiologia e classificação dos microrganismos. Características gerais de bactérias, fungos e vírus. Fatores físicos e químicos que afetam o crescimento microbiano. Metabolismo e genética de microrganismos. Importância dos microrganismos nos ciclos biogeoquímicos. Associações microbianas de interesse agrônomo. Controle do crescimento microbiano. Técnicas de análises microbiológicas. Biotecnologia microbiana.

Bibliografia básica

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK, D. P. **Microbiologia de Brock**. 14. ed., Porto Alegre, Editora Artmed, 2016. 1160p.
MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. **Microbiologia Ambiental**. 2. ed., Jaguariúna: EMBRAPA, 2008. 645p
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed., Porto Alegre: Artmed, 2016. 964p.

Bibliografia complementar

DA SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de água e alimentos**. Varela, 4. ed. 2010. 624 p.
INGRAHAN, J. I.; INGRAHAN, C. A. **Introdução à Microbiologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 776p.
PELCZAR JUNIOR, M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**, 2. ed., vol. I. São Paulo: Makron Books, 1997. 524p.
ROCHA, A. **Fundamentos da Microbiologia**. São Paulo: Rideel, 2016. 320p.
VERMELHO, A. B.; PEREIRA, A. F.; COELHO, R. R. R.; SOUTO-PADRÓN, T. **Práticas de Microbiologia**. 1. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 239p.

3º Período

Disciplina: BIOQUÍMICA

Pré-requisito: Química Orgânica

CH Total: 45 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 03

Ementa: Introdução à Bioquímica. As Biomoléculas da Matéria Viva (Água, Aminoácidos e Proteínas, Lipídios, Enzimas e Ácidos Nucléicos). Composição, morfologia e fisiologia dos tecidos animais e vegetais. Bioenergética. Metabolismo de carboidratos. Metabolismo de lipídios. Cadeira Respiratória. Metabolismo de compostos carboidratos, lipídeos e proteínas. Biossíntese das biomoléculas.

Bibliografia Básica

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica Ilustrada**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 519 p.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Lehninger Princípios de Bioquímica** . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1328p.

VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1596p.

Bibliografia Complementar

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 751p.

ESKIN, M. Bioquímica de Alimentos. 3. ed. Editora Campus- Grupo Elsevier, 2015. 536 p.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. **Harper: Bioquímica Ilustrada** . 27. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill International, 2007. 620 p.

RODWELL, V. W.; BENDER, D. A.; BOTHAM, K. M.; KENNELLY, P. J.; WEIL, P. A. **Bioquímica ilustrada de Harper**. 30. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017. 832 p.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de Bioquímica** : a vida em nível molecular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1200p.

Disciplina: MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA

Pré-requisito: Microbiologia geral

CH Total: 45 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 03

Ementa: Ecologia, atividade e biomassa microbiana. Interação microrganismos X plantas. Enzimas do solo. Transformações do carbono, nitrogênio e fósforo no solo. Fixação biológica de nitrogênio. Biotecnologia da fermentação. Microbiologia do solo. Microbiologia de alimentos. Virologia vegetal. Micologia. Micorrizas e Rizosfera. Microbiologia de ambientes aquáticos. Biologia e Ecologia de algas doces.

Bibliografia Básica

CARDOSO, E. J. B. N.; ANDREOTE, F. D. **Microbiologia do solo**. 2. ed. Piracicaba: Esalq, 2016. 221p.

PELCZAR JR, M.J; CHAN, E. C.S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia**. v. 2. São Paulo: Pearson. 1996. 600p.

TORTORA, F. C. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed. 2016. 964p.

Bibliografia Complementar

DA SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de água e alimentos**. Varela, 4. ed. 2010. 624 p.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2013. 607p.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK, D. P. **Microbiologia de Brock**. 14. ed., Porto Alegre, Editora Artmed, 2016. 1160p.

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

SOUTO-PADRÓN, R.; RODRIGUES, C. R. R.; FERREIRA, P. A.; VERMELHO, A. B. **Práticas de microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. 2006. 256p.

Disciplina: ESTATÍSTICA BASICA

Pré-Requisito:

CH Total: 60 h

CH Teórica: 45 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 04

Ementa: Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Distribuições de Probabilidade. Teoria da Amostragem. Estatística Descritiva. Teoria da Estimação. Teste de Hipóteses. Regressão Linear e Correlação. Uso de softwares estatísticos livres.

Bibliografia Básica

MORETIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. São Paulo: Atual Editora, 1981.
 MORETTIN, L. G. **Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 375p.
 SPIEGEL, M.R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Editora Makron Books Ltda, 1993. 643p.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, D. F.; OGLIARI, P. J. **Estatística para as ciências agrárias e biológicas – com noções de experimentação**. 2. ed. Revisada e Ampliada. Florianópolis: Editora UFSC. 2010. 470p.
 BANZATTO, D. A., KRONKA, S. N. **Experimentação agrícola**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2013. 237p.
 FONSECA, J. S. **Curso de Estatística**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996. 320p.
 GOMES, F. P. **A estatística moderna na pesquisa agropecuária**. 3. ed. Piracicaba: Potafos, 1987. 162 p.
 GOMES, F. P.; GARCIA, C. H. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais: exposição com exemplos e orientações para uso de aplicativos**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309 p.
 MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 514p.

Disciplina: QUÍMICA ORGÂNICA

Pré-requisito: Química Geral

CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
----------------	------------------	------------------	--------------

Ementa: Estrutura e propriedades do carbono . Alcanos, estereoquímica, alcenos, alcinos, dienos, hidrocarbonetos cíclicos , benzeno e derivados . Substituição eletrofílica aromática . Substituição nucleofílica alifática. Cinética e mecanismos . Álcoois, éteres, ácidos carboxílicos, aldeídos e cetonas , derivados funcionais dos ácidos carboxílicos, aminas, compostos heterocíclicos.

Bibliografia Básica

HARTWIG, D. R., MOTA, R. N.; SOUZA, E. **Química orgânica**. S/NEd., Editora Scipione, 1999. 391p.
 MORRISON, R.; BOYD, R. **Química orgânica**. 8. ed. Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1986. 1639p.
 SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. G. **Química orgânica** . 10. ed, Rio de Janeiro: Editora LTC Livros técnicos e científicos, 2012. 648 p.

Bibliografia Complementar

ALLINGER, N. L. **Química orgânica** . 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC Livros técnicos e científicos, 1976. 984p.
 BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. 2. ed. São Paulo: Editora Prentice-Hall, 2011. 360 p.
 BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2006. 704.
 FESSENDEN, R. J.; FESSENDEN, J. S. **Organic chemistry**. 6th Edition, Pacific Grove: Brooks Cole, 1998. 1168 p.
 MCMURRY, J. **Química orgânica: combo**. 7. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011. 1280p.

Disciplina: ECOLOGIA II

Pré-requisito: Ecologia I

CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
----------------	------------------	------------------	--------------

Ementa: Ecologia evolutiva. Ecologia comportamental. Condições, recursos e nicho ecológico. Padrões de riqueza. Interações biológicas. Ecologia trófica. Fluxo de energia e ciclagem de nutrientes. Sucessão e restauração ecológica. Biomas mundiais e brasileiros. Metacomunidade. Macroecologia. Alterações antrópicas.

<p>Bibliografia Básica BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Artmed, Porto Alegre: Artmed, 2007. 752p. PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Editora Planta, 2001. 328p. RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010. 503p.</p> <p>Bibliografia Complementar BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. Biogeografia. 2. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. CAIN, M. L.; BOWMAN, W. D.; HACKER, S. D. Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 664p. GOTELLI, N. J.; ELISON, A. M. Princípios de estatística em ecologia. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 821p. KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. Introdução à ecologia comportamental. 3. ed. São Paulo: Atheneu Editora. 1996. 420p. TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos de ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 576p. WILSON, E. R. (Ed) Biodiversity. Londres: National Academic Press, 1988. 521p.</p>

Disciplina: SISTEMÁTICA VEGETAL			
Pré-requisito: Anatomia Vegetal			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Introdução. Unidades Sistemáticas. Sistemas de Classificação. Nomenclatura Botânica. Identificação das principais famílias de Fanerógamas. Identificação das principais plantas da flora local. Métodos de coleta, classificação, identificação e herbário. Polinização e reprodução em Fanerógamas. Estudo das principais famílias de interesse agrônomo das Fanerógamas.			
<p>Bibliografia Básica FERRI, M. G. Botânica: Morfologia Externa das Plantas (Organografia). 15. ed. São Paulo: Nobel, 1983. 149p. JOLY, A. B. Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal. São Paulo: Nacional, 1993. 777p. JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P. F.; DONOGHU, M. J. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed. 2009. 632p.</p> <p>Bibliografia Complementar CARVALHO, D. A. Apostila de botânica: técnicas de campo e herbário. Lavras: Escola Superior de Agricultura de Lavras, ESAL, 1990. 10p. CARVALHO, D. A.; COSTA PEREIRA, S. Apostila de sistemática vegetal: famílias de Angiospermas (Magnoliophyta): Escola Superior de Agricultura de Lavras, ESAL, 1990. 50p. JOLY, A. B. Botânica: chaves de identificação das famílias de plantas vasculares que ocorrem no Brasil. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1977. 159p. MORANDINI, C. Atlas de botânica. 10 ed. São Paulo: Nobel, 1078. 113p. RAVEN, P. H; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. 6 ed, 2001. 906p. SIMPSON, M. G. Plant systematics. 2. ed. Elsevier Science & Technology Books. 2010. 752p. SOUZA, V. C.; LORENZE, H. Botânica Sistemática. Guia Ilustrado para Identificação das Famílias de Angiospermas da Flora Brasileira baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2005. 640p. SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática. 3. ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2012. 768p. VIDAL, W. N.; VIDAL, M.R.R. Botânica: Organografia. 3. ed. Viçosa: Imprensa Universitária, 1990. 114p.</p>			

Disciplina: ZOOTECNIA GERAL			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04

Ementa: Teoria da domesticação. Ação do ambiente sobre os animais domésticos. Noções de anatomia e fisiologia animal. Sistemas de criação: aspectos e perspectivas regionais, nacionais e mundial. Caracterização de espécies e raças, melhoramento e reprodução. Alimentação. Conceito de Bromatologia. Principais alimentos energéticos e proteicos. Aproveitamento de resíduos na alimentação animal. Utilização de proteínas, carboidratos, lipídeos, água, vitaminas e minerais pelos animais domésticos. Formulação e cálculo de rações. Manejo nas diferentes fases de criação. Instalações. Manejo e controle sanitário animal. Planejamento da criação.

Bibliografia Básica

KOLB, E. L. **Fisiologia Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.
LAZZARINI NETO, S. **Saúde de rebanhos de corte**. 2. ed. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2001. 134p.
ANDRIGUETTO, J. M.; PERLY, L.; MINARDI, I.; GEMAEL, A.; FLEMMING, J. S.; SOUZA, G. A.; BONA FILHO, A. **Nutrição Animal Volume I: as bases e os fundamentos da nutrição animal os alimentos**. São Paulo: Nobel, 2002. 395p.

Bibliografia Complementar

GIANONI, M. A. **Genética e Melhoramento de Rebanhos nos Trópicos: Questões e Exercícios**. Jaboticabal: G & G Livros, 1986. 615p.
KALINOWSKI, O. L. E. **Contenção de bovinos**. Brasília: Ideal, 1997. 80p.
LAZZARINI NETO, S. **Instalações e Benfeitorias**. 2. ed. Viçosa: Ed. Aprenda Fácil, 2000. 110p.
OUTUBRINO, C. **Como Vacinar Animais**. 2. ed. Porto Alegre: Ed. Sulina. 1981. 80p.
SANTIAGO, A. A. **Os cruzamentos na pecuária bovina**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1985.
BUTOLO, J. E. **Qualidade de Ingredientes na Alimentação Animal**. Campinas: CBNA, 2002. 430p.
SILVA, D. J.; QUEIROZ, C. A. **Análises de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2009. 235 p.
MULLER, P. B. **Bioclimatologia aplicada aos animais domésticos**. 3. ed. rev. atual. Porto Alegre: Editora Sulina, 1989. 262 p.

Disciplina: SOCIOLOGIA E DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO

Pré-requisito:

CH Total: 30 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 0 h

Créditos: 02

Ementa: Formação Histórica dos Latifúndios no Brasil. Surgimento e evolução das ciências sociais. Cultura no meio rural. Sociologia e as questões ambientais. Atores Sociais no Campo Brasileiro. Processo de modernização da agricultura brasileira e a formação do Complexo Agroindustrial. As Consequências da Modernização da Agricultura Brasileira no Campo. A Revolução Verde a Biotecnologia: impactos socioambientais. Contextualização dos conflitos, lutas sociais e movimentos sociais no campo. Relações Étnico-Raciais e as comunidades negras no Brasil. Reforma Agrária. Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável. Políticas Agrárias no Brasil.

Bibliografia Básica

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2007.
MARTINS, J. S. **Os camponeses e a política no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1986.
OLIVEIRA, A. U. **Geografia das lutas pela terra no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1996.

Bibliografia Complementar

LOPES, N. História e cultura africana e afro-brasileira. São Paulo: Barsa Planeta, 2008.
CALZAVARA, O.; LIMA, R. O. (org.). **Brasil rural contemporâneo: estratégias para um desenvolvimento rural de inclusão**. Londrina: Eduel, 2004.
CARNEIRO, M. J. **Juventude Rural em Perspectiva**. São Paulo: Editora Mauad, 2007.
COSTA, L. F. C. **Mundo Rural e Cultura**. São Paulo: Editora Mauad, 2002.
FAVARETO, A. **Paradigmas do Desenvolvimento Rural em Questão**. São Paulo: Iglu, 2007.
FERNANDES, B. M. **A questão agrária em sua nova configuração sócio-econômica, política e territorial**. In: CASTRO, I.; MARIANA, M.; EGLER, C. A. C. (Org.). Redescobrimo o Brasil: 500 anos depois. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.
MARTINS, J. S. **Reforma agrária: o impossível diálogo**. São Paulo: Edusp, 2000.
TANAJURA, G. V. R. M. **Função Social da Propriedade Rural**. São Paulo: LTR editora, 2000.

4º Período

Disciplina: GENÉTICA NA AGROPECUÁRIA			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 60 h	CH Prática: 00 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Introdução e Importância do Estudo da Genética em Ciências Agrárias. Genética Molecular. Mutações, Bases Citológicas da Herança. Mendelismo. Interações Alélicas e Não-Alélicas. Alelismo Múltiplo. Endocruzamento e heterose. Efeitos dos ambientes na expressão gênica. Determinação e herança ligada ao sexo. Introdução a genética de populações. Noções de biotecnologia na agricultura.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>GARDNER, E. J.; SNUSTAD, D. P. Genética. 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 1986.</p> <p>GRIFFITHS, A.; MILER, J.; LEWONTIN, R. Introdução à genética. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.</p> <p>RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B.; SOUZA, E. A.; GONLÇAVEZ, F. M. A.; SOUZA, J. C. Genética na Agropecuária. 5. ed. Lavras: Editora UFLA, 2012. 565p.</p>			
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>BEIGUELMAN, B. Citogenética Humana. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 1982. 328p.</p> <p>GUERRA, M. Introdução à Citogenética Geral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 142p.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 7. ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2000. 413p.</p> <p>RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; ZINERMANN, M. J. Genética quantitativa em plantas autógamias. Goiânia: Editora Universidade Federal de Goiás, 1993. 271p.</p> <p>SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética. 2. ed. Trad. Paulo Armando Motta. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001.</p>			

Disciplina: TOPOGRAFIA			
Pré-requisito: Desenho Técnico			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
<p>Ementa: Histórico e importância. Noções de desenho topográfico. Posicionamento, cálculo de áreas e perímetros de elementos ou objetos sobre a superfície terrestre através de levantamentos diretos no campo. Representação plana. Métodos de levantamento e tratamento de dados planimétricos e altimétricos. Equipamentos para medidas de distâncias diretamente. Situações a campo que podem ser resolvidas com trenas e balizas. Ângulos topográficos. Azimutes, rumos. Desenho de áreas. Cálculo de áreas. Memorial descritivo. Fundamentos do desenho topográfico e produção de mapas, cartas e plantas. Estudos das NBRs específicas, locação de área, de obras rurais e curvas de níveis - parte teórica e prática. Metodologia aplicada ao levantamento de uma barragem.</p>			

Bibliografia Básica
COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. **Topografia**: altimetria. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2005. 200p.
LOCH, C.; CORDINI, J. **Topografia contemporânea**: planimetria. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007. 321p.
TULER, M.; SARAIVA, S. **Fundamentos de Topografia**. São Paulo: Bookman, 2014. 324p.

Bibliografia Complementar
BORGES, A. C. **Exercícios de topografia**. 3. ed. São Paulo: Editora Blucher, 1975. 192p.
BORGES, A. C. **Topografia vol 1**. 2 ed. São Paulo: Editora Blucher, 1977. 191p.
GARCIA, G. J.; PIEDEDE, G. C. R. **Topografia aplicada às ciências agrárias**. 5 ed. São Paulo: Nobel, 1984. 256p.
LIMA, C. C. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2014**. São Paulo: Editora Érica, 2013. 320p.
NARCISO, J. E. **Perícias judiciais em questões de terras**. CORRÊA, I.C.S. Topografia aplicada à Engenharia Civil. 9. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2007. 133 p. (Apostila didática).
VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A.; FAGGION, P. L. **Fundamentos de topografia**. Curitiba: UFPR, 2007. 195p. (Apostila didática).

Disciplina: EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA			
Pré-requisito: Estatística Básica			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
Ementa: Contrastes. Princípios básicos de experimentação. Teste de hipóteses e sua tradução em modelos estatísticos. Delineamentos experimentais e Análise de variância. Experimentos fatoriais e parcelas subdividas. Regressão e análise conjunta de experimentos na pesquisa agropecuária. Regressão Linear Múltipla. Experimentos Fatoriais. Métodos não-paramétricos. Análise multivariada. Teste de Aderência. Tabelas de Contingência. Interpretação de Resultados Experimentais.			
<p>Bibliografia Básica BUSSAB, W. O. Análise de variância e de regressão. São Paulo: Atual editora, 1986. MORETIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. São Paulo: Atual Editora, 1981. PIMENTEL GOMES, F. Curso de estatística experimental. 15.ed. São Paulo: Nobel, 1985. 451p.</p> <p>Bibliografia Complementar BANZATTO, D. A., KRONKA, S. N. Experimentação agrícola. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2013. 237p. BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentação agrícola. Jaboticabal: FUNEP, 1989.247p. CRAWLEY, M. J. The R Book. England: John Wiley & Sons, 2007. 942p. DOWNING, D. CLARK, J. Estatística Aplicada. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. FONSECA, J. S. Curso de Estatística. 6. ed. São Paulo, Editora Atlas, 1996. 320p. GOMES, F. P. A Estatística Moderna na Pesquisa Agropecuária. Piracicaba: Potafos, 1987. 162p. GOMES, F. P. A. Curso de Estatística Experimental. 14. ed, Piracicaba: Nobel, 2000. 475p. HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. Análise de regressão: uma introdução à econometria. 2. ed. São Paulo: HUCITEC, 1983. 379p. MAGNUSSON, W.; MOURÃO, G. Estatística sem Matemática: a ligação entre as questões e a análise. Londrina: Editora Planta, 2003. 126p. MISCHAN, M. M.; PINHO, S. Z. Experimentação agrônômica – dados não-balanceados. Botucatu: FUNDBIO, 1996. 456p. MORETTIN, L. G. Estatística básica: probabilidade e inferência: São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 375 p. PIMENTEL GOMES, F.; GARCIA, C. H. Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309p. SPIEGEL, M. R. Estatística. 3. ed. São Paulo: Editora Makron Books Ltda. 643p. 1993. VIEIRA, S; HOFFMANN, R. Estatística Experimental. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999. 185p.</p>			

Disciplina: CONSTITUIÇÃO, PROPRIEDADES E CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS
Pré-requisito:

CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
<p>Ementa: Propriedades físicas e morfológicas do solo. Classificação de solos. Solos nos diferentes domínios morfoclimáticos brasileiros. Princípios dos levantamentos de solos no Brasil. Viagens técnicas.</p>			
<p>Bibliografia Básica EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos. Brasília: Serviço de Produção de Informação, 1995. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manual Técnico de Pedologia. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 323 p.</p> <p>Bibliografia Complementar ALVAREZ V., V. H.; FONTES, L. E. F.; FONTES, M. P. F. (eds.). O Solo nos Diferentes Domínios Morfoclimáticos do Brasil e o Desenvolvimento Sustentado. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996. 930 p. BOUL, S. W.; HOLE, F. D.; McCracken, R. J.; Southard, R. J. Soil genesis and classification. 4. ed. Ames: Iowa State University Press, 1997. 527p. BREEMEN, N. V.; BUURMAN, P. Soil formation. 2. ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2002. FANNING, D. S.; FANNING, M. C. B. Soil morphology, genesis and classification. New York: John Wiley & Sons, 1989. TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 624p.</p>			

Disciplina: FISILOGIA VEGETAL			
Pré-requisito: Bioquímica			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Relações no sistema solo-água-plantas. Absorção e transporte de água pelas plantas. Respiração aeróbica e anaeróbica. Fotossíntese. Translocação de solutos na planta. Funções e deficiências dos elementos minerais nas plantas. Absorção e transporte de elementos minerais pelas plantas. Reguladores do Crescimento vegetal. Crescimento e desenvolvimento de plantas.</p>			
<p>Bibliografia Básica TAIZ, L; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2012, 918p. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2014. 876p. KERBAUY, G. B. Fisiologia vegetal. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, 446p.</p> <p>Bibliografia Complementar AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia das células 1. Moderna Plus v.1, 2011. BENINCASA, M. M. P.; LEITE, I. C. Fisiologia Vegetal. Jaboticabal: FUNEP, 2002. 168p. BONILLA, J. A. Fundamentos da Agricultura Ecológica. São Paulo: Nobel, 1992. LARCHER, W. Ecofisiologia vegetal. São Carlos: RiMa Artes e Textos, 2000. CASTRO, P. R. de C.; SENA, J. O. A.; KLUGE, R. A. Introdução à Fisiologia do Desenvolvimento Vegetal. Maringá: EDUEM, 2002. 254 p.</p>			

Disciplina: CLIMATOLOGIA E AGROMETEOROLOGIA			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04

Ementa: Classificação e ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Precipitação. Evaporação. Evapotranspiração. Infiltração. Águas subterrâneas. Escoamento superficial. Fundamentos geofísicos de hidrologia. Análise do regime de curso de água. Atmosfera. Introdução à agrometeorologia. Importância da climatologia na agricultura. Fatores e elementos do tempo e do clima. Composição e estrutura vertical da atmosfera. Ventos e circulação geral da atmosfera. Noções de cosmografia. Radiação solar. Temperatura do ar e do solo. Umidade do ar. Psicrometria aplicada. Chuva. Balanço de radiação. Energia na superfície do solo. Evapotranspiração. Balanço hídrico. Efeitos adversos do clima sobre a agricultura. Avaliação e interpretação de dados climáticos. Classificação climática. Zoneamento agroclimático. Estimativa da produtividade potencial.

Bibliografia Básica

MONTEIRO, J. E. B. A. (ed.) **Agrometeorologia dos Cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola**. Brasília: INMET, 2009. 530p.
NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE/Diretoria de Geociências/Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 2. ed. 1989. 421p.
GREBBIN, J. E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. 4. ed. Boston: Cengage, 2014. 544 p.

Bibliografia Complementar

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia Básica e Aplicação**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2013. 449p.
BISWAS, B. C. **Agroclimatology of the sugar-cane crop**. Technical Note n.193, WMO, 1988. 90p.
DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. **Efeito da água no rendimento das culturas**. UFPB, 1994. 306p.
MURPHY, G. M.; HURTADO, R. H. (Ed.) **Agrometeorologia**. Ed. Facultad Agronomia (FAUBA) – Universidad de Buenos Aires, 2011. 440p.
TUBELIS, W.; NASCIMENTO, F. J. L. **Meteorologia Descritiva: Fundamentos e Aplicações**. 7 ed. São Paulo: Nobel, 1992. 374p.
HIPÓLITO, J. R.; VAZ, A. C. **Hidrologia e recursos hídricos**. 2. ed. Lisboa: IST Press, 2011. 814 p.
SILVA, L. P. **Hidrologia: engenharia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 352p.

Disciplina: ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO RURAL

Pré-requisito:

CH Total: 45 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 00 h	Créditos: 03
----------------	------------------	------------------	--------------

Ementa: Características do setor agropecuário; Funções administrativas; Áreas empresariais; Capitais e custos; Noções de economia rural; Fatores de produção, Análise de mercado, Instituições de mercado; Fluxo de comercialização; Tipos de mercado.

Bibliografia Básica

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: Campus, 2002.
GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A.; TONETO JR, R. **Economia Brasileira Contemporânea**. 7. ed. São Paulo Atlas, 2002. 688p.
KAWASNICKA, E. L. **Introdução à administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 371p.

Bibliografia Complementar

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo, Atlas, 1997.
FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 32. Ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003.
TROSTER, R. L. **Introdução à Economia**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.
VIEIRA, R. C. M. T.; TEIXEIRA, A. R. F.; OLIVEIRA, A. J. **Cadeias produtivas no Brasil: análise da Competitividade**. Editores técnicos: Brasília: Embrapa, 2001.
ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. (org.). **Gestão da Qualidade no Agribusiness: estudos e casos**. São Paulo: Atlas, 2003.

5º Período

Disciplina: FERTILIDADE DO SOLO

Pré-requisito:

CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Conceito Atual. Leis da fertilidade e aplicação. Visão geral sobre a fertilidade do solo. Elementos essenciais às plantas. Transporte de nutrientes no solo. Reação do solo. Correção da acidez. Matéria orgânica. Nitrogênio. Fósforo. Potássio. Enxofre. Micronutrientes. Avaliação da fertilidade do solo e recomendação de adubação. Aspectos econômicos e implicações ecológicas do uso de corretivos e fertilizantes. Amostragem de solos. Análise Química de Solo e Planta. Interpretação das análises e recomendação de adubação.</p>			
<p>Bibliografia Básica MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional das plantas; princípios e aplicações. Piracicaba: Assoc. Bras. Pesq. Potassa e do Fosfato, 1989. NOVAIS, R. F.; VENEGAS, V. H. A.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. Fertilidade do solo. Viçosa: SBCS, 2007. 1017 p. TROEH, F. R.; THOMPSON, L. M. Solos e Fertilidade do Solo. São Paulo: Andrei, 2007. 718 p.</p> <p>Bibliografia Complementar ABEAS. Curso de Fertilidade e Manejo do Solo. Módulos 01 a 15. Associação Brasileira de Ensino Agrícola Superior. Brasília, 1996. CFSEMG. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. 5ª Aproximação. RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V.H. (eds) Viçosa: 1999. 359 p. FLORES, R. A.; CUNHA, P. P. Práticas de manejo do solo para adequada nutrição de plantas no cerrado. Goiânia: UFG, 2016. 503 p. RAIJ, B. V. Fertilidade do solo e adubação. Ceres/Potafos, Piracicaba. 1991. 303 p. SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. (Ed. técnicos). Cerrado: Correção do solo e adubação. 2. ed. Brasília: EMBRAPA. Informação tecnológica, 2004. 416 p.</p>			

Disciplina: BIOLOGIA E MANEJO DE PLANTAS DANINHAS			
Pré-requisito: Fisiologia Vegetal			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 30 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Plantas daninhas: origem e evolução, nomenclatura, biologia e ecologia. Identificação, períodos de controle e fitossociologia. Manejo das plantas daninhas: controle, preventivo, erradicação, medidas físicas, culturais, biológicas, mecânicas, químicas e métodos integrados.</p>			
<p>Bibliografia Básica DEUBER, R. Ciência das Plantas Infestantes: Manejo. Campinas: Ed. Do autor, 1997. 285p LORENZI, H. Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4 ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008. 672p. OLIVEIRA JÚNIOR, R. S., CONSTANTIN, J. Plantas Daninhas e seu Manejo. Guaíba: Agropecuária, 2001. 362p.</p> <p>Bibliografia Complementar DEUBER, R. Ciência das Plantas Daninhas: Fundamentos. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 431p. KISSMANN, K. G. Plantas Infestantes e Nocivas. Tomo I. São Paulo: BASF Brasileira S.A., 1997. 825p LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 7. ed. Nova Odesa: Plantarum, 2014. 383p. MOREIRA, H. J. C.; BRAGANÇA, H. B. N. Manual de identificação de plantas infestantes: cultivo de verão. Campinas: FMC, 2010. 642p. RODRIGUES, B. N., ALMEIDA, F. S. Guia de Herbicidas. 4. ed. Londrina: IAPAR, 1998. 647p.</p>			

Disciplina: MELHORAMENTO GENÉTICO DE PLANTAS			
Pré-requisito: Genética na Agropecuária			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03

Ementa: Importância e Objetivos do Melhoramento de Plantas. Modo de reprodução das plantas uso e preservação do germoplasma. Variabilidade – Pools Gênicos, Métodos de Melhoramento de Plantas. Alógamas, Autógamas e Propagação Vegetativa. Genética de populações, endogamia e heterose. Hibridação. Macho-Esterilidade. Resistência a pragas e doenças.

Bibliografia Básica

ALLARD, R. W. **Princípios de melhoramento genético de plantas**. Rio de Janeiro: USAID Ed, 1971. 301p.

JÚNIOR, P. R. **Melhoramento Genético de Plantas**. Curitiba. Universidade Federal do Paraná. 1996. 219p.

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. Lavras: Editora UFLA, 2012. 305p.

Bibliografia Complementar

BORÉM, A. **Melhoramento de Plantas**. Universidade Federal de Viçosa, Editora UFV, 1997.547p

FERREIRA, M. E; GRATTAPAGLIA, D. **Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética**. 3. ed. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1998. 220 p.

PATERNIANI, E.; VIEGAS, G. P. **Melhoramento e Produção do Milho**. Campinas: Fundação Cargill. 1987. 373p.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; ZINERMANN, M. J. **Genética Quantitativa em Plantas Autógamas**. Goiânia: UFG, 1993. 271p.

SOUSA BUENO, L. C.; NAZARENO G. M. A.; PEREIRA DE CARVALHO, S. **Melhoramento Genético de Plantas**. Lavras: UFLA, 2001.

Disciplina: MÁQUINAS E MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

Pré-requisito:

CH Total: 60 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 30 h

Créditos: 04

Ementa: Elementos Básicos de Mecânica. Fontes de potência na agricultura. Motores de combustão interna. Mecanismos para transmissão de potência. Lubrificantes. Relação Solo-Máquina. Máquinas de interesse agrônomo. Tração Mecânica. Custo Horário. Máquinas e Implementos para Diversas Operações Agrícolas.

Bibliografia Básica

BALASTREIRE, L. A. **Máquinas Agrícolas**. São Paulo: Editora Manole Ltda, 1990. 307p.

GALETTI, P. A. **Mecanização Agrícola: Preparo do Solo**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1981. 218p.

MIALHE, L. G. **Manual de mecanização agrícola**. São Paulo: Ed. Agrônômica Ceres, 1974. 301p.

Bibliografia Complementar

GADANHA Jr., J. P. MOLIN; J. L. D. COELHO; C. H. YAHN; S. M. A. TOMIMORI. **Máquinas e implementos agrícolas do Brasil**. São Paulo: NSI-MA/CIENTEC/IPT, 1991. 468 p.

MIALHE, L. G. **Máquinas Motoras na Agricultura**, São Paulo: EPU – EDUSP, 1980, vol. I e II.

RODITCHEV, V.; RODITCHEVA, G. **Tratores e Automóveis**, Ed. Mir Moscovo, 1987.

SAAD, O. **Seleção do equipamento agrícola**. São Paulo: Livraria Nobel, 1986. 126p.

SILVEIRA, G. M. **Máquinas para a pecuária**, São Paulo: Ed. Nobel, 1997. MARTINS, J. **Motores de Combustão interna**. Portugal: Ed. Publindústria, Edições Técnicas, Porto, 2006.

Disciplina: FORRAGICULTURA E PASTAGENS

Pré-requisito:

CH Total: 45 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 03

Ementa: Importância das plantas forrageiras. Introdução e seleção de plantas forrageiras. Características morfológicas e fisiológicas das principais espécies forrageiras tropicais. Características agronômicas das principais gramíneas e leguminosas anuais e perenes. Ecologia e fisiologia aplicada ao manejo das pastagens forrageiras. Formação e recuperação de pastagens. Métodos de utilização e manejo. Capineiras e banco de proteínas. Sistema de formação de pastagem e cálculo de divisão de piquetes. Calagem e adubação nas pastagens. Uso do fogo nas pastagens e suas consequências. Conservação de forragens: ensilagem e fenação.

Bibliografia Básica

ALCANTARA, P. B. e BUFARAH, G. **Plantas Forrageiras**: Gramíneas e leguminosas. Editorial Nobel. 1999, 162p.
EVANGELISTA, A. R.; ROCHA, G. P. **Forragicultura**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.
PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico de pastagens em regiões tropicais e sub-tropicais**. 5 ed. São Paulo: Nobel, 1999, 179p.

Bibliografia Complementar

HAVARD-DUCLOS, B. **Las Plantas Forrageiras Tropicales** – Barcelona: Editora Blume, 1869, 374p.
KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. **Integração Lavoura-Pecuária**. Brasília: Embrapa. 2003, 570p.
PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. **Pastagens**: fundamentos da exploração racional. 2 ed. Piracicaba: FEALQ, 1994, 908p.
PUPO, N. I. H. **Manual de pastagens e forrageiras**: formação, conservação, utilização. Campinas: Instituto Agrônomo de Campinas-SP, 1979, 343p.
ROMERO, N. F. **Manejo fisiológico dos pastos nativos melhorados**. Guaíba: Agropecuária, 1998, 106p.

Disciplina: EMPREENDEDORISMO E AGRONEGÓCIO			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 0	Créditos: 03
Ementa: O projeto e o processo de planejamento; a estrutura e as etapas de um projeto, Identificação de oportunidades de investimento, técnicas de projeção, teoria de localização, método dos orçamentos/investimentos comparados; Financiamentos, critérios quantitativos de seleção de alternativas, riscos e incertezas, carteira de projetos, avaliação social de projetos.			
Bibliografia Básica			
DEGEN, R. J. O Empreendedor : fundamentos da iniciativa empresarial. Ed. Pearson, 1989. 370p. DOLABELA, F. O Segredo de Luísa . 3. ed. São Paulo: Ed. de Cultura, 2006. 304p. DORNELAS, J. C. A. Transformando ideias em negócios . 6. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2016. 288p.			
Bibliografia Complementar			
COZZI, A.; JUDICE, V.; DOLABELA, F.; FILLION, L. J. Empreendedorismo de base tecnológica : spin-off: criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 138p. DORNELAS, J. C. A.; TIMMONS, J. A.; ZACHARAKIS, A.; SPINELLI, S. Planos de negócios que dão certo : um guia para pequenas empresas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 256p. HASHIMOTO, M. Espírito empreendedor nas organizações . 2. ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2010. 344p. SALIM, C. S.; HOCHMAN, N.; RAMAL, A. C.; RAMAL, S. A. Construindo plano de negócios . 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.			

Disciplina: SENSORIAMENTO REMOTO E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG)			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03

Ementa: Princípios do Sensoriamento Remoto. Principais Sistemas Sensores. Comportamento Espectral dos Alvos (Solo, Vegetação e Água). Interpretação Visual de Dados. Aplicação de Sensoriamento Remoto nas Ciências Agrárias. Trabalhos Práticos. Imagem digital. Princípios básicos do tratamento de imagens digitais. Métodos de tratamento de imagens digitais. Programas de pré-processamento. Realces: manipulação do contraste; filtros espaciais. Classificação de padrões. Classificação supervisionada e não-supervisionada. Integração do sensoriamento remoto com o geoprocessamento e aplicação nas ciências agrárias e ambientais. Informações vetoriais e matriciais.

Bibliografia Básica

ASSAD, E. D.; SANO, E. E.; AVALIERI, A. **Sistema de Informações Geográficas: aplicações na agricultura**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. 434p.
CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. **Geoprocessamento para Projetos Ambientais**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, São José dos Campos, 1996.
CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M.; D'ALGE, J. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2001.

Bibliografia Complementar

BLASCHKE, T.; KUX, H. **Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores: métodos inovadores**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
CASANOVA, M.; CÂMARA, G.; DAVIS, C.; VINHAS, L.; QUEIROZ, G. R. (EDS). **Bancos de Dados Geográficos**. Curitiba: Editora Mundo Geo, 2005. 506 p.
FLORENZANO, T. G. **Imagens de Satélite para Estudos Ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. R. **Geographic Information Systems and Science**. John Wiley & Sons, 2003.
MARCHETTI, D. A. B.; GARCIA, G. J. **Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação**. São Paulo: Nobel. 1977.

6º Período

Disciplina: PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Histórico e importância da semente. Estrutura da semente. fisiologia da semente: maturação, germinação, dormência, deterioração, longevidade e vigor. Estabelecimento, sistemas de produção e legislação para campos de produção de sementes. Inspeções de campo, colheita beneficiamento e armazenamento de sementes. Patologia de sementes. Controle de qualidade. Análise de sementes: pureza, germinação, vigor, etc. Comercialização de sementes.			
Bibliografia Básica			
BRASIL, Ministério da Agricultura. Regras Para Análise de Sementes . Brasília: MAPA. 1999. 398 p. CARVALHO, N. M. de; NAKAGAWA, J. Semente: Ciência, Tecnologia e Produção . 4 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p. MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas . Londrina: ABRATES, 2015. 659 p			
Bibliografia Complementar			
AGUIAR, I. B.; PINA-RODRIGUES, F. C.; FIGLIOLA, M. B. Sementes florestais tropicais . Brasília: Abrates, 1993. MARCOS FILHO, J.; CÍCERO, S. M.; SILVA, W. R. Avaliação da qualidade das sementes. Piracicaba: FEALQ, 1987. POPINIGIS, F. Fisiologia da semente . 2. ed. Brasília: Embrapa mandioca e fruticultura, 1985. 289p. TOLEDO, F.; MARCOS FILHO, J. Manual das sementes: tecnologia da produção . São Paulo: Agronômica Ceres, 1977. 224p. VIEIRA, R. D; CARVALHO, N. M. Testes de vigor em sementes . Jaboticabal: FUNEP, 1994. 164p.			

Disciplina: CULTURA I (Cana-de-açúcar, sorgo, milho)			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Cultura da cana-de-açúcar: Situação atual e perspectivas do setor. Aspectos morfo-fisiológicos da cana-de-açúcar. Biotecnologia e melhoramento da cana-de-açúcar. Produção de mudas e principais variedades de cana de açúcar. Clima, solo e preparo de solo para a cultura de cana-de-açúcar. Sistemas de produção, espaçamento, plantio e colheita. Manejo varietal. Principais doenças, pragas e plantas daninhas da cana-de-açúcar, e seus controles. Cultivo orgânico de cana-de-açúcar. Culturas do sorgo e milho: Situação no mundo, Brasil e Minas Gerais (aspectos da produção/comercialização). Formas de utilização. Taxonomia, Origem e Dispersão. Morfologia. Semeadura. Crescimento e Desenvolvimento. Exigência Edafoclimática. Ecofisiologia da planta. Cultivares. Sistemas de produção. Tratos Culturais. Colheita.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>DINARDO-MIRANDA, L. L.; VASCONCELLOS, A. C. M.; LANDELL, M. G. A. Cana-de-açúcar. Campinas: IAC, 2008.</p> <p>SEGATO, S. V. (Org.). Atualização em produção de cana-de-açúcar. Piracicaba: CP2, 2006.</p> <p>CRUZ, J. C.; KARAM, D.; MAGALHÃES, P. C.; MONTEIRO, M. A. R. (eds). A cultura do milho. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008, 517 p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>RIPOLI, T. C. C.; RIPOLI, M. L. C.; CASAGRANDE, D. V.; IDE, B. Y. Plantio de cana-de-açúcar: estado da arte. Piracicaba: 2006. 216 p.</p> <p>CASAGRANDE, A. A. Tópicos de morfologia e fisiologia da cana-de-açúcar. Jaboticabal: FUNEP, 1991. 157 p.</p> <p>MARQUES, M. O.; MUTTON, M. A.; AZANIA, A. A. P. M.; JUNIOR, L. C. T.; NOGUEIRA, A.; VALE, D. W. Tópicos em Tecnologia Sucroalcooleira. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda., 2006.</p> <p>BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Cadeia produtiva do milho. Pinazza, L. A. (coord.). Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007.</p> <p>EMBPRAPA Milho e Sorgo. Fisiologia da planta do sorgo. Sete Lagoas: EMBRAPA Milho e Sorgo, 2000. 46 p. (Circular Técnica, 3).</p> <p>SANTOS F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. Cana-de-açúcar: bioenergia, açúcar e álcool - Tecnologias e Perspectivas. Viçosa: UFV, 2. ed., 2011.</p> <p>FACELLI, A. L.; DOURADO-NETO, D. Milho: tecnologia e produtividade. Piracicaba: ESALQ/LPV, 2001. 259 p.</p>			

Disciplina: ENTOMOLOGIA GERAL			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Importância e diversidade dos insetos. Noções de morfologia externa. Noções de morfologia interna e fisiologia. Ecologia e comportamento de insetos. Reprodução. Desenvolvimento e metamorfose. Taxonomia e Sistemática. Insetos e plantas. Biogeografia e evolução. Entomologia médica-veterinária. Identificação das principais ordens e famílias com espécies de importância agrícola.</p>			

Bibliografia Básica
 ALMEIDA, L. M.; RIBEIRO-COSTA, C. S.; MARINORI, L. **Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos**. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 78p.
 GULLAN, P. J. CRANSTON, O. S. **Os Insetos: um resumo de Entomologia**. 4. ed. São Paulo: Roca, 2008. 496p.
 TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. **Estudo dos insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 809p.

Bibliografia Complementar
 BUZZI, Z. J. **Entomologia Didática**. Curitiba: UFPR, 2005. 348 p.
 CHAPMAN, R. F. **The insects: structure and function**. 5th. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. 959p.
 FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de Importância Agrícola**. São Paulo: Nobel, 1989. 189p.
 GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM.; J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: Fealq, 2002. 920p.
 GRIMALDI, D.; ENGEL, M.S. **Evolution of the insects**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. 755 p.
 PAPAVERO, N. (Org.) **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. São Paulo: Editora UNESP, 1994. 288p.

Disciplina: FITOPATOLOGIA GERAL			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: História da fitopatologia e importância das doenças de plantas. Terminologias. Sintomatologia e classificação de doenças. Noções sobre os principais agentes fitopatogênicos (fungos, bactéria, vírus e nematóides). Micologia: importância, morfologia e classificação. Ciclo das relações patógeno-hospedeiro. Classificação de doenças de plantas. Princípios gerais de controle de doenças de plantas. Noções em epidemiologia.</p>			
<p>Bibliografia Básica AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. Manual de Fitopatologia. Volume I - Princípios e conceitos. 5 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2011. 920p. BLUM, L. E. B. Doenças de plantas: conceitos básicos. Florianópolis: UDESC, 2002. 195p. TRIGIANO, R. N.; WINDHAM, M. T.; WINDHAM, A. S. Fitopatologia: conceitos e exercícios de laboratório. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576p.</p> <p>Bibliografia Complementar AMORIM, L., REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A., CAMARGO, L. E. A. Manual de Fitopatologia, Vol. II - Doenças das Plantas Cultivadas. 5. ed. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2016. 772p. DUARTE, M. L. R. Doenças de plantas no trópico úmido brasileiro II. Fruteiras nativas e exóticas. Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2003. 305p. MEDEIROS, R. B.; FERREIRA, M. A. S. V.; DIANESE, J. C. Mecanismos de agressão e defesa nas interações planta-patógeno. Brasília: Editora UnB. 2003. 290p. ROMEIRO, R. S. Bactérias Fitopatogênicas. Viçosa: Imprensa Universitária UFV, 199. 417p. ROMEIRO, R. S. Bioquímica da interação bactéria-planta. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa (Dep. de Fitopatologia). 1985. 29p.</p>			

Disciplina: TÉCNICAS DE PROPAGAÇÃO DE PLANTAS			
Pré-requisito:			
CH Total: 30 h	CH Teórica: 15 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 02

Ementa: Princípios da propagação sexuada e assexuada em plantas superiores de interesse agrônomo e respectivas aplicações. Métodos de propagação por sementes, assexuada ou vegetativa (apomixia, estruturas naturais, mergulhia, estaquia, enxertia e micropropagação). Ambiente (Viveiros, Estufas, Telados, Irrigação, Substratos) de propagação para plantas frutíferas, ornamentais e olerícolas. Técnicas de transplantio. Formas de oferta do material a ser propagado. Legislação e comercialização de mudas de plantas frutíferas, ornamentais e olerícolas.

Bibliografia Básica

CID, L. P. B. **Cultivo in vitro de plantas**. Brasília: EMBRAPA, 2014. 317p.
FRONZA, D. HAMANN, J. J. **Viveiro e propagação de mudas**. Santa Maria: UFMS, 2015. 142 p.
MELETTI, L. M. M. **Propagação de frutíferas tropicais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 239p.

Bibliografia Complementar

BORNE, H. R. **Produção de mudas de hortaliças**. Guaíba: Agropecuária. 1999. 189p.
GOMES, R. P. **Fruticultura Brasileira**. São Paulo: Nobel. 1976. 443p.
LORENZI, H.; SOUZA, M. H. **Plantas Ornamentais no Brasil: Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras**. 3. ed. Nova Odessa: São Paulo: Instituto Plantarum. 2001.
SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ. 1998. 760p.
SIQUEIRA, D. L. **Produção de mudas frutíferas**. Viçosa: CPT. 1998. 74 p.

Disciplina: OLERICULTURA I			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
Ementa: Introdução - histórico da domesticação das olerícolas, aspectos nutricionais e sociais. Classificação das olerícolas e aspectos morfológicos. Fatores climáticos e fisiológicos que afetam a produção. Aspectos técnicos para o cultivo de olerícolas. Melhoramento. Estudo das espécies de olerícolas pertencentes às famílias: Apiaceae, Fabaceae, Poaceae, Araceae, Aizoaceae, Cichoriaceae, Chenopodiaceae. Botânica e cultivares. Clima, época de plantio, cultivo e colheita. Solo e adubação. Propagação. Tratos culturais. Cultivo protegido.			
Bibliografia Básica CAMPOS, P. C. R. Olericultura: teoria e prática . Viçosa: UFV, 2005. 486p. FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças . Viçosa: UFV, 2000. 402 p. SOUZA, J. L. de S.; RESENDE, P. Manual de horticultura orgânica . Viçosa: Aprenda fácil, 2003. 560p.			
Bibliografia Complementar COBRE, R. V.; JABUONSKI, R. E. A. A importância econômica e social das plantas olerícolas. In: Nutrição e adubação de olerícolas . Piracicaba: POTAFÓS, 1993. p. 1-14. FONTES, C. R. P. Olericultura teoria e prática . Viçosa: UFV, 2005. 486p. MALUF, W. R. Produção de hortaliças . Lavras: UFLA, 2001. 70p. (Apostila) MAKASHIMA, N. Cultivo de Hortaliças . Brasília: EMBRAPA/CNPQ, 1992. 26p. SGANZERLA, E. Nova agricultura. A fascinante arte de cultivar com os plásticos . 5.ed. ver. ed. atual. Guaíba: Agropecuária, 1995. 342 p.			

Disciplina: PRODUÇÃO DE RUMINANTES E MONOGÁSTRICOS			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
Ementa: Ruminantes: Situação da Bovinocultura no Brasil e no mundo. Principais raças de interesse econômico. Manejo produtivo e reprodutivo. Manejo nutricional. Controle higiênico e sanitário. Seleção e cruzamento. Planejamento e estabilização de um rebanho. Monogástricos: Importância da suinocultura e avicultura. Raças, Tipos e Melhoramento de Suínos e Aves. Manejo da reprodução e criação. Alimentação e Instalação Para Suínos e Aves. Controle Sanitário da Criação. Planejamento de criação.			

Bibliografia Básica
 BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. **Nutrição de Ruminantes**. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 583p.
 PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento Genético Aplicado à Produção Animal**. 5. ed. Belo Horizonte: Editora FEPMVZ, 1999. 618p.
 PESSOA, R. A. S. **Nutrição animal: bases da reprodução, manejo e saúde**. São Paulo: Erica, 2014. 120p.

Bibliografia Complementar
 MALAVAZZI, G. **Avicultura: manual prático**. São Paulo: Livraria Nobel, 1999. 160p.
 SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R.; SESTI, L. A. C. **Suinocultura Intensiva: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho**. Brasília: Embrapa-SPI, Concórdia: Embrapa-CNPSa, 1998. 388p.
 VIANNA, A. T. **Os Suínos. Criação Prática e Econômica**. São Paulo: Livraria Nobel, 1981. 384p.
 MARQUES, J. R. F. **Búfalos: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 176 p.
 PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. E. (eds.). **Bovinocultura de corte. Fundamentos da exploração racional**. 2. ed. Piracicaba: Fealq, 1986. 345p.
 CAVALCANTE, S. S. **Produção de suínos**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 1985.
 FUNDAÇÃO APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIAS AVÍCOLAS. **Manejo de Frangos**. Campinas: Facta. 1994. 174p.

7º Período

Disciplina: MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA			
Pré-requisito: Pedologia			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Planejamento do uso e manejo dos recursos de solo e água. Aptidão agrícola. Degradação física, química e biológica do solo. Erosão e sedimentação. Conservação do solo e água. Qualidade do solo e da água.			
Bibliografia Básica BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do Solo . 8. ed. São Paulo: Ícone, 2013. PRUSKI, F. F. (ed.). Conservação de solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica . 2. ed. Viçosa: UFV, 2009. 279p. SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F.; CECÍLIO, R. A.; BRANDÃO, V. S. Infiltração da água no solo . 3. ed. Viçosa: UFV, 2006. 120p.			
Bibliografia Complementar BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F.; BENATI JÚNIOR, R. Equação de perdas de solo . Campinas, Instituto Agrônomo de Campinas, 1975. 25p. (Boletim Técnico, 21). GUERRA, A. J. T. (ed.) Erosão e conservação do solo . São Paulo: Bertrand. 2003. 476p. KER, J. C.; CURTI, N.; SCHAEFER, C. E. G. R.; VIDAL-TORRADO, P. Pedologia: Fundamentos . (Eds). Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2012. 343p. MORGAN, R. P. C. Soil erosion and conservation . 3. ed. Blackwell Publishing, 2005. 304p. RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras . 3. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995.			

Disciplina: HIDRÁULICA			
Pré-requisito: Física II			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Hidroestática. Escoamento em condutos forçados. Elevação de água. Escoamentos em condutos livres. Pequenas Barragens de Terra. Medidores de vazão. Elaborar, implantar e supervisionar projetos de construção de barragens de terra, de canais, de sistemas de recalque, de reservatórios e de redes de distribuição de água.			

<p>Bibliografia Básica</p> <p>BERNARDO, S. Manual de irrigação. 7.ed. Viçosa: UFV Imprensa Universitária, 2005. 610 p.</p> <p>NETO, A.; ALVAREZ, G. A. Vol. I e II. Manual de Hidráulica, São Paulo. Edgard Blucher Ltda. 1982</p> <p>PERES, J. G. Hidráulica Agrícola. São Carlos: UFSCAR, 2015. 429 p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. Manual de hidráulica. 8.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.</p> <p>DAKER, A. Água na agricultura. 7. ed., Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos 1987. v. I, II, III.</p> <p>GOMES, H. P. Engenharia de Irrigação, Hidráulica dos Sistemas Pressurizados, Aspersão e Gotejamento. Campina Grande: UFPB, 1994.</p> <p>SILVA, P. T. C. Tabelas e gráficos para projetos de tubulações. 6. ed. Rio de Janeiro: ed. Interciência LTDA, 1998.</p> <p>VENNARD, J. K.; STREET, R. L. Elementos de Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1978.</p>

Disciplina: AGROECOLOGIA			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
<p>Ementa: Histórico da agroecologia e sua relação com o modelo de desenvolvimento rural do Brasil. Bases epistemológicas da agroecologia. Plantas e fatores ambientais. Interações nos agroecossistemas. Agricultura urbana. Criação de animais. Compostagem e adubação verde. Sistemas Agrosilvopastoris e agroflorestas. Noções básicas de manejo de insetos, doenças e plantas espontâneas. Plantas alimentícias não convencionais e tradicionais. Seleção e preparo do solo. Tipos de canteiros. Energia alternativa. Métodos alternativos de captação de água, seu tratamento e irrigação. Métodos alternativos de colheita, conservação e comercialização dos produtos agroecológicos. Certificação orgânica e agroecológica.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>ALTIERI, M. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed. Guaíba: Agropecuária AS-PTA, 2002, 592p.</p> <p>GLIESSMANN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 2. ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2001, 653p.</p> <p>PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo. São Paulo: Editora Studio Nobel, 2002, 552p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura sustentável. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005, 517p.</p> <p>CASTAGNA, A. A.; ARONOVICH, M.; RODRIGUES, E. Pastoreio racional voisin: manejo agroecológico de pastagens. Niterói: Programa Rio Rural, 2008, 33p.</p> <p>DAROLT, M. R. Agricultura orgânica: inventando o futuro. Londrina: IAPAR. 2002, 250p.</p> <p>INÁCIO, C. T.; MILLER, P. R. M. Compostagem: ciência e prática para a gestão de resíduos orgânicos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009, 156p.</p> <p>KNUPP, V. F.; LORENZI, H. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo: Instituto Plantarum. 2014, 768p.</p> <p>PRIMAVESI, A. Pergunte ao solo e as raízes: uma análise do solo tropical e mais de 70 casos resolvidos pela agroecologia. São Paulo: Nobel, 2014, 272p.</p>			

Disciplina: ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA			
Pré-requisito: Entomologia Geral			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
<p>Ementa: Introdução à Entomologia Econômica. Bioecologia dos Insetos-praga. Ácaros. Métodos de controle de insetos-pragas. Manejo integrado de pragas. Controle biológico. Toxicologia. Pragas gerais. Insetos associados às principais culturas: reconhecimento das espécies, aspectos biológicos, prejuízos causados em métodos de controle específicos por cultura. Ecologia e manejo de insetos .</p>			

<p>Bibliografia Básica ALVES, S. B. Controle microbiano de inseto. Piracicaba: FEALQ, 1998. 1163p. GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. Entomologia Agrícola. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p. PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. Bioecologia nutricional de insetos: base para o manejo integrado de pragas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 1164p.</p> <p>Bibliografia Complementar DEL-CLARO K.; TOREZAN-SILINGARDI, H. M. T. Ecologia das interações plantas-animais: uma abordagem ecológico-evolutivo. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 336p. GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. Os insetos: um resumo de entomologia. São Paulo: Rocca, 2007. 440p. LARA, F. M. Princípios de Resistência de Plantas a Insetos. Piracicaba: Ícone, 1991. 336p. NAKANO, O. Entomologia Econômica. Piracicaba: ESALQ/USP, 1981. 314p. PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. Controle biológico no Brasil: parasitoides e predadores. São Paulo: Editora Manole, 2002. 635p. ZUCCHI, R. Guia de Identificação de pragas Agrícolas. Piracicaba: FEALQ, 1993. 139p.</p>

Disciplina: FITOPATOLOGIA AGRÍCOLA			
Pré-requisito: Fitopatologia Geral			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Importância. Etiologia. Diagnose. Sintomatologia e controle de doenças viróticas e bacterianas. Doenças causadas por nematóides. Protozoários e micoplasmas. Doenças das principais culturas do Brasil.			
<p>Bibliografia Básica AMORIM, L., REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A., CAMARGO, L. E. A. Manual de Fitopatologia, Vol. II - Doenças das Plantas Cultivadas. 5. ed. São Paulo: Editora Agronômica Ceres Ltda, 2016. 772p. CARVALHO, M. G. Viroses Vegetais e Fitovírus. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1991. 54p. MUCHOVEJ, J. J.; MUCHOVEJ, R. M. C. Noções Básicas de Micologia. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1989. 155p.</p> <p>Bibliografia Complementar AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. Manual de Fitopatologia. Volume I - Princípios e conceitos. 5 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2011. 920p. BLUM, L. E. B.; CARES, J. E.; UESUGI, C. H. Fitopatologia: o estudo das doenças de plantas. Brasília. Editora Otimismo. 2006. LORDELLO, L. G. E. Nematóides das plantas cultivadas. São Paulo: Editora Nobel, 1968. 141p. ROMEIRO, R. S. Bactérias Fitopatogênicas. Viçosa: UFV. Imprensa Universitária, 1995. 417p. ROMEIRO, R. S. Bioquímica da interação bactéria-plantas. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa (Dep. de Fitopatologia), 1985. 29p.</p>			

Disciplina: OLERICULTURA II			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Estudo das espécies olerícolas pertencentes às famílias: Brassicaceae, Cucurbitaceae, Convolvulaceae, Dioscoreaceae, Malvaceae e Solanaceae. Botânica e cultivares. Clima e época de plantio. Solo e adubação. Colheita. Propagação. Tratos culturais. Cultivo protegido. Irrigação na olericultura.			

<p>Bibliografia Básica</p> <p>ALMEIDA, D. Manual de cultura de hortaliças. v. 2. Lisboa: Editorial Presença, 2006. 326p.</p> <p>FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3ed. Viçosa: UFV, 2008. 418p.</p> <p>FONTES, C. R. P. Olericultura teoria e prática. Viçosa: UFV, 2005. 486p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>CASTELLANE, P. D.; NICOLOSI, W. M.; HASEGAWA, M. Produção de sementes de hortaliças. Jaboticabal: FCAV/FUNEP, 1990. 261p.</p> <p>COBRE, R. V.; JABUONSKI, R. E. A. A importância econômica e social das plantas olerícolas. In: Nutrição e adubação de olerícolas. Piracicaba: Potafós, 1993. p. 1-14.</p> <p>MALUF, W. R. Produção de hortaliças. Lavras: UFLA, 2001.70p.</p> <p>SGANZERLA, E. Nova agricultura. A fascinante arte de cultivar com os plásticos. 5.ed. ver. ed. atual. Guaíba: Agropecuária, 1995. 342p.</p> <p>SOUZA, J.L.de S.; RESENDE, P. Manual de horticultura orgânica. Viçosa: Aprenda fácil, 2003. 560p.</p>

Disciplina: CULTURA II (Soja, feijão, arroz e amendoim)			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Culturas soja, feijão, arroz e amendoim: Situação das culturas no mundo, Brasil e Minas Gerais (aspectos da produção/comercialização). Formas de utilização. Taxonomia, Origem e Dispersão. Morfologia. Semeadura. Crescimento e Desenvolvimento. Exigência Edafoclimática. Ecofisiologia da planta. Cultivares. Sistemas de produção. Tratos Culturais. Colheita.			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>CÂMARA, G. M. S.; CHIAVEGATO, E. J. O agronegócio das plantas oleaginosas: algodão, amendoim, girassol e mamona. Piracicaba: ESALQ/LPV, 2001. 204 p.</p> <p>EMBRAPA. Tecnologia de produção de soja: Região Central do Brasil. Londrina: EMBRAPA - Soja, 2003. 199 p.</p> <p>FANCELLI, A.; DOURADO-NETO, D. Sistemas de feijão irrigado. Piracicaba: FEALQ, 2001. 211p.</p> <p>Bibliografia Complementar</p> <p>SANTOS, A. B.; STONE, L. F.; VIEIRA, N. R. A. (eds.). 2 ed. rev. ampl. A cultura do arroz no Brasil. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA Arroz e Feijão. 2006.</p> <p>GOMES, A. S.; MAGALHÃES JÚNIOR, A. M. Arroz Irrigado no Sul do Brasil. Brasília: EMBRAPA. 2004. 900p.</p> <p>ARANTES, N. E. G. SOUZA, P. I. M. Cultura da Soja nos Cerrados. Piracicaba: Potafós, 1993. 536p.</p> <p>ARAÚJO, R. S.; RAIVA, C. A.; STONE, L. F.; SIMEMERMANN, M. J. O. Cultura do feijoeiro comum no Brasil. Piracicaba: POTAFÓS, 1996. 786p.</p> <p>EMBRAPA - Arroz e Feijão. Londrina: EMBRAPA, 2001. 230p.</p> <p>EMPRAPA. Tecnologias de produção de soja. Região Central do Brasil. 2001/2002. Londrina: CNPSO, 2002. 267p.</p> <p>FANCELLI, A.; DOURADO-NETO, D. Feijão irrigado: estratégias básicas de manejo. Piracicaba: Publique, 1999. 194p.</p>			

8º Período

Disciplina: RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (RAD)			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03

Ementa: Conceitos de recuperação, reabilitação e restauração de áreas degradadas. Fases da restauração ecológica. Princípios internacionais da restauração ecológica. Restauração ambiental sistêmica. Geociências e recuperação ambiental. Práticas da conservação do solo. Revitalização de cursos d'água. Contenção e controle de voçorocas. Recuperação de superfícies mineradas. Degradação e requalificação urbana. Restauração de conectividade de paisagens fragmentadas. Serviços ambientais.

Bibliografia Básica

BRANCALION, P. H.; GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R. R. **Restauração florestal**. São Paulo: Oficina de textos. 2015. 432p.
KAGEYAMA, P. Y.; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. D.; ENGEL, V. L.; GANDARA, F. B. **Restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Botucatu: Ed FEPAF. 340p.
MARTINS, S. V. **Restauração ecológica de ecossistemas degradados**. 2. ed. Viçosa: Editora UFV. 2015. 376p.

Bibliografia Complementar

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **A Gestão dos Recursos Hídricos e a Mineração**. Brasília: Agência Nacional de Águas; Coordenação Geral das Assessorias; Instituto Brasileiro de Mineração. 2006. 334p.
MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. **Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros**. São Paulo: Signus, 2004. 233p.
BARBOSA, L. M. **Manual sobre Princípios de Recuperação Vegetal de Áreas Degradadas**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2000.
BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. São Paulo: Ícone. 1999.
RODRIGUES, R.; LEITÃO FILHO, H. F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2. ed. São Paulo: Edusp. 2001. 320p.

Disciplina: IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

Pré-requisito: Hidráulica

CH Total: 60 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 30 h

Créditos: 04

Ementa: Infiltração da água no solo. Relações solo-água-plantas-atmosfera. Qualidade da água para irrigação. Irrigação por Superfície, Aspersão e Localizada. Drenagem Superficial e Subterrânea.

Bibliografia Básica

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de Irrigação**. Editora UFV, Viçosa, MG, 8. ed., 2011. 625p.
MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação: princípios e métodos**. Viçosa: Editora UFV, 3. ed., 2012. 355p.
OLITTA, A. F. L. **Os métodos de irrigação**. São Paulo: Ed. Nobel S/A, 1978. 267p.

Bibliografia Complementar

BRANDÃO, V. S.; CECILIO, R. A.; PRUSKI, F. F.; SILVA, D. D. **Infiltração de água no solo**. 3. ed. atual e ampl. Viçosa: UFV, 2006. 120p.
CRUCIANI, D. E. **A Drenagem na Agricultura**. 4 ed. São Paulo: Livraria Nobel. 1989. 337p.
DAKER, A. **A Água na agricultura**. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos LTDA, 1987, 7. ed., Vol. I, II e III.
GOMES, H. P. **Engenharia de Irrigação, Hidráulica dos Sistemas Pressurizados, Aspersão e Gotejamento**. Campina Grande: UFPB. 1994.
KLAR, A. E. **Irrigação: Frequência e Quantidade de água**. Nobel. 1990.

Disciplina: FRUTICULTURA

Pré-requisito: Técnicas de Propagação de Plantas

CH Total: 60 h

CH Teórica: 45 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 04

<p>Ementa: Fatores Potenciais e Limitantes da Fruticultura. Fruticultura no mundo, Brasil e Minas Gerais: aspectos gerais da produção. Cadeias produtivas da fruticultura. Padrões comerciais para as fruteiras objeto de estudo, exceto para nativas. Aspectos técnicos da produção das fruteiras objeto de estudo: importância econômica, social e nutricional. Botânica e biologia floral. Variedades. Clima e solo. Características da muda. Plantio. Tratos culturais. Colheita. Coeficientes técnicos para Instalação e condução. Plantas frutíferas nativas do cerrado (média de 20 a 30 Fruteiras): importância econômica, social e nutricional. Potencialidades e uso.</p>
<p>Bibliografia Básica FACHINELLO, J. C.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E. Fruticultura - fundamentos e práticas. Pelotas: Editora Universitária - Ufpel, 1996. 311p. HAAG, H. P. Nutrição Mineral e Adubação de Frutíferas Tropicais no Brasil. Fundação Cargill: Campinas. 1986. 345p. MANICA, I. Frutas Anonáceas. Tecnologia de produção, pós-colheita, mercado. Porto Alegre, R. S. Cinco Continentes, 2003. 596p.</p> <p>Bibliografia Complementar EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Abacaxi Para Exportação: Aspectos Técnicos da produção. 1994, 40p. (Série Publicações EMBRAPA – SPI – FRUPEX) EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Banana Para Exportação: Aspectos Técnicos da Produção. 1997, 96p. (Série Publicações EMBRAPA – SPI – FRUPEX) GOMES, R. P. Fruticultura Brasileira. São Paulo: Nobel. 1976. 443p. SIMÃO, S. Tratado de fruticultura. Piracicaba: FEALQ. 1998. 760p. SOUZA, J. S. I. Poda de plantas frutíferas. São Paulo: Nobel, 1986. 189p.</p>

Disciplina: QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE PRODUTOS AGRÍCOLAS			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Importância da conservação de alimentos. Fisiologia de pós-colheita: frutos climatéricos e não climatéricos, fases de desenvolvimento dos frutos, respiração transpiração, maturação e senescência. Perdas fisiológicas, físicas, mecânicas e fitopatológicas. Aspectos tecnológicos: processos de beneficiamento, classificação, transporte e armazenamento. Refrigeração e atmosfera modificada.			
Bibliografia Básica CHITARRA, A. B. Técnicas Modernas em Pós-Colheita de Frutas Tropicais . Fortaleza: Frutal, 2006. v. 200. 171 p. CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças: Fisiologia e Manuseio . Lavras: UFLA, 2005. 393 p. FERREIRA, M. D. Tecnologias Pós-Colheita em Frutas e Hortaliças . Ed. Embrapa Instrumentação. 286p. 2011.			
Bibliografia Complementar CHITARRA, A. B., PRADO, M. E. T. Utilização de Atmosfera Modificada e Controlada em Frutos e Hortaliças . - Lavras: UFLA/FAEPE, 2000, 66p. CHITARRA, M. I. F. Tecnologia e Qualidade Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças . Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 68p. EPAMIG. Informe Agropecuário. Qualidade de pós-colheita de frutas (I e II) . 1993 e1994. FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças . Viçosa: UFV, 2000. KLUGE, R. A.; NACHTIGAL, J. C.; FACHINELLO, J. C. BILHALVA, A. B. Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas de clima temperado . Campinas: Livraria e Editora Rural, 2002.			

Disciplina: CULTURA III (Café)			
Pré-requisito: Fisiologia vegetal			
CH Total: 30 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 0 h	Créditos: 2

Ementa: Cultura do café: Situação das culturas no mundo, Brasil e Minas Gerais (aspectos da produção/comercialização). Formas de utilização. Taxonomia, Origem e Dispersão. Morfologia. Semeadura. Crescimento e Desenvolvimento. Exigência Edafoclimática. Ecofisiologia da planta. Cultivares. Sistemas de produção. Tratos Culturais. Colheita.

Bibliografia Básica

MATIELLO, J.B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S.R.; FERNANDES, D.R. **Cultura do café no Brasil**: Novo manual de recomendações. Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ, 2002, 387p.
 RICCI, M.S.F.; FERNANDES, M.C.A.; CASTRO, C.M. **Cultivo orgânico do café**: recomendações técnicas. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2002, 101p.
 ZAMBOLIM, L. **Café**: produtividade, qualidade e sustentabilidade. Viçosa: UFV, editado por Laércio Zambolin, 2000, 396p.

Bibliografia Complementar

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS. **Cafeicultura**: Tecnologia para produção. Informe Agropecuário, Belo Horizonte. v.19, n.193, 1998, 120p. GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (Secretaria de Estado da Agricultura). **Manual Técnico para a cultura do café no Estado do Espírito Santo**. Vitória: SEAG, 1995, 163p.
 EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS. **Qualidade do café**. Informe Agropecuário. Belo Horizonte. v.18, n.187, 1997, 76p.
 FILHO, J.A.T.; THOMAZIELLO, R.A.; OLIVEIRA, E.G.; COSTA, T.E. **Cultura do Café**. 5 ed. Campinas: CATI, 2002, 103 p. (CATI. N Boletim Técnico, 193).
 RENA, A. B.; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M.; YAMADA, T. **Cultura do cafeeiro**: fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: POTAFOS, 1986, 447p.

Disciplina: SECAGEM E ARMAZENAMENTO DE GRÃOS

Pré-requisito:

CH Total: 45 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 03

Ementa:

Importância do armazenamento. Rede Armazenadora de Grãos. Incidência das perdas a partir da colheita. Processo Respiratório e Aquecimento de uma Massa de Grãos. Características dos grãos armazenados. Determinação do teor de umidade dos grãos. Higrometria. Fatores Físicos que Afetam o Armazenamento e Colheita de Grãos. Controle de pragas dos grãos armazenados. Limpeza dos grãos. Aeração. Secagem dos grãos. Armazéns Convencionais. Armazenamento de grãos a granel.

Bibliografia Básica

CARVALHO, N. M. **A secagem de sementes**. Jaboticabal: Editora Funep, 2005. 184 p.
 LOECK, A. E. **Pragas de produtos armazenados**. Pelotas: Universitária/UFPel, 2002. 113p.
 WEBER, E. A. **Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos**. Canoas: Salles, 2005. 586 p.

Bibliografia Complementar

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações**: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 690 p.
 DIAS, M. A. P. **Logística, transporte, infraestrutura**. São Paulo: Atlas, 2012. 360 p.
 MILMAN, M. J. **Equipamentos para pré-processamento de grãos**. Pelotas: Universitária/UFPel, 2002.
 PUZZI, D. **Abastecimento e Armazenamento de Grãos**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1989.
 TOLEDO, F.F.; MARCOS FILHO, J. **Avaliação da qualidade das sementes**. Piracicaba. FEALQ. 1987.

Disciplina: GESTÃO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Pré-requisito:

CH Total: 45 h

CH Teórica: 30 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 03

<p>Ementa: Acordos internacionais relacionados à preservação do meio ambiente. Sistema Nacional do Meio Ambiente. Políticas do Meio Ambiente no Brasil. Regularização da propriedade rural conforme as leis ambientais. Políticas Agrícolas. Políticas de Recursos Hídricos. Poluição química e poluição biológica. Indicadores ambientais. Impactos ambientais e sua avaliação. Monitoramento Ambiental. Sistemas de Gestão ambiental. Gestão de resíduos. Produtos Transgênicos. Crédito de Carbono. Mecanismos de desenvolvimento limpo. Agricultura Orgânica.</p>
<p>Bibliografia Básica BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. DONAIRE, D. Gestão ambiental na Empresa. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011. SEIFFERT M. E. B. ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>Bibliografia Complementar BRASIL. Lei n. 6.938, de 02 de setembro de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Lex. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/99). Brasília, 1999, (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm) BRASIL. Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Lex. Brasília: Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Recursos Hídricos. BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política nacional de resíduos sólidos. 2. ed. Lex. Série legislação, n. 81. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 73 p. NEVES, M. C. P.; NEVES, J. F. Agricultura orgânica e produção integrada: diferenças e semelhanças. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2007, 20 p. RICHLEFS, R. E. A Economia da natureza. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 570 p. SANCHES, L. H. Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de texto, 2006. TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576 p.</p>

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I – TCC I			
Pré-requisito:			
CH Total: 30 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: -	Créditos: 02
Ementa: Elaboração de pré-projeto especificando o tema, justificativa/introdução, objetivos geral e específicos, hipóteses, material e métodos, cronograma de execução, orçamento quando necessário, considerações gerais e referências bibliográficas.			
<p>Bibliografia básica LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017, 368 p. SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2015, 261p. VOLPATO, G. L. Ciência: da filosofia à publicação. 6 ed. São Paulo: Cultura Acadêmica Ed., 2013.</p> <p>Bibliografia complementar DEMO, P. Metodologia do Conhecimento Científico. São Paulo: Editora Atlas, 2015. MATIAS-PEREIRA, J. Manual de metodologia da pesquisa científica. 4. ed. Atlas, 2016. 224 p. OLIVEIRA, A. Filosofia da Ciência. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2003. RUIZ, J.A. Metodologia Científica: Guia Para Eficiência nos Estudos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014. VOLPATO, G. L. Dicas para Redação Científica. 4. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.</p>			

9º Período

Disciplina: MANEJO AGROECOLÓGICO DE INSETOS, DOENÇAS E PLANTAS ESPONTÂNEAS			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
<p>Ementa: Importância e diversidade dos insetos nos sistemas agroecológicos. Interação inseto-planta e funcionamento do ecossistema (antagonismo, cooperação, interações tróficas, perspectivas no estudo de interações inseto-planta, funções e serviços ambientais em insetos). Insetos vetores de doenças. Importância do equilíbrio ambiental no manejo de insetos. Ecologia e manejo de insetos. Utilização de métodos e defensivos alternativos em sistemas agropastoris para controle de insetos. Métodos alternativos de controle. Teoria da trofobiose. Biologia das plantas espontâneas, principais espécies, prejuízos e benefícios. Formas de dispersão, dormência, germinação e alelopatia. Relações fitossociológicas entre as plantas cultivadas e espontâneas. Manejo das plantas espontâneas. Controle biológico das plantas espontâneas. Uso das plantas espontâneas no equilíbrio ambiental do agroecossistema.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>BURG, I. C.; MAYER, P. H. Alternativas ecológicas para prevenção e controle de insetos e doenças. Francisco Beltrão: Editora Grafitec, 1999. 153p.</p> <p>LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas. 7 ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2014. 384p.</p> <p>VEZON, M.; PAULA JÚNIOR, T. J.; PALLINI, A. Controle alternativo de pragas e doenças na agricultura orgânica. Viçosa: EPAMIG, 2010. 232p.</p>			
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>ALVES, S. B. Controle microbiano de inseto. Piracicaba: FEALQ, 1998. 1163p.</p> <p>CORRÊA, A. G.; VIEIRA, P. C. Produtos naturais no controle de insetos. São Carlos: EdUFSCar, 2007. 150p.</p> <p>DEL-CLARO, K.; TOREZAN-SILINGARDI, H. M. T. Ecologia das interações plantas-animais: uma abordagem ecológico-evolutivo. Rio de Janeiro: TechnicalBooks, 2012. 336p.</p> <p>GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. Os insetos: um resumo de entomologia. São Paulo: Rocca, 2007. 440p.</p> <p>HARRI, L.; ABREU, M. F. J. Plantas medicinais no Brasil. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008. 576p.</p> <p>HARRI, L.; FERREIRA, K. V. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil. São Paulo: Instituto Plantarum, 2014. 768p.</p> <p>OLIVEIRA JR, R.; CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. Biologia e manejo de plantas daninhas. Curitiba: Omnipax Editora, 2011. 384p.</p> <p>PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. Bioecologia nutricional de insetos: base para o manejo integrado de pragas. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 1164p.</p> <p>PARRA, J. R. P., BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. Controle biológico no Brasil parasitóides e predadores. São Paulo: Editora Manole, 2002. 609p.</p> <p>VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J.; PALLINI, A. Controle alternativo de pragas e doenças. Viçosa: EPAMIG/CTZM, 2005. 362p.</p>			

Disciplina: CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES RURAIS			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
<p>Ementa: Materiais de construção; fundamentos de resistência dos materiais; construção de edificações rurais, ambiência em construções rurais. Noções básicas de instalações hidrossanitárias e elétricas em edificações rurais; eletrificação rural. Planejamento e projeto de edificações para sistemas zootécnicos, agroindustriais, agrícolas e complementares. Memorial descritivo, orçamento e cronograma físico - financeiro.</p>			

<p>Bibliografia Básica ALVES, A. R. Construções Rurais e Ambiente. EAFB, Bambui: EAFB, 1998. FABICHAK, I. Pequenas construções rurais. 1 ed. São Paulo: Nobel, 2004, 129p. PEREIRA, M. F. Construções rurais. São Paulo: Nobel, 2004, 330p.</p> <p>Bibliografia Complementar CARNEIRO, O. Construções Rurais. 12 ed. São Paulo: Nobel, 1985, 719p. FERREIRA, R. A. Maior produção com melhor ambiente. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005. PETRUCCI, E. G. R. Materiais de construções. São Paulo: Editora Globo, 1973. PIANCA, J. B. Manual do construtor. São Paulo: Editora Globo, 1974. SOUZA, J. L. M. Manual de Construções Rurais, Curitiba: UFPR, 1997.</p>

Disciplina: EXTENSÃO RURAL			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Histórico da Extensão Rural no Brasil; Principais Metodologias da Extensão Rural; Desenvolvimento e mudança social; Extensão rural sob o ponto de vista crítico; Revolução Verde; Padrões agrícolas e alimentares; A problemática da pequena produção; Planejamento da ação extensionista; Processos de Comunicação e Organização das Comunidades Rurais; Agricultura Familiar e Agroecologia; Questão Tecnológica na Agricultura; Novos Paradigmas para a Agricultura e para a Extensão Rural; As perspectivas da Extensão Rural frente às mudanças ocorridas no rural brasileiro.			
<p>Bibliografia Básica BROSE, M. (org.). Participação na extensão rural: experiências inovadoras de desenvolvimento local. Ed. Tomo, 2004. INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA. Agricultura familiar, Agroecologia e Desenvolvimento sustentável: questões para debate. Buainain, A. M.; Sousa Filho, H. M. Brasília: IICA, 2006. 135p. OLINGER, G. Métodos de Extensão Rural. Florianópolis: EPAGRI, 2001.</p> <p>Bibliografia Complementar ALBUQUERQUE, F. J. B.; CIRINO, C. S. Expectativas dos sócios e técnicos sobre as cooperativas agrárias. Revista de Psicologia Organizações e Trabalho, 1(2), 73-96, 2001. EMATER/RS. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre, v.2, 2001. EMBRATER. A comunicação na Extensão Rural: Fundamentação e diretrizes operacionais. Brasília, 1987. RIBEIRO, J. P. Como ser um Extensionista eficiente. Brasília: EMATER. 1984. SANTOS, F. E. G. Capacitação básica em Associativismo. Belo Horizonte, 2002.</p>			

Disciplina: PROCESSAMENTO AGROINDUSTRIAL			
Pré-requisito:			
CH Total: 45 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
Ementa: Introdução à Tecnologia de Alimentos. Valor nutricional dos alimentos. Métodos de Conservação de Alimentos. Tecnologia de carnes e derivados. Tecnologia de leite e derivados. Industrialização e tecnologia de ovos. Tecnologia de grãos e cereais, Tecnologia de Mel e derivados. Tecnologia de processamento de frutas e hortaliças. Tecnologia de pescados e derivados. Métodos de avaliação e controle de qualidade de alimentos agroindustriais.			

<p>Bibliografia Básica FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos. 2. ed. São Paulo: Editora Artmed, 2006. 602 p. GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. Editora Nobel, 2009. 512p. ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos: Alimentos de Origem Animal. v.2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 279p.</p> <p>Bibliografia Complementar CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2 ed, Lavras: UFLA, 2006. 786p. LIMA, U.A. Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Edgar Blucher, 2010. 424p. MAIA, G.A.; SOUZA P. H. M.; LIMA A.S.; CARVALHO J. M.; FIGUEIREDO R. W. Processamento de frutos tropicais, nutrição, produtos e controle de qualidade. Fortaleza: Edições UFC, 2009. 277p. OETTERER, M., ARCE, M. A., SPOTO, M. H. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Editora Manole, 2006. 612 p. SCHIMIDT, F.; EFRAIM, P.; FERREIRA, R. Pré-processamento de frutas e hortaliças, café, cacau e cana-de-açúcar. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2014. 168p.</p>

Disciplina: CULTURA IV (algodão e girassol)			
Pré-requisito:			
CH Total: 30 h	CH Teórica: 15 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 2
<p>Ementa: Cultura do algodão e girassol: Situação das culturas no mundo, Brasil e Minas Gerais (aspectos da produção/comercialização). Formas de utilização. Taxonomia, Origem e Dispersão. Morfologia. Semeadura. Crescimento e Desenvolvimento. Exigência Edafoclimática. Ecofisiologia da planta. Cultivares. Sistemas de produção. Tratos Culturais. Colheita.</p>			
<p>Bibliografia Básica BELTRÃO, N.E.M.; AZEVEDO, D.M.P. (Ed.). O agronegócio do algodão no Brasil. 2. ed., v. 1, Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2008. 309p. CÂMARA, G.M.S.; CHIAVEGATO, E.J. O agronegócio das plantas oleaginosas: algodão, amendoim, girassol e mamona. Piracicaba: ESALQ/LPV, 2001, 204 p. LEITE, R.M.B.C; BRIGHENTI, A.M; CASTRO, C. Girassol no Brasil. Londrina: EMBRAPA Soja, 2005, 641p.</p> <p>Bibliografia Complementar BELTRÃO, N.E.M.; ARAÚJO, A.E. (Ed.). Algodão. Brasília: EMBRAPA Algodão; EMBRAPA Informação Tecnológica, 2004, 265p. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas). CAVASIN JUNIOR, C.P. A cultura do girassol. Guaíba: Agropecuária. 2001, 69p. LEITE, R.M.V.B.C.; BRIGHENTI, A.M.; CASTRO, C. (Eds.). Girassol no Brasil. Londrina: Embrapa Soja, 2005, 641p. SILVA, M. N. A cultura do girassol. Jaboticabal: FUNEP, 1990, 67p. UNGARO, M.R. Cultivo e processamento de girassol. Viçosa: CPT, 2000, 82p.</p>			

Disciplina: SILVICULTURA			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04

Ementa: Definição e importância da silvicultura. Principais biomas brasileiros. Cobertura florestal do cerrado. Noções básicas de dendrologia. Dendrometria e inventário florestal. Noções de recuperação de áreas degradadas. Sistemas agroflorestais. Produção, coleta e armazenamento de sementes florestais. Viveiros florestais. Produtos florestais madeireiros e não madeireiros. Implantação de projetos florestais. Noções de manejo florestal. Culturas florestais comerciais, madeira e látex (Seringueira, eucalipto, pinus, teca). Noções de manejo florestal. Política e legislação florestal. Áreas sob Proteção Ambiental.

Bibliografia Básica

CAMPOS, J. C. C.; LEITE, H. G. **Mensuração florestal**. Viçosa: UFV, 2002. 407p
LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. v.1 e v.2. Nova Odessa: Plantarum, 2000.
GALBIATI NETO, P.; GUGLIELMETTI, L. C. **Heveicultura, a cultura da seringueira**. São José do Rio Preto: Grafisa - Santos Gráfica e Editora, 2012. 344p.

Bibliografia Complementar

ALVARENGA, A. P.; CARMO, C. A. F. S. **Seringueira**. Viçosa: EPAMIG, 2008. 893p.
FERREIRA, F. A. **Patologia florestal. Principais doenças florestais no Brasil**. Viçosa: Sociedade de Investigação Florestais, 1989. 570p.
GALVÃO, A. P. M. **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos: um guia para ações municipais e regionais**. Brasília: EMBRAPA, 2000. 351p.
HAAG, H. P. **Ciclagem de nutrientes em florestas tropicais**. Campinas: Cargill, 1985. 144p.
MORA, A. L.; GARCIA, C. H. **A cultura do eucalipto no Brasil**. São Paulo: SBS, 2000. 111p.
RAMALHO, R. S. **Dendrologia**. Viçosa, UFV, 1976. 123p.
RICHTER, H. G.; BURGER, L. M. **Anatomia da madeira**. São Paulo: Nobel, 1991. 154p.
RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. São Paulo: Blucher, 1971. 294p.
SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. **Cerrado: ambiente e flora**. Brasília: EMBRAPA- CPAC, 1998. 556p.

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II – TCC II

Pré-requisito:

CH Total: 30 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: -	Créditos: 02
----------------	------------------	---------------	--------------

Ementa: Elaboração do levantamento bibliográfico e construção do referencial teórico, técnicas de fichamento, experimento em campo, quando pertinente, versando sobre tema relevante à Ciências Agrárias e obedecendo às normas e regulamentos metodológicos, junto ao orientador.

Bibliografia básica

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017. 368 p.
SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2015. 261p.
MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 4. ed. Atlas, 2016. 224 p.

Bibliografia complementar

DEMO, P. **Metodologia do Conhecimento Científico**. São Paulo: Editora Atlas, 2015.
OLIVEIRA, A. **Filosofia da Ciência**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2003.
RUIZ, J. A. **Metodologia Científica: Guia Para Eficiência nos Estudos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
VOLPATO, G. L. **Dicas para Redação Científica**. 4. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.
FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A. C. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 5. ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

10º Período

Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO III – TCC III

Pré-requisito:

CH Total: 30 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: -	Créditos: 02
----------------	------------------	---------------	--------------

Ementa: Elaboração, orientação, entrega do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, obedecendo às normas e regulamentos metodológicos. Defesa do respectivo trabalho perante banca examinadora.
<p>Bibliografia básica</p> <p>LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017. 368 p.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2015, 261p.</p> <p>VOLPATO, G. L. Ciência: da filosofia à publicação. 6 ed. São Paulo: Cultura Acadêmica Ed., 2013.</p> <p>Bibliografia complementar</p> <p>DEMO, P. Metodologia do Conhecimento Científico. São Paulo: Editora Atlas, 2015.</p> <p>MATIAS-PEREIRA, J. Manual de metodologia da pesquisa científica. 4. ed. Atlas, 2016. 224 p.</p> <p>OLIVEIRA, A. Filosofia da Ciência. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2003.</p> <p>RUIZ, J. A. Metodologia Científica: Guia Para Eficiência nos Estudos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.</p> <p>VOLPATO, G. L. Dicas para Redação Científica. 4. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.</p>

Disciplina: ESTÁGIO SUPERVISIONADO			
Pré-requisito:			
CH Total: 300 h	CH Teórica: 00 h	CH Prática: 360 h	Créditos: 20
Ementa: Conjuntos de atividades de formação, programados e diretamente supervisionados por membros do corpo docente da instituição formadora procurando assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas. O estágio supervisionado visa a assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais, sendo recomendável que suas atividades se distribuam ao longo do curso.			

11.3. Ementas das disciplinas optativas

Disciplina: FLORICULTURA E PAISAGISMO			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 30 h	CH Prática: 30 h	Créditos: 04
Ementa: Princípios básicos em paisagismo e jardinagem. Importância econômica e social da floricultura. Classificação, propagação e manejo de plantas ornamentais. Principais tipos de plantas ornamentais e sistemas de produção. Comercialização. História e evolução dos estilos de jardins. Noções de arquitetura paisagística. Elementos básicos do paisagismo (plantas ornamentais e elementos arquitetônicos). Princípios de composição artística. Elaboração de projetos paisagísticos - Representação gráfica do projeto (anteprojeto e projeto). Memorial descritivo e orçamento. Planejamento, execução, implantação de projetos de paisagismo. Manejo de jardins. Vegetação urbana – praças e arborização de ruas.			

Bibliografia Básica

DEMATTÊ, E. S. P. **Princípios de paisagismo**. FUNEP, Jaboticabal, 1999. 101p.
LIRA FILHO, J. A. **Paisagismo: elaboração de projetos de jardins**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012. 254p.
PAIVA, H. N. de; GONÇALVES, W. **Florestas urbanas: planejamento para melhoria da qualidade de vida**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 177p.

Bibliografia Complementar

ABBUD, B. **Criando paisagens: guia de trabalho em arquitetura paisagística**, 1 ed. São Paulo: SENAC, 2010. 207p.
FOLEGATTI, M. V. **Fertirrigação: flores, frutas e hortaliças**. Guaíba: Agropecuária, 2001. 331p.
GONÇALVES, W.; PAIVA, H. N. **Árvores para o ambiente urbano**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004. 242p.
GONÇALVES, W.; PAIVA, H.N. **Silvicultura urbana: implantação e manejo**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. 201p.
KÄMPF, A.N. **Produção Comercial de Plantas Ornamentais**. 2 ed. Guaíba: Agropecuária, 2005. 254p.
LOPES, L. C.; BARBOSA, J. G. **Propagação de plantas ornamentais**. Viçosa: Editora UFV, 2007. 183p
LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Ed. Plantarum, LTDA. Nova Odessa, SP. 1992, 353p.
LORENZI, H. **Plantas para jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas, trepadeiras**. São Paulo: Ed. Plantarum. 2015. 1120p.
LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas Ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 4. ed. São Paulo: Editora Plantarum, 2008. 1088p.
MACEDO, S. S. **Paisagismo brasileiro na virada do século 1990 – 2010**. 1 ed. São Paulo: EDUSP/UNICAMP, 2012. 343p.
NIEMEYER, C.A.C. **Paisagismo no planejamento arquitetônico**. 1 ed. Uberlândia: EDUFU, 2005. 129p.
SILVA, A.G.; PAIVA, H.N.; GONÇALVES, W. **Avaliando a arborização urbana**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2007. 343p.

Disciplina: SISTEMAS AGROFLORESTAIS – SAFs			
Pré-requisito: Agroecologia			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Conceitos. Classificação e caracterização das práticas agroflorestais comuns no Brasil e em outros países. Bases ecológicas, econômicas e agronômicas dos Safs. Estrutura e função dos componentes de sistemas agroflorestais e suas inter-relações. Modalidades de sistemas silviagrícolas, silvipastoris e agrossilvopastoris. Sistemas agroflorestais baseados na sucessão natural. Seleção de espécies para uso em SAFs. Safs e sustentabilidade. Uso de SAFs para recuperação de áreas degradadas e recomposição florestal. Uso de SAFs para adequação ambiental.</p>			

Bibliografia Básica

ENGEL, V. L. **Sistemas Agroflorestais: conceitos e aplicações**. Seminário sobre sistemas agroflorestais e desenvolvimento sustentável. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, FINEP, 2003.

MAY, P. H.; TROVATTO, C. M. M. (Coord.). **Manual agroflorestal para a Mata Atlântica**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2008. 195p.

VIERIA, D. L. M.; DOURADO, B. F.; MOREIRA, N. S.; FIGUEIREDO, I. B.; PEREIRA, A.V.B.; OLIVEIRA, E. B. (Org.). **Agricultores que plantam árvores no Brasil**. Brasília: WWF, 2014. 103p.

Bibliografia Complementar

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica, 2001. 345p.

MacDICKEN, K. G.; VERGARA, N. T. **Agroforestry: classification and management**. New York: John Wiley & Sons, 1990. 328p.

MACHADO, L.C.P. **Pastoreio racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio**. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010. 376p.

MICCOLIS, A.; PENEIREIRO, F. M.; MARQUES, H. R., VIEIRA, D. L. M.; ARCO-VERDE, M. F.;

HOFFMANN, M. R., PEREIRA, A. V. B. **Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção**. Opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN/Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal – ICRAF, 2016, 266p.

VIANA, V. M.; DUBOIS, J. C. L.; ANDERSON, A. B. **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. v. 1. Rio de Janeiro: Rebraf/Fundação Ford, 1996. 288p.

Disciplina: GEOQUÍMICA AMBIENTAL E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO SOLO

Pré-requisito:

CH Total: 60 h

CH Teórica: 45 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 04

Ementa: Fundamentos de estrutura atômica e termodinâmica usados em geoquímica. Apresentação e avaliação de dados geoquímicos. Abundância geoquímica dos elementos nas várias esferas do planeta. Litogeoquímica. Principais ciclos biogeoquímicos globais. Reações de intemperismo e de síntese de minerais do solo. Movimento de produtos solúveis do intemperismo do solo à hidrosfera. Metais pesados como poluentes e como nutrientes. Monitoramento químico dos componentes do ambiente. Bioindicadores. Noções de ecotoxicologia. Indicadores químicos de qualidade de solo. Indicadores físicos de qualidade de solo. Indicadores biológicos de qualidade de solo. Resíduos orgânicos e a qualidade do solo. Interpretação de indicadores de qualidade de solo.

Bibliografia Básica

CHOUDHURI, A. **Geoquímica para graduação**. Campinas: Editora Unicamp, 1997. 94p.

KRAUSKOPF, K. B. **Introdução a geoquímica**. Editora Polígono. Vol. I e II, 1972.

VIDAL-TORRADO, P.; ALLEONI, L. R. F.; COOPER, M. SILVA, A. P. E.; CARDOSO, E. J. (ed.). **Tópicos em ciência do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. v. 4, 2005.

Bibliografia Complementar

GUILHERME, L. R. G. **Poluição do solo: caracterização e remediação de impactos**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

PÉREZ, D.V.; SALDANHA, M.F.C.; MENEGUELLI, N.A.; MOREIRA, J.C.; VAITSMAN, D.S.

Geoquímica de alguns solos brasileiros. Pesq. And. CNPS, v. 4, p. 1-14, 1997.

BAIRD, B. **Química Ambiental**. Trad. Bookman. 2002. 622 p.

LICHT, O. B.; MELLO, C. S. B.; SILVA, C. R. **Prospecção Geoquímica: Depósitos Minerais Metálicos, Não-metálicos, Óleo e Gás**. Rio de Janeiro: SBGq/CPRM. 2007.

FRIGHETTO, R. T. S.; VALARINI, P. J. **Indicadores biológicos e bioquímicos da qualidade do solo**. Jaguariúna: Embrapa, 2000. 198p.

MASON, B.; MOORE, C. B. **Principles of Geochemistry**. New York: John Wiley & Sons, 1982.

ROLLINSON, H. R. **Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation**. New York: John Wiley & Sons, 1993.

Disciplina: PROJETOS DE IRRIGAÇÃO

Pré-requisito: Irrigação e Drenagem			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 4
<p>Ementa: Relação água-solo-planta (Potencial hídrico da água no solo, evapotranspiração potencial e real, Tanque Classe A, Equações climatológicas, Armazenamento da água no solo). Irrigação por aspersão (Características dos aspersores. Planejamento e dimensionamento de sistemas de irrigação por aspersão. Eficiência de sistemas de irrigação por aspersão. Relação de materiais). Irrigação localizada (Características dos gotejadores e micro-aspersores, Planejamento e dimensionamento de sistemas de irrigação localizada. Eficiência de sistemas de irrigação localizada. Relação de materiais). Irrigação por superfície. Determinação de parâmetros necessários à irrigação por superfície. Avaliação de sistemas de irrigação por superfície. Princípios de dimensionamento. Análise econômica do projeto (custos de implantação, taxa interna de retorno, valor presente líquido, relação custo/benefícios).</p>			
<p>Bibliografia Básica BERNARDO, S. Manual de Irrigação. 8. ed. Viçosa: IUFV, 2006. 625 p. MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. Irrigação: Princípios e métodos. Viçosa: UFV, 2007, 358 p. NETO, A. ALVAREZ, G. A. Manual de hidráulica, vol I e II. São Paulo: Edgar Blucher Ltda, 1982.</p> <p>Bibliografia Complementar BISCARO, G. A. Sistemas de Irrigação por Aspersão. Dourados: Ed. UFGD, 2009. 130p. OLITTA, A. F. L. Os Métodos de Irrigação. São Paulo: Ed. Nobel S/A, 1978. 267 p. RANGEL, A. S.; SANTOS, J. C. S.; BUENO, R. L. Matemática dos mercados financeiros: à vista e a termo. São Paulo: Atlas, 2003. REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas. Piracicaba: Manole. 1990. 188 p. SANTOS, G. J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. Administração de custos na agropecuária. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p>			

Disciplina: CULTURAS DE INTERESSE REGIONAL			
Pré-requisito: Fisiologia Vegetal			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 4
<p>Ementa: Manejo de ecossistemas tropicais. Recursos genéticos vegetais. Culturas da mamona, mandioca, abacaxi e gergelim. Plantas medicinais, alimentícias não convencionais e tradicionais.</p>			

Bibliografia Básica
 BELTRÃO, N. E. M., VIEIRA, D. J. **O agronegócio do gergelim no Brasil**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2001. 348 p.
 CÂMARA, G. M. de S.; CHIAVEGATO, E. J. **O agronegócio das plantas oleaginosas: algodão, amendoim, girassol e mamona**. Piracicaba: ESALQ/LPV, 2001. 204 p.
 LORENZI, J. O. **Mandioca**. Governo do Estado de São Paulo. São Paulo: CATI, n.245, 2003. 115p.

Bibliografia Complementar
 AZEVEDO, D. M. P., LIMA, E. F. **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2001. 350 p.
 CASTRO, H. G., FERREIRA, F. A. **Contribuição ao estudo das plantas medicinais: carqueja (Baccharis genistelloides)**. Viçosa: UFV, 2000. 102p.
 CORRÊA JÚNIOR, C., MING, L., SCHEFFER, M. C. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. 2. ed. Jaboticabal: FUNEP, 1993. 28 p.
 EMBRAPA. **Mandioca: Sua Importância na Globalização da Economia**. Resumos. Cruz das Almas. CNPMPF, 1999. 97p.
 KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 2014. 768p.
 NETO, M. H., SANTANA, D. M. G., IWANKO, N. S. **Noções sobre o organismo humano e utilização de plantas medicinais**. 3. ed. Cascavel: Assoeste, 1995. 203p.
 SILVA, I., FRANCO, S. L., MOLINARI, S. L., CONEGERO, C. I., MIRANDA SOUSA, M. S. A.; DIAS, N. W. **O cultivo do abacaxi na ilha do Marajó: produção e sustentabilidade**. Curitiba: Appris, 2015. 81p.

Disciplina: APICULTURA			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Situação da Apicultura no Brasil e no mundo. Principais espécies de abelhas de interesse econômico. Taxonomia. Composição, biologia e atividade das abelhas na colméia. Flora apícola e polinização. Ciclo evolutivo das castas. Equipamentos utilizados em apicultura. Localização e captura de enxames. Instalação de apiários. Revisão das colmeias. Predadores, pragas e doenças. Custo de produção. Cadeia produtiva da apicultura no Brasil. Processamento de produtos e subprodutos das abelhas.</p>			
<p>Bibliografia Básica COSTA, P. S. C. Manual prático de criação de abelhas. Viçosa: Aprenda fácil. 2005, 437p. COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. Apicultura: manejo e produtos. Jaboticabal: FUNEP, 2002, 191p. WIESE, H. Nova Apicultura. 6. ed. Porto Alegre: Livraria e Editora Agropecuária Ltda., 1985, 493p.</p> <p>Bibliografia Complementar CRANE, E. O livro do mel. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1983, 226p. GONZAGA, G. R. Como criar abelhas sem ferrão – meliponídeos. Cuiabá: SEBRAE, 2004, 174p. SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural). Apostilas de iniciação em Apicultura. Palmas: SENAR, 1996, 25p. SILVA, E. C. A.; SILVA, R. M. B. Produção de abelhas rainhas. Pindamonhangaba: Apostila da Associação Modelo de Apicultura de Pindamonhangaba, 1995. 83p. WIESE, H. Nova Apicultura. 6. ed. Porto Alegre: Agropecuária Ltda, 1985. 493p.</p>			

Disciplina: SERICICULTURA			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Introdução à sericicultura, importância e histórico. Biologia, morfologia e fisiologia. Cultura da amoreira. Benfeitorias para a criação do bicho-da-seda. Sementagem. Criação do bicho-da-seda. Encasulamento e colheita dos casulos. Pragas e doenças. Tecnologia sericícola.</p>			

<p>Bibliografia Básica CORRADELLO, E. F. A. Bicho-da-seda e amoreira: da folha ao fio a trama de um segredo milenar. São Paulo: Ícone, 1987. 101p. FONSECA, A.S.; FONSECA, T.C. Cultura da amoreira e criação do bicho-da-seda: sericicultura. São Paulo: Nobel, 1988. 246p. OKINO, I. Manual de sericicultura. Bauru: ABRASEDA, 1982. 80p.</p> <p>Bibliografia Complementar AMARAL, E.; ALVES, S. B. Insetos úteis. Piracicaba: Franciscana. 1979. 188p. HANADA, Y.; WATANABE, J. K. Manual de criação do bicho-da-seda. Curitiba: Cocamar, 1986. 224p. TAKAHASHI, R.; TAKAHASHI, K. S.; TAKAHASHI, L. S. Sericicultura: uma promissora exploração agropecuária. Jaboticabal: FUNEP, 2001. 140p YOSHIDA, M. S. Sirgaria e depósito de folhas. Duartina: Boletim da Fiação de Seda Bratac, 1994. 27p. ZANETTI, R. Sericicultura. Texto Acadêmico. Lavras: Editora UFLA, 2003. 50p.</p>

Disciplina: BIOTECNOLOGIA			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
Ementa: Conceitos e histórico da biotecnologia. Noções de biologia molecular. Principais técnicas moleculares. Recursos genéticos e aplicação de biotecnologia em plantas. Recursos genéticos microbianos e aplicação biotecnológica. Biotecnologia ambiental. Bioética e biossegurança.			
<p>Bibliografia básica BOREM, A.; SANTOS, F. Entendendo a biotecnologia. Viçosa: Independente, 2008. PIMENTA, C. A. M.; LIMA, J. M. Genética aplicada à biotecnologia. 1. ed., Ed. Érica, 2015. 112p. STÉFANO, K. C. Biотecnologia Vegetal, Propriedade Intelectual e Desenvolvimento Sustentável. 1. ed. Rio de Janeiro: Lumen juris, 2013. 246p.</p> <p>Bibliografia complementar BOREM, A. Biотecnologia e meio ambiente. Viçosa: Editora UFV, 2008. LIMA, N.; MOTA, M. Biотecnologia: Fundamentos e Aplicações. Lisboa: Lidel, 2003. 505p. MICKLOS, D. A.; FREYER, G. A. A ciência do DNA. 2 ed. São Paulo: Artmed, 2005. 576p. PINTO, R. J. B. Introdução ao melhoramento genético de plantas. 2 ed. Maringá: Editora da UEM, 2009. 351p. TOURTE, I. Engenharia genética e biotecnologias: conceitos e métodos. Ciência e Técnica, 2001. 226p.</p>			

Disciplina: SEGURANÇA, HIGIENE E LEGISLAÇÃO DE ALIMENTOS			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
Ementa: Legislação geral aplicada à área de alimentos. Regulamentos técnicos e políticas setoriais. Documentação, inspeção/fiscalização dos órgãos legais. Padrões e programas legais higiênico-sanitário para alimentos (BPF, PPHO, APPC, etc). Importância, Controle de qualidade e tratamento de água. Higienização na indústria de alimentos. Principais agentes detergentes e sanitizantes. Avaliação da eficiência microbiológica dos procedimentos X produtos de higienização. Padrões de segurança alimentar. Surto e prevenção de toxinfecções alimentares Controle Integrado de pragas.			

Bibliografia Básica

ANDRADE, N. J. **Higiene na indústria de alimentos**: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos. São Paulo: Varela, 2008. 412p.
 GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 4. ed., ver. e ampl. Barueri: Manole, 2011. 1034 p.
 SILVA JUNIOR, E.A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 7. ed. São Paulo: Varela, 2014. 695p.

Bibliografia Complementar

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
 GOMES, J. M. **Legislação de alimentos e bebidas**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2011. 635p.
 JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711p.
 MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. **Água na indústria** – uso racional e reuso. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 144p.
 SANTOS JUNIOR, C. L. **Manual de segurança alimentar**: boas práticas para os serviços de alimentação. Rio de Janeiro: Rubio, 2008. 214p.
 SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**. 3 ed. São Paulo: Varela. 2007. 536p.

Disciplina: DEFESA SANITÁRIA VEGETAL

Pré-requisito:

CH Total: 60 h

CH Teórica: 45 h

CH Prática: 15 h

Créditos: 03

Ementa: Pesquisa e desenvolvimento de produtos fitossanitários. Princípios básicos da legislação de agrotóxicos aplicada à defesa sanitária vegetal. Legislação fitossanitária Internacional e Nacional. Certificação Fitossanitaria; Características básicas dos grupos químicos e biológicos de praguicidas (inseticidas, acaricidas, nematocidas); Pragas de Importância Quarentenária; Análise de Risco de Pragas (ARP); Área Livre de Pragas(ALP); Sistemas Tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários. Princípios de tecnologia e ecotoxicologia. Sistema de mitigação de riscos; Área de proteção fitossanitária;

Bibliografia Básica

ANDREI. **Compêndio de Defensivos Agrícolas: Guia Prático de Produtos Fitossanitários para uso Agrícola.** 8 ed. São Paulo: Agrolivros, 2009.

VALE, F. X. R.; JESUS JÚNIOR, W. C.; ZAMBOLIM, L. **Epidemiologia aplicada ao manejo de doenças de plantas.** Belo Horizonte: Editora Perffil, 2004.

ZAMBOLIM, L.; ZUPPI, M.; SANTIAGO, T. **O que engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários.** 3 ed. rev. amp. Viçosa: Editora UFV, 2008. 464p.

Bibliografia Complementar

AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A. **Manual de Fitopatologia. Volume I - Princípios e conceitos.** 5 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2011. 920p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola.** Piracicaba: Fealq, 2002. 920p.

GARCIA, F. R. M. **Zoologia Agrícola: Manejo Ecológico de Pragas.** 3. ed. Porto Alegre: Rigel, 2008. 256p.

MALAVASI, A.; ZUCCHI R. A. **Moscas-das-frutas de importância quarentenária no Brasil: Conhecimento Básico e Aplicado.** Ribeirão Preto: Holos, 2000. 327 p.

MENDES, M. A. S., SILVA, V. L.; DIANESE, J. C.; FERREIRA, M. A. S. V.; SANTOS, C. E. N.; GOMES NETO, E.; URBEN, A. F.; CASTRO, C. **Fungos em Plantas no Brasil.** Brasília: EMBRAPA, 1998. 555p.

OLIVEIRA, M. R. V.; LIMA, L. H. C.; BATISTA, M. F.; MARTINS, O. M. **Diretrizes para o monitoramento e o registro de pragas em áreas do sistema produtivo agrícola brasileiro.** Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. (Documentos/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 0102-0110, n.120), 2004. 36p.

OLIVEIRA, M. R. V.; PAULA, S. V. **Análise de Risco de Pragas Quarentenárias: Conceitos e Metodologias.** Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documentos, n.82) 2002. 143p.

VARGAS, L.; ROMAN, E. S. (ed.). **Manual de Manejo e Controle de Plantas Daninhas.** Bento Gonçalves: Embrapa, Uva e Vinho. 2004. 652p.

VILELA, E. ZUCCHI, R. A.; CANTOR R. F. (eds). **Histórico e Impacto das Pragas Introduzidas no Brasil.** Ribeirão Preto: Holos, 2001. 173p.

Disciplina: RECUPERAÇÃO E REFORMA DE PASTAGENS			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
Ementa: Situação das pastagens no Brasil. Caracterização do ecossistema de pastagens. Estudo dos processos e causa da degradação de pastagens. Caracterização de métodos de recuperação/reforma de pastagens. Integração lavoura-pecuária.			

<p>Bibliografia Básica CASTRO, E. M. Sistema Barreirão: recuperação/renovação de pastagens degradadas em consórcio com culturas anuais. Goiânia: Embrapa-CNPAF- APA, 1996. 90p. DIAS-FILHO, M. B. Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação. 3. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2007. 190p. SANTOS, A. C. Do câmpus para o campo: manejo de solos sob pastagens tropicais. Goiânia: Gráfica e Editora Impacto, 2008. 259p.</p> <p>Bibliografia Complementar KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (eds.). Integração lavoura-pecuária. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. OLIVEIRA, I. P.; KLUTHCOUSKI, J.; YOKOYAMA, L. P.; BALBINO, L. C.; FARIA, M. P.; MAGNABOSCO, C. U.; SCAPARTI, M. T. V.; PORTES, T. A.; BUSO, L. H. Sistema Barreirão: utilização de fosfatagem na recuperação de pastagens degradadas. Santo Antônio de Goiás: Embrapa - CNPAF, 1998. 51p. (Embrapa – CNPAF. Circular Técnica, 31). VILELA, L.; SOARES, W. V.; SOUSA, D. M. G.; MACEDO, M. C. M. Calagem e adubação para pastagens na região do Cerrado. 2. ed, Planaltina: Embrapa Cerrados, 1999. 15p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 37). BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. Nutrição de Ruminantes. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 583p. PESSOA, R. A. S. Nutrição animal: bases da reprodução, manejo e saúde. São Paulo: Erica, 2014. 120p.</p>

Disciplina: ETOLOGIA E BEM-ESTAR ANIMAL			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
Ementa: Princípios e fundamentos da etologia. Definições e conceitos base de bem-estar animal. Seleção natural e evolução do comportamento. Domesticação vs. comportamento. Stress. Comportamentos anormais. Avaliação do bem-estar animal: respostas a curto e a longo prazo. Técnicas de aproximação, manipulação e contenção de animais. Manifestações do comportamento. Sistemas de exploração vs. comportamento.			
<p>Bibliografia Básica DAWKINS, M. S. 1989. Explicando o comportamento animal. Editora Manole Ltda, São Paulo, 1989. DEAG, J. M. O comportamento social dos animais. São Paulo: EPU, 1981. DEL-CLARO, K.; PREZOTO, F. As distintas faces do comportamento animal. Jundiaí: Sociedade Brasileira de Etologia & Livraria Conceito, 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar DANTZER, R.; MORMÈDE, P. El stress en la cría intensiva del ganado. Saragoça: Editorial Acribia, 1984. 130 p. DETHIER, V.G.; STELLAR, E. Comportamento Animal. Editora Edgar Blucher Ltda, 1988. EWING, S. A.; LAY JR, D. C.; vonBORELL, E. Farm animal well-being: stress physiology, animal behavior, and environmental design. New Jersey: Prentice Hall. 1998. 357p. JENSEN, P. The Ethology of domestic animals: an introductory text. Oxford: CABI Publishing, 2002. 240p. KEELING, L.; GONYOU, H. Social behaviour in farm animals. Oxford: CABI Publishing, 2001. 432p.</p>			

Disciplina: PLANTIO DIRETO			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04

Ementa: Introdução e caracterização do sistema de plantio direto; Benefícios diretos e indiretos do sistema de plantio direto (SPD); Pulverização; regulagem, tipos de pontas de pulverização e aplicação Equipamentos para proteção individual. Dessecação e controle de plantas daninhas; Correção e adubação no sistema SPD; Como planejar a adoção do SPD; semeadoras, regulagem e equipamentos para o plantio direto Manejo integrado de doenças; sistemas de prevenção e avisos Manejo integrado de pragas. Visita de campo em agricultura avançada de SPD.

Bibliografia Básica

SATURNINO, H. M. **O meio Ambiente e o Plantio Direto**. 1. ed. Brasília: APDC, 1997.
SILVA, J. M. **Métodos e culturas alternativas na agricultura familiar**. 1. ed. Campo Grande: UCDB, 2003.
SILVEIRA, P. M.; STONE, L. F. **Plantas de cobertura dos solos do Cerrado**. Brasília: Embrapa, 2010. 218p.

Bibliografia Complementar

BEEKER, D. F. B. **Desenvolvimento Sustentável**. 4. ed. São Paulo: Edunisc, 2002.
BERTONI, J. **Conservação do solo**. 1. ed. São Paulo: Ícon, 2005.
GASSEN, D. **Plantio direto o caminho do futuro**. 2. ed. Passo Fundo: Pe. Berthier, 1996.
GOULART, A. C. P. **Coleção 500 perguntas 500 respostas: Sistema Plantio Direto**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2002.
SALTON, J. C.; HERNANI, L. C.; FONTES, C. Z. **Sistema Plantio Direto**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 1998.

Disciplina: MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Pré-requisito:

CH Total: 60	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
--------------	------------------	------------------	--------------

Ementa: O ciclo hidrológico. Conceituação e classificação de bacias hidrográficas. Vazão dos cursos d'água e o regime de águas subterrâneas. Análise do processo de geração do escoamento direto da água em microbacias. Aspectos físicos e sociais das bacias hidrográficas no território nacional. Interferência antrópica e impactos ambientais. Análise de estudos de caso sobre problemas de planejamento de uso. Política e legislação para manejo dos recursos naturais na bacia hidrográfica. Proteção de nascentes. Importância e função das matas ciliares. Fases do manejo da bacia hidrográfica.

Bibliografia Básica

CHISTOFOLETTI A. **Geomorfologia Fluvial**, São Paulo: Edgard Blücher, 1981.
RODRIGUES, V. A.; BUCCI, L. A. **Manejo de microbacias hidrográficas: experiências nacionais e internacionais**. Botucatu: FEPAF Unesp, 2006. 300p.
SILVA, A. M.; SCHULZ, H. E.; CAMARGO, P. B. **Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas**. São Carlos: RIMA, 2004. 138p.

Bibliografia Complementar

BRASIL. MAPA. **Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas - Manual Operativo**. Brasília-DF, Coordenação Nacional do PNMH, Ministério da Agricultura, 1987. 60p.
GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2001.
KAGEYAMA, P. Y.; OLIVEIRA, R. E.; MORAES, L. F. D.; ENGEL, V. L.; GANDARA, F. B (org.). **Restauração ecológica de ecossistemas naturais**. Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 2003. 340 p.
KLAR, A. E. **A água no sistema solo – planta – atmosfera**. São Paulo: Nobel, 1984. 408p.
LIMA, W. P. **Hidrologia Florestal aplicada ao Manejo de Bacias Hidrográficas**. Esalq, 2008. 245p.
PAIVA, J. B. D., PAIVA, E. M. C. D. (org.). **Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas**. Porto Alegre: ABRH, 2001.
ROCHA, J. S. M. **Manual de Projetos Ambientais**. Santa Maria: UFSM. 1997. 446p.

Disciplina: INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA

Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Conceitos, contextualizações e principais sistemas de produção agropecuários e agroindustriais. Agroecologia, agricultura conservacionista, produção integrada e manejos sustentáveis dos agroecossistemas. Rotação de culturas, plantio direto, consórcios, adubação verde e produção vegetal em sistemas integrados. Integração lavoura-pecuária e sistemas agroflorestais.</p>			
<p>Bibliografia Básica ALTIERI, M. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 4ª Edição. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 658p. KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. (eds.). Integração Lavoura e Pecuária. Santo Antônio de Goiás. Embrapa Arroz e Feijão, 2003. 570p.</p> <p>Bibliografia Complementar LEITE, L. F. C.; MACIEL, G. A.; ARAÚJO, A. S. F. Agricultura Conservacionista no Brasil. EMBRAPA. Brasília, DF. 2013. PAULA JÚNIOR, T. J.; VENZON, M. (coord.). 101 Culturas: manual de tecnologias agrícolas. Belo Horizonte: EPAMIG, 2007. 800 p. PRIMAVESI, A. Manejo ecológico de pastagens em regiões tropicais e sub-tropicais. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1999. SANTOS, H. P.; REIS, E. M. Rotação de culturas em plantio direto. 2. ed. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2003. 212p. ZAMBOLIN, L.; SILVA, A. A.; AGNES, E. L. Manejo integrado: integração agricultura-pecuária. Viçosa: UFV: DFT, 2004. 513p.</p>			

Disciplina: AQUICULTURA			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
<p>Ementa: Histórico da aquicultura no Brasil. Principais espécies nativas e exóticas cultiváveis. Sistemas de cultivo. Noções de anatomia e fisiologia de peixes, anfíbios, crustáceos e moluscos. Qualidade da água. Noções de nutrição, reprodução e instalações. Principais doenças no cultivo de organismos aquáticos. Noções sobre biologia e cultivo de microalgas. Noções sobre aquicultura sustentável. Interação da aquicultura no contexto agropecuário e na preservação do meio ambiente.</p>			
<p>Bibliografia Básica ARANA, L. V. Fundamentos de Aquicultura. Florianópolis: UFSC, 2004. 348p. BORGHETTI, N. R. B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R. Aquicultura: uma visão geral sobre a produção de organismos aquáticos no Brasil e no mundo. Curitiba: Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais, 2003. 128p. VALENTI, W. C. Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável. Brasília: CNPq, 2000. 399p.</p> <p>Bibliografia Complementar ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. 226p. OLIVEIRA, M. A. Engenharia para Aquicultura. UFC, 2006. 241p. PAVANELLI, G. C.; EIRAS, J. C.; TAKEMOTO, R. M. Doenças de Peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento. Maringá: EDUEM, 1998. 264 p. PEZZATO, L. E. Tecnologia de processamento de dietas, alimentos e alimentação de peixes. Jaboticabal: Centro de Aquicultura da UNESP, 1999, 46p. PILLAY, T. V. R.; KUTTY, M. N Aquaculture: principles and practices. 2 ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2005. 640p. VAZZOLER, A. E. A. M. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática. Maringá:EDUEM, 1996. 169p.</p>			

Disciplina: PLANEJAMENTO E PROJETOS			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
Ementa: Ementa: Projeto e planejamento. Etapas do projeto. Análise de mercado. Escala do projeto. Financiamento. Análise financeira e viabilidade econômica. Avaliação de projetos sociais. Estudo de localização. Dimensionamento dos investimentos. Externalidade e efeitos ambientais. Riscos e incertezas.			
<p>Bibliografia Básica MAXIMIANO, A. C. A. Administração de Projetos: como transformar ideias em resultados. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009. RABICHINI JR., R.; CARVALHO, M. M. (Orgs.). Gerenciamento de Projetos na prática: casos brasileiros 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. VALERIANO, D. L. Gerenciamento estratégico e administração por projetos. São Paulo: Makron Books, 2001.</p> <p>Bibliografia Complementar BUARQUE, C. Avaliação Econômica de Projetos. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991. CONTADOR, C. Avaliação Social de Projetos. São Paulo: Atlas, 1981. KERZNER, H. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. MENEZES, L. C. M. Gestão de Projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. Análise Econômica e Social de Projetos Florestais. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2008. 386p.</p>			

Disciplina: TRATAMENTO E REUSO DE RESÍDUOS			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 60 h	CH Prática: 0 h	Créditos: 04
Ementa: Processos agroindustriais e geração de efluentes e resíduos. Classificação dos Resíduos. Caracterização física, química e biológica dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Tecnologias limpas. Processos de reciclagem e de aproveitamento. Tratamentos para resíduos sólidos. Tratamentos para resíduos líquidos. Tratamentos para resíduos gasosos.			
<p>Bibliografia Básica BARBOSA, R. P.; INBRHIN, F. I. D. Resíduos Sólidos - Impactos, Manejo e Gestão Ambiental. São Paulo: Editora Érica, 2014. 176p. SPADOTTO, C. A.; RIBEIRO W.C. Gestão de resíduos na agricultura e agroindústria. 1 ed, v 1, Botucatu: FEPAF, 2006. 319p. TCHOBANOGLIOUS, G. Tratamento de Efluentes e Recuperação de Recursos. Amgh Editora, 2016. 2008p.</p> <p>Bibliografia Complementar ALVES, C. A. T. Gestão eficiente dos resíduos. 1 ed. Porto: Publindústria. 2008. 104p. BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p. BRASIL, A. M.; SANTOS, F. Equilíbrio ambiental e resíduos na sociedade moderna. São Paulo: FAARTE Editora, 2004. 223 p. GOMES, H. P. Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento econômico e operação de redes e elevatórias. 2 ed. João Pessoa: UFPB, 2004. 242 p. SANTANNA JR, G. Tratamento Biológico de efluentes - Fundamentos e Aplicações. Interciência, 2013. 424p.</p>			

Disciplina: TECNOLOGIA DA APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS			
Pré-requisito:			
CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04

Ementa: Controle químico de plantas daninhas: classificação, formulações, mecanismos de ação, absorção e translocação, seletividade, comportamento do ambiente. Fatores ambientais envolvidos na ação dos defensivos; misturas de produtos; qualidade da água; diâmetro das gotas e pressão de trabalho; volume de calda; bicos e pontas aspersoras; tipos de aplicação; marcadores de aplicação; sistemas sensores; regulagem do pulverizador; manuseio e destino de embalagens de defensivos; armazenamento de defensivos.

Bibliografia Básica

ANDREI, E. **Compêndio de defensivos agrícolas**. 9.ed. São Paulo: Andrei, 2013. 1380p.
MATUO, T. **Técnicas de aplicação de defensivos agrícolas**. Jaboticabal: FUNEP, 1990. 139p.
SILVA, C. M. M. S.; FAY, E. F. **Agrotóxicos e ambiente**. Brasília: Embrapa, 2004. 400p.

Bibliografia Complementar

ANDEF. **Manual de tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários**. São Paulo: ANDEF. 2010. 52p.
ANTUNIASSE, U. R., BOLLER, W. **Tecnologia de aplicação para culturas anuais**. Pium - TO: Ed. FAPAF, 2011. 279p.
JACTO. **Manual técnico sobre orientação de pulverização**. Pompéia: Máquinas Agrícolas Jacto S.A., 2001. 24p. (<www.jacto.com.br>).
TEEJET. **Informações técnicas de produtos Spraying Systems**. Disponível em: <www.teejet.com>. Acesso em: 20 dez. 2006.
THEISEN, G.; RUEDELL, J. (eds.). **Tecnologia de aplicação de herbicidas: teoria & prática**. Cruz Alta: Aldeia Norte Editora, 2004. 90p

Disciplina: TECNOLOGIA DO AÇÚCAR E ÁLCOOL

Pré-requisito:

CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
----------------	------------------	------------------	--------------

Ementa: Conhecer os processos tecnológicos atuais de produção de etanol, principalmente com vista à obtenção de álcool combustível. Verificar a importância da cana-de-açúcar como matéria-prima na obtenção de produtos de grande interesse econômico; Obter conhecimentos básicos sobre processos fermentativos e demais operações industriais utilizadas na obtenção de aguardente e álcool; Possibilitar entendimentos das principais operações empregadas na indústria açucareira.

Bibliografia Básica

CORTEZ, L. A. B. **Bioetanol de Cana-de-açúcar**. São Paulo: Ed. Blücher, 2010.
GAUTO, M.; ROSA, G. R. **Processos e operações unitárias da indústria química**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.
PAYNE, J. H. **Operações Unitárias na Produção de cana-de-açúcar**. São Paulo: Ed. Nobel, 2010.

Bibliografia Complementar

ALBUQUERQUE, F. M. **Processo de fabricação do açúcar**. 3. ed. rev. ampl. Recife: Editora Universitária - UFPE, 2011.
FERNANDES, A. C. **Cálculos na agroindústria de cana-de-açúcar**. 3. ed. Piracicaba: Sociedade dos Técnicos Açucareiros e Alcooleiros do Brasil, 2011.
FOUST, A. S.; CLUMP, C. W.; WENZEL, L. A. **Princípios das operações unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 670p.
GOMIDE, R. **Operações unitárias: separações mecânicas**. v.3, São Paulo: R. Gomide, 1980.
MARQUES, M. O; MARQUES, T. A.; TASSO JR., L. C. **Tecnologia do Açúcar - Produção e Industrialização da Cana-de-açúcar**. Jaboticabal: Editora FUNESP, 2001.

Disciplina: AVALIAÇÃO E PERÍCIA RURAL

Pré-requisito:

CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 03
----------------	------------------	------------------	--------------

Ementa: Aspectos gerais da perícia judicial. Definições e conceitos. Procedimentos para classificação e cadastro de imóveis rurais. Sistemática para avaliação de imóveis rurais em perícia. Sinopse das etapas de uma perícia judicial. Fundamentação legal. Procedimentos técnicos e jurídicos. Forma de apresentação técnica. Elaboração do laudo pericial.

Bibliografia Básica

MAGOSSI, A. J. **Avaliações para garantias (Avaliação de imóveis rurais)**. São Paulo: PINI, 1983.
MEDEIROS Jr, J. R.; FIKER, J. A. **Perícia judicial: como redigir laudos e argumentar dialeticamente**. São Paulo: PINI, 1996.
NETO, F. M. **Roteiro prático de avaliação e perícias judiciais**. 5. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2000. 324p.

Bibliografia Complementar

ABNT. **Avaliação de imóveis rurais**. São Paulo: Norma n.8799, 1985.
CAIRES, H. R. R. **Novos tratamentos matemáticos em temas de engenharia de avaliações**. São Paulo: PINI, 1978.
DAUDT, C. D. L. **Metodologia dos diferenciais agrônômicos na vistoria e avaliação de imóvel rural**. Porto Alegre: CREA/RS, 1996.
DINIZ, J. N. N. **Manual para classificação da capacidade de uso das terras para fins de avaliação de imóveis rurais**. São Paulo: CPFL, 1997.
FIKER, J. **Avaliação de imóveis: manual de redação de laudos**. São Paulo: PINI, 1989, 119p.
SOUZA, J. O. **Avaliação de propriedades rurais**. São Paulo: Nobel, 1977, 92p.
VEGNI-NERI, G. B. **Avaliação de imóveis urbanos e rurais**. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.

Disciplina: LIBRAS

Pré-requisito:

CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
----------------	------------------	------------------	--------------

Ementa: Noções de Libras com vistas a uma comunicação funcional entre ouvinte e surdo no âmbito escolar. Estudo básico da estrutura e funcionamento dessa linguagem. Fundamentos históricos e científicos da surdez. Fundamentos históricos da educação dos surdos no Brasil. Legislação nacional referente à educação de surdos

Bibliografia Básica

BRASIL. **Dicionário da língua brasileira de sinais - LIBRAS**. Brasília: Acessibilidade Brasil. Disponível em: <http://www.acessobrasil.org.br/libras/>.
CAPOVILLA, F. C.; GONÇALVES, M. J.; MACEDO, E. C. (Orgs.), **Tecnologia em (re)habilitação cognitiva: Uma perspectiva multidisciplinar**. São Paulo, SP: Sociedade Brasileira de Neuropsicologia e Edunisc, 1998.
MAZZOTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

Bibliografia Complementar

ALBRES, N. A. **Ensino de libras: aspectos históricos e sociais para a formação didática de professores**. Curitiba: Editora Appris, 2016. 169p.
CAPOVILLA, F. C.; DUARTE, R. W. Enciclopédia de língua de sinais brasileira, v. 8. São Paulo: Edusp, 2005. 897p.
CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira**, Vol I e II. São Paulo: Edusp- Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (orgs). **Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
SEGALA, S. R.; KOJIMA, C. K. **A imagem do pensamento**. São Paulo: Escala Educacional, 2012. 400p.

Disciplina: HISTÓRIA DA CULTURA AFRO-BRASILEIRA E AFRICANA

Pré-requisito:

CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
----------------	------------------	------------------	--------------

Ementa: Os principais aspectos da história da África. A África Pré-colonial. O processo de colonização. A diáspora. A escravidão negra no Brasil. O processo de independência. Aspectos culturais relevantes da cultura afro-brasileira. A Lei 10.639/03 e sua implementação. Comunidades negras no Brasil. Os desafios da contemporaneidade.

Bibliografia Básica

DEL PRIORE, M.; VENÂNCIO, R. P. **Ancestrais**: uma introdução à história da África. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
MUNANGA, K. **Racismo e antiracismo na educação**: repensando nossa escola. São Paulo: Selo Negro, 2001.
VISENTINI, P. G. F.; RIBEIRO, L. D. T.; PEREIRA, A. D. (Orgs.). **Breve História da África**. Porto Alegre: Leitura XXI, 2007.

Bibliografia Complementar

LOPES, N. **História e cultura africana e afro-brasileira**. São Paulo: Barsa Planeta, 2008.
MATOS, R. A. **História e cultura afro-brasileira**. São Paulo: Contexto, 2007.
FREYRE, G. **Casa grande e senzala**: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 51. Ed. São Paulo: Global, 2016.
HOLANDA, S. B. **Raizes do Brasil**. 26 ed. São Paulo: Companhia da Letra, 1995.
RIBEIRO, D. **O povo brasileiro**: a formação e o sentido do Brasil. 3 ed. São Paulo: Companhia da Letras, 2013.

Disciplina: DIREITOS HUMANOS

Pré-requisito:

CH Total: 60 h	CH Teórica: 45 h	CH Prática: 15 h	Créditos: 04
----------------	------------------	------------------	--------------

Ementa: Contextualização dos Direitos Humanos. Os Direitos Humanos documentados (Cartas, Declarações, Convenções). Os Direitos Humanos no Brasil. Conceituação terminológica. As quatro gerações ou dimensões. A violação dos Direitos Humanos.

Bibliografia Básica

ARAUJO, L. A. D. [Et al]. **Curso de Direito Constitucional**. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
BONAVIDES, P. **Curso de Direito Constitucional**. 25 ed. São Paulo: Malheiros, 2010.
MORAES, A. **Direitos humanos fundamentais**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar

COMPARATO, F. K. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. São Paulo: Saraiva, 2013.
FERREIRA FILHO, M. G. **Direitos humanos fundamentais**. São Paulo: Saraiva, 2014.
LEAL, R. G. **Direitos Humanos no Brasil**: desafios à Democracia. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997.
PAGLIUCA, J. C. G. **Direitos humanos**. São Paulo: Riddel, 2010.
PIOVESAN, F. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. 12ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

11.4. Atividades Complementares

As atividades complementares possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquiridas fora do ambiente escolar, alargando o seu currículo com situações e vivências acadêmicas, internos ou externos ao curso. Podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, e

conferências, cujos temas sejam relacionados ao curso, e até disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino, desde que tenham relação com o curso.

Nesse sentido as atividades complementares devem estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho.

No total, deverão ser cumpridas 135 horas, entre o 1º período ao 9º período, entregue no percorrer do último ano do curso, devidamente comprovadas e orientadas (Anexo I).

11.5. Estágio Curricular Supervisionado

O estágio de estudantes é regulamentado conforme a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Conforme o Art. 1º

Estágio é o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

A realização de estágio curricular supervisionado pela UEMG-Frutal é concebida como conteúdo curricular obrigatório.

Os estágios supervisionados são conjuntos de atividades de formação, programados e diretamente supervisionados por membros do corpo docente da instituição formadora e procuram assegurar a consolidação e articulação das competências estabelecidas.

Os estágios supervisionados obrigatório e não obrigatório visam assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais, sendo recomendável que as atividades do estágio não obrigatório supervisionado se distribuam ao longo do curso, enquanto o estágio obrigatório será desenvolvido quando o aluno tiver cumprido 75% da carga horário do curso, onde o aluno já terá realizado as disciplinas básicas para iniciar a realização do estágio supervisionado.

O regulamento de estágio será aprovado pelo colegiado do curso, com suas diferentes modalidades de operacionalização, com o cumprimento de no mínimo 300 horas. A forma de avaliação e desenvolvimento do trabalho será com a apresentação de relatório técnico (Anexo II) e de acompanhamento individualizado por professor de

formação na área do tema de estágio, durante o período de realização da atividade até o final do estágio.

Para o campo de estágio para a atuação do Engenheiro Agrônomo deve ser considerado o acompanhamento da venda e revenda de máquinas e produtos agropecuários, o preparo do solo, plantio, colheita, controle de praga, doenças e plantas espontâneas, laboratório de pesquisa agropecuária, laboratórios de análise de solo e água, laboratório de alimentos vegetal e animal, bioenergia, gestão da cadeia produtiva sucroenergética, produção agroecológica e orgânica, nutrição e produção animal, integração lavoura-pecuária-floresta. Caso ocorra área não citada, o aluno poderá solicitar ao colegiado do curso de Engenharia Agrônômica a inclusão do seu estágio, mediante justificativa.

Os alunos que trabalharem na área de Ciências Agrárias poderão cumprir 50% da sua carga horária de estágio no seu local de trabalho, ou seja, 150 horas, os alunos que fizerem parte de projetos de iniciação científica-PIC, devidamente cadastrados nos órgãos competentes da Unidade, poderão cumprir até 50% da sua carga horária de estágio supervisionado com seus projetos de iniciação. O PIC será primeiramente avaliado pelo colegiado do curso de Engenharia Agrônômica, para que possa ser determinada a quantidade de horas que serão consideradas e se o PIC se enquadra nas temáticas correlacionadas com o estágio supervisionado.

O "Estágio Supervisionado Obrigatório" permitirá ao aluno – e ao futuro profissional – uma participação efetiva no setor agropecuário, em instituições privadas ou públicas, de modo a conectar os conhecimentos adquiridos ao longo da formação, com os problemas complexos do setor, buscando assim aplicações e soluções.

11.6. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Agrônômica será individual em forma de monografia e deverá ter a sua temática em área teórico-prática ou de formação profissional do curso, como atividade de síntese e integração de conhecimento, devidamente regulamentado e aprovado pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação, além das diretrizes técnicas relacionadas com a sua elaboração (Anexo III). Na disciplina metodologia científica, o discente deverá conhecer as informações necessárias para elaboração de projetos de pesquisa, bem como conhecer os aspectos gerais da atividade

científica. Adicionalmente, as disciplinas de trabalho de conclusão de curso I, II e II darão maior suporte para o discente desenvolver seu TCC, e serão realizadas nos oitavo, nono e décimo períodos, respectivamente, tendo carga horária de 30h.

No TCC 1 o aluno deverá iniciar a construção do pré-projeto, indicando um professor da área interesse. Ao final do TCC 1, o aluno deverá entregar seu pré-projeto nas normas da ABNT e apresentar ao professor responsável por meio de recursos áudio visual. No TCC 2 o aluno irá realizar sua revisão bibliográfica, ao final do TCC 2 o aluno irá apresentar o seu projeto em execução e indicar seu orientador. No TCC 3 o aluno irá elaborar, finalizar e entregar o seu Trabalho de Conclusão de Curso. O aluno irá realizar a defesa pública do trabalho. Cabe ao orientador junto com o aluno indicar a banca, a data de defesa e entregar a versão final da monografia nas normas da ABNT após as correções.

11.7. Integração ensino, pesquisa e extensão

A entrada dos alunos do curso em Engenharia Agrônômica na Unidade Frutal, além da parte de ensino-aprendizagem, conta com os projetos de pesquisas e extensão, que poderão ser executados por meio de TCC, editais, Consultoria Júnior, Empresa Júnior, com intuito de desenvolver em seus membros características empreendedoras, conduta crítica e analítica sobre o mercado, identificando potencial nicho de atuação, promovendo o desenvolvimento tecnológico em diversas áreas do conhecimento e agregando alunos de outros cursos, mantendo seu papel integrador e proporcionando aos seus membros a aplicação direta dos conhecimentos adquiridos em sala.

Entende-se o ensino, a pesquisa e a extensão como essência da atividade universitária, devendo estar articulados, de forma a incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, desenvolvendo o conhecimento da sociedade como um todo.

A integração destas três áreas deve ser buscada não só no nível institucional, mas também na população como um todo, visando à difusão de conquistas e benefício da produção do conhecimento às comunidades interna e externa

11.7.1. Ensino

O comprometimento do ensino é com a reflexão crítica, criando-a, provocando-a, permitindo-a. Para isso, é preciso o máximo possível de informações e conhecimento a

fim de que a realidade local, regional e nacional seja percebida, questionada, avaliada, estudada e entendida em todos os seus ângulos e relações, com rigor, para que possa ser continuamente transformada.

O curso de graduação em Engenharia Agrônoma da UEMG Unidade Frutal compreende o ensino articulado com a pesquisa e extensão, possui uma metodologia que privilegia um processo ensino-aprendizagem no qual o corpo discente configura-se como sujeito desse processo, sendo estimulado a uma participação ativa, contemplando sempre os aspectos sociais e econômicos da região, desenvolvendo a capacidade de aprender a conhecer, a ser, a conviver e a fazer. Além da valorização das aulas de campo, projetos de pesquisa e de extensão, sendo imprescindível para o ensino e a formação do engenheiro agrônomo, estas realizadas em diversas disciplinas, adota-se como parte integrante da metodologia de ensino, a elaboração orientada e a apresentação de trabalho de conclusão de curso, que se caracteriza como incentivo à produção de conhecimento.

11.7.2. Pesquisa

A pesquisa, realizada em projetos de iniciação científica e/ou trabalho de conclusão de curso, visa introduzir a(o) discente na produção de conhecimento, estimulando-a(o) a realizar revisão de conceitos trabalhados nas disciplinas, associados à leitura de diferentes tipos de textos científicos para a elaboração de questionamentos a serem investigados. Este componente curricular é de fundamental importância para fortalecer a relação teoria-prática de forma a aprofundar os saberes. Pretende-se, também, que as(os) discentes tenham acesso a Banco de Dados, bem como sejam desenvolvidas diversas modalidades de apresentação de trabalhos científicos: painéis, banners, cartazes, resumos, artigos, seminários, projetos sociais e outros, estimulando o uso de técnicas adequadas a divulgação do conhecimento.

11.7.3. Extensão

Os Projetos de Extensão tornam possível a reflexão da realidade histórico- geográfica nos seus níveis social, político, econômico e cultural, desde a esfera mais próxima, o município, a microrregião e o Estado aproximando a Universidade da comunidade.

A preocupação, nesta dimensão, é formar profissionais responsáveis por indagar, questionar, investigar, debater, discernir e propor caminhos de soluções para a transformação da sociedade, com ações voltadas para as necessidades da população, buscando práticas democráticas e participativas para o desenvolvimento regional, objetivando a diminuição das desigualdades e exclusões. Tais ações não ambicionam substituir o papel da gestão pública, mas estimular ações participativas e socializar o conhecimento acadêmico produzido na universidade, com alternativas técnicas, científicas, filosóficas e artísticas que possam certificar o papel social da universidade.

11.8. Semana acadêmica

Os alunos do curso deverão participar da organização da Semana Acadêmica do Curso, que será realizada em conjunto com outros cursos, sendo um evento inter/multidisciplinar, agregando conhecimento aos participantes, interagindo com a comunidade, promovendo contato com profissionais de diversos segmentos e integrando alunos, professores e funcionários.

11.9. Flexibilização curricular

Durante o estudo das disciplinas contempladas na estrutura curricular do curso, o aluno desenvolverá fora da sala de aula, atividades extraclases relacionadas com as disciplinas em estudo para que possa ser reforçado seu aprendizado. Estas atividades são totalmente flexíveis e podem ser determinadas pelo próprio aluno de acordo com sua área de interesse.

Ao longo do curso são oferecidas atividades complementares que promovem o enriquecimento curricular e o processo formativo do aluno como um todo. Seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudos de caso, visitas, ações de caráter científico, técnico e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações - problema, estudo dirigido, aprendizado de novas tecnologias de comunicação e relatórios de pesquisas são modalidades, entre outras atividades, deste processo formativo. Essas atividades, por possuírem um caráter de formação cultural mais abrangente, são cumpridas pelo aluno na própria instituição ou em outros espaços extra-acadêmicos. A realização de tais atividades conta com a orientação dos docentes do curso.

Os alunos poderão realizar a matrícula por disciplina, dessa forma, construir um fluxo de aquisição de saberes, em um período determinado de tempo, tendo como base a flexibilização (Resolução COEPE/UEMG nº 132/2013) e o dinamismo do conhecimento. Juntamente com as disciplinas obrigatórias, que são imprescindíveis à formação do estudante, os discentes terão a liberdade de escolha de diversas disciplinas optativas, que são relacionadas à área e permitem aprofundamento de estudo em alguns campos do conhecimento, favorecendo uma preparação diferenciada, que atenda ao interesse mais específico de um dado grupo de estudantes, e o intercâmbio oportunizado pelas disciplinas eletivas, que são quaisquer disciplinas dos cursos de graduação que não estejam incluídas na matriz curricular do curso de origem do/a estudante da UEMG e pelos programas dos quais a UEMG participa (ciência sem fronteira, mobilidade nacional da ABRUEM, entre outros convênios internacionais). Adicionalmente, poderá ser utilizado o ensino a distância EaD, com disciplinas ofertadas, integralmente ou parcialmente, desde que esteja de acordo com a Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, § 1º que relata “As disciplinas referidas no caput poderão ser ofertadas, integralmente ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.”

Na organização pedagógica e curricular do curso, as disciplinas optativas serão ofertadas aos alunos no 4º, 5º, 6º e 7º períodos, e no 9º período será ofertado uma eletiva, que permitirá interação entre os currículos dos cursos de Tecnologia em Alimentos e Produção Sucoalcooleira, Geografia, Sistemas de Informação, Direito e Administração. Isso permite uma maior flexibilização curricular e interação com outros cursos de graduação.

11.10. Avaliação do discente

A avaliação será contínua e de forma global, mediante a verificação de competências e de aprendizagem de conhecimento em atividades curriculares e complementos curriculares. São formas de instrumentos de avaliação do processo de ensino e aprendizagem: avaliações escritas e orais, apresentação de seminários, trabalho de revisão bibliográfica, relatórios de aulas práticas, relatórios de visitas técnicas, relatórios de atividades de campo e outros.

A avaliação da aprendizagem é compreendida como parte integrante e intrínseca do processo educacional e ocorre sistematicamente durante todo o processo de construção da

aprendizagem. Dessa forma, oferece possibilidade de adequações constantes, constituído efetivamente o processo de ensino e aprendizagem.

Será aprovado na unidade curricular o aluno que obtiver média final ou superior 60 pontos e frequência mínima de 75% nas aulas ministradas. Será automaticamente reprovado, na unidade curricular, o aluno que obtiver média final inferior a 40 pontos e/ou frequência inferior a 75% nas aulas ministradas. A pontuação semestral será composta pela ETAPA 1 (40 pontos) + ETAPA 2 (60 pontos), ressaltando que nenhuma avaliação será pontuada acima de 40 pontos, e ambas etapas terão no mínimo 2 tipos de avaliação.

Será submetida a um exame final apenas aqueles que possuírem média final igual ou superior a 40 pontos e inferior a 60 pontos. Essa avaliação deverá abranger o conteúdo desenvolvido ao longo do semestre, previsto no plano de ensino. O aluno será aprovado no exame final se conseguir uma média de 60 pontos ou superior, que é o resultado da soma das notas nas avaliações regulares, mais a nota do exame final dividido por dois.

Vale ressaltar que é incumbência do docente atribuir notas de avaliação e é obrigatório o controle da frequência dos alunos, com registro no diário de classe. O aluno tem direito a vista da avaliação em sala de aula, após a correção da mesma. Somente a avaliação do Exame final, do aluno que for reprovado na disciplina, deverá ficar retida na Secretaria Acadêmica, arquivada na pasta do aluno, afim de comprovação da reprovação do mesmo.

12. CORPO DOCENTE

Os docentes da UEMG são compostos por servidores efetivos ou designados (contrato temporário por meio de processo seletivo simplificado), vinculados à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

A Coordenação do Curso será exercida pelo Professor Dr. Jhansley Ferreira da Mata e a Vice-Coordenação pelo Prof. Dr. Thiago Torres Costa Pereira.

Na composição do quadro docente do curso de Engenharia Agrônoma observa-se a multiformação voltada para o adequado funcionamento (Tabela 2):

Tabela 2. Relação da formação dos docentes e disciplinas correlatas, conforme parecer CNE/CES N° 306/2004.

Curso (Formação)	Disciplinas do Curso de Engenharia Agrônoma
Agronomia	Introdução à Agricultura

	<p>Experimentação Agrícola Máquinas e Mecanização Agrícola Fertilidade do Solo Olericultura I Produção e Tecnologia de Sementes Técnicas de Propagação de Plantas Olericultura II Culturas I (cana-de-açúcar, sorgo, milho) Fruticultura Cultura II (soja, feijão, arroz, amendoim) Cultura III (café) Secagem e Armazenamento de Grãos Cultura IV (algodão e girassol)</p>
Agronomia ou Biologia ou Engenharia Florestal ou Agroecologia	Agroecologia
Agronomia ou Biologia ou Letras	Metodologia Científica
Agronomia ou Engenharia da Computação ou Sistemas de Informação ou	Informática Aplicada a Engenharia
Agronomia ou Biologia, com pós na área	<p>Entomologia Geral Fitopatologia Geral Entomologia Agrícola Fitopatologia Agrícola Biologia e Manejo de Plantas Daninhas Melhoramento Genético de Plantas Manejo Agroecológico de insetos, doenças e plantas espontâneas</p>
Agronomia ou Engenharia Florestal	Silvicultura
Agronomia ou Geografia	Climatologia e Agrometeorologia
Agronomia ou Engenharia Civil	<p>Hidráulica Irrigação e Drenagem</p>
Agronomia ou Sociologia ou Geografia	Extensão Rural
Agronomia ou Biologia ou Engenharia Florestal ou Agroecologia	<p>Trabalho de Conclusão de Curso I Trabalho de Conclusão de Curso I Trabalho de Conclusão de Curso I</p>
Zootecnia ou Medicina Veterinária	<p>Zootecnia geral Forragicultura e Pastagens Produção de Ruminantes e monogástricos</p>
Química ou Engenharia Química	<p>Química Geral Química Analítica Química Orgânica</p>
Biologia ou Agronomia	<p>Biologia Celular Gestão e Legislação Ambiental Zoologia Geral Ecologia I Microbiologia Geral Microbiologia Agrícola Genética na agropecuária Ecologia II Anatomia Vegetal Sistemática Vegetal Bioquímica Fisiologia Vegetal</p>
Físico ou Matemático	<p>Cálculo I Cálculo II Estatística Básica Física I Física II</p>
Engenheiro Civil	<p>Desenho Técnico Topografia</p>

	Construções e Instalações Rurais
Engenheiro de Alimentos	Processamento Agroindustrial Qualidade Pós-Colheita de Produtos Agrícolas
Agronomia ou Geografia	Pedologia Constituição, Propriedade e Classificação de Solos Manejo e Conservação do Solo e Água Sens. Remoto e Sist. de Inf. Geográficas (SIG) Recuperação de Áreas Degradadas
Administração	Economia e Administração Rural Empreendedorismo e Agronegócio
Ciências Sociais	Ética Sociologia e Desenvolvimento Agrário

13. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante – NDE é órgão consultivo e de assessoramento ao colegiado do curso, responsável pela elaboração, implantação, desenvolvimento e reestruturação do projeto pedagógico do curso, bem como pela análise e supervisão da atualização dos conteúdos programáticos e das bibliografias básica e complementar.

A principal função do NDE é atualizar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), com base no perfil do acadêmico do curso, formação e no perfil profissional do egresso, atualizando a fundamentação teórica metodológico do currículo e a integralização do disciplinas e atividades, além das habilidades e competências a serem atingidas e os procedimentos de avaliação. O NDE do curso de graduação em Engenharia Agrônômica será formado seguindo a Resolução COEPE nº 162/2016. Os membros do NDE poderão ser de diferentes áreas do conhecimento, sendo presidido por um docente da área específica do curso.

14. INFRAESTRUTURA FÍSICA

Edificações da Unidade Frutal: Atualmente, a Unidade é composta por dois blocos de três andares cada, a saber: Bloco A, composto de 20 salas de aula (para 50 alunos cada), sala dos professores, sala do Centro de Pesquisa e Extensão, Biblioteca Central, secretaria da Unidade, sala da diretoria, salas do setor administrativo e pedagógico, salas de coordenadores de curso, sala dos chefes de departamento, sala dos estudantes de iniciação científica, sala do cursinho social, salas de empresa júnior, sala do diretório acadêmico, quatro laboratórios de informática, sala de informática/manutenção,

almoxarifado, sala da copiadora, anfiteatro com 364 lugares, hall de entrada, sala da Central de Processamento de Dados, oito banheiros, e três copas; Bloco B, composto de seis salas de aula (para 50 alunos cada), gabinetes para os professores, sala da secretaria, sala de estudo de alunos equipada com computadores, nove laboratórios, sala máster, sete salas UAITEC (Universidade Aberta Integrada de Minas Gerais), sala da Agência de Comunicação, sete salas da UFMG (UAB-Universidade Aberta do Brasil), almoxarifado, oito banheiros, duas copas. Os Blocos A e B possuem estacionamento conjugado para 164 veículos, sendo 99 vagas destinadas aos professores e funcionários, 60 vagas para alunos, cinco vagas para idosos e deficientes. Destaque: A Unidade Frutal, por meio da LEI 22291, de 19 agosto de 2016, incorporou a antiga Fundação HidroEX/Cidade das Águas e a sucederá nos programas, projetos, contratos e convênios celebrados e nos demais direitos e obrigações. A Cidade das Águas representa um condomínio temático em ampla construção e expansão, incluindo um boulevard, anfiteatros e um parque olímpico. Além dos dois blocos listados acima (A e B), está em processo de conclusão a Biblioteca Central, três prédios de laboratórios com três andares cada, o prédio da Prefeitura da Unidade, garagem para veículos oficiais, e sete prédios com três andares cada para alojamento de estudantes e servidores.

Listagem dos laboratórios:

- Laboratório de Geoprocessamento. Recursos: 18 computadores, 12 GPS, plotter.
- Laboratório de Aerofotogrametria e Sensoriamento Remoto. Recursos: estereoscópios de bolso, estereoscópio de espelho e computadores.
- Laboratório de Microbiologia. Recursos: Espectrofotômetro, autoclave, refrigerador, centrífuga, destilador, microscópio binocular, microscópio tri-ocular, câmara asséptica, contador de colônia, incubadora DBO, maleta para análise microbiológica, estufas e vidrarias.
- Laboratório de Microscopia. Recursos: 22 microscópios binoculares.
- Laboratório de Biologia. Recursos: destilador de água, freezer, geladeira, autoclave, balança semi-analítica, vidrarias, mesa agitadora, banho-maria, agitador magnético com aquecimento, centrífuga, refratômetro de bancada, analisador de ponto de fusão, colorímetro, agitador, agitador jar test, chapa aquecedora, mantas elétricas e micropipetas.

- Laboratório de Físico-Química. Recursos: Estufas, capela de exaustão, mesa agitadora, mufla, condutivímetro, medidor de pH, jogo de peneiras com agitador, jogo de trados, jogo de martelos pedológicos, jogo de martelos geológicos, vidrarias, balanças, centrífuga, placa aquecedora, aparelho casagrande, colorímetros, fotômetro de chama, sonda multiparamétrica de água, geladeira, centrífuga, espectrofotômetro, refratômetro, densímetros, termômetros, destilador, analisador de nitrogênio, mantas elétricas, micropipetas.
- Laboratório de Pesquisas Ambientais I. Recursos: Destilador, medidor de pH, capela de exaustão, balanças analíticas, estufa, medidor multiparâmetro de água, centrífuga, espectrofotômetro, microscópio, vidrarias.
- Laboratório de Pesquisas Ambientais II. Recursos: Destilador, capela de exaustão, balanças, capela para análise microbiológica, estufa, vidrarias.
- Laboratório de Estudos Geográficos. Recursos: mesas, computadores, mapas.
- Laboratório de Análise de Água e Solos. Recursos: ultra freezer, balanças analíticas, centrífuga, medidor de pH, deionizador, vidrarias, micro-ondas, banho-maria, mesa agitadora, autoclave, pipetas automáticas.
- Laboratórios em construção. Está em processo de conclusão três prédios de laboratórios para uso comum na UEMG e que poderá dar suporte ao novo Curso de Engenharia Agrônoma. Segue a relação de dependências do prédio com fase mais avançada de conclusão: 1º andar - recebimento de amostras, preparo de soluções, triagem físico-química, almoxarifado, Laboratório de Análise de Água e Efluentes, Laboratório de Físico-Química da Água e Solo, Laboratório de Biologia, Laboratório de Microbiologia; 2º andar – Laboratório de Climatologia e Meteorologia, Laboratório de Georreferenciamento e Topografia, salas de vídeo conferência. Equipamentos comprados para compor os laboratórios: agitadores, analisador automático de carbono, analisador automático de água e propriedades dielétricas do solo (TDR), analisador portátil de íons, balanças de precisão, chapa aquecedora, centrífugas, colorímetro SPAD, condutivímetro, cromatógrafo – HPLC, espectrofotômetro de absorção atômica (chama/forno de grafite), espectrofotômetro UV-VIS, espectroradiômetro, DRX, barco a motor, computadores de alta performance, conjunto para teste de condutividade hidráulica (slug test), conjuntos de sedimentação de UTERMOHL, dataloggers, deionizadores, ecobatímetro, estações meteorológicas automáticas, pluviômetros,

linímetros, lisímetros, medidores de vazão, módulos de irrigação, microscópios, GPS, vidrarias, pipetas automáticas, ultra purificador de água, autoclave, banheira.

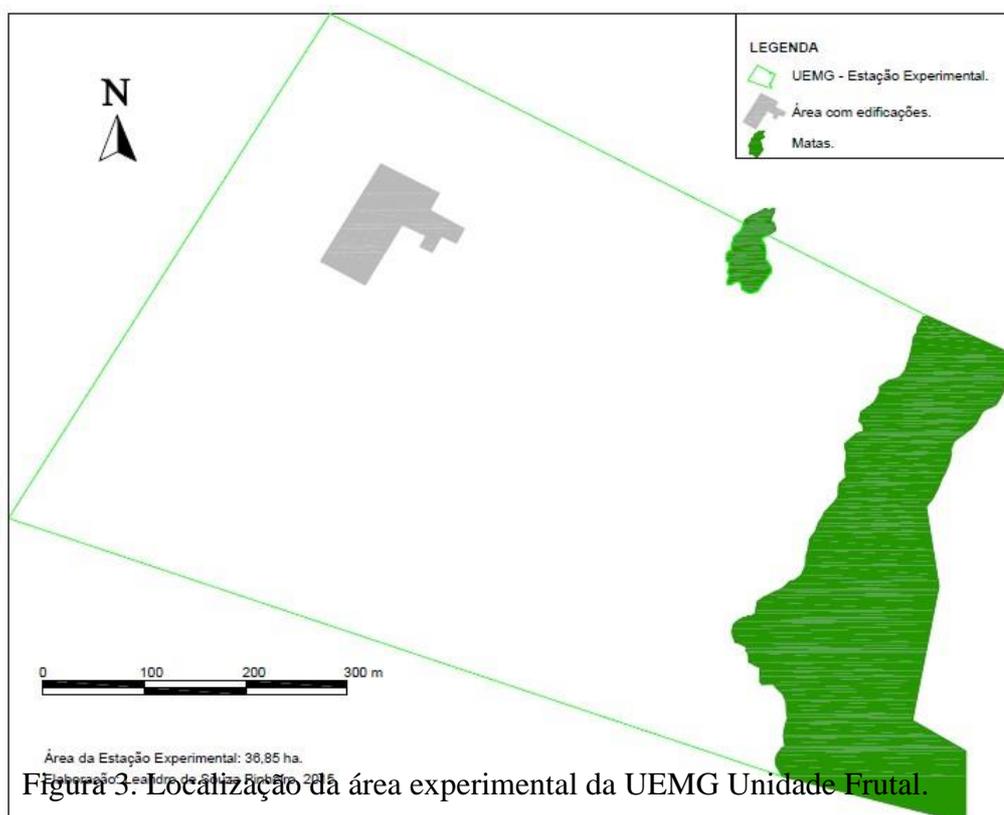
A atual Biblioteca Central da UEMG, Unidade Frutal, conta com uma área física de 120 m². Uma nova Biblioteca Central, com área física de 3900 m² foi construída e está sendo mobiliada. O primeiro andar está pronto e mobiliado. O acervo geral de biblioteca é composto de 5292 títulos de livros, com 15963 exemplares, 781 títulos de periódicos e 656 títulos de teses/TCC. O acervo específico para o curso de Engenharia Agrônômica é de 137 títulos e 343 exemplares da área de Geografia, 87 títulos e 201 exemplares da área de Ciências Agrárias, 13 títulos e 25 exemplares da área de Engenharia Sanitária, 82 títulos e 159 exemplares da área de Biologia, 82 títulos e 253 exemplares da área de Química, 39 títulos e 107 exemplares da área Interdisciplinar e 54 títulos e 224 exemplares da área de Estatística e Metodologia Científica. O acesso às bases de periódicos é realizado por meio de sistema online para consulta ao acervo via Portal de Periódicos da CAPES. São acessadas todas as bases de dados Science Direct, Scopus, Wiley, Bentham Science, BiOne, ASM-American Society for Microbiology, Thomson Reuters, HighWire Press, ICE, RSJ, Elsevier, American Phytopathological, Proquest, MAL, SAGE e ESA, com mais de 21500 periódicos nacionais e estrangeiros, disponibilizando informação científica de qualidade para a comunidade universitária (professores/pesquisadores e alunos da instituição). O acesso é realizado por meio do sítio da UEMG, home page: <http://uemg.br>, link Periódicos CAPES. A Biblioteca Central conta com apoio de bibliotecária de nível superior e auxiliares.

A política de atualização e expansão do acervo bibliográfico ocorre em função das demandas apresentadas pelos cursos de graduação e pós-graduação, considerando as indicações das coordenações de cursos e solicitações dos professores. As solicitações se baseiam nos conteúdos programáticos das disciplinas. Para todas as disciplinas é assegurada a bibliografia em número de exemplares suficiente para os alunos.

A biblioteca oferece empréstimo domiciliar, orientação no uso de normas sobre documentação, treinamento de usuários, e cursos de orientação bibliográfica, divulgação de novas aquisições e levantamento bibliográfico.

15. ÁREA EXPERIMENTAL DA UEMG UNIDADE FRUTAL

A Unidade Frutal possui uma área experimental de 36,9 ha, localizada ao lado da sede (Figura 3), com a finalidade de atender as demandas do Curso de Licenciatura em Geografia, Curso Superior de Tecnologia em Alimentos e o Curso Superior de Tecnologia em Produção Sucroalcooleira (em extinção), e o futuro Curso de Engenharia Agrônômica, com a implantação dos canteiros experimentais para desenvolvimentos de novas variedades, acompanhamentos do desenvolvimento de pragas, seleção de variedades, manejo e conservação de solo e água, multiplicação de mudas, controle químico e biológico de pragas e plantas daninhas, ensaios e demonstrações do uso de agrotóxicos em implementos agrícolas em parcerias com as empresas do setor (nacionais e multinacionais), nutrição animal, produção animal, forragem e pastagem, e integração lavoura-pecuária, aulas de campos das disciplinas específicas, cursos de extensão e iniciação científica.



A área experimental também será utilizada para acompanhamento da erosão do solo e entomologia agrícola. Pretende-se também realizar a instalação de estação climatológica no local, em parceria com os pesquisadores do Curso de Geografia, bem como as estufas e casas de vegetação para o curso de Engenharia Agrônômica.

ANEXOS

ANEXO I. PONTUAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Natureza da Atividade*	Descritivo	Carga Horária	Limite máximo (horas) da atividade
Ensino	Cursos “ONLINE” Qualquer	5h por curso	15
Ensino	Cursos “ONLINE” pertinente à sua formação	5h por curso	30
Ensino	Cursos de Informática, língua portuguesa e língua estrangeira (presencial)	5h por curso	30
Ensino	Visita Técnica	10 h por visita	30
Ensino	Trabalho de campo	5h por trabalho	15
Ensino	Obtenção de prêmios acadêmicos.	15h por premio	15
Ensino	Monitoria em disciplinas oferecidas na UEMG	15h por disciplina	15
Ensino	Estágio profissional (exceto estágio obrigatório) na área do curso	15h por estágio	30
Extensão	Representação estudantil	15h por semestre	15
Extensão	Extensão	30h por projeto	60
Extensão	Participação em curso extracurricular presencial	Equivalente à carga horária do curso	30
Extensão	Participação em palestras, seminários, congressos, conferências, ciclo de debates, oficinas, mesas redondas, jornadas, fóruns, etc. promovidos pela própria instituição ou outros órgãos e entidades externas.	Equivalente à carga horária do evento	15
Extensão	Palestra (Palestrante)	5h por palestra	15
Extensão	Participação em organização de eventos científicos na instituição	5h por evento	15
Extensão	Participação de atividades culturais e esportivas	5h por semestre	5
Extensão	Prestação de serviços comunitários, como voluntário, em questões ligadas à cidadania, educação, qualificação e formação profissional, saúde, etc	5h por evento	15
Pesquisa	Publicação individual ou coletiva de produção científica (artigos, livros, capítulo de livros)	30h para cada	90
Pesquisa	Publicação individual ou coletiva de produção científica (resumos)	10h para cada	30
Pesquisa	Iniciação Científica	30h por projeto	60

Pesquisa	Apresentação de trabalho em evento Participação em grupos de estudo	5h por trabalho	15
Pesquisa/Extensão	Artigo científico ou Artigo de revisão	15 para cada	45

*Outras atividades não descritas poderão ser pontuadas, com as devidas comprovações.

ANEXO II. REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Agrônômica é da responsabilidade de um professor do curso de Engenharia Agrônômica, a promoção, controle e supervisão dos estágios curriculares a serem realizados pelos alunos de graduação.

São objetivos do Coordenador do Estágio Supervisionado:

Gerenciar todo o processo de desenvolvimento de estágios curriculares do curso de Engenharia Agrônômica;

Integrar o curso de Engenharia Agrônômica com a comunidade, com vistas à melhoria da qualificação profissional;

Estabelecer intercâmbio entre o curso de Engenharia Agrônômica e todas as empresas, organizações, instituições que, de certa forma, propiciem estágios aos alunos de graduação;

Familiarizar o estudante do curso de Engenharia Agrônômica com o mercado de trabalho e mantê-lo informado sobre as oportunidades profissionais disponíveis.

O Estágio Supervisionado será constituído da seguinte estrutura administrativa e deliberativa:

Coordenação de Estágio Supervisionado;
Discentes Estagiários.

Os estágios são considerados uma forma de complementar o processo acadêmico de ensino e aprendizagem, e devem ser planejados, executados, acompanhados e avaliados em conformidade com o currículo do curso de Engenharia Agrônômica da UEMG.

O estágio no curso de Engenharia Agrônômica da UEMG é curricular, e de extrema importância para a complementação da formação profissional do discente, além de contar créditos para atividades complementares, é obrigatória para efetiva formação do discente.

São considerados campos de estágios, aqueles que atendam às seguintes condições:

Possibilidade de aprofundamento dos conhecimentos teórico-práticos das respectivas áreas cobertas pela Engenharia Agrônômica, através da realização de atividades supervisionadas por profissionais habilitados;

Oportunidade de vivenciar relações humanas e de trabalho próprias da profissão;

Existência de reais condições materiais e humanas para o exercício eficiente da prática técnica e profissional.

Compete ao Coordenador de Estágio Supervisionado:

Emitir parecer sobre locais de estágio;

Divulgar as oportunidades de estágios disponíveis;

Elaborar Manual de Estágios (normas gerais, direitos e deveres do estagiário e dinâmica de encaminhamento as instituições);

Acompanhar o desenvolvimento de estágio junto à Universidade, ao curso e instituições conveniadas;

Indicar docentes como supervisores de atividades de estágio;

Tomar todas as decisões e medidas necessárias ao efetivo cumprimento deste regulamento;

Divulgar para as empresas, organizações e instituições a condição e disponibilidade dos discentes do curso de Engenharia Agrônômica para a realização de estágios, realizando também desta forma a divulgação do curso junto à comunidade em que a Universidade está inserida.

Compete ao Discente Estagiário

Participar efetivamente das atividades do estágio supervisionado que lhe forem designadas;

Cuidar e zelar pela conservação dos equipamentos, máquinas e recursos que lhe foram destinados para a realização das atividades de seu estágio;

Cumprir as normas internas da organização, empresa ou instituição em que for realizado o estágio;

Responsabilizar-se pelos danos e prejuízos resultantes de dolo, ou má-fé ou culpa pela inobservância ou descumprimento das normas ou ordens internas da organização, empresa ou instituição em que for realizado o estágio;

Comprovar perante a organização, empresa ou instituição, dentro de 24 (vinte quatro horas), as ausências por motivo de doença ou força maior;

Assinar o Termo de Compromisso de Estágio;

Apresentar os relatórios que lhe forem solicitados pela organização, empresa ou instituição em que for realizado o estágio;

Se submeter à avaliação, bem como participar de reuniões e entrevistas aplicadas pela docente de Estágio de seu estágio;

Poderão ser considerados discentes estagiários obrigatórios todos os alunos efetivamente matriculados a partir do 9º Período e com frequência no curso de Engenharia Agrônômica da UEMG.

Compete à Empresa, Organização ou Instituição que oferece o estágio;

Selecionar os alunos interessados;

Supervisionar as tarefas determinadas aos estagiários e avaliar-lhes o desempenho, juntamente com o coordenador de Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Agrônômica, designando um coordenador interno de estágio;

Firmar Termo de Compromisso com o estagiário, com a interveniência da UEMG;

Creditar, quando for remunerado, mensalmente ao estagiário o valor da Bolsa Auxílio, em conta corrente a ser informado pelo estagiário;

Efetuar, proporcionalmente, descontos no valor mensal da Bolsa, em virtude de faltas ou atrasos não justificados;

Comunicar a UEMG, a quantidade necessária de estagiários, especificando idade, nível de formação, local, horário e a respectiva duração do período de estágio, bem como as atividades a serem desenvolvidas em vista da necessária configuração da oportunidade de estágio;

Controlar a frequência dos estagiários em Folha Individual de Presença;

Assinar a carta de conclusão de estágio com o período do estágio e a carga horária total realizada, diretamente com o mesmo, independente de intimação ou notificação prévia da UEMG, mesmo antes de prazo estipulado, não sendo devida indenização de qualquer natureza a qualquer das pessoas.

O processo de avaliação do desempenho do estagiário deve ser realizado de forma contínua e sistemática durante o desenvolvimento de todo o estágio.

O estágio supervisionado do curso de Engenharia Agrônômica da UEMG obedece à legislação vigente, aos estatutos e Regimento Geral da Universidade.

Relatório Final de Estágio

1. ESTRUTURA METODOLÓGICA DO RELATÓRIO FINAL DO ESTÁGIO E CRITÉRIOS AVALIATIVOS

Para melhor orientar os estagiários nos trabalhos iniciais e finais da disciplina, são oferecidas algumas recomendações normativas para a elaboração do Relatório de Estágio, que se constituem nos principais instrumentos de avaliação da experiência prática do aluno.

1.1. O relatório final

O relatório final corresponde ao trabalho final para conclusão da disciplina. Constitui-se de um trabalho escrito no qual o estagiário irá relatar o que foi observado, analisado e realizado por ele durante sua prática na organização.

Este deverá ser estruturado contendo os seguintes itens:

I. INTRODUÇÃO

Parte inicial do texto, onde se expõe o assunto como um todo. Na introdução o aluno irá descrever sobre a importância do estágio em sua vida acadêmica, da importância do estagiário dentro de uma atividade, um breve relato sobre a área em que o aluno está estagiando, alguns dados estatísticos sobre a área em questão, e quando permitido, um histórico do local de trabalho concedente do estágio.

II. OBJETIVO

Descrever a importância do estágio na vida do aluno.

III. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste item o estagiário irá descrever sobre os processos ocorridos no estágio em questão conforme as referências bibliográficas.

IV. PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

O aluno irá descrever sobre o processo de produção que foi visto na atividade, podendo ser iniciado com o fluxograma do processo e descrição do mesmo, não deixando de citar, caso haja, as análises feitas para controlar a qualidade do produto em questão.

V. CONCLUSÃO

É uma síntese interpretativa dos resultados obtidos, podendo constar recomendações e sugestões.

OBSERVAÇÕES ADICIONAIS

- a) Referências Bibliográficas – lista ordenada das obras e/ou fontes citadas e consultadas que fundamentam o texto do trabalho. Deve ser ordenada por autor e seguir as normas da ABNT.
- b) Amatrimentos
- c) Anexos: materiais adicionais e complementares ao texto. É destacado do mesmo para que a leitura não seja interrompida constantemente. Podem consistir de gráficos, ilustrações, quadros, fotografias, desenhos, etc. Deve obedecer a uma ordenação própria. No sumário, deve constar apenas o título genérico: Anexos.

CRITÉRIOS AVALIATIVOS

Itens principais a serem pontuados no Relatório Final - Texto

Pontuação

Atendimento à formatação indicada (digitação, margens, numeração, seções, etc)	0 a 5
Revisão Bibliográfica	0 a 5
Clareza do objetivo	0 a 5
Descrição fundamentada das atividades do estágio supervisionado	0 a 5
Elaboração textual (originalidade, ortografia e gramática)	0 a 10
Listas de abreviaturas, siglas, figuras (qualidade de imagem) e tabelas adequadas	0 a 5
Relações entre os conhecimentos aprendidos na graduação e no estágio supervisionado, e pertinência da conclusão	0 a 5
Adequação das citações e referências à ABNT	0 a 5
Coerência entre e bibliografia citada e o tema de estágio supervisionado	0 a 5
Itens principais a serem pontuados no Relatório Final - Apresentação	Pontuação
Fluência	0 a 10
Organização da apresentação	0 a 10
Domínio e segurança do assunto abordado	0 a 10
Adequação ao tempo de apresentação	0 a 10
Formatação da apresentação	0 a 10

ANEXO III. REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

Este documento se baseia no Art. 10 da Resolução/CNE Nº 1, de 02 de fevereiro de 2006. O trabalho de curso é componente curricular obrigatório a ser realizado ao longo dos últimos anos do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa. Portanto, estabelecem regulamentos, aplicados pelas disciplinas de TCC I, II e III, que objetivam a orientação e fixação do cumprimento do desenvolvimento das etapas de construção do TCC, conforme datas e prazos, visando o andamento do Trabalho de Conclusão do Curso, sendo o mesmo vinculado ao Projeto Pedagógico do Curso - PPC. O TCC poderá ser desenvolvido em pesquisa básica, aplicada e/ou de caráter técnico-científico ou extensão e/ou estágio supervisionado.

1. OBJETIVOS

O Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Engenharia Agrônoma da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) constitui-se numa atividade acadêmica de sistematização do conhecimento sobre objeto de estudo pertinente à profissão, desenvolvida mediante controle, orientação e avaliação de docentes. O objetivo dessa atividade é preparar o estudante para planejar, implementar e elaborar uma monografia que documenta o desenvolvimento de um trabalho científico ou técnico, despertando no aluno o espírito criativo, científico e crítico e capacitando-o para o estudo de problemas e proposição de soluções. Trata-se de uma atividade acadêmica obrigatória, desenvolvida na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, de 72 horas, equivalentes a quatro créditos.

2. MODALIDADE

No norteamento do discente, esse deve seguir as orientações do Docente das disciplinas de TCC I, II, e III, que consta na matriz curricular do curso.

O Trabalho de Conclusão de Curso consiste em uma atividade de pesquisa ou desenvolvimento técnico aplicada aos alunos do curso de graduação, seguindo as orientações de um docente da UEMG, sendo um requisito obrigatório para a obtenção do diploma de bacharel em Engenheiro(a) Agrônomo(a).

O TCC deverá ser constituído de um trabalho individual, teórico e ou prático, apresentado sob a forma de uma monografia.

A monografia pode ser enquadrada em uma das seguintes modalidades:

- Trabalho de revisão, na área de Engenharia Agrônômica, de literatura sobre temas atuais e relevantes;
- Projetos na área de Engenharia Agrônômica, relacionados ao desenvolvimento de novos produtos, métodos, otimização de processos, controle de qualidade, entre outros;
- Trabalho de pesquisa e/ou extensão.

A coleta de dados do TCC durante o estágio supervisionado poderá ser realizada com a anuência do orientador.

3. PROFESSORES RESPONSÁVEIS PELAS DISCIPLINAS “TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I, II e III”

Os professores responsáveis pelas disciplinas têm as seguintes atribuições:

- a) Orientar os alunos no preenchimento do formulário específico e participar, junto com o Colegiado do Curso de Engenharia Agrônômica, na indicação dos orientadores do TCC;
- b) Comunicar as normas de TCC aos alunos;
- c) Acompanhar o cumprimento das atividades do TCC;
- d) Emitir certificado aos membros das bancas examinadoras.

4. ORIENTAÇÃO

A orientação deverá ser executada por um professor efetivo ou designado da Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Frutal, em concordância com as atividades a serem desenvolvidas, estando, tanto o próprio professor, como o aluno, de comum acordo com essa orientação.

Cada professor poderá orientar um número máximo de cinco discentes matriculados no curso. No caso de professor designado, estes poderão orientar, desde que seu contrato de trabalho esteja compatível com o período de realização do TCC.

Atribuições do orientador:

- a) Orientar o aluno em todas as atividades;
- b) Acompanhar as etapas do desenvolvimento do TCC;
- c) Expor ao professor responsável pelas disciplinas TCC I, II e III, fatores que dificultem a orientação do aluno no TCC;
- d) Assessorar o aluno na elaboração do TCC;
- e) Presidir a banca de defesa do TCC;
- f) Zelar pelo cumprimento das normas que regem o TCC;
- g) Encaminhar ao professor responsável pelo TCC III a ata da defesa.

5. DIREITOS DO ORIENTADO

- a) Receber orientação para realizar as atividades previstas no programa de TCC;
- b) Expor ao professor responsável, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, para que sejam buscadas soluções. Em último caso, deve-se recorrer ao Colegiado de curso;
- c) Avaliar e apresentar sugestões que contribuam para o aprimoramento contínuo do TCC;
- d) Comunicar ao Colegiado do Curso quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do TCC, dentro dos princípios éticos da profissão, visando seu aperfeiçoamento.

6. DEVERES DO ORIENTADO

Conhecer e cumprir as normas do TCC, e:

- a) Zelar e ser responsável pela manutenção das instalações e equipamentos utilizados; Respeitar a hierarquia da Universidade e dos locais de realização do TCC, obedecendo as determinações de serviço e normas locais;
- b) Manter elevado o padrão de comportamento e de relações humanas,

condizentes com as atividades a serem desenvolvidas;

- c) Demonstrar iniciativa e mesmo, sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
- d) Guardar sigilo de tudo o que diga respeito à documentação de uso exclusivo das pessoas físicas e jurídicas envolvidas no trabalho, bem como dos aspectos do exercício profissional que assim forem exigidos.

7. INÍCIO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Para defender a monografia elaborada para o TCC é necessário que o aluno esteja regularmente matriculado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso III.

O início das atividades do TCC, bem como o período para sua integralização, será decidido em conjunto pelo estudante e seu orientador de acordo com o calendário acadêmico.

8. MONOGRAFIA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A monografia do TCC deverá ser redigida segundo as Normas para Redação de Monografias (ABNT).

A banca da defesa será composta pelo orientador (presidente) e, no mínimo, dois membros internos ou externos a UEMG e homologada pelo professor responsável pela disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

Poderão compor a banca examinadora, docentes e profissionais de nível superior com pós-graduação.

A monografia do Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser entregue na data estipulada no plano de curso da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso III.

9. DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A apresentação oral da monografia do TCC será aberta à comunidade, com duração máxima de 30 minutos.

Após a apresentação, apenas os membros da banca examinadora realizarão arguição e sugestões à monografia, sendo que cada um dos integrantes da banca

examinadora terá 20 minutos para arguir o aluno acerca do conteúdo da monografia, dispondo o discente do mesmo prazo de indagação para apresentação das respostas.

O orientado deverá realizar as correções e alterações determinadas pela banca de defesa dentro do prazo estabelecido no plano de curso da disciplina.

A versão final, já corrigida e revisada pelo(a) orientador(a) e assinada pelos membros da banca, deverá ser entregue em 1 (uma) via impressa e 1 (uma) via em meio eletrônico ao Coordenador(a) da Biblioteca da Unidade acadêmica, no prazo estabelecido no plano de curso da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.

10. AVALIAÇÃO

Os instrumentos de avaliação da disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso” serão:

- a) Monografia;
- b) Apresentação oral; e
- c) Defesa do trabalho.

Para a avaliação da monografia cada membro da banca deve atribuir nota de 0 a 10 aos pontos listados neste parágrafo. A nota deste atributo será calculada pela média aritmética das notas atribuídas a cada um dos pontos, multiplicados pelo respectivo peso (Tabela 3).

- a) Escolha do assunto;
- b) Formulação da hipótese;
- c) Estrutura do trabalho;
- d) Pesquisa bibliográfica;
- e) Métodos e técnicas empregadas;
- f) Conclusões;
- g) Redação e apresentação do trabalho;
- h) Uso correto das normas da ABNT.

Tabela 3. Ficha para avaliação do TCC

Critérios	Peso	Nota atribuída
1. Escolha do Assunto (Adaptável ao nível do autor, tem relevância contemporânea)	1	
2. Formulação da hipótese (Especificação bem elaborada, hipótese formuladas em termos claros e precisos)	1	
3. Estrutura do Trabalho (Revela organização lógica das partes do trabalho. É seguro nas explicações. Tem clareza de raciocínio e articulação de idéias).	2	
4. Pesquisa bibliográfica (Atualizada, fidedigna, indica as fontes bibliográficas nas referências, nas citações, notas de rodapé. Revela critérios de seleção de bibliografia).	2	
5. Métodos e técnicas empregadas (A metodologia é bem definida e adequada para abordar o problema. A amostragem é representativa e significativa. A análise dos dados é coerente, tem relação entre a lógica da investigação e a usada no tratamento escrito no problema, tem relação com a fundamentação teórica).	1	
6. Conclusões (Estão dentro do contexto, são apresentadas de forma sintética. Tem relação entre conclusões e hipóteses).	1	
7 - Redação e Apresentação do Trabalho (Linguagem correta, clara, objetiva e direta)	1	
8. Uso correto das normas da ABNT (Emprega as normas da ABNT na parte gráfica, nas citações, notas de rodapé, sumário e referências bibliográficas).	1	
Total	10	= Σ / 10

Para a avaliação da apresentação oral cada membro da banca deve atribuir nota de 0 a 10 aos pontos listados neste parágrafo. A nota deste atributo será calculada pela média aritmética das notas atribuídas a cada um dos pontos, multiplicados pelo respectivo peso, conforme Tabela 4.

- a) Sequência (introdução, objetivo, metodologia, conclusões);
- b) Interesse e motivação despertada;
- c) Uso de linguagem técnica apropriada (termos técnicos, etc.);
- d) Uso adequado de recursos audiovisuais;
- e) Enquadramento no tempo determinado;
- f) Postura;
- g) Habilidade em responder perguntas

Tabela 4. Ficha para avaliação da apresentação do TCC

Critérios	Peso	Nota atribuída
1. Sequência (introdução, objetivo, metodologia, conclusões)	3	
2. Interesse e motivação despertada	1	

3. Uso de linguagem técnica apropriada (termos técnicos, etc.)	1	
4. Uso adequado de recursos audiovisuais	2	
5. Enquadramento no tempo determinado	1	
6. Postura	1	
7. Habilidade em responder perguntas	1	
Total	10	= \sum / 10

Para a avaliação da defesa do trabalho cada membro da banca deve atribuir nota de 0 a 10 aos pontos listados neste parágrafo. A nota deste atributo será calculada pela média aritmética das notas atribuídas a cada um dos pontos, multiplicados pelo respectivo peso, conforme Tabela 5.

- a) Argumentação;
- b) Nível técnico;e
- c) Domínio do assunto.

Tabela 5. Ficha para avaliação da defesa do TCC

Crítérios	Peso	Nota atribuída
1. Argumentação	3	
2. Nível técnico	3	
3. Domínio do assunto	4	
Total	10	= \sum / 10

Será aprovado o discente que:

- a) Obter frequência igual ou maior que 75% (setenta e cinco por cento) nas atividades previstas como carga horária no plano do componente curricular, conforme dispõe legislação superior;
- b) Será aprovado, automaticamente, sem exame final, o aluno que obtiver média de pontos igual ou superior a 60,0 (sessenta);
- c) A Banca, após análise, emitirá parecer de APROVADO ou REPROVADO podendo ainda, quando aprovado, ser atribuída a honra ao mérito de “DISTINÇÃO” ou “DISTINÇÃO E LOUVOR” ao TCC.

Observação: Todos os critérios e condições para avaliação do Rendimento Escolar do aluno estão expressos no Regimento Acadêmico da UEMG.

O aluno que atingir média igual ou superior a 40,0 (quarenta) pontos e menor que 60,0 (sessenta) pontos nas avaliações, deverá submeter novamente a apreciação da banca para uma nova avaliação (correspondente ao exame final) da monografia.

Será atribuído conceito 0 (zero) à monografia, caso se verifique a existência de fraude ou plágio pelo orientando, sem prejuízo de outras penalidades previstas no Regimento Geral da Universidade.

O aluno que não se apresentar para a defesa oral, sem motivo justificável, no prazo máximo de dois dias úteis, será reprovado na defesa.

Caberá ao Colegiado de Curso julgar as solicitações tratadas no parágrafo acima.

No caso de reprovação, desde que não ultrapassado o prazo máximo para a conclusão do curso, poderá o aluno apresentar nova monografia para defesa perante banca examinadora, respeitados os requisitos previstos neste Regulamento.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Agrônômica.