

Centro de Ciências Agrárias e Ambientais - Chapadinha - MA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
COORDENADORIA DO CURSO DE AGRONOMIA**

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE AGRONOMIA

CHAPADINHA

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
COORDENADORIA DO CURSO DE AGRONOMIA

Prof. Dr. Natalino Salgado Filho

Reitor

Prof.^a Dr.^a Isabel Ibarra Cabrera

Pró-Reitora de Ensino

Prof. Dr. Jocélio Santos Araújo

Diretor do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais

Profa. Dra. Maria da Cruz Chaves Lima Moura

Coordenadora do Curso de Agronomia

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Prof. Dr. José Maria do Amaral Resende

Profa. Dra. Ana Zélia Silva

Profa. Dra. Alana das Chagas Ferreira Aguiar

Profa. Dra. Carliane Diniz e Silva

Prof. Dr. Gregori da Encarnação Ferrão

Profa. Dra. Jussara Silva Dantas

Profa. Dra. Maria da Cruz Chaves Lima Moura

Profa. Dra. Mariléia Barros Furtado

Profa. Dra. Maryzélia Furtado de Farias

COLABORAÇÃO TÉCNICA

DIGEC/DEDEG/PROEN

APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal do Maranhão - UFMA, com sede em São Luís, consciente de sua missão de contribuir para o desenvolvimento econômico e social do estado do Maranhão, por meio da formação cidadã - profissional e da produção científico-tecnológica implantou o curso de Agronomia no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, no município de Chapadinha.

O Curso de Agronomia tem como objetivo formar o profissional com competências para promover, orientar e administrar a utilização dos fatores de produção, com vistas a racionalizar a produção vegetal e animal, em harmonia com o ecossistema; com capacidades para planejar, pesquisar e aplicar técnicas, métodos e processos adequados à solução de problemas relacionados ao desenvolvimento qualitativo e quantitativo dos produtos agropecuários, no contexto agrário local, regional e nacional.

Os elementos constitutivos deste projeto pedagógico estão articulados por núcleos de conteúdos básicos, de conteúdos profissionais essenciais e de conteúdos profissionais específicos, além de atividades acadêmicas complementares, estágio curricular supervisionado e trabalho de conclusão de curso, que fundamentam o processo de formação profissional do engenheiro agrônomo pautado no ensino, na pesquisa e na extensão, em consonância as Diretrizes Curriculares Nacionais.

1. JUSTIFICATIVA PARA A REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE AGRONOMIA

Com a finalidade de adequar o Projeto Pedagógico do curso de agronomia às Resoluções 01 de 2 de fevereiro de 2006 e 02 de 18 de junho de 2007, emanadas da Câmara de Ensino Superior do Conselho Nacional de Educação, bem como, de promover uma maior flexibilização da estrutura curricular do curso e adequá-la às políticas institucionais da Universidade Federal do Maranhão, o Núcleo Docente Estruturante vem desde 2010, estudando o currículo do curso e propondo modificações de forma a atingir os objetivos propostos.

O novo projeto pedagógico contempla de forma ampla, a flexibilização curricular, aumentando o número de disciplinas optativas, que poderão ser cursadas tanto no curso de agronomia, quanto no curso de zootecnia, ambos ministrados no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, Campus IV, em Chapadinha – MA.

O formato proposto, também estimula o desenvolvimento da pesquisa e da extensão, como promotoras de inovações e difusão científico-tecnológicas capazes de atender as demandas da moderna agricultura que recentemente se instalou na região Leste Maranhense, bem como aquelas da agricultura familiar, base da economia regional, tornando-a mais eficiente e produtiva para o consumo interno e com capacidade de gerar excedentes para a exportação.

Não se priorizou somente a formação técnica, visando formar profissionais que os que usando conhecimentos científicos sejam capazes de identificar problemas e propor soluções, mas também se deu especial atenção à formação humanística, visando a formação de profissionais capazes de entender o contexto histórico-social do meio onde desenvolverá suas atividades profissionais, valorizando não somente as iniciativas individuais, mas também aquelas comunitárias.

Desta forma, a presente reformulação possibilitará a formação de profissionais com sólidos conhecimentos técnico-científicos, preocupados também com aspectos sociais e de sustentabilidade, dentro dos princípios éticos e morais.

2. OBJETIVOS DO CURSO

2.1 Objetivo Geral

Formar o profissional engenheiro agrônomo apto a:

-promover, orientar e administrar a utilização dos fatores de produção, com vistas a racionalizar a produção vegetal e animal, em harmonia com o ecossistema;

-planejar, pesquisar e aplicar técnicas, métodos e processos adequados à solução de problemas relacionados ao desenvolvimento qualitativo e quantitativo dos produtos agropecuários, no contexto agrário regional e nacional.

2.2 Objetivos Específicos

-Formar cidadãos-profissionais com capacidade de compreensão dos problemas do seu tempo histórico e da profissão do Engenheiro Agrônomo, relacionando-os as suas dimensões políticas, econômicas, sociais, ambientais, culturais e éticas;

-Formar cidadãos-profissionais com competências críticas e criativas no desenvolvimento e uso da ciência e da tecnologia no campo de conhecimento da Agronomia, envolvendo toda a cadeia de produção, comercialização de insumos e alimentos e garantindo o equilíbrio do ecossistema;

-Formar profissionais-cidadãos com competências de gestão, de planejamento, de desenvolvimento e de avaliação de processos científicos e técnicos relacionados ao agronegócio e à agroindústria, edificadas em princípios éticos e humanísticos e num projeto de desenvolvimento sustentável;

-Formar cidadãos-profissionais com capacidades de contribuir com o desenvolvimento rural por meio da projeção, gestão e desenvolvimento da agronomia sustentável, através do fortalecimento da Agricultura familiar e da difusão da Produção Orgânica, garantindo a melhoria de vida da população;

-Produzir conhecimento científico e tecnológico para solucionar problemas nacionais e regionais relativos ao agronegócio, contribuindo no atendimento das demandas sociais, na inclusão social de segmentos populacionais marginalizados dos benefícios do desenvolvimento social;

-Socializar a ciência e a tecnologia agrícola para segmentos populacionais da região, mediante o desenvolvimento de programas, projetos, cursos e prestação de serviços, estendendo a ação formativa aos espaços mais amplos da sociedade.

3. PERFIL DO INGRESSANTE

O ingressante do Curso de Agronomia deverá ser portador de certificado de conclusão do Ensino Médio e selecionado em processos seletivos regulamentados na instituição.

4. PERFIL PROFISSIONAL

O profissional agrônomo deve ser dotado de uma formação generalista técnico-científica, com visão crítica e reflexiva, permeada pela ética profissional, comprometido com o processo de desenvolvimento sustentável, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias em atendimento às demandas da sociedade, com a finalidade de:

- Compreender problemas e construir soluções científicas e tecnológicas sobre temas da profissão do agrônomo, considerando a qualidade ambiental e a diversidade cultural;
- Criticar, assimilar e usar como referências novas tecnologias e conceitos científicos, promovendo intervenções e inovações nos setores do agronegócio, da pecuária e da agroindústria;
- Formular e programar um modelo de desenvolvimento sustentável para o setor agrário, assimilável pela cultura local, regional e nacional;
- Ter atitude empreendedora com responsabilidade social e ambiental comprometida com o equilíbrio ecológico;
- Atuar em equipes interdisciplinares e multiprofissionais;
- Desenvolver competências de relacionamento interpessoal, atitudes de solidariedade e de produção coletiva;
- Possuir valores democráticos e princípios de justiça social e solidariedade;
- Enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade e do mundo do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes;
- Possuidor de competências comunicativas na igualdade e na diferença oral e escrita, convencional e eletrônica;
- Pró-ativo e comprometido com a aprendizagem permanente e o autodesenvolvimento pessoal e profissional;
- Sensível em relação aos problemas agrários e agrícolas com vista à qualidade de vida das comunidades rurais;
- Comprometer-se permanentemente com a produção diversificada de alimentos, a educação ambiental e a qualidade de vida da população.

5. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATITUDES

O processo de formação está pautado na Resolução nº 01 de 02 de fevereiro de 2006 que institui as diretrizes curriculares do curso de agronomia e possibilita no exercício profissional do Engenheiro Agrônomo a desenvolver as competências, habilidades e atitudes, a seguir:

- Valorizar a atividade agrícola num projeto de desenvolvimento sustentável com equilíbrio ecológico, reconstruindo-a para além de uma concepção de mineração ou extrativismo de recursos naturais, utilizando tecnologias e processos de manejo de forma racional, por meio do pensamento reflexivo, criativo e crítico;

- Produzir, sistematizar e socializar conhecimentos científicos e tecnológicos relacionados ao campo de conhecimento da Agronomia;
- Conhecer e interpretar questões e políticas econômicas, sociais, culturais dos contextos local, regional, nacional e internacional, especialmente no que se refere ao desenvolvimento do setor agrário;
- Elaborar, programar e gerenciar projetos agropecuários;
- Propor soluções científicas e tecnológicas para a agropecuária, considerando a realidade sócio-econômica e o processo de desenvolvimento sustentável;
- Projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;
- Usar, associar, controlar e administrar de forma racional e ética os fatores de produção agrícola e pastoril, garantindo o desenvolvimento rural sustentável e a qualidade de vida ambiental;
- Realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres, com competência política e técnica, conduta ética e atitude de responsabilidade social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e/ou a recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente;
- Atuar na organização e no gerenciamento de empresas e organizações comunitárias, interagindo e influenciando os processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- Compreender, projetar e analisar sistemas, processos e produtos de origem animal e vegetal;
- Produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários;
- Participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;
- Usar a linguagem escrita e gráfica com domínio conceitual e procedimental nos processos comunicativos e interativos do pensar, aprender, socializar e intervir no campo de conhecimento agrário e no trabalho social;
- Identificar e solucionar problemas da prática ou campo profissional do agrônomo, articulando e sistematizando informações e conhecimentos para fundamentar hipóteses e reflexões críticas;
- Propor soluções técnicas para problemas do campo de conhecimento, ajustando-as à cultura local, regional, a realidade socioeconômica e ao princípio do desenvolvimento sustentável;
- Diagnosticar problemas e potencialidades de uma unidade de produção rural e agroindustrial;
- Planejar e potencializar a utilização de unidades de produção rural e agroindustrial, apresentando soluções para problemas diagnosticados.

6. CAMPOS DE ATUAÇÃO

O Engenheiro Agrônomo tem uma formação eclética e atua nos diversos níveis sociais e nichos profissionais que o capacita a executar programas agroprodutivos, seja em comunidades rurais ou em grandes grupos agroindustriais.

Em países com base agrícola ampla e diversificada como é o Brasil, o Engenheiro Agrônomo tem papel fundamental no desenvolvimento econômico, uma vez que o complexo agroindustrial ou do agronegócio representa 1/3 do PIB, 40% da força de trabalho, 40% das exportações e, ainda, 70% do consumo das famílias brasileiras. Tais dados demonstram que o papel social do Engenheiro Agrônomo é de destaque, faltando-lhe apenas a correta inserção no mundo do trabalho. Esta função cabe, em parte, às escolas de agronomia e em parte aos órgãos que congregam a classe profissional.

A profissão do Agrônomo é regulamentada no país, desde 12 de outubro de 1933, por meio do Decreto Presidencial nº 23.196, significando conquistas históricas após cinquenta e oito anos de exercício profissional, tornando-se essa data o dia do Engenheiro Agrônomo (CAVALLET,1999). Essa primeira regulamentação vinculou o exercício profissional ao serviço público oficial, tornando obrigatório o registro no Ministério de Agricultura, limitando a profissão a um simples instrumento de política agrícola.

Mais tarde, com a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, a profissão definiu-se como Engenheiro Agrônomo, integrando-se ao Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, conquistando o estatuto de profissão autônoma.

Com o desenvolvimento da profissão, o CONFEA aprovou outras regulamentações da profissão, a exemplo da ainda vigente Resolução nº 218, de 29/06/1973, que define as diferentes atividades referentes ao exercício profissional do Engenheiro Agrônomo como sendo: construções rurais; irrigação e drenagem; pequenas barragens de terra; mecanização e implementos agrícolas; levantamento topográfico; fotointerpretação para fins agrícolas; manejo e exploração de culturas de cereais, olerícolas, frutíferas, ornamentais, oleaginosas, estimulantes e forrageiras; melhoramento vegetal; produção de sementes e mudas; paisagismo; parques e jardins; beneficiamento e armazenamento de produtos agrícolas; silvicultura; doenças e pragas das plantas cultivadas; composição, toxicidade e aplicação de fungicidas, herbicidas e inseticidas; controle integrado de doenças de plantas, plantas daninhas e pragas; classificação e levantamento de solos; química e fertilidade do solo, fertilizantes e corretivos; manejo e conservação do solo, de bacias hidrográficas e de recursos naturais renováveis; controle da poluição na agricultura; tecnologia de transformação e conservação de produtos de origem animal e vegetal; criação de animais domésticos; economia e crédito rural; planejamento e administração de propriedades agrícolas e extensão rural.

A atuação dos formados dar-se-á em: Cooperativas; Agroindústrias; Propriedades rurais; Empresas de equipamentos e insumos agropecuários; Empresas de nutrição vegetal e animal; Empresas de industrialização e processamento de produtos de origem vegetal e animal; Empreendimentos agropecuários próprios; Empresas de melhoramento genético; Empresas de agronegócio; Empresas de consultoria agropecuária autônoma ou empresarial; Organizações não governamentais, órgãos públicos e privados de ensino, pesquisa e extensão.

Além das atribuições regulamentadas, outros espaços profissionais surgem para o Engenheiro Agrônomo na contemporaneidade, provocados pelos projetos de desenvolvimento social e pelos muitos anos de luta da categoria. Entre esses espaços de atuação, podem-se destacar: Agricultura familiar; Agroecologia;

Agronegócio; Movimentos sociais, cooperativas agrícolas e outras formas de associação; Empresas de produção de insumos e equipamentos agrícolas; Serviço público de extensão rural reforma agrária e meio ambiente; Serviço de difusão tecnológica em empresas privadas; Instituições de pesquisa pública e privada; Assessoria técnica, organizativa e política no que se refere à Agricultura; Planejamento em empresas privadas, instituições estatais e ONG's.

Tabela 1. Principais Áreas de Atuação do Engenheiro Agrônomo

Defesa sanitária	Combate pragas e previne doenças em lavouras e rebanhos.
Economia/Administração Agroindustrial	Planeja e gerencia a distribuição e venda de produtos agrícolas.
Engenharia Rural	Projeta e supervisiona construções em propriedades rurais, nivela solo e faz montagem de sistema de irrigação e de drenagem.
Fitotecnia	Acompanha o cultivo e a colheita de safras, atua na melhoria da produtividade, selecionando e aperfeiçoando sementes e mudas, fazendo uso de fertilizantes e adubos e combatendo doenças e pragas.
Indústria e comércio de alimentos	Supervisiona e gerencia a qualidade e os preços de alimentos de origem vegetal e animal.
Manejo ambiental	Explora de forma racional os recursos naturais, com equilíbrio ecológico.
Produção agroindustrial	Gerencia o processo de industrialização de produtos agrícolas, controlando a qualidade do produto; pesquisa novas tecnologias e produtos.
Silvicultura	Recupera matas devastadas e cuida do plantio e do manejo de áreas de reflorestamento; prepara avaliações de impactos ambientais.
Solos	Preserva a fertilidade e controla as propriedades físicas dos solos, orientando o seu manejo.

Fonte: Guia do Estudante: vestibular 2004 - Editora Abril

7. BASE LEGAL

A profissão do Engenheiro Agrônomo está regulamentada pela Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966 e pela Lei nº 218 de 29 de junho de 1973.

O projeto pedagógico do curso está em consonância com a Resolução nº 1 de 02 de fevereiro de 2006, publicada no Diário Oficial em 03.02.2006, e com a Resolução nº 2 de 18 de junho de 2007, republicada no Diário Oficial de 17 de setembro de 2007.

8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estrutura curricular do curso está organizada para promover uma formação generalista contemplando os campos do saber articulados aos núcleos de conteúdos básicos, de conteúdos profissionais essenciais e de conteúdos profissionais específicos, reunindo disciplinas obrigatórias e disciplinas relacionadas a áreas de concentração de estudos eletivos e de outros conteúdos que flexibilizam o currículo, a saber:

Núcleo dos Conteúdos Básicos

Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Matemática/ Estatística	Introdução à Estatística	60	4	-	4
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	60	4	-	4
	Cálculo Diferencial e Integral	75	5	-	5
Subtotal		195	13	-	13
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Física	Física	60	4	-	4
Subtotal		60	4	-	4
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Química	Química Geral e Inorgânica	60	2	1	3
	Química Orgânica	60	2	1	3
	Química Analítica Instrumental	60	2	1	3
	Bioquímica	60	4	-	4
Subtotal		240	10	3	13
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Biologia	Biologia Celular	60	2	1	3
	Anatomia e Morfologia Vegetal	60	2	1	3
	Botânica Sistemática	60	2	1	3
	Zoologia Geral	45	1	1	2
Subtotal		225	7	4	11
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Informática e Expressão Gráfica	Informática Básica	60	2	1	3
	Desenho Técnico	45	1	1	2
Subtotal		105	3	2	5
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Pesquisa e Iniciação Científica	Metodologia do Trabalho Científico	45	3	-	3
	Seminário	45	1	1	2
Subtotal		90	4	1	5
TOTAL		915	41	10	51

Núcleo dos Conteúdos Profissionais Essenciais

Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Agrometeorologia e Climatologia	Meteorologia e Climatologia Agrícola	60	2	1	3
Subtotal		60	2	1	3
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Biotecnologia, Fisiologia Vegetal e Animal	Fisiologia Vegetal	75	3	1	4
	Elementos de Anatomia e Fisiologia Animal	60	2	1	3
Subtotal		135	5	2	7
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Cartografia, Geoprocessamento e Georreferenciamento	Fotogrametria e Fotointerpretação	45	3	-	3
Subtotal		45	3	-	3
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural	Sociologia Rural	45	3	-	3
	Extensão Rural	45	3	-	3
	História da Agronomia	45	3	-	3
	Deontologia e Receituário Agrônomo	30	2	-	2
	Ecologia Agrícola	45	3	-	3
Subtotal		210	14	-	14
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Construções Rurais, Paisagismo, Floricultura, Parques e Jardins	Floricultura, Jardinocultura e Paisagismo	45	3	-	3
	Construções Rurais	60	2	1	3
	Topografia	60	2	1	3
Subtotal		165	7	2	9
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Economia, Administração Agroindustrial, Política e Desenvolvimento Rural	Economia Rural	45	3	-	3
	Administração Rural	60	2	1	3
	Política Agrária e Organização Social no Campo	45	3	-	3
Subtotal		150	8	1	9

Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Tecnologia de produção, Controle de qualidade e Pós-colheita de produtos agropecuários	Tecnologia de Produtos Agropecuários	60	2	1	3
	Pós-Colheita da Produção Agrícola	45	3	-	3
	Produção e Tecnologia de Semente	45	2	1	3
Subtotal		150	7	2	9
Total		2400	102	31	133

Núcleo de Conteúdos Profissionais Específicos

Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Solos e Ambientes	Poluição e Avaliação de Impactos Ambientais	45	3	-	3
Subtotal		45	3	-	3
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Produção Vegetal	Sistema de Produção de Cereais e Plantas Industriais	60	2	1	3
	Sistema de Produção de Leguminosas	60	2	1	3
	Sistema de Produção de Raízes e Tubérculos	45	1	1	2
	Sistema de Produção de Fibras e Oleaginosas	60	2	1	3
Subtotal		225	7	4	11
Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Gestão e Economia Agroindustrial	Comercialização Agrícola	45	3	-	3
Subtotal		45	3	-	3
TOTAL		315	13	4	17

Núcleo de Conteúdos Optativos

Campos do Saber	Disciplinas	CH	Créditos		
			T	P	Total
Solos e Ambiente	Recuperação de Áreas Degradadas	45	3	-	3
	Matéria Orgânica do Solo	45	3	-	3
	Manejo de Bacias Hidrográficas	45	3	-	3
	Biologia do Solo	45	3	-	3
	Monitoramento Ambiental	45	3	-	3
	Agroecologia	45	3	-	3
Produção Vegetal	Plantas Medicinais e Aromáticas	45	3	-	3
	Respostas de Plantas a Estresses	45	3	-	3
	Biotecnologia Vegetal	45	3	-	3
	Recurso Genético Vegetal	45	3	-	3
	Fruticultura II	60	2	1	3
	Olericultura II	60	2	1	3
	Agric. Fam. e Des. Rur. Sustentável	45	3	-	3
	Tópicos Especiais em Agronomia I	45	3	-	3
	Tópicos Especiais em Agronomia II	45	1	1	2
Tópicos Especiais em Agronomia III	60	2	1	3	
Produção Animal	Forragicultura Aplicada	75	3	1	4
	Bovinocultura de Corte	60	2	1	3
	Bovinocultura de Leite	60	2	1	3
	Apicultura e Meliponicultura	45	1	1	2
	Avicultura	60	2	1	3
	Caprinocultura e Avicultura	60	2	1	3
	Suinocultura	60	2	1	3
	Piscicultura	60	2	1	3
	Tópicos Especiais em Zootecnia I	45	3	-	3
	Tópicos Especiais em Zootecnia II	45	1	1	2
	Tópicos Especiais em Zootecnia III	60	2	1	3
Engenharia Rural	Sistemas Mecanizados Agrícolas	45	3	-	3
	Eletrificação Rural	45	3	-	3
	Energia na Agricultura	45	3	-	3
	Sensoriamento Remoto	45	3	-	3
Gestão e Economia Agroindustrial	Sistemas Agroindustriais	45	3	-	3
	Elaboração e Análises de Projetos	45	3	-	3
	Avaliação e Perícias Rurais	45	3	-	3
Disciplinas Multidisciplinares	Libras – Linguagem Brasileira de Sinais	60	4	-	4
	Informática Aplicada	45	1	1	2

9. ESTRUTURA CURRICULAR

Estrutura curricular está organizada em núcleos de conteúdos básicos, de conteúdos profissionais essenciais e de conteúdos profissionais específicos, articulados por campos de saber, contemplando disciplinas obrigatórias e optativas relacionadas a áreas de concentração de estudos e de outros conteúdos que flexibilizam o currículo, das atividades acadêmicas complementares, do estágio supervisionado e o trabalho de conclusão de curso demonstradas no quadro abaixo:

O Curso está organizado em sistema de créditos, regime semestral, turno diurno, carga horária total de 3.900 (três mil e novecentas) horas-aula, equivalentes 219 (duzentos e dezenove) créditos teórico-práticos, perfazendo 3697,5 (três mil setecentas e dez) horas relógio, com 80 vagas ofertadas anualmente em processos seletivos, com entrada semestral. O prazo de integralização curricular mínimo é de 10 (dez) e o máximo de 15 (quinze) semestres letivos.

NÚCLEOS	CH – Horas-aula	CH – Horas relógio	CR
Conteúdos Básicos	915	762,5	51
Conteúdos Profissionais Essenciais	2400	2000	133
Conteúdos Profissionais Específicos	315	262,5	17
Conteúdos Optativos	270	225	18
Estágio Curricular Supervisionado	-	370	-
Atividades Complementares	-	90	
TOTAL	3900	3710	219

9.1 Disciplinas Optativas

Durante o processo de integralização curricular, o aluno obrigatoriamente cursará 06 (seis) disciplinas optativas com carga horária mínima de 270 (duzentos e setenta) horas-aulas e totalizando um mínimo de 18 créditos, escolhidas dentre as constantes no elenco das disciplinas optativas. A escolha das disciplinas se fará ao longo do curso de acordo com a sua oferta, e poderá ser alterada, consoante ao desenvolvimento das atividades acadêmicas e/ou a partir da formação de grupos multidisciplinares de estudos.

9.2. Atividades Intra e Extra-Curriculares

A relação teoria e a prática deve ser uma preocupação constante dentro do curso de Agronomia, partindo-se do princípio de que a melhor forma de assimilação de conceitos teóricos é por meio da aplicação prática desses conceitos.

Desse modo, o curso implanta esse princípio dentro de um conjunto de atividades intra e extra-disciplinares: Aulas práticas de laboratório; Estágio Supervisionado; Estágios curriculares obrigatórios e não obrigatórios; Projeto de graduação; Monitorias; Bolsas de Estudo; Bolsas de Iniciação Científica; Programa de bolsa voluntária de qualificação acadêmica; Visitas técnicas; Palestras e Seminários e Criação e Participação em Empresa Júnior.

9.2.1 O estágio no curso de Agronomia

O Estágio é uma atividade de natureza eminentemente prática que se configura a partir da inserção do estudante no espaço sócio-institucional em situações reais de trabalho, constituindo-se parte fundamental do processo de formação acadêmica possibilitando um momento de vivência e de reflexão sobre a realidade e a intervenção sobre a mesma, com objetivo de viabilizar condições para o desenvolvimento de habilidades e atitudes profissionais.

Deste modo, entende-se que a prática profissional através do estágio tem sua essencialidade na relação teoria-prática constituindo-se um momento de síntese e aprofundamento da formação, buscada no processo de construção e implementação das experiências adquiridas nos diferentes campos de atuação profissional.

O estágio no curso de Agronomia poderá ser desenvolvido nas modalidades: Estágio curricular obrigatório e estágio não obrigatório.

Estágio obrigatório é aquele definido como tal no projeto pedagógico do curso, com carga horária específica indispensável a integralização curricular, constituindo requisito para a colação de grau e obtenção de diploma..

A carga horária do estágio obrigatório está definida em 370 horas, que serão desenvolvidas após o aluno completar 50% da carga horária do curso, ou seja, a partir do sexto período, podendo ser completada em até cinco etapas. Ao concluir a última etapa do estágio, o estudante poderá utilizar o relatório final como referencial para elaboração do projeto de monografia de conclusão de curso.

As atividades de estágio serão orientadas, acompanhadas e avaliadas pelo Coordenador de Estágio, pelo Supervisor Docente e pelo Supervisor Técnico. O Coordenador de Estágio e o Supervisor Docente serão indicados na forma do regimento do Assembléia do Curso de Agronomia e o Supervisor Técnico pela empresa concedente.

O estágio não obrigatório poderá ser desenvolvido como atividade opcional e complementar à formação profissional do estudante, sem carga horária pré-fixada, após o aluno completar 30% da carga horária do curso, ou seja, a partir do terceiro período.

Para fins de aproveitamento de créditos em estágio é vedada a equivalência entre o estágio não obrigatório e o estágio obrigatório

A avaliação das atividades de estágio será realizada de forma processual e sistemática pelos profissionais da UFMA e da Concedente com a participação do estagiário, de acordo com as normas

específicas do Colegiado do Curso, segundo a sua natureza: a) quando do estágio obrigatório, pelos Supervisores Docente e Técnico; b) quando do estágio não obrigatório, pelo Coordenador de Estágio do Curso e pelo Supervisor Técnico. A avaliação é feita a partir de conceitos e observações estabelecidos pelas fontes geradoras do estágio, em consonância com os parâmetros estabelecidos nas Normas Complementares de Estágio Curricular do Curso de Agronomia.

O Coordenador de Estágio é responsável pela inserção do aluno ao campo de estágio obedecendo aos dispositivos da Resolução nº 684 CONSEPE, de 07 de maio de 2009.

As competências do Coordenador de Estágio, dos Supervisores Docentes e Supervisores Técnicos, bem como as obrigações do estagiário, são aquelas descritas nos artigos 22, 23 e 24 da Resolução nº 684/2009 – CONSEPE.

9.3 Atividades Complementares

As atividades complementares devem possibilitar o reconhecimento, por avaliação, de habilidades e competências dentro e fora do ambiente escolar, agregando à formação profissional do estudante conteúdos teóricos e vivências em processos inventivos, interventivo e investigativo, estabelecidas durante o curso e integradas, principalmente, às especificidades e singularidades regionais e locais, em que a instituição está inserida.

Compreendem aquelas atividades realizadas de forma extracurricular, contribuindo para a formação técnica, pessoal, ética e humanística do aluno, compreendendo obrigatoriamente um mínimo de 90 (noventa) horas, equivalente a 06 (seis) créditos, de forma cumulativa, que contemplem as três categorias e serão incorporadas ao histórico escolar do (a) aluno (a), não pode haver dualidade de aproveitamento das atividades complementares em outras atividades que fazem parte da estrutura curricular do Projeto Pedagógico do Curso de Agronomia do CCAA/UFMA

As atividades complementares passíveis de reconhecimento para aproveitamento de cargas horárias estão representadas em três categorias: Atividades de ensino, de pesquisa e de extensão.

As atividades de ensino, compreendem as atividades de monitoria, participação em cursos e mini-cursos de extensão que versem sobre a matéria de interesse na formação do graduando e cursos na área de informática ou curso de idiomas.

As atividades de pesquisa compreendem: Participação em projeto de iniciação científica, participação em projeto de pesquisa, participação em grupos institucionais de trabalhos e estudos realizados na IES, artigo publicado como autor ou coautor de periódico com conselho editorial relacionado à área do curso, artigo publicado como autor ou coautor, na revista científica da instituição, resumo em anais e apresentação de trabalho científico.

As atividades de extensão compreendem: Participação em seminários, oficinas, congressos, simpósios, conferências, encontros, ações comunitárias institucionais e similares de caráter técnico-científico; Estágios curriculares não obrigatórios; Gestão de órgão de representação estudantil (UNE, UEE, DCE e CA),

representação discente junto a órgãos colegiados da IES (colegiados de cursos), participação em comissões com designação em portaria; Participação em programas ou projetos de extensão na área de Agronomia; Visitas técnicas supervisionadas; Participação em Empresa Júnior; Participação em Feiras, Mostras e/ou exposições agropecuárias; Organização de evento oficial técnico – científico do CCAA/UFMA; Trabalho voluntário em associações, instituições beneficentes, ONGs e similares e atividades esportivas.

As atividades complementares podem ser realizadas a qualquer momento ao longo do Curso de graduação do aluno, inclusive durante as férias e recessos escolares, desde que respeitadas as regras das Normas Reguladoras das Atividades Complementares do curso de Agronomia, aprovadas pela Assembleia de Curso

A carga horária atribuída pela Assembleia de Curso a cada uma das atividades obedece a uma escala variável até o limite daquela solicitada com a atividade analisada, atendendo a critérios de desempenho e qualidade.

O processo de reconhecimento e incorporação das atividades acadêmicas complementares no histórico escolar do (a) aluno (a) será iniciado com o pedido formulado pelo aluno (a) interessado (a) a Assembleia do Curso de Agronomia, devidamente comprovado mediante declaração ou certificação da inserção do aluno na atividade, período de realização, carga horária, aproveitamento e frequência, mediante requerimento próprio.

As atividades complementares são regulamentadas pelas Normas Reguladoras das Atividades Complementares aprovadas pela Assembleia do Curso de Agronomia, conforme anexo a este Projeto Pedagógico.

9.3.1 Bolsas de Estudo e de Iniciação Científica

Os alunos candidatos a uma bolsa de iniciação científica serão selecionados de acordo com os critérios a serem definidos por uma comissão designada de acordo com a legislação específica, composta por 03 (três) professores, representantes dos cursos de graduação.

Os alunos bolsistas deverão assinar termo de compromisso, no qual estarão descritas as atividades a serem realizadas e a carga horária semanal. Basicamente, os bolsistas deverão auxiliar professores em suas pesquisas. Isso será importante, no início das atividades dos docentes e discentes, pois servirá de estímulo, não só a estudantes, mas também a pesquisadores doutores da Instituição.

As bolsas de Iniciação Científica serão solicitadas às agências financiadoras (CNPq, FAPEMA, etc.).

9.3.2 Monitoria

Entende-se a monitoria como uma atividade técnico-didática que estimula o estudante ao exercício de práticas e de experiências pedagógicas, com desempenho satisfatório em disciplinas já cursadas, com vista a

fortalecer a articulação entre teoria e prática e promover a cooperação mútua entre o estudante e o docente, possibilitando assim, o desenvolvimento de habilidades e competências próprias desta atividade. É uma atividade que deve ser acompanhada, orientada e avaliada pelo professor da disciplina, com carga horária de 12 horas semanais, podendo ser ou não remunerada.

O processo de operacionalização está estabelecido em Normas Complementares aprovadas pela Assembleia de Curso, anexo a este Projeto Pedagógico.

9.4 Trabalho de Conclusão de Curso

Para a conclusão do curso, o estudante deverá elaborar o Trabalho de Conclusão de Curso sob a forma de monografia, ou de artigo científico, contendo preferencialmente, resultados de trabalhos práticos desenvolvidos durante o processo de formação.

O Trabalho de Conclusão de Curso também poderá estar relacionado aos trabalhos realizados durante o Estágio Obrigatório e não obrigatório, podendo ser uma revisão bibliográfica sobre assunto de relevância ou ser parte dos dados gerados durante a realização de pesquisa de iniciação científica, ou de projetos de extensão.

Cada estudante terá seu orientador de Monografia de Conclusão de Curso, um docente do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, indicado pelo próprio estudante ou designado pelo Coordenador do Curso, em concordância com o docente. Compete ao Orientador de Monografia acompanhar todas as atividades de elaboração da monografia, compreendendo as etapas de elaboração e de defesa, estimulando o aluno a socializar através de seminário os resultados obtidos e divulgar por meio de publicação de artigos em revistas científicas com corpo editorial.

A elaboração, apresentação e avaliação da Monografia de Conclusão de Curso, são regulamentadas pelas Normas para Elaboração de Monografia de Conclusão de Curso do Curso de Agronomia, aprovada pela Assembleia de Curso, anexo a este Projeto Pedagógico.

10. AVALIAÇÃO

10.1 Avaliação do curso

O processo de avaliação do Curso se dá mediante o acompanhamento sistemático do seu Projeto Pedagógico representando uma cadeia dialética ação/reflexão/ação sobre as atividades acadêmicas e científicas desenvolvidas ao longo da formação profissional, inter-relacionadas aos contextos global, regional e nacional.

Deve estar articulado ao Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES pautada nas dimensões didático pedagógica; corpo docente, discente e técnico-administrativo; infra-estrutura física e logística.

O sistema de avaliação deve nascer, fortalecer-se, desenvolver-se, renovar-se e existir durante o processo de ensino-aprendizagem. Deve ser assumido pela comunidade e pelos gestores para que o apropriem em suas ações administrativas e pedagógicas.

O Projeto Pedagógico do curso, não tem seu valor condicionado à idéia de que possa ser encarado como verdade irrefutável ou dogma. Seu valor depende da capacidade de dá conta da realidade em sua constante transformação e por isso deve ser transformado, superando limitações e interiorizando novas exigências apresentadas pelo processo de mudança da realidade.

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

A existência de um Projeto Pedagógico do Curso é importante para estabelecer referências da compreensão do presente e de expectativas futuras. Nesse sentido é importante que, ao realizar atividades de avaliação do seu funcionamento, o curso leve em conta seus objetivos e princípios orientadores, tenha condições de discutir o seu dia a dia e consiga assim reconhecer, no Projeto Pedagógico, a expressão de sua identidade e prioridades.

O Projeto Pedagógico do Curso prevê uma sistemática de trabalho com vistas à realização de sua avaliação interna de forma continuada, reavaliando como processo de reflexão permanente sobre as experiências vivenciadas, os conhecimentos disseminados ao longo do processo de formação profissional e a interação entre o curso e os contextos local, regional e nacional. Tal avaliação deverá levantar a coerência interna entre os elementos constituintes do Projeto e a pertinência da estrutura curricular em relação ao perfil desejado e o desempenho social do egresso, para possibilitar que as mudanças se dêem de forma gradual, sistemática e sistêmica. Seus resultados deverão, então, subsidiar e justificar as alterações curriculares, necessidade de recursos humanos, aquisição de material, etc.

Entende-se que a avaliação do Projeto Pedagógico do Curso seja processual, formativa, permanente, global, conduzida de forma ética, útil, viável, precisa, transparente, respeitando a pluralidade de concepções, métodos e processos do trabalho acadêmico com a participação da comunidade interna para sua readequação e de retroalimentação do processo e para fundamentar tomadas de decisões institucionais que permitam a melhoria da qualidade de ensino.

10.2 Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem.

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem se dará com base nas competências, habilidades e conteúdos curriculares, utilizando metodologias e critérios para acompanhamento do estudante, do professor e do próprio curso, em consonância com a legislação vigente, fornecendo dados que permitem rever objetivos, metodologias e conteúdos, integrando dinâmicas e compromissos institucionais com vista à melhoria do trabalho acadêmico e da qualidade da formação profissional dos sujeitos sociais envolvidos.

A avaliação de ensino-aprendizagem será processual, contínua e sistemática, com base nos procedimentos didático-metodológicos aplicados na atividade acadêmica, tais como: participação, seminários; testes orais, escritos e práticos; relatórios de pesquisas; atividades de extensão; participação de trabalhos de campo individual e grupal e outras atividades a critério do professor da disciplina.

Do ponto de vista formal, o sistema de avaliação do desempenho discente segue as normas da Resolução nº 90/99 – CONSEPE, nos Art. nº 23 a 34.

Em conformidade com os ditames da Resolução nº. 90/99-CONSEPE, nos Art. Nº 23 a 34 as avaliações são traduzidas em notas que variam de zero a cem, permitidas as frações em décimos e vedado o arredondamento, serão objeto resultante de três verificações de aprendizagem, representadas por provas e/ou trabalhos individuais e/ou em conjunto.

Será levada em consideração no processo de avaliação permanente de cada aluno, a participação qualitativa durante as atividades do curso, seu interesse e grau de assiduidade e, especialmente, a exposição feita perante o grupo, no qual será considerado o domínio de conteúdo, objetividade, capacidade de análise e síntese, bem como a clareza de idéias e raciocínio, sobretudo no esclarecimento de questionamento e/ou dúvidas. Será considerado aprovado por frequência o aluno que alcançar o mínimo de setenta e cinco por cento de presenças nas atividades da disciplina. Para efeito de verificação de aproveitamento final, o aluno deverá ser submetido no mínimo a três avaliações na disciplina ou atividade, podendo chegar até cinco, incluída a prova final no decorrer do semestre letivo, devendo ser consideradas as três maiores notas, excluída a da prova final. O conteúdo objeto de cada uma das três avaliações regulares corresponderá a cada terço do programa da disciplina ou atividade. A quarta avaliação, quando for o caso, abrangerá o conteúdo do programa da disciplina ou atividade incidente sobre o terço em que o aluno apresentou rendimento insuficiente. Será considerado aprovado o aluno que alcançar, com base nas três avaliações regulares, média aritmética igual ou superior a setenta. Será considerado reprovado o aluno que obtiver média aritmética inferior a quarenta, após submeter-se às três avaliações regulares. O aluno que, após as três avaliações regulares, alcançar média aritmética inferior a setenta poderá submeter-se à quarta avaliação, de reposição, que abrangerá o conteúdo do programa da disciplina ou atividade incidente sobre o terço em que o aluno apresentou rendimento insuficiente.

Será considerado aprovado o aluno que alcançar, com base nas três maiores notas das avaliações realizadas, média aritmética igual ou superior a sessenta. O aluno que, após a quarta avaliação, alcançar a média aritmética inferior a setenta e igual ou superior a quarenta será submetido à prova final que versará sobre todo o conteúdo programático da disciplina ou atividade. Será considerado aprovado o aluno com média aritmética igual ou superior a sessenta, obtida da soma da prova da nota da prova final com a média das três notas das avaliações anteriores. Caso contrário, será considerado reprovado.

11. MATRIZ CURRICULAR

As disciplinas estão organizadas por sequência aconselhada, distribuídas por períodos letivos. A maioria das disciplinas possui pelo menos 1/3 de sua carga horária empregado em aulas práticas, de forma que há uma perfeita concordância entre a Matriz Curricular com as Diretrizes Curriculares estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação.

1º PERÍODO					
DISCIPLINAS	CH T	CH P	CH Total	CR	PRÉ-REQUISITOS
1 – Anatomia e Morfologia Vegetal	30	30	60	3	
2 – Álgebra Linear e Geometria Analítica	60	-	60	4	
3 – Química Geral e Inorgânica	30	30	60	3	
4 – Biologia Celular	30	30	60	3	
5 – Informática Básica	30	30	60	3	
6 – Zoologia Geral	15	30	45	2	
7 – História da Agronomia	45	-	45	3	
Carga Horária Total	240	150	390	21	
2º PERÍODO					
DISCIPLINAS	CH T	CH P	CH Total	CR	PRÉ-REQUISITOS
1 – Botânica Sistemática	30	30	60	3	Anatomia e Morfologia Vegetal
2 – Cálculo Diferencial e Integral	75	-	75	5	
3 – Química Analítica e Instrumental	30	30	60	3	Química Geral e Inorgânica
4 – Química Orgânica	30	30	60	3	
5 – Agricultura Básica	15	30	45	2	
6 – Desenho Técnico	15	30	45	2	
7 – Metodologia do Trabalho Científico	45	-	45	3	
Carga Horária Total	240	150	390	21	

3º PERÍODO					
DISCIPLINAS	CH T	CH P	CH Total	CR	PRÉ-REQUISITOS
1 - Bioquímica	60	-	60	4	Química Orgânica
2 – Introdução à Estatística	60	-	60	4	
3 – Iniciação à Ciência do Solo	30	30	60	3	
4 – Física	60	-	60	4	
5 - Topografia	30	30	60	3	Desenho Técnico
6 – Elementos de Fisiologia e Anatomia Animal	30	30	60	3	
7 - Microbiologia	30	30	60	3	
Carga Horária Total	300	120	420	24	
4º PERÍODO					
DISCIPLINAS	CH T	CH P	CH Total	CR	PRÉ-REQUISITOS
1 – Estatística Experimental	60	-	60	4	Introdução à Estatística
2 – Gênese e Classificação do Solo	30	30	60	3	Iniciação à Ciência do Solo
3 – Zootecnia Geral	30	30	60	3	
4 - Genética	60	-	60	4	Biologia Celular
5 – Fisiologia Vegetal	45	30	75	4	Bioquímica
6 – Máquinas e Motores	15	30	45	2	Física
7 – Fotogrametria e Fotointerpretação	45	-	45	3	
Carga Horária Total	285	120	405	23	
5º PERÍODO					
DISCIPLINAS	CH T	CH P	CH Total	CR	PRÉ-REQUISITOS
1 – Fertilidade do Solo	45	30	75	4	Química Analítica e Instrumental
2 – Fitopatologia Geral	30	30	60	3	Microbiologia
3 – Melhoramento Vegetal	30	30	60	3	Genética e Estatística Experimental
4 – Biologia e Controle de Plantas Invasoras	30	30	60	3	Fisiologia Vegetal
5 – Entomologia Geral	30	30	60	3	Zoologia Geral
6 – Mecanização Agrícola	30	30	60	3	Máquinas e Motores
7 - Ecologia	45	-	45	3	
Carga Horária Total	240	180	420	22	

6º PERÍODO					
DISCIPLINAS	CH T	CH P	CH Total	CR	PRÉ-REQUISITOS
1 – Adubação e Nutrição de Plantas	30	30	60	3	Fertilidade do Solos
2 – Entomologia Aplicada	30	30	60	3	Entomologia Geral
3 – Fitopatologia Aplicada	30	30	60	3	Fitopatologia Geral
4 – Hidráulica Agrícola	30	30	60	3	Física
5 – Nutrição Animal Básica	30	30	60	3	Zootecnia Geral
6 – Forragicultura Básica	30	30	60	3	Zootecnia Geral
7 – Climatologia e Meteorologia Agrícola	30	30	60	3	Física
Carga Horária Total	210	210	420	22	
Estágio Curricular Obrigatório					50% da Carga Horária do Curso
7º PERÍODO					
DISCIPLINAS	CH T	CH P	CH Total	CR	PRÉ-REQUISITOS
1 – Irrigação e Drenagem	45	30	75	4	Hidráulica
2 – Construções Rurais	30	30	60	3	Topografia
3 – Economia Rural	45	-	45	3	
4 – Sociologia Rural	45	-	45	3	
5 – Manejo e Conservação do Solo e Água	15	30	45	2	Gênese e Classificação do Solo
6 – Poluição e Avaliação dos Impactos Ambientais	45	-	45	3	
7 – Produção e Tecnologia de Sementes	15	30	45	2	Fisiologia Vegetal
8 - Seminário	15	30	45	2	Metodologia do Trabalho Científico
Carga Horária Total	255	140	405	22	
Estágio Curricular Obrigatório					50% da Carga Horária do Curso

8º PERÍODO					
DISCIPLINAS	CH T	CH P	CH Total	CR	PRÉ-REQUISITOS
1 - Olericultura	30	30	60	3	Fisiologia Vegetal
2 – Administração Rural	30	30	60	3	Economia Rural
3 – Políticas Agrárias e Movimentos Sociais no Campo	45	-	45	3	Sociologia Rural
4 – Sistema de Produção de Cereais e Plantas Industriais	30	30	60	3	Agricultura Básica
5 – Sistema de Produção de Leguminosas	30	30	60	3	Agricultura Básica
Carga Horária Total	165	120	285	15	
6 – Disciplina Optativa I					
7 – Disciplina Optativa II					
Estágio Curricular Obrigatório					50 % da Carga Horária do Curso
9º PERÍODO					
1 - Fruticultura	30	30	60	3	Fisiologia Vegetal
2 - Silvicultura	30	30	60	3	
3 – Pós-Colheita da Produção Agrícola	45	-	45	3	Produção e Tecnologia de Sementes
4 – Floricultura, Jardinocultura e Paisagismo	45	-	45	3	
5 – Sistema de Produção de Raízes e Tubérculos	15	30	45	2	
Carga Horária Total	165	90	255	14	
6 – Disciplina Optativa III					
7 – Disciplina Optativa IV					
Estágio Curricular Obrigatório					50% da Carga Horária do Curso

10º PERÍODO					
DISCIPLINAS	CH T	CH P	CH Total	CR	PRÉ-REQUISITOS
1 – Tecnologia de Produtos Agropecuário	30	30	60	3	
2 – Extensão Rural	45	-	45	3	Sociologia Rural
3 – Comercialização Agrícola	45	-	45	3	Economia Rural
4 – Sistema de Produção de Plantas Fibrosas e Oleaginosas	30	30	60	3	Agricultura Básica
5 – Deontologia e Receituário Agrônômico	30	-	30	2	Entomologia Aplicada Fitopatologia Aplicada Biologia e Controle de Plantas Invasoras
Carga Horária Total	180	60	240	14	
6 – Disciplina Optativa V					
7 – Disciplina Optativa VI					
Estágio Curricular Obrigatório					50% da Carga Horária do Curso

CHT = Carga Horária Teórica, CHP = Carga Horária Prática, CR = Créditos

12. EMENTÁRIO E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DISCIPLINAS DO 1º PERÍODO

Disciplina: Anatomia e Morfologia Vegetal (60 H/A)

Ementa: Organização do corpo vegetal. Histologia – Tecidos Meristemáticos e tecidos Permanentes; Anatomia de órgãos vegetativos: raiz, caule e folhas; Anatomia de órgãos reprodutivos: flor, fruto e sementes.

Bibliografia Básica:

APPEZZATO-DA-GLÓRIA B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia vegetal. 2ª ed. Viçosa: UFV, 2006. 438p.

ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Edgard Blücher, 1974. 293 p.

GLÓRIA, B.A.; GUERREIRO, S.M.C. Anatomia vegetal. Viçosa: UFV. 2003

OLIVEIRA, F.; SAITO, M. L. Práticas de morfologia vegetal. São Paulo: Atheneu, 2006.

SOUZA, L. A. et al. Morfologia e anatomia vegetal : técnicas e práticas. 1ª ed. Ponta Grossa: UEPG, 2005. 192 p.

Disciplina: Álgebra Linear e Geometria Analítica (60 H/A)

Ementa: Álgebra vetorial: conceito de Vetor; operações com vetores (adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto). Retas e planos: equação geral do plano; equações de uma reta no espaço; distâncias entre dois pontos, distância entre um ponto e uma reta, distância entre dois planos e entre duas retas. Determinantes. Matrizes: definição; operações matriciais (adição, multiplicação, multiplicação por escalar, transposta); propriedades das operações matriciais. Matemática básica: Regra de Três, Potenciação e logaritmo.

Bibliografia Básica:

LARSON, E. Roland. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LEHMANN, Charles H. Geometria analítica. Rio de Janeiro: Globo, 1998.

MURDOCH, D. C. Geometria analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

REIS, Genésio, SILVA, Valdir V. Geometria analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

SANTOS, R. J. Introdução à álgebra linear. Belo Horizonte: UFMG, 2004.

SANTOS, R. J. Matrizes, vetores e geometria analítica. Belo Horizonte: UFMG, 2004.

Disciplina: Química Geral e Inorgânica (60 H/A)

Ementa: Relação entre as propriedades macroscópicas da matéria e sua estrutura microscópica. Desenvolvimento histórico do conceito de átomo e o modelo quântico. Propriedades Periódicas. Ligações químicas: iônica, covalente e metálica. Retículo Cristalino. Teoria dos orbitais moleculares e de bandas. Fórmulas, equações químicas e estequiometria. Soluções e expressão da concentração. Eletrólitos e grau de dissociação. Equilíbrio químico: ácidos e bases, sais pouco solúveis e íons complexos. Reações redox. Elementos metálicos e não metálicos: correlação entre estrutura, propriedades físicas e reatividade química, fontes de obtenção e principais compostos. Discussão geral da análise volumétrica.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3.ed. São Paulo: Bookman, 2006. 965 p.

HARRIS, D.C. Análise química quantitativa. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2012 v .

LEITE, F. Práticas de química analítica. 3ª ed., Campinas: Átomo, 2008.

SKOOG, D. A., LEARY, J. J. Princípios de análise instrumental. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SKOOG, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J., Fundamentos de química analítica. 7ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2006.

Disciplina: Biologia Celular (60 H/A)

Ementa: Composição química da célula. Métodos de estudo da célula. Membranas biológicas: estrutura, composição química e função. Citoplasma: organelas citoplasmáticas, metabolismo energético. Ciclo celular. Fundamentos de replicação, transcrição, tradução e código genético.

Bibliografia básica:

Referência Biologia Celular.

ALBERTS, B. et al. Fundamentos da biologia celular: uma introdução à biologia molecular da célula, 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

CARVALHO, H.; RECCO-PIMENTEL, S. M. A célula. 2 ed. Barueri: Manole, 2007.

DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, 33p.

KARP, G. Biologia Celular e Molecular: conceitos e experimentos. 3 ed. Barueri: Manole, 2005, 786p.

Disciplina: Informática Básica (60 h)

Ementa: Noções básicas e os principais conceitos de informática. Hardware. Software. Serviços básicos da Internet e sua aplicação nos negócios. Informática como ferramenta de produtividade e autonomia profissional. Uso de planilhas eletrônicas, editores de texto e editores de apresentações.

Bibliografia Básica:

VELLOSO, F. C. Informática: conceitos básicos, 7 Ed. Editora Elsevier, 2004

Cox, K. K. Informática na educação escolar, 2. Ed. Editora Autores Associados, 2008

Norton, P. Introdução à informática, Editora Makron, 1996.

Disciplina: Zoologia Geral (45 h/a):

Ementa: Introdução à Zoologia (padrões arquitetônicos); Nomenclatura e classificações zoológicas; Origem, evolução, estrutura corpórea e aspectos ecológicos e funcionais dos grupos: Porifera, Cnidaria; Platyhelminthes, Annelida; Mollusca; Arthropoda. Echinodermata; Protochordata e Chordata (“Pisces”, Amphibia, “Reptilia”, Aves e Mammalia).

Bibliografia Básica:

BRUSCA, G. J.; BRUSCA, R. C. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan., 2007. 968p.

HICKMAN JR, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON. Princípios integrados. 11 ed.. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 846p.

POUGH, F. H.; EISER, J. B.; McFARLAND, W. N. A Vida dos vertebrados. 4 ed.. São Paulo: Atheneu, 2008.

RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados. 7 ed. São Paulo: Roca 2005. , 1145p.

Disciplina: História da Agronomia

Ementa: Histórico e evolução da agricultura e da agronomia na sociedade humana. O desenvolvimento da agronomia na relação com o ambiente. Modelos de exploração agrícola. Políticas agrárias. Formação e trabalho do engenheiro agrônomo. Ética profissional. Noções sobre a evolução recente e a realidade atual das agriculturas brasileira e maranhense. Debates sobre as perspectivas para essas agriculturas. Pesquisa agrônômica. Extensão rural. Temas atuais na agricultura. Áreas de atuação do engenheiro agrônomo.

Bibliografia Básica:

ABBOUD, A. C. S. Introdução à agronomia. 1 ed. Editora Interciência, 2013. 644 p.

ALBUQUERQUE, A. C. S.; SILVA, A. G. (Orgs.). Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas. Brasília: Embrapa Informações tecnológicas, 2008. 2 v.

FERREIRA, C. M. Fundamentos para a implantação e avaliação da produção sustentável de grãos: Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2008. 228p.

GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R., NAVARRO, Z. (Orgs.). Agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas. Brasília: Ipea, 2010. 298p.

MAZOYER, M. ROUDARJ, L. História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea. Lisboa: Instituto Piaget, 1998. 520p.

KUSTER, A.; MARTI, J. F.; FICKERT, U. Agricultura familiar, agroecologia e Mercado no Norte e Nordeste do Brasil. Fortaleza: Fundação Konrad Adnauer, 2009, 236p.

MIGUEL, L. A. Dinâmica e diferenciação de sistemas agrários: Porto Alegre: UFRGS, 2009. 152p.

NASCIMENTO, S. S. As relações geopolíticas da agricultura brasileira no contexto mundial. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007. 376p.

RODRIGUES, R. Antes da tormenta. São Paulo: Nova Bandeira, 2008. 319p.

DISCIPLINAS DO 2º PERÍODO**Disciplina: Botânica Sistemática (60 H/A)**

Ementa: Relações evolucionárias de ordens e famílias de espermatófitos. Sistema de Classificação. Nomenclatura. Coleta e Identificação da Flora Regional. Noções de Fitogeografia.

Bibliografia Básica:

RAVEN, H. P.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. 2007. Biologia vegetal, 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. 2007, 830p.

SQUALLI, T.; MARA L. Introdução a botânica sistemática, 2.ed. Editora UNIJUÍ, 2007.

SOUZA, V. C. Botânica sistemática guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira baseado em agp ii, 2005.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado no em APGII. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 2005, 640p.

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral (75 H/A)

Ementa: Função de uma variável. Trigonometria. Exponencial. Logaritmo. Séries. Limites. Derivação de função de uma função. Diferenciais e integrais. Aplicações.

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

PENTEADO, S. R. Adubação na agricultura ecológica: calculo e recomendação numa abordagem simplificada, CAMPINAS: ED.DO AUTOR, 2007.

Anton, H. Cálculo, 8. ed. Editora Bookman, 2007.

ANTON, H. Cálculo: Um novo Horizonte, 6. Ed. Editora BOOKMAN, 2000.

Stewart, J. Cálculo, 5. ed. Editora Pioneira Thomson Learning, 2006.

Ávila, G. Cálculo das funções de uma variável, 7. ed. Editora LTC, 2003.

Disciplina: Química Analítica e Instrumental (60 H/A)

Ementa: Soluções. Unidades de concentração, diluição e mistura de soluções. Equilíbrio químico em soluções. Equilíbrio iônico, titulação ácido-base e pH. Equilíbrio e titulação de precipitação. Análise gravimétrica. Equilíbrio e titulação de complexação. Equilíbrio e titulação de óxido-redução. Potenciometria. Instrumentação analítica. Princípios básicos da espectrofotometria UV-Visível.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química, 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

HARRIS, D. C. Análise química quantitativa, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Disciplina: Química Orgânica (60 H/A):

Ementa: Princípios gerais da Química Orgânica. Características estruturais dos compostos orgânicos. Ligações químicas, interações intermoleculares, ressonância e aromaticidade. Acidez e basicidade, isomeria constitucional e estereoisomeria. Reações orgânicas, tipos de reagentes e intermediários reacionais. Técnicas de manuseio em laboratório, Propriedades químicas e físicas dos compostos orgânicos, identificação de grupamentos funcionais e preparação de derivados reacionais.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965p.

Barbosa, L. C. A. Introdução à química orgânica, Editora PEARSON Prentice Hall, 2004.

Solomons, T. W. G. Química orgânica, 8 ed. Editora Ltc, 2005.

Disciplina: Agricultura Básica (45 H/A)

Ementa: Introdução à agricultura (conceito, importância e complexidade da agricultura). Características gerais da agricultura. Tipos de produção. Disponibilidade e aptidão das terras para a agricultura. Desbravamento e limpeza dos campos. Preparo do solo. Plantio, semeadura e tratos culturais. Adubação verde, orgânica e mineral. Consorciação de culturas. Rotação de culturas. Plantio direto. Erosão. Práticas vegetativas e mecânicas de controle da erosão. Abastecimento e armazenagem de grãos. Manejo agrônomo-ecológico de bacias hidrográficas.

Bibliografia Básica:

- ALBUQUERQUE, A. C. S.; SILVA, A. G. (Orgs.). Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas. Brasília: Embrapa Informações tecnológicas, 2008. 2 v.
- GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R., NAVARRO, Z. (Orgs.). Agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas. Brasília: Ipea, 2010. 298p.
- MALAVOLTA, E. ABC da adubação. São Paulo: Ceres, 1989.
- MAZOYER, M. ROUDARJ, L. História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea. Lisboa: Instituto Piaget, 1998. 520p.
- PORTELLA, J. A. Colheita de grãos mecanizada. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.
- PORTELLA, J. A. Semeadores para plantio direto. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.
- SILVEIRA, G. M. Máquinas para plantio e condução das culturas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.
- SILVA, J. G. Tecnologia e agricultura familiar. Porto Alegre: UFRS, 2003.

Disciplina: Desenho Técnico (45 H/A)

Ementa: Introdução ao desenho técnico. Noções Básicas de Desenho Técnico Auxiliado por Computador. Normas técnicas. Elaboração de projeções ortogonais para levantamentos topográficos. Desenho arquitetônico aplicado às edificações rurais. Desenho técnico aplicado às instalações e estruturas hidráulicas na agricultura.

Bibliografia Básica:

- MICELI, M. T. Desenho técnico básico, 2. ed. Editora Livro Técnico, 2004.

Disciplina: Metodologia do Trabalho Científico (45 h)

Ementa: Aspectos Epistemológicos do Conhecimento Científico. O Método Científico. O Processo de Pesquisa Científica: caracterização, tipologia, etapas. O Projeto de Pesquisa. O Relatório da Pesquisa. Apresentação de Trabalhos Acadêmicos conforme Normas de Informação e Documentação da Associação Brasileira de Normas Técnicas: Monografia e Artigo Científico. Comunicação da Pesquisa Científica

Bibliografia Básica:

- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2007.

- CARVALHO, M. C. M. (Coord.). Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. 3.ed. Campinas: Papirus, 2007.178 p.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2007. 209 p.
- DEMO, P. Metodologia do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2000.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo : Atlas, 2002. 159 p.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 207 p.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 6 ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2006.
- SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 34ª ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: Informação e documentação – projeto de pesquisa – apresentação. Rio de Janeiro, 2006. 6p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 11p.

DISCIPLINAS DO 3º PERÍODO

Disciplina: Bioquímica (60 h/a)

Ementa: Estudos das biomoléculas: carboidratos, proteínas, lipídios e ácidos nucleicos – estrutura, localização, função, bioenergética e metabolismo. Enzimas e coenzimas.

Bibliografia básica:

- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D.L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica. 4ª ed. São Paulo: Sarvier. 2005, 2011.
- STRYER, L. Bioquímica. 5ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- STRYER, L. Bioquímica. 6ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- VOET, D. Fundamentos de bioquímica. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica ilustrada. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2006, 519p.

Disciplina: Introdução à Estatística (60 H/A)

Ementa: Estatística descritiva. Regressão linear simples e correlação. Introdução à teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Funções de variáveis aleatórias. Distribuições de variáveis aleatórias discretas e contínuas. Amostragem. Testes de hipóteses: Tipos de erros (I e II). Nível de significância. Tipos de testes (paramétricos e não paramétricos). Testes: qui-quadrado, F e T.

Bibliografia Básica:

- BUSSAB, W. O. MORETTIN, P.A. Estatística básica. 5 Ed. SÃO Paulo: Saraiva, 2002.
- Triola, M. F. Introdução à estatística. 10. Ed. Editora LTC, 2008.
- CALLEGARI-JACQUES S. M. Bioestatística: Princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- RIBEIRO JÚNIOR, J. I. Análises estatísticas no Excel: Guia prático. Viçosa: UFV, 2004. 251p.
- VIEIRA S. Introdução à bioestatística. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 1985. 196p.

Disciplina: Iniciação a Ciência do Solo (60 H/A)

Ementa: O globo terrestre: estrutura e composição; Material de origem do solo: rochas ígneas, sedimentares e metamórficas; Intemperismo e fatores de formação do solo; Propriedades morfológicas do solo: cor, textura, estrutura, porosidade, consistência, cerosidade, cimentação, nódulos minerais; Água no solo: conteúdo e potencial; Infiltração da água no solo.

Bibliografia Básica:

- KER, J. C., CURI, N., SCHAEFER, C. E. G. R., VIDAL-TORRADO, P. Pedologia: fundamentos. Viçosa: SBCS, 2012. 343p.
- LEPSCH, I. F. 19 Lições de pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 472 p.
- LEPSCH, I. F. Formação e Conservação dos Solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 178 p.il.
- LIER, Q. de J. van. Física do Solo. Viçosa: SBCS, 2010. 298 p. il.

Disciplina: Física (60 h/a)

Ementa: Introdução à Física. A Física como uma ciência experimental. Noções de Mecânica. Hidrostática. Calorimetria. Noções de termodinâmica. Eletrostática.

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, RESNICK & WALKER. Fundamentos de física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científico. 3 v.
- Ramalho Junior, F. Os fundamentos da física. 10. ed. Editora Moderna, 2009.
- FARIA, J. A. Noções de física moderna. Ed. VIÇOSA, MG: UFV, 2002.

Disciplina: Topografia (60 H/A)

Ementa: Conceito e divisão da topografia. Topometria planimétrica. Instrumentos topográficos. Métodos de levantamento planimétrico. Medição de distâncias e ângulos. Cálculo de área (Geométrico e analítico). Demarcação e divisão de áreas. Desenho de plantas. Memorial descritivo. Altimetria. Instrumentos de

levantamento altimétrico. Métodos gerais de nivelamento (barométrico, geométrico e trigonométrico). Desenho da planta altimétrica. Planialtimetria. Métodos de levantamento planaltimétrico. Demarcação de linhas de nível e desnível. Noções de Geoprocessamento.

Bibliografia Básica:

CASACA, J. M. Topografia geral. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2007. 208p.

JACK, C. Topografia. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC. 2007. 408p.

Disciplina: Elementos de Fisiologia e Anatomia Animal (60 H/A)

Ementa: Introdução ao estudo da Anatomia. Introdução ao estudo da fisiologia. Anatomia e fisiologia do aparelho locomotor. Tegumento comum e anexos. Sistema digestório. Órgãos genitais masculinos e femininos. Endocrinologia básica.

Bibliografia Básica:

BOYD, J.S. Anatomia clínica. São Paulo: Manole, 1997. 171p.

REECE, W. O. Fisiologia dos animais domésticos. Editora São Paulo: Roca, 1996.

FRANDSON, R.D. Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 454p.

FRANDSON, R.D. Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. Tratado de anatomia veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

Disciplina: Microbiologia (60 h/A)

Ementa: Evolução, fundamentos e objetivos da microbiologia. Caracterização dos microorganismos. Estudo da nutrição e do cultivo. Metabolismo microbiano. Aspectos teóricos e práticos sobre crescimento, isolamento, identificação, classificação, quantificação, genética, controle e atividades de microrganismos.

Bibliografia Básica:

TORTORA, G. J; FUNKE, B. R., CASE, C. L. Microbiologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 849p.

PELCZAR, M.J., CHAN, E.C.S., KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997. 2 v.

Disciplina: Estatística Experimental (60 H/A)

Ementa: Pesquisa e estatística; testes para comparação de médias; delineamento inteiramente casualizados; blocos completos ao acaso; delineamento em quadrado latino; experimentos fatoriais; experimentos em parcelas divididas e suas variações; regressão e correlação.

Bibliografia Básica:

- BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentação agrícola. Jaboticabal, FUNEP, 2005. 247p.
- RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D.F.F.; OLIVEIRA, A. C. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. 2 Ed. Lavras, UFLA, 2005. 322p.
- GOMES, F. P.; GARCIA, H. G. Estatística Aplicada a Experimentos Agronômicos e Florestais. 11. Ed. Editora FEALQ, 2002.
- RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. Experimentação em Genética e Melhoramento de Plantas. 3 Ed. Editora UFLA, 2012.
- RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. Experimentação em Genética e Melhoramento de Plantas. 2 Ed. Editora UFLA, 2005.
- STORCK, L.; GARCIA, D. C.; LOPES, S. J.; ESTEFANEL, V. Experimentação Vegetal. 3 ed. Editora UFSM, 2011.
- BARBIN, D. Planejamento e Análise Estatística de experimentos Agronômicos. 2 ed. Editora Mecenaz, 2013.
- ZIMMERMANN, F. J. P. Estatística Aplicada à Pesquisa Agrícola. 1 Ed. Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 402 p.

Disciplina: Gênese e Classificação do Solo (60 H/A)

Ementa: O perfil do solo e seus horizontes; Horizontes diagnósticos; Fatores de formação; Processos pedogenéticos; Princípios básicos da Classificação; Unidades de mapeamento; Levantamento de Solos; Sistemas Brasileiros e Americano de Classificação de Solos.

Bibliografia Básica:

- BRADY, N. C.; WEIL, R. R. The nature and properties of soils. 14 Ed. NEW JERSEY : PEARSON, 2008.
- BUCKMAN, H. O. Natureza e propriedades dos solos. 2 Ed. Editora RIO DE JANEIRO: FREITAS BASTOS, 1994.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.
- KER, J. C., CURI, N., SCHAEFER, C. E. G. R., VIDAL-TORRADO, P. Pedologia: fundamentos. Viçosa: SBCS, 2012. 343p.
- LEPSCH, I. F. 19 Lições de pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- MELO, V. F.; ALLEONI, L. R. F. Química e mineralogia do solo. Viçosa: SBCS, 2009. 2v.

PRADO, H. do. Pedologia fácil: aplicações. 3 ed. Piracicaba: H. do Prado, 2011. 180p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2013. 306 p. il.

SANTOS, R. D. dos, LEMOS, R. D. de, SANTOS, H. G. dos, KER, J. C.; ANJOS, L. H. C. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5ª ed. rev. e ampl. Viçosa: SBCS, 2005. 100 p. il.

Disciplina: Zootecnia Geral (60 h/a):

Ementa: Conceitos de zootecnia. Origem e domesticação das principais espécies zootécnicas. Bases da exploração racional e econômica dos animais domésticos: fases e sistemas de produção, ezoognózia, instalações e ambiência, melhoramento genético, forrageiras, manejos nutricional, sanitário e reprodutivo.

Bibliografia Básica:

FERREIRA, R. A. Maior produção com melhor ambiente para aves, suínos e bovinos. Viçosa: Aprenda Fácil. 2005. 371p.

SILVA, R. G. Introdução à bioclimatologia animal. São Paulo: Nobel, 2000. 286p.

MILLEN, E. Zootecnia e veterinária: teoria e práticas gerais. Editora CAMPINAS: INSTITUTO CAMPINEIRO DE ENSINO AGRICOLA, 2005.

Disciplina: Genética (60 H/A)

Ementa: Ementa: Introdução e importância da Genética na Agropecuária. Natureza do material genético. Código genético. Recombinação e mutação. Variação da estrutura e expressão do genoma. Bases Mendelianas da hereditariedade. Fatores que alteram a herança mendeliana. Tipos de transmissão de caracteres genéticos. Bases da variação e mecanismos de evolução. Genética de populações.

Bibliografia Básica:

GRIFFITHS, A. J. F. Introdução à genética. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006. 743p.

PIERCE, B. A. Genética: Um Enfoque conceitual. Ed. 3. Editora Guanabara Koogan, 2011. 804 p.

RAMALHO, M. A. P; SANTOS, J.B; PINTO, C. A. B. P. Genética na Agropecuária 4 Ed. Lavras: UFLA. 2008.

RINGO, J. Genética Básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SNUSTAD, P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética. 4 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 922p.

Disciplina: Fisiologia Vegetal (75 H/A)

Relações hídricas nas células e tecidos vegetais. Nutrição Mineral de Plantas. Perdas, absorção, transporte e mecanismos de absorção de água pelas plantas superiores e fisiologia dos estômatos. Absorção e utilização da

radiação solar pelas plantas: fotossíntese. Movimento em Plantas. Translocação de solutos orgânicos. Respiração celular. Hormônios Vegetais. Crescimento e Desenvolvimento Vegetal. Sementes e Germinação.

Bibliografia básica:

CASTRO, P. R. C.; KLUGE R. A.; PERES, L. E. P. Manual de fisiologia vegetal: teoria e prática. Editora Agronômica Ceres, 2005. 650 p.

KERBAUY, G. B. Fisiologia vegetal. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008. 431p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 4ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2009. 819p.

Disciplina: Máquinas e Motores (45 H/A)

Ementa: Conceitos básicos de mecânica geral: conceitos de força, energia, potência e rendimento. Formas de energia e fontes de potência. Estudo orgânico e funcional detalhado dos motores de combustão interna, ciclo Otto e ciclo Diesel. Estudo orgânico detalhado e funcional dos tratores agrícolas: Tipos, modelos, potência. Sistema de transmissão, direção e locomoção. Teorias de tração e capacidade de tração. Lubrificantes, lubrificação, acoplamentos, conservação e manutenção preventiva. Noções de segurança nas operações com tratores.

Bibliografia Básica;

MIALHE, L. G. Máquinas Agrícolas para Plantio. 1 Ed. Editora: Millennium, 2012. 648 p.

SAAD, O. Maquinas e técnicas de preparo inicial do solo. 4 Ed. editora SAO PAULO:NOBEL, 1984.

Disciplina: Fotogrametria e Fotointerpretação (45H/A)

Ementa: Características das fotografias aéreas verticais, cálculo da escala de uma fotografia aérea vertical, estereoscopia e mosaicos aerofotogramétricos. Na Fotointerpretação são considerados os critérios gerais de fotointerpretação dando-se ênfase à interpretação e descrição da vegetação e da rede de drenagem. Princípios de interpretação de uma imagem Landsat no formato analógico e digital e aplicações do sensoriamento remoto. De uma maneira geral, a disciplina visa despertar a sensibilidade do aluno e dar-lhe conhecimentos para a utilização de produtos cartográficos, como meio de obtenção de dados para a elaboração de projetos agropecuários e florestais.

Bibliografia Básica:

BITTENCOURT, J. A. fotogrametria. 2 ed. Editora Autores Paranaenses, 2003. 255 p.

BLASCHKE, T.; KUX, H. Sensoriamento Remoto e Sig Avançados – Novos Sistemas Sensores Métodos Inovadores. 2 ed. Editora Oficina de Textos, 2007. 303 p.

DISPERATI, A. A. Anaglifo Digital e sua Aplicação na Fotointerpretação Temática. Editora Unicentro, 2010.

DISCIPLINAS DO 5º PERÍODO

Disciplina: Fertilidade do Solo (75 H/A)

Ementa: Conceitos gerais. Elementos essenciais, benéficos e tóxicos. Disponibilidade e transporte de nutrientes. Leis da fertilidade do solo. Avaliação da fertilidade do solo. O solo como um sistema coloidal. Adsorção e troca iônica. Acidez do solo. Calagem. Matéria orgânica do solo. Macro e micronutrientes: Dinâmica no solo, funções nas plantas e relação com a produtividade das culturas.

Bibliografia Básica:

- FURTINI NETO, A. E.; VALE, F. R.; RESENDE, A. V.; GUILHERME, L. R. G.; GUEDES, G. A. A. Fertilidade do solo. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 252p.
- KIEHL, E. J. Matéria orgânica do solo agrícola. Editora São Paulo: Degaspari, 2012. 100 p.
- MEURER, E. J. Fundamentos de química do solo. 5 ed. Porto Alegre: EVANGRAF, 2012. 280 p.
- NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CATARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. Fertilidade do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017p.
- RAIJ, B. Fertilidade do solo e manejo de nutrientes. Piracicaba: INPI – International Plant Nutrition Institute, 2011. 420p.
- TROEH, F. R.; THOMPSON, L. M. Solos e fertilidade do solo. São Paulo: Andrei, 2007. 716 p.

Disciplina: Fitopatologia Geral (60 H/A)

Ementa: Conceito, objetivos e histórico da Fitopatologia. A importância da Fitopatologia na agricultura moderna e sustentável. Conceito e importância das doenças de plantas, etiologia e classificação de patógenos. Princípios e métodos básicos. Principais agentes etiológicos das doenças bióticas. Fungos, bactérias, vírus, nematóides e outros como agentes de doenças de plantas. Sintomatologia. Identificação, isolamento, caracterização e transmissão dos patógenos. Noções básicas de epidemiologia, manejo e controle de doenças de plantas.

Bibliografia Básica:

- ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. Métodos em fitopatologia. Viçosa: UFV, 2007. 282p.

Disciplina: Melhoramento Vegetal (60 H/A)

EMENTA: Objetivos e importância do melhoramento genético vegetal; origem, domesticação e formas de evolução das espécies cultivadas; centro de origem e da diversidade das plantas cultivadas; recursos genéticos vegetais; sistemas reprodutivos das espécies cultivadas; Endogamia, heterose, milho híbrido; bases genéticas; métodos de melhoramento aplicados em autógamias e alógamas; melhoramento das espécies de reprodução

assexuada; melhoramento visando resistência às doenças; biotecnologia; distribuição e manutenção de variedades melhoradas.

Bibliografia Básica:

BORÉM, A.; Miranda, G. V. Melhoramento de plantas. 6 Ed. Editora: UFV, 2013. 523 p.

BOREM, A. Melhoramento de espécies cultivadas. Viçosa: UFV, 2005. 969p.

BOREM, A.; LOPES, G. T. M.; CLEMENTE, C. R. Domesticação e melhoramento: espécies amazônicas – Viçosa: UFV, 2009. 486p.

BUENO, L. C. S. Melhoramento genético de plantas: princípios e procedimentos. 2 ed. Editora UFLA, 2006

Disciplina: Biologia e Controle de Plantas Invasoras (60 H/A)

Ementa: Danos e prejuízos causados pelas plantas daninhas a agricultura. Principais famílias, gêneros e espécies daninhas. Biologia e ecofisiologia das plantas daninhas. Métodos de controle das plantas daninhas. Grupos químicos herbicidas: mecanismos de ação, seletividade, interações e metabolismo. Formulações. Influência das condições edafoclimáticas sobre a ação dos herbicidas e sua persistência no ambiente. Resistência de plantas daninhas a herbicidas. Receituário agrônomo. Recomendações técnicas.

Bibliografia Básica:

DEUBER, R. Ciência das plantas infestantes - fundamentos. 2ª ed. Jaboticabal: Funep, 2006. 452p.

SILVA, A. A.; SILVA, J. F. Tópicos em manejo de plantas daninhas. Viçosa: UFV, 2007, 367p.

Disciplina: Entomologia Geral (60 H/A)

Ementa: Morfologia geral externa dos insetos, incluindo o tegumento, divisões do corpo e o estudo dos apêndices cefálicos. Torácicos e abdominais; o estudo dos caracteres taxonômicos das principais Ordens e Famílias de importância agrícola; estudos básicos sobre a morfologia interna e fisiologia, incluindo os principais órgãos, aparelhos e sistemas, bem como o estudo da metamorfose nos insetos.

Bibliografia Básica:

BUZZI, Z.J.; MIYAZAKI, R.D. Entomologia didática. 4ª Edição Curitiba: Editora da UFPR, 2002. 347p.

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, 920 p.

Disciplina: Mecanização Agrícola (60 H/A)

Ementa: Conceitos e aspectos gerais das máquinas e implementos agrícolas. Noções de segurança na operação com máquinas e implementos agrícolas. Operações de preparo periódico do solo e implementos utilizados: arados, grades, terraceadores, enxadas rotativas. Operações de semeadura (convencional e direta) e plantio mecanizado. Operações mecanizadas de tratos culturais e tecnologia de aplicação de defensivos.

Operações mecanizadas de colheita de produtos agrícolas. Seleção, rendimentos e custos operacionais de conjuntos motomecanizados. Máquinas utilizadas na exploração zootécnica.

Bibliografia Básica:

PORTELLA, J.A. Semeadoras para plantio direto. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001, 231p

MIALHE, L. G. Máquinas Agrícolas para Plantio. 1 ed. – Minas Gerais; Editora: Millennium, 2012. 648 p.

SILVEIRA, G.M. Máquinas para plantio e condução das culturas. Viçosa: Aprenda Fácil. 2001, 322p.

Disciplina: Ecologia (45 H/A)

Ementa: Conceitos básicos da ecologia e suas aplicações mais corriqueiras nos diferentes ramos das ciências agrárias e biológicas. Evolução técnica das práticas agrícolas. Impacto das técnicas agrícolas sobre os recursos produtivos. Contexto dos problemas ecológicos da agricultura. Inter-relação de fatores envolvidos no processo produtivo. Estudo de técnicas e processos produtivos poupadores de energia e recursos. Sustentabilidade ecológica da agricultura. Sistemas de produção nos grandes ambientes brasileiros. Estrutura e processos ecológicos em ecossistemas naturais e em agroecossistemas.

Bibliografia básica:

ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2012. 434p.

PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Artmed. 2000. 252p.

RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2011.

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

TOWNSEND, C. R., BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 2 ed. Porto Alegre : Artmed. 2006. 592p.

DISCIPLINAS DO 6º PERÍODO

Disciplina: Adubação e Nutrição Mineral de Plantas (60 H/A):

Ementa: Adubos, corretivos e condicionadores do solo: Conceitos gerais. Legislação sobre fabricação e comercialização de fertilizantes. Classificação dos fertilizantes. Características de qualidade dos fertilizantes. Estudo dos fertilizantes minerais, orgânicos e organo-minerais. Fertilizantes mistos: Formulações N – P₂O₅ – K₂O. Recomendação de adubação para as principais culturas de interesse regional e nacional. Técnicas de adubação convencional, orgânica e em ambientes protegidos. Adubação foliar e fluida. Deficiências minerais encontradas no Brasil, no Nordeste e no Maranhão. Avaliação do estado nutricional das plantas.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, A. M.; AMABILE, R. F.; Cerrado: adubação verde. Planaltina – DF: Embrapa Cerrados, 2006. 369p.

EPSTEIN, E. Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas. 2 ed. Londrina: Ed.Planta, 2006.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS – CFSEMG. Recomendação para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais -5ª Aproximação. Viçosa – MG, 1999. 359p.

INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS – FUNDAG. Recomendação de adubação e calagem para o estado de São Paulo, 2 ed. Boletim 100. Campinas 1997. 285p.

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

FONTES, P. C. R. Diagnostico do estado nutricional das plantas. Viçosa: Ed.UFV, 2006.

MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 638p.

MALAVOLTA, E. Elementos de nutrição mineral de plantas. São Paulo: Agronômica Ceres, 1980.

MALAVOLTA, E. Manual de química agrícola - adubos e adubações. 3 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 596p.

MALAVOLTA, E. Manual de química agrícola: nutrição de plantas e fertilidade do solo. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976.

PRADO, R. M. Nutrição mineral. São Paulo: UNESP, 2008.407p.

SOUZA, D. M. G.; LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação, 2 ed. Brasília – DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 416p.

Disciplina: Entomologia Aplicada (60 H/A)

Ementa: Conceitos de injúrias, prejuízos, nível de dano, nível de controle, inseto-praga, praga chave e praga secundária. Identificação de insetos-praga, predadores, parasitóides e patógenos. Métodos de amostragem de populações de insetos. Métodos de controle de insetos-praga. Estratégias e táticas de manejo integrado de pragas de culturas de importância agronômica. Prescrição de controle de inseto-praga e receituário agronômico.

Bibliografia Básica:

BUZZI, Z. J. Entomologia didática. 4 ed. Curitiba – PR: Ed. UFPR. 2002

CARRANO-MOREIRA, A. F. Insetos: manual de coleta e identificação. Recife: UFRPE, Ed.Universitaria, 2006.

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. FEALQ: Piracicaba. 2002. 920p.

MORAES, G.; FLECHTMANN, C. H. W. Manual de Acarologia. Editora: Holos, 2008.

PARRA, J. R. P. Criação massal de inimigos naturais. In: PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. (Eds.). Controle biológico no Brasil: parasitoides e predadores. São Paulo: Manole, p.143-161, 2002. p. 143-161

PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S.M; CORRÊA-FERREIRA, B.; BENTO, J. M. S. (eds). Controle Biológico no Brasil: parasitoides e predadores. São Paulo: Manole: 2002. 635p.

SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D.; BILLA NOVA, N.A. Manual de ecologia dos insetos. São Paulo: Ceres, 1976. 491 p.

Disciplina: Fitopatologia Aplicada (60 H/A)

Ementa: Doenças de plantas de interesse agrônomo (etiologia, epidemiologia, sintomatologia e controle). Manejo integrado de fitodoeças, manejo de patógenos em sementes, manejo de doenças fúngicas, bacterianas, virais e nematoses em hortaliças, grandes culturas, ornamentais, medicinais, forrageiras, plantas semi-perenes e perenes, incluindo aromáticas, fruteiras e florestas.

Bibliografia Básica:

FREIRE, F. C. O.; CARDOSO, J. E; VIANA, F. M. P. Doenças de fruteiras tropicais de interesse agroindustrial. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 687p.

FORTES, V. M. Pragas e doenças do jardim: identificação e controle. Viçosa - MG: Aprenda Fácil. 2005

KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A. & CAMARGO, L.E.A. Manual de fitopatologia. Doenças das plantas cultivadas. 4ª Edição. São Paulo: Editora Agronômica Ceres Ltda., 2005. v. 2, 666p.

Mizubuti, E. S. G.; Maffia, L. A. Introdução a fitopatologia. Viçosa – MG: Ed. UFV, 2006.

ROMEIRO, R.S. Bactérias fitopatogênicas. Viçosa: UFV. 2005. 417p.

PENTEADO, S. R. Controle alternativo de pragas e doenças com as caldas borda lesa, sulfocálcica e viçosa. Campinas: Ed. Do Autor, 2007.

STANDNIK, M.J.; RIVERA, M.C. Oídios. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente. 2001.

Disciplina: Hidráulica Agrícola (60 H/A)

Ementa: Elementos de mecânica dos fluidos. Princípios básicos de hidrostática e hidrodinâmica. Dinâmica da água no solo. Fundamentos de hidráulica agrícola. Hidrologia e hidrometria. Captação e condução de água para a irrigação e a drenagem. Condutos livres e condutos forçados. Máquinas hidráulicas. Bombas e instalações de bombeamento.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998, 669p.

CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995, 465p.

LINSINGEN, I. V. **Fundamentos de sistemas hidráulicos**. Florianópolis: Ed.Ufsc, 2001. 399 p.

Disciplina: Nutrição Animal Básica (60 h/a)

Ementa: Alimentos e animais. Análise bromatológica de alimentos. Processamento e qualidade de alimentos. Princípios da nutrição. Desordens nutricionais e toxinas. Aditivos da ração. Cálculos de ração pelo quadrado de pearson e processos algébricos.

Bibliografia básica:

ANDRIGUETTO, J. M. Nutrição animal: alimentação animal São Paulo: Nobel, 2003, v.2, 426p.

BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S. G. Nutrição de ruminantes. Jaboticabal: FUNEP, 2006. v. 1. 583p.

BERTECHINI, A. G. Nutrição de monogástricos. 2. ed., Lavras: UFLA, 2012, 37p.

LANNA, R. P. Nutrição e alimentação animal; mitos e realidades. 2. ed. Viçosa: UFV, 2005, 344p.

ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; DONZELE, J.L.; OLIVEIRA, R. F.; LOPES, D. C.; FERREIRA, A. S.; BARRETO, S. L. T.; EUCLIDES, R. F. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 3. ed. Viçosa: UFV, 2011, 252p.

Disciplina: Forragicultura Básica (60H/A)

Ementa: Ecologia e ecossistemas das pastagens: Regiões agropastoris do Brasil; Identificação das principais gramíneas e leguminosas forrageiras tropicais; Fatores climáticos e produção forrageira; Valor nutritivo das plantas forrageiras; Características morfofisiológicas das forrageiras.

Bibliografia básica:

PRIMAVESI, A. M. Manejo ecológico de pastagens: em regiões tropicais e subtropicais. São Paulo: Nobel. 1999, 185p.

Disciplina: Climatologia e Meteorologia Agrícola (60 H/A):

Ementa: Introdução à Agrometeorologia. Definições e Conceitos. Atmosfera Terrestre. Instrumentos Agrometeorológicos. Radiação Solar. Temperatura. Umidade do Ar. Chuva. Vento. Balanço de Energia. Movimentos Atmosféricos. Regime Radiativo da Vegetação. Evapotranspiração. Balanço Hídrico de Cultivos. Climatologia. Temperatura como Fator Agrônômico. Efeito Combinado da Temperatura-Umidade do Ar. Importância Agroecológica dos Ventos. Zoneamento Agroclimático. Condicionamento Climático da Produtividade Potencial. Mudanças Climáticas Globais. Informações Agrometeorológicas

Bibliografia Básica:

AYOADE, J. O. Introdução a climatologia para os trópicos, 10 ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 2003, 332p.

LIBARDI, P.L. Dinâmica da água no solo. São Paulo: Edusp, 2005, 344p.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil, São Paulo: Oficina de Texto, 2007, 208p.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia: Fundamentos e aplicações práticas, Guaíba RS, LIV EDIT AGROPECUÁRIA, 2002, 478p.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. Solo, planta e atmosfera – Conceitos processos e aplicação, 12 ed. Barueri SP: Manole, 2008, 478p.

DISCIPLINAS DO 7º PERÍODO

Disciplina: Irrigação e Drenagem (75 H/A)

Ementa: Água no solo. Relação água-solo-planta-atmosfera. Qualidade da água para irrigação e salinização do solo. Sistemas de irrigação-caracterização e dimensionamento (Aspersão Convencional, Autopropelido, Pivô Central, Irrigação Localizada, Irrigação por Superfície). Águas subterrâneas. Tipos de Aquíferos. Drenagem Superficial e do Solo.

Bibliografia Básica:

BERNARDO, S.; SOARES, A. A., MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação. 7 ed. Viçosa: UFV, 2005.

BASTOS, E. Manual de irrigação: técnicas para instalação de qualquer sistema na lavoura. São Paulo: Icone, 1986.

LIBARDI, Paulo Leonel. **Dinâmica da água no solo**. São Paulo: Ed. Da Univ. de São Paulo, 2005. 335p.

MANTOVANI, E. C. Irrigação: princípios e métodos. Viçosa, MG: UVG, 2006.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004. 478p.

SOUSA, V. F. de; et. al. Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças. Brasília, DF: EMBRAPA, 2011.

Disciplina: Construções Rurais (60 H/A)

Ementa: Noções de estática. Resistência dos materiais e estruturas simples. Materiais de construção. Técnicas de construção. Planejamento e projetos de construção rurais. Projetos: habitações rurais, instalações rurais. Noções de saneamento. Organização de orçamentos..Elaboração e avaliação de projetos de construções rurais, observando as condições socioeconômicas do produtor. Pequenas barragens de terra. Estradas rurais.

Bibliografia Básica:

BAUER, L. A. Materiais de construção. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1992.

BORGES, A. C. prática das pequenas construções. 9 ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2009. 2 v.

FABICHAK, I. Pequenas construções rurais. São Paulo: Nobel, 1983.

FREIRE, W. J.; BERALDO, A. L. Tecnologias e materiais alternativos de construção Campinas: UNICAMP, 2003. 333p.

LAZZARINI NETO, S. Instalações e benfeitorias. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 110p.

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

Disciplina: Economia Rural (45 H/A)

Noções básicas de economia. Elementos da macroeconomia. Introdução ao Estudo da Demanda, oferta e formação de preços dos produtos agropecuários, Custos da produção e análise econômica. Mercado, comercialização agrícola e análise de preços. Noções de desenvolvimento econômico. Desenvolvimento da agricultura brasileira: concepções clássicas e recentes; os papéis do setor rural no processo de desenvolvimento econômico. Dimensionamento do agronegócio brasileiro.

Bibliografia Básica:

ARBAGE, A. P. Fundamentos de economia rural. Chapecó: ARGOS, 2006. 272p.

MARTINS, J. S. O cativo da terra. 9 ed. rev. ampl. São Paulo: Contexto, 2010.

WAQUIL, P. D. Mercado e comercialização de produtos agrícolas. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2010.

Disciplina: Sociologia Rural (45 H/A)

Ementa: Sociologia rural. Histórico, noções e perspectivas de análise. Formação da agricultura brasileira. Agricultura x industrialização. Campo x cidade. O novo rural brasileiro e noções de desenvolvimento. Agricultura e complexo agroindustrial. Associativismo Rural. Movimentos Sociais no Campo. As relações etnicorraciais. A questão agrária e políticas públicas no Brasil. Os desafios atuais e emergentes da realidade agrária brasileira.

Bibliografia Básica:

DEL PRIORE, M.; VENANCIO, R. Uma história da vida rural no Brasil. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006. 224p.

DURKHEIM, E. Da divisão do trabalho social. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes. 2010

RODRIGUES, R. Antes da tormenta. São Paulo: Nova Bandeira, 2008.

ROUDART, M.; LAURENCE, M. História das agriculturas no mundo: do neolítico a crise contemporânea. São Paulo: NEAD/UNESP, 2010. 567p.

Disciplina: Manejo e Conservação do Solo e da Água (45 H/A)

Ementa: O solo como recurso natural; Efeito da matéria orgânica sobre as propriedades químicas e físicas do solo; Estudo da erosão; Fatores que influenciam sobre as perdas por erosão; Práticas de controle à erosão; Equação Universal de Perdas de Solo; Características que determinam a capacidade de uso agrícola; Sistemas de classificação da aptidão agrícola das terras; Sistemas de preparo e manejo do solo e água; Pesquisas sobre conservação do solo.

Bibliografia Básica:

BERTONI, J. Conservação do solo. 6ª ed. São Paulo: Ícone, 2008.

GUERRA, A. J. T., SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 340p.

PRUSKI, F. F. Conservação do solo e água: práticas mecânicas para o controle da erosão hídrica. 2 ed. Viçosa: UFV, 2009. 272p.

SCHNEIDER, P., KLAMT, E.; GIASSON, E. Classificação da aptidão agrícola das terras: um sistema alternativo. Guaíba: Agrolivros, 2007. 72p.

Disciplina: Poluição e Avaliação de Impactos Ambientais (45 H/A)

Qualidade ambiental. Poluentes e contaminantes. Poluição dos ambientes naturais: água, ar e solo. Origem e fontes de poluição na agricultura. Atividade agrícola e o meio ambiente. Tratamento e reciclagem de resíduos sólidos. Tratamento e reciclagem de resíduos líquidos. Legislação Ambiental. Estudo de impacto ambiental – relatório de impacto ambiental (EIA-RIMA). Estudo de caso.

Bibliografia básica:

ARAÚJO, G. H. S. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2005. 320p.

BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias e mudanças da Agenda 21. Petrópolis: Vozes, 2000.

BRAGA, B. Introdução à Engenharia Ambiental: Desafio do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Prentice Hall. 2002. 336p.

CAMPANHOLA, C.; BETTIOL, W. (Eds.). Métodos alternativos de controle fitossanitário. Jaguariuna: Embrapa Meio Ambiente, 2003.

SANCHEZ, L.E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos. 2006. 495p.

Disciplina: Produção e Tecnologias de Sementes (45 H/A)

EMENTA: Conceitos de sementes. 2 Formação e estruturas de sementes. 3 Fisiologia de sementes: maturação, germinação, dormência, qualidade fisiológica e deterioração. 4 Estabelecimento, condução e colheita de campos de produção de sementes. 5 Processamento em pós-colheita de sementes: secagem, beneficiamento, tratamento, armazenamento e embalagem. 6 Armazenamento de sementes. 7 Controle de qualidade de sementes. 8 Legislação brasileira. 9 Tópicos atuais em Tecnologia de Sementes.

Bibliografia Básica:

BRASIL. Regras para análise de sementes. Brasília, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2009. 398p.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: Ciência, tecnologia e produção. 4 ed. Jaboticabal: FUNEP. 2000. 588p.

FERREIRA, A. G.; BORGUETTI, F.; Germinação: do básico ao aplicado. São Paulo, 2004. 323p.

BRASIL. Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003. Lei de sementes atual.

MACHADO, J. C. Tratamento de sementes no controle de doenças. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 138p.

MARCOS FILHO, J. Fisiologia de Sementes de Plantas Cultivadas. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

NASCIMENTO, W.M. Tecnologia de Sementes de Hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças. 2009, 432p.

SILVA, J. S. (Ed.). Secagem e armazenamento de produtos agrícolas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 502p.

PUZZI, D. Abastecimento e armazenagem de grãos. Campinas: Inst. Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 664 p.

Disciplina: Seminário (30 H/A)

Ementa: Diretrizes e indicações teórico-metodológicas para elaboração de projeto de monografia. Abordagem e Discussão de temas vinculados aos conhecimentos teórico práticos, as experiências vivenciadas no Estágio Curricular, aos trabalhos de Iniciação Científica ou na Revisão de Literatura, constituindo-se em objeto de estudo. Utilização de Recursos Audiovisuais e sua aplicabilidade.

Bibliografia Básica:

VOLPATO, G. Pérolas da redação científica. São Paulo: Cultura Acadêmica, São Paulo, 2010. 189p.

VOLPATOP, G. Administração da vida científica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 142p.

VOLPATO, G. Bases Teóricas para redação científica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007. 125p.

DISCIPLINAS DO 8º PERÍODO

Disciplina: Olericultura (60 H/A)

Ementa: Olericultura geral. Importância. Espécies olerícolas: Botânica. Clima. Cultivares. Propagação. Solo. Nutrição e adubação. Plantio. Tratos culturais. Colheita. Classificação. Embalagem. Fisiologia pós-colheita e armazenamento. Comercialização. Olerícolas de maior importância na região.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, R. N. de. Cultivo de melancia para a agricultura familiar. 2 ed. Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2005. 112 p.

FILGUEIRA, F. A. R. Novo Manual de Olericultura. 3 ed. Editora UFV, 2008. 421 p.

ALVARENGA, M. A. R. Tomate: produção em campo, em casa de vegetação e em hidroponia. UFLA (2ª edição). 455p. 2013.

CARVALHO, R. N. de. Cultivo de melancia para a agricultura familiar. Embrapa informação tecnológica, 2 ed., 2005. 112 p.

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

Disciplina: Administração Rural (60 h)

Ementa: Evolução histórica da Ciência da Administração; Conceitos gerais de administração rural. A empresa rural e seu campo de atuação; o empresário rural e suas habilidades características da agricultura; áreas e níveis empresariais; fatores internos e externos que afetam a empresa rural; estratégia empresarial e o processo administrativo planejamento, organização, direção e controle.

Bibliografia básica:

MARION, J. C. Contabilidade rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária e imposto de renda: pessoa jurídica. 08 ed. São Paulo: Atlas, 2005. 280p.

SANTOS, G. J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. Administração de custos na agropecuária. 03 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 168p.

ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. (Org.) Gestão da qualidade no agrobusiness: estudos e casos. São Paulo: Atlas, 2003.

BARBOSA, J. Silveira Administração rural a nível de fazendeiro. 1983

Disciplina: Política Agrária e Movimentos Sociais no Campo (45 H/A):

Ementa: Política agrária e empresas agrárias. Posse e Propriedade. Usucapião Pró-labore. Desapropriação por Interesse Social para fins de Reforma Agrária. Função Social da Propriedade e Desapropriação. Cadastro Rural. Imposto Territorial Rural. Alienação de Terras Agrárias para Estrangeiros. Parcelamento Imóvel Agrário. Contratos Agrários. Trabalho e Previdências rurais. Terras Indígenas. Terras de Marinha. Organizações sociais no campo.

Reforma Agrária.

Bibliografia Básica:

LUSTOSA, M. G. O. P. Reforma agrária à brasileira: política social e pobreza. São Paulo: Cortez, 2012. 320p.

SIGAUD, G. P.; MAYER, A. C.; OLIVEIRA, P. C.; FREITAS, L. M.. Reforma agrária: questão de consciência. São Paulo: Artpress, 2010. 320p.

SOUSA, M. M. F. As políticas públicas de redução da pobreza com ênfase no programa de transferência de renda bolsa família no contexto do projeto de reforma agrária localizado no município de Icó. v. 16, 2012.

Disciplina: Sistema de Produção de Cereais e Plantas Industriais (60 H/A)

Ementa: Culturas de arroz de sequeiro e irrigado, milho para grãos e silagem e cana-de-açúcar: Histórico e importância. Botânica. Clima e solo. Cultivares. Plantio. Nutrição e adubação. Plantas daninhas e seu controle. Rotação, consorciamento e adubação orgânica. Irrigação. Colheita, trilha, seca. Beneficiamento e armazenamento.

Bibliografia Básica:

FORNASIERI FILHO, D. Manual da cultura do milho. Jaboticabal: Funep, 2007. 574p
GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. Tecnologias de produção do Milho. Editora UFV, 2004.

Disciplina: Sistema de Produção de Leguminosas (60 H/A)

Ementa: Culturas do feijão comum, feijão caupi e soja. Histórico, origem e importância. Botânica. Clima. Solos. Cultivares. Plantio. Nutrição e adubação. Plantas daninhas e seu controle. Rotação e consorciação. Irrigação. Colheita e secagem. Beneficiamento e armazenamento.

Bibliografia Básica:

ARAÚJO, J. A.; LIMA, F. R.; FREIRE FILHO. Feijão-caupi: avanços tecnológicos, 2005.
EMBRAPA. Tecnologia da produção de Soja- região central do Brasil- 2012/2013. Editora Embrapa, 2011.

DISCIPLINAS DO 9 ° PERÍODO

Disciplina: Fruticultura (60 H/A)

Ementa: Introdução ao estudo da Fruticultura. Espécies frutíferas. Culturas: abacaxi, banana, coco, manga, mamão. Solos, clima, adubação, melhoramento, propagação, exigências culturais, colheita, beneficiamento, pós-colheita, acondicionamento e comercialização. Aspectos gerais sobre a fruticultura no Brasil e no Nordeste. Produção Integrada de frutas.

Bibliografia Básica:

CÉSAR, S. M. Fruticultura. 2 ed. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 2002.
GOMES, R. P. Fruticultura brasileira. SÃO PAULO: NOBEL, 1972.
SANTANA, A.C. de. Análise sistêmica da fruticultura paraense: organização, mercado e competitividade empresarial: BELEM: BANCO DA AMAZONIA, 2008.
SOUSA, J. S. I. Poda das plantas frutíferas. 2 ed. rev., 2009.

Disciplina: Silvicultura (60 H/A)

Ementa: Definição. Importância. Escolha de espécies. Obtenção de material propagativo. Colheita, beneficiamento, armazenamento e análise de frutos e sementes. Escolha de local e instalações de viveiro. Semeadura e produção de mudas. Viveiro de espera. Preparo do terreno, plantio e tratos. Parques e incêndios florestais. Dendrologia, bases bio-ecológicas do crescimento das árvores e dos povoamentos.

Bibliografia Básica:

PAULA, J. E.; ALVES, J. L. H. 897 madeiras nativas do Brasil: anatomia, dendrologia. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2007. 438p.
SOARES, C. P. B.; PAULA NETO, F.; SOUZA, A. L. Dendrometria e inventário florestal. Viçosa: UFV, 2006. 272p.

XAVIER, A.; WENDLING, I.; SILVA R, L. Silvicultura clonal - princípios e técnicas. 1 ed. Editora UFV, 2009. 272 p.

Disciplina: Pós-Colheita da Produção Agrícola (45 H/A)

Ementa: Pós-Colheita de grãos: Introdução. Constituição dos grãos. Maturação das sementes. Perdas pós-colheita. Danos mecânicos. Características de grãos armazenados. Secagem. Armazenagem. Manipulação de grãos. Controle de pragas.

Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças: Qualidade da matéria-prima. Generalidades sobre a Pós-Colheita hortifrutícola. Fatores pré-colheita e colheita. Causas de deterioração pós-colheita. Fisiologia do desenvolvimento e do amadurecimento. Respiração. Transformações bioquímicas em pós-colheita. Refrigeração, transpiração e manejo. Modificação e controle da atmosfera. Distúrbios fisiológicos.

Bibliografia Básica:

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manejo. 2a. ed. Viçosa: UFLA. 2005. 783p.

FERREIRA, M. D. Colheita e beneficiamento de frutas e hortaliças. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2008. 144p.

SILVA, J. S. (Ed.). Secagem e armazenamento de produtos agrícolas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 502p.

Disciplina: Floricultura, Jardinocultura e Paisagismo (45 H/A)

Ementa: Importância econômica da floricultura. Culturas de roseira, gladiolo, crisântemo, orquídeas e lírio. Estilos básicos de jardins. Elementos de paisagismo. Planejamento, implantação e conservação de jardins e parques. Implantação e manutenção de gramados. Arborização urbana. Identificação e uso das principais plantas ornamentais.

Bibliografia Básica:

BARBOSA, J.G. Produção comercial de rosas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

LIRA FILHO, J. A.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. Paisagismo: princípios básicos. Viçosa: Aprenda Fácil. 2001, 145p.

LORENZI, H. Plantas ornamentais do Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. Nova Odessa – SP: Plantarum, 2008.

TERAO, D.; CARVALHO, A. C. P. P.; BARROSO, T. C. S. Flores tropicais. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 225p.

Disciplina: Sistema de Produção de Tubérculos e Raízes (45 H/A):

Ementa: Cultura Origem, importância, produção no mundo, no Brasil e no Estado. Crescimento e desenvolvimento. Bioclima exigido para cada espécie. Cultivares. Sistemas de produção. Análise dos fatores que influem na produção de cará, batata-doce, mandioca e batatinha. Discussão de trabalhos experimentais do

efeito do clima sobre a produção dessas hortaliças, bem como de fatores relacionados com a dormência, brotação, métodos culturais, adubação, colheita, classificação e embalagem. Métodos de propagação para cada espécie. nutrição e adubação. Épocas de plantio. Rotação de culturas. Fitossanidade. Práticas culturais. Colheita. Manejo pós-colheita. Classificação. Embalagem e comercialização.

Bibliografia Básica:

Cardoso, J. C. Cultivo e produção de Mandioca. Editora Coleção Apontamento, 2013.

MATTOS, P. L. P.; FARIAS, A. R. N.; FERREIRA FILHO, J. R. Mandioca. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 176p. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

MENDES, A.; MONTEIRO. S.; et al. Coleção Plantar - A Cultura da Cebola. 2 ed. Editora Embrapa, 2012.

SOUZA, L. da S.; FARIAS, A. R. N.; MATTOS, P. L. P. de; FUKUDA, W. M. G. (Eds.). Processamento e utilização da mandioca. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 547p.

ZAMBOLIM, L. Produção integrada de batata. Viçosa: UFV, 2011. 2 v.

DISCIPLINAS DO 10º PERÍODO

Disciplina: Tecnologia de Produtos Agropecuários (60 H/A):

Ementa: Introdução. Tipos de Agroindústrias. Tecnologia de processamentos de produtos agropecuários Zimotecnia. Características tecnológicas das principais matérias-primas agropecuárias. Controle de qualidade e higiene de matéria-prima para a agroindústria e para o consumo. Mudanças bioquímicas e fisiológicas. Colheita e manuseio pós-colheita de produtos agrícolas. Conservação. Transporte.

Bibliografia Básica:

FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas. Porto Alegre: ARTMED, 2006. 602p.

OETTERER, M., REGITANO-D'ARCE, M.A.B., SPOTO, M. (Org.). Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Barueri: MANOLE, 2006. 612p.

MORETTO, E. Introdução à ciência de alimentos. Florianópolis: UFSC, 2008. 255p.

Disciplina: Extensão Rural (45 H/A)

Ementa: Modelos de extensão rural e suas concepções. Processo de comunicação, difusão de inovações e metodologias. As relações etnicorraciais. Extensão rural e desenvolvimento rural sustentável.

Bibliografia Básica:

D'ADESKY, J. Pluralismo étnico e multiculturalismos: racismos e antirracismos no Brasil. Rio de Janeiro: Pallas, 2001.

DIESEL, V.; NEUMANN, P. S.; SÁ, V. C. Extensão rural no contexto do pluralismo institucional: reflexões a partir dos serviços de ates aos assentamentos de reforma agrária no RS. Ijuí: Unijuí, 2012. 348p.

LIMA, I. S. Org.). Extensão rural e o desenvolvimento local: uma proposta metodológica para relação da teoria com a prática. Recife: UFRPE, 2012. 278p.

SCHMITZ, H. Agricultura familiar: extensão rural e pesquisa participativa. São Paulo: Annablume, 2010. 348p.

THEODORO, S. H.; DUARTE, L. G.; VIANA, J. N. (Orgs.). Agroecologia: um novo caminho para extensão rural sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 236p.

LIMA, I. S. (org.). Extensão rural e o desenvolvimento local: uma proposta metodológica para relação da teoria com a prática. Recife: UFRPE, 2012. 278p.

SCHMITZ, H. Agricultura familiar: extensão rural e pesquisa participativa. São Paulo: Annablume, 2010. 348p.

LUSTOSA, M. G. O. P. Reforma agrária à brasileira: política social e pobreza. São Paulo: Cortez, 2012. 320p.

Disciplina: Comercialização Agrícola (45 H/A)

Ementa: Discussão do sistema de comercialização de produtos agropecuários, inserido no contexto da economia global do país; abordando também, aspectos específicos como: abastecimento; sociedades comerciais e cooperativas; mercado a termo de mercadorias; e pesquisa na comercialização. Como prática, pretende-se oportunizar aos alunos, desenvolver algum tipo de pesquisa em comercialização agrícola.

Bibliografia Básica:

ARBAGE, A. P. Fundamentos de economia rural. Chapecó: ARGOS (UNOCHAPECO), 2006. 272 p.

BACHA, C. J. C. Economia e política agrícola no Brasil. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2004. 232 p

WAQUIL, P. D. Mercado e comercialização de produtos agrícolas. Porto Alegre, RS : Ed. UFRGS, 2010.

Disciplina: Sistema de Produção de Plantas Fibrosas e Oleaginosas (60 H/A)

Ementa: Culturas do algodão, mamona e girassol. Histórico, origem e importância. Botânica. Clima. Solos. Cultivares. Plantio. Nutrição e adubação. Plantas daninhas e seu controle. Rotação e consorciação. Irrigação. Colheita e secagem. Beneficiamento e armazenamento.

Bibliografia básica:

CAVASIN JÚNIOR, C. P. A cultura do girassol. Guaíba: Agropecuária, 2001.

LUCENA, A. M. A.; ALBUQUERQUE, F. A.; BRITO, G. G. (Eds.). Ecofisiologia das culturas de algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-manso e sisal. Brasília: Embrapa, 2011. 324p.

NEVES, M. F.; PINTO, M. J. A. Estratégias para o algodão no Brasil. São Paulo: Atlas, 2012, 118p.

CÂMARA, G. M. S. Soja e Cia. 2009, 334p.

NAKAGAWA, J.; ROSOLEM, C. A. O amendoim: tecnologia de produção. Fepaf, 2011. 325p.

BEZERRA JUNIOR, J. T. Competitividade agrícola no Maranhão: o caso da soja. Editora São Luis, 2003.

COSTA, J. A. Cultura da soja. Porto Alegre: IMONICA E J.A.COSTA ED, 1996.

Disciplina: Deontologia e Receituário Agrônomo (30 H/A)

Ementa: Deontologia: Direitos e deveres do profissional de Engenharia Agrônoma na sociedade, no ambiente de trabalho e para com o meio ambiente. Responsabilidades e ética no exercício profissional. Normas, códigos, estatutos, regimentos e leis. Ética na produção agropecuária. Receituário Agrônomo. Regulamentação do profissional Engenheiro Agrônomo frente ao seu Conselho Profissional (CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia). Receituário agrônomo. Semiotécnica agrônoma. Limitações do uso de inseticidas para o MIP. Agrotóxicos e o meio ambiente. Tecnologia de aplicação de agrotóxicos. Manejo integrado de doenças. Manejo integrado de pragas. Manejo integrado de plantas invasoras.

Bibliografia Básica:

BARBOSA, C. A. Compêndio de defensivos agrícolas. 8 ed. São Paulo: Andrei: 2009. 1379p

CHAIM, A. Manual de tecnologia de aplicação de agrotóxicos. Embrapa, 2009. 73p.

ZAMBOLIM, L., PICANÇO, M.C., DA SILVA, A.A., FERREIRA, L.R., FERREIRA, F.A., JESUS JÚNIOR, W.C. Produtos fitossanitários. Viçosa: UFV, 2008. 652p.

ZAMBOLIM, L., ZUPPI, M., SANTIAGO, T. O que engenheiros agrônomos devem saber para orientar uso de produtos fitossanitários. 3ª ed. São Paulo: Andef, 2008. 464p.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

ÁREA DE SOLOS E AMBIENTE**Disciplina: Recuperação de Áreas Degradadas (45 H/A)**

Ementa: Conceituação e caracterização de área degradada. Atividades de degradação de ambientes. Objetivos da recuperação de áreas degradadas. Conhecimentos de química e de fertilidade de solo como ferramentas para a caracterização e manejo de áreas degradadas. Conhecimentos de geologia e de geoquímica como ferramentas para a caracterização e manejo de áreas degradadas. Drenagem ácida em áreas mineradas. Conhecimentos de física de solo como ferramentas para caracterização e manejo de áreas degradadas. Princípios de ecologia aplicados aos processos de RAD. Principais estratégias de RAD. Avaliação e monitoramento de processos de RAD. Noções sobre EIA, RIMA e PRAD. Aspectos políticos e de legislação sobre RAD. Linhas de pesquisas em RAD.

Bibliografia Básica:

INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SAO PAULO JOSE GOMES DA SILVA. Pontal verde plano de recuperação ambiental nos assentamentos do pontal do Paranapanema. 2. ed. SAO PAULO: ITESP. 1999

TOLEDO, Álvaro Eduardo P.De. Recuperação de áreas degradadas. SAO PAULO: CESP. 1992

MENDONCA, Jane Karina Silva. Palmeiras-sustentabilidade-baixada maranhense; Áreas degradadas por erosão-recuperação-geotexteis

Araujo, Gustavo de Sousa. Gestão ambiental de áreas degradadas. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

ARAUJO, G. H. S. et al., Gestão ambiental de áreas degradadas. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2007. 320p.

PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Rodrigues, 2001.

ROMÉRO, M. A., BRUNA, G. C.; PHILIPPI JR, A. Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole. 2004.

Disciplina: Matéria Orgânica do Solo (45 H/A):

Ementa: Origem da matéria orgânica do solo. Constituintes da matéria orgânica do solo. Fatores que influenciam sua transformação: biológicos, físicos e químicos. Processos de decomposição, humificação e mineralização. Características químicas, físicas e biológicas da matéria orgânica e as características químicas, físicas e biológicas do solo. Matéria orgânica e gênese dos solos tropicais. Efeitos diretos e indiretos da matéria orgânica na fertilidade do solo. Manejo da matéria orgânica em sistemas agrícolas e agroflorestais.

Bibliografia Básica:

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

PRIMAVERSI, A. O manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais São Paulo: Nobel, 2002.

Disciplina: Manejo de Resíduos na Agricultura (45 H/A)

Ementa: Poluição nos compartimentos agrícolas. Propriedades químicas dos solos. Solubilidade de compostos no ambiente solo: aspectos físico-químicos da disponibilidade de nutrientes em solos, índices e fertilidade do solo para definir estágios de degradação ambiental, análise da planta como índice de sustentabilidade do agroecossistema. Resíduos sólidos e efluentes agrícolas. Manejo de resíduos sólidos. Contaminação por fertilizantes e pesticidas. Estudo de degradação de resíduos agrícolas e industriais pelos microrganismos. Agentes. Síntese microbiana. Aspectos bioquímicos. Técnicas de aproveitamento. Reciclagem. Decomposição de produtos tóxicos e efeito ambiental. Controle de microrganismos patogênicos e produtos poluentes. Técnicas de descontaminação de áreas. Amostragens e análises químicas.

Bibliografia Básica:

NETO, J. T. P. Manual de compostagem: processo de baixo custo. UFV: Viçosa: 2007. 81p.

Disciplina: Manejo de Bacias Hidrográficas (45 H/A)

Ementa: Introdução. Hidrologia. Precipitações. Água no solo. Hidrografia. Infiltração e umidade do solo. Perdas de água. Fases de manejo. Efeitos da vegetação na conservação da água e do solo. Uso da terra e manejo de bacias hidrográficas. Hidráulica torrencial. Planejamento de bacias hidrográficas para fins de produção de água em quantidade e qualidade.

Bibliografia Básica:

TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2007. 943p.

BRANDÃO, V.S.; CECÍLIO, R.A.; PRUSKI, F.F.; SILVA, D.D. Infiltração da água no solo. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 108p.

VALENTE, O.F.V; GOMES, M.A. Conservação de nascentes: hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceira. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005. 210p.

Disciplina: Biologia do Solo (45 H/A):

Ementa: O solo como habitat para os organismos. Introdução à Biologia do Solo. Microflora, micro-meso e macrofauna: sua influência sobre a atividade biológica do solo. Papel da micro e macro biota nos principais processos de transformação e ciclagem dos compostos do solo. Decomposição da matéria orgânica do solo. Fixação biológica do Nitrogênio atmosférico. Micorrizas. Aspectos gerais da poluição do solo e sua biorremediação. Estudo qualitativo e quantitativo da população biológica do solo.

Bibliografia Básica:

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

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

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O.; BRUSSARD, L. Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros Lavras: UFLA, 2008. 768p.

Disciplina: Mineralogia do Solo (45 H/A):

Ementa:

Conceitos básicos de mineralogia. Propriedades físicas e químicas dos minerais. Identificação macroscópica dos minerais. Conceitos básicos. Importância da mineralogia do solo. Cristalografia química. Noções de cristalografia. Gênese e estrutura dos principais minerais dos solos. Argilominerais e óxidos. Aspectos teóricos da dispersão de colóides e do fracionamento de solos. Métodos de identificação dos minerais de solos por análises químicas, análise térmica e difratometria de Raios-X. Aplicações de conhecimentos mineralógicos para uso, manejo e conservação dos solos.

Bibliografia Básica:

POPP, J. H. Geologia geral. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; THOMAS, J. H. Para entender a terra. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656p.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. Decifrando a terra. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 624p.

Disciplina: Monitoramento Ambiental (45 H/A)

Ementa: Conceitos de qualidade ambiental, poluição, padrões de qualidade e de emissão. Conceito de monitoramento. Estratégias de monitoramento. Amostragem. Sistemas de monitoramento. Índices de

qualidade. Monitoramento como parte integrante de sistema de gestão ambiental. Novas tecnologias para monitoramento ambiental em agroecossistemas.

Bibliografia Básica:

ALVAREZ V., V H.; SCHAEFER, C. E. G. R.; BARROS, N. F.; MELLO, J. W.; COSTA, L. M. (Eds.). Tópicos em ciência do solo. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2002. v. 2, 692p.

AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. Processos biológicos no sistema solo-planta. Seropédica: Embrapa Agrobiologia; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica., 2005. 368p.

MARQUES, J. F.; SKORUPA, L. A.; FERRAZ, J. M. G. Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas, Jaguariúna: Embrapa 2003, 28p.

Disciplina: Agroecologia (45 H/A)

Ementa: Conceito e princípios agroecológicos; Agricultura tradicional, biodiversidade e agroecossistemas; Controle biológico de pragas; Manejo ecológico de doenças de plantas; Manejo ecológico de ervas daninhas; Ecologia e manejo de solos; Sistemas diversos de produção agroecológica; Bases agroecológicas para conversão de manejo orgânico; Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável

Bibliografia Básica:

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. (Eds.) Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 517p.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 4 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 658p.

HENZ, G. P.; ALCÂNTARA, F. A.; RESENDE, F. V. Produção orgânica de hortaliças. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 308p.

PENTEADO, S.R. Manual prático de agricultura orgânica: Fundamentos e técnicas. 2 ed. Via Orgânica, 2007. 206p.

STRINGHETA, P. C.; MUNIZ, J. N. Alimentos orgânicos: produção, tecnologia e certificação. Viçosa: UFV, 2003. 452p.

ÁREA DE PRODUÇÃO VEGETAL

Disciplina: Plantas Medicinais e Aromáticas (45 H/A)

Ementa: Conhecimentos sobre a História; Identificação; Substâncias Anticâncer de Frutas e Hortaliças; Uso de Plantas Medicinais na Medicina Ortomolecular; Cuidados no Uso; Formas de Preparo e Uso; Os Princípios Ativos; Metabólicos Secundários; Fitoterapia; O Cultivo das Plantas Medicinais; Nutracêutica; Tópicos de algumas plantas Medicinais de Interesse e Potencial de Cultivo Regional. Plantas Aromáticas e Condimentares: Origem, História, Uso, Cultivo, etc.

Bibliografia Básica:

HARRI, L., MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2ª ed. São Paulo: Plantarum, 2002. 576p.

LORENZI, H. e MATOS, F. J. A. Plantas medicinais do Brasil. São Paulo: Plantarum, 2ª ed. 2008.

MARTINS, E. R.; CASTRO, D.M.; CASTELLANI, D. C.; DIAS, J. E. Plantas medicinais: 4º ed.. Viçosa: UFV, 2003. 220p.

Disciplina: Biotecnologia Vegetal (45 H/A):

Ementa: História, importância e uso da biotecnologia nos processos agrícolas. Totipotência celular. Cultura de células, tecidos e órgãos: princípios e aplicações. Haplóides e diplóides. Fusões celulares. Criopreservação. Bioreatores. Sementes sintéticas e linhagens celulares. Marcadores Moleculares. ADN recombinante. Organismos Geneticamente Modificados e Biossegurança. Biotecnologias e Bioética. Biotecnologia do solo: Manejo dos organismos de solo em ecossistemas agrícolas.

Bibliografia Básica:

TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Brasília: Embrapa, 1999. 2 v.

Disciplina: Recurso Genético Vegetal (45 H/A)

EMENTA: Histórico e avanços em recursos genéticos no Brasil e no Mundo; importância dos recursos genéticos vegetais para o agronegócio; princípios sobre coleta de germoplasma vegetal; caracterização de recursos genéticos vegetais; conservação de germoplasma; pré-melhoramento de germoplasma vegetal; recursos genéticos de hortaliças e fruteiras nativas; manejo dos recursos vegetais em comunidades agrícolas; impactos do novo arcabouço legal e tecnológico sobre os recursos genéticos vegetais.

Bibliografia Básica:

NASS, L. L. Recursos genéticos vegetais. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. 85p.

LIMA, M. C. C. Recursos genéticos de hortaliças: riquezas naturais. Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2005. 190p.

Disciplina: Fruticultura II (60 H/A)

Ementa: Aspectos gerais sobre a fruticultura nas regiões Norte e Nordeste. Culturas de frutíferas nativas das regiões Norte e Nordeste (açai, cupuaçu, bacuri e outras), além de outras culturas. Origem botânica, importância econômica, variedades, instalação de pomares, tratamentos culturais, colheita e pós-colheita.

Bibliografia Básica:

CALZAVARA, B. B. G. Cupuaçuzeiro. Belém; Embrapa/CPATU, 1987. 6p. (EMBRAPA CPATU. Recomendações básicas, 1).

CÉSAR, SHIZUTO, M. Fruticultura. 2 ed. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 2002.

MANICA, I. et al. Fruticultura tropical 6: goiaba. Porto Alegre: Cinco Continentes. 2000.

Disciplina: Produção de Hortaliças em Ambientes Protegidos (45 H/A)

Ementa: Sistemas, manejos e utilização dos sistemas protegidos. Tipos, materiais e funções das estruturas e coberturas nos sistemas protegidos. - Cultivo em estufa, hidroponia e técnicas simples de proteção de culturas - Legislação de sistemas de culturas protegidas.

Bibliografia:

ALBERONI, R. B. Hidroponia - como instalar e manejar o plantio de hortaliças dispensando o uso do solo. São Paulo: Nobel, 1998. 102p.

ANDRIOLO, J. L. Olericultura geral: princípios e técnicas. Santa Maria: UFSM, 2002. 158p.

TORRES, M. A. P., TORRES, P. G. V. Guia do Horticultor: faça você mesmo sua horta para grandes ou pequenos espaço. Porto Alegre: Editora: Rigel, 2009. 200p.

Disciplina: Olericultura II (60 H/A)

Ementa: Aspectos econômicos, alimentares, botânicos, fisiológicos, agrônômicos e de pós-colheita das culturas: agrião, batata-doce, beterraba, quiabo, maxixe, vinagreira, abóbora, chuchu, cenoura e couve flor, dentre outras.

Bibliografia Básica:

MARQUELLI, W.A.; SILVA, W.L.C.; SILVA, H.R. Irrigação por aspersão em hortaliças: qualidade da água, aspectos do sistema, e método prático do manejo. Brasília: Embrapa hortaliças. 2001.

PENTEADO, S. R. Cultivo ecológico de hortaliças e frutas no Brasil. 2010. 288p.

Disciplina: Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural Sustentável. (45 H/A)

Ementa: Caracterização de agriculturas familiares; A importância da agricultura familiar no Brasil; Agroecologia e agriculturas familiares. Desenvolvimento rural sustentável. O procedimento sistêmico; O estabelecimento agrícola familiar visto como sistema.

Bibliografia Básica:

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da agroecologia. Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.3, n.13, jul/set 2002.

LEITE, S.; HEREDIA, B.; MEDEIROS, L.; PALMEIRA, M.; CINTRÃO, R.. Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro. Brasília: Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural; São Paulo: UNESP, 2004. 392p.

PINHEIRO, S. L. G. O enfoque sistêmico e o desenvolvimento rural sustentável: uma oportunidade de mudança da abordagem hard-systems para experiências com soft-systems. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre, v. 1, n. 2, abr/jun, 2000.

Disciplina: Forragicultura Aplicada 75 h (45:30)

Ementa: Formação, manejo e recuperação de pastagens; Consorciação de pastagens; Produtividade das pastagens; Formação e manejo de capineiras; Conservação de forragens: silagem e fenação. Comportamento animal em pastagens. Consumo de forragens pelos animais e suplementação de animais em pastagens.

Bibliografia básica:

Alcântara, P. B. Plantas forrageiras: gramíneas & leguminosas. São Paulo: Nobel. 1988.

EVANGELISTA, A. R., LIMA, J. A. Silagens: do cultivo ao silo. Lavras: UFLA, 2002. 20p

FONSECA, D. M., MARTUSCELLO, J. A. Plantas forrageiras. Viçosa: Editora UFV. 2010. 654p.

SILVA, S. C., NASCIMENTO JÚNIOR, D.; EUCLIDES, V. B. P. Pastagens: conceitos básicos, produção e manejo. Produção independente, 2008, 115p.

Disciplina: Bovinocultura de Corte (60 h)

Ementa: Pecuária de corte no Brasil. Histórico e Perspectivas. Manejo reprodutivo. Exigências nutricionais de bovinos de corte. Manejo dos bezerros do nascimento a desmama. Manejo dos machos da desmama ao abate. Manejo de fêmeas da desmama ao primeiro acasalamento. Manejo de Bezerros e Nutrição. Fase de recria, raças e cruzamentos, novilho de corte, pasto, confinamento, semiconfinamento, suplementação a pasto, planejamento e evolução do rebanho. Etologia e comportamento de bovinos de corte. Características das principais raças de corte. Seleção e cruzamento.

Bibliografia básica:

SOUZA, L. D. N. de. Criação de bovinos em confinamento. Rio De Janeiro: Tecnoprint. 1989

MARTIN, L. C. T. Confinamento de bovinos de corte. São Paulo: Nobel, 1989.

Disciplina: Bovinocultura de Leite (60 h)

Ementa: Introdução à bovinocultura de leite. Situação da pecuária leiteira no Brasil e no mundo. Leite: valor nutricional e importância social. A cadeia produtiva e a segurança alimentar. Sistemas de produção de leite. Fisiologia da lactação. Avaliação das opções genéticas para exploração de bovinos leiteiros em regiões tropicais. Reprodução: manejo reprodutivo. Crescimento de bovinos leiteiros. Planejamento do rebanho leiteiro. Manejo e alimentação dos bovinos leiteiros nas diferentes fases. Ordenha manual e mecânica. Mastite e qualidade do leite.

Bibliografia básica:

DEGARSKI, S. A. R.; PIEKARSKI, P. R. B. Bovinocultura leiteira. Editora Chain. 1988. 415 p.

LUCCI, C. S. Nutrição de bovinos leiteiros. São Paulo: Manole. 1997. 169p.

Disciplina: Apicultura e Meliponicultura (45 H/A)

Ementa: Biologia das abelhas apis e nativas. Seleção. Captura e manejo de abelhas apis e nativas. Cuidados com as colméias. Produção e coleta de mel, própolis, geléia real, etc. Inimigos e doenças das Abelhas. Melhoramento genético na apicultura e meliponicultura. Comercialização de produtos apícolas. Projetos de instalações.

Bibliografia básica:

COUTO, R. H. N. Apicultura: manejo e produtos. 3 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 193p

SILVEIRA, F. A.; MELO, G. A. R.; ALMEIDA, E.A.B. Abelhas brasileiras: sistemática e identificação. Belo Horizonte: Ministério do Meio Ambiente/Fundação Araucária. 2002. 253p.

WIESE, H. Apicultura: novos tempos. Guaíba: Agropecuária, 2000. 421p.

ITAGIBA, M. da G. O. R. Noções básicas sobre a criação de abelhas. SAO PAULO: NOBEL. 1997.

Disciplina: Avicultura (60 h)

Ementa: Importância zootécnica e econômica da avicultura. Origem e classificação das aves. Formação das linhagens comerciais. Estrutura da produção avícola. Noções de anatomia e fisiologia das aves. Instalações, equipamentos e ambiência na avicultura. Manejo e produção de frangos de corte. Manejo e produção de poedeiras comerciais. Criação de frango e galinha caipira. Biossegurança na avicultura.

Bibliografia básica:

ALBINO, L. F. T Criação de frango e galinha caipira: avicultura alternativa. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005.

COTTA, T. Galinha: produção de ovos. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

LANA G. R. Q. Avicultura. Campinas: Livraria e Editora Rural, 2000.

MALAVAZZI, G. Avicultura: manual prático. São Paulo: Nobel. 1999.

Disciplina: Piscicultura (60 h)

Ementa: Importância da piscicultura; Histórico e produção; Limnologia; Ictiologia; Espécies indicadas para a piscicultura; Instalações e sistemas de criação. Manejos produtivo, reprodutivo, alimentar e sanitário; Larvicultura; Manejo de despesca e transporte, Viabilidade econômica da implantação de uma piscicultura.

Bibliografia básica:

BALDISSEROTTO, B. Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura. Santa Maria: UFSM, 2002. 21p.

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. Espécies nativas para piscicultura no Brasil. Santa Maria: UFSM, 2005. 470p.

VALENTI, W. C. Aquicultura no Brasil: base para um desenvolvimento sustentável. Brasília: CNPq 2000.

Disciplina: Caprinocultura e Ovinocultura (60 h)

Ementa: Desenvolvimento da caprinocultura e ovinocultura no Brasil e no Mundo. Raças e avaliação morfológica do tipo de produção. Escolha e avaliação de animais. Sistemas de produção. Manejos alimentar, sanitário e reprodutivo. Produção de carne, pele e lã. Planejamento e gerenciamento de rebanhos.

Bibliografia básica:

CORREA, M. N., RABASSA, V. R., GONÇALVES, F. M. et al. Ovinocultura. Série NEPEEC Produção Animal. Produção Independente. 169 p.

LIMA, G. F. C.; et al. Caprinocultura: criação racional de caprinos. São Paulo: Nobel. 1997. 195 p.

Disciplina: Suinocultura (60 h)

Ementa: A produção de suínos no Brasil e no mundo. Os suínos e as principais raças. Sistemas de produção de suínos. Construções e ambiência para suínos. Manejo dos reprodutores. Manejo do leitão desde o nascimento até o abate. Nutrição e alimentação dos suínos. Inseminação artificial em suínos. Biossegurança na granja de suínos. Manejo de dejetos de suínos. Manejo sanitário em suinocultura. Abate e qualidade da carne suína.

Bibliografia Básica:

LOPEZ, A. C. Limpeza e desinfecção. In: Suinocultura Intensiva – Produção, Manejo e Saúde do Rebanho. Brasília: Embrapa, 1998. 388p.

SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S.; SESTI, L. A .C. Suinocultura intensiva produção manejo e saúde do rebanho. Brasília: Embrapa, 1998. 388 p.

Disciplina: Tópicos Especiais em Zootecnia I 45 h (15:30) – 2 créditos

Ementa: Disciplina de conteúdo variável abrangendo temas importantes para a formação geral do estudante, não abordados nas disciplinas ou abordados em menor profundidade, permitindo constante atualização do aluno nas diversas áreas da zootecnia.

Disciplina: Tópicos Especiais em Zootecnia II 45 h (45:00) – 3 créditos

Ementa: Disciplina de conteúdo variável abrangendo temas importantes para a formação geral do estudante, não abordados nas disciplinas ou abordados em menor profundidade, permitindo constante atualização do aluno nas diversas áreas da zootecnia.

Disciplina: Tópicos Especiais em Zootecnia III 60 h (30:30) – 3 créditos

Ementa: Disciplina de conteúdo variável abrangendo temas importantes para a formação geral do estudante, não abordados nas disciplinas ou abordados em menor profundidade, permitindo constante atualização do aluno nas diversas áreas da zootecnia.

Disciplina: Secagem e Armazenamento de Grãos (45 H/A)

Ementa: Movimento de ar. Aeração. Secagem. Simulação de secagem. Dimensionamento de sistemas de secagem. Transportadores mecânicos. Armazenamento de grãos

Bibliografia Básica:

CALIL JÚNIOR, C.; CHEUNG, A. B. Silos: pressões, fluxo, recomendações para o projeto e exemplos de cálculo. São Carlos: EESC/USP, 2007. 232 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 4 ed. Jaboticabal: FUNEP. 2000.

SILVA, J. S. Secagem e Armazenamento de Produtos Agrícolas. Viçosa: Aprenda Fácil. 2000. 502p

WEBER, E.A. Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos. 2005. 586p.

Disciplina: Sistemas Mecanizados Agrícolas (45 H/A)

Ementa: Noções sobre sistemas, sistemas mecanizados, processos de colheita; mecanismos de corte, separação, limpeza em função do tipo de cultura. Colhedoras para as culturas: milho, café, soja, arroz, cana-de-açúcar, batata, mandioca, amendoim, feijão, frutas, legumes e verduras. Máquinas especiais para frutas secas. Desempenho operacional: ASAE; WITNEY; MIALHE. Desempenho econômico de colhedoras e de sistemas de colheita.

Bibliografia Básica:

PORTELLA, J. A. Colheita de grãos mecanizada: implementos, manutenção e regulagem. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 190p.

SILVEIRA, G. M. Os cuidados com o trator. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

SILVEIRA, G.M. Máquinas para plantio e condução das culturas. Viçosa: Aprenda. Fácil, 2001. 334p.

Disciplina: Eletrificação Rural (45 H/A):

Ementa: Termos básicos e definições. Motores elétricos. Instalações elétricas prediais. Instalações elétricas para força motriz. Proteção e controle dos Dispositivos elétricos. Eletricidade para o suprimento d'água. Eletricidade para máquinas de beneficiamento (fORAGEIRAS, ENSILADEIRAS, RASPADÉIRAS de mandioca, resfriadores de leite, etc). Cercas eletrificadas. A oficina na fazenda. O sol, o vento e os dejetos agrícolas como fontes de energia para a propriedade agrícola. Fontes alternativas de energia: solar, eólica, hidráulica, elétrica e tração animal.

Bibliografia Básica:

BRAGA JR., R.A.; RABELO, G. F. Eletrificação rural. Lavras: Faepe, 1999.

BRAGA JR., R. A.; RABELO, G. F. Acionamento de motores elétricos e automação de sistemas. Lavras: Faepe, 1999.

CREDER, H. Instalações elétricas. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 440p.

GUERRINI, D. P. Eletricidade para a Engenharia. Barueri: Manole, 2003. 150p

TORREIRA, R. P. Instrumentos de medição elétrica. São Paulo: Hemus, 2004. 215p

Disciplina: Energia na Agricultura (45 H/A):

Ementa: Classificação das Fontes de Energia. Matriz Energética e a Política do Setor. Planejamento e Uso da Energia no Meio Rural. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Energia Solar. Energia Eólica. Energia de Biomassa.

Bibliografia Básica:

FARRET, F. A. Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica. 2 ed. Santa Maria: UFSM, 2010. 242 p.

HINRICHS, R. A. Energia e meio ambiente. SAO PAULO: CENGAGE LEARNING, 2008.

Disciplina: Sensoriamento remoto (45 H/A)

Ementa: Sensoriamento remoto - definições e histórico. Teoria e prática - Princípios físicos do sensoriamento remoto. Teoria - Propriedades espectrais de alvos naturais. Teoria - Características dos sistemas sensores. Teoria - Princípios de fotointerpretação. Teoria - Sistemas imageadores. - Aplicações na prospecção mineral, incluindo geobotânica. Teoria - Manuseio de fotografias e imagens - Elementos de processamento digital de imagens: manipulação de histogramas, operações aritméticas, análise por principais componentes.

Bibliografia Básica:

BLASCHKE, T. & KUX, H. Sensoriamento remoto e SIG: novos sistemas sensores: métodos inovadores. São Paulo: Oficina de Textos, 2005

CARVALHO, M. S.; PINA, M. F.; SANTOS, S. M. Conceitos básicos de sistemas de informação geográfica e cartografia aplicados à saúde. Brasília: Rede Interagencial de Informações para a Saúde/ Ministério da Saúde, 2000.

FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

MENESES, P. R.; MADEIRA NETTO, J. S. Sensoriamento remoto: refletância dos alvos naturais. Brasília: UnB, 2002.

ÁREA DE GESTÃO E ECONOMIA AGROINDUSTRIAL

Disciplina: Planejamento e Desenvolvimento Agrícola (45 H/A)

Ementa: Conceitos, características, importância e objetivos do planejamento. Níveis, aplicações e contribuições do planejamento. Métodos e instrumentos auxiliares do planejamento da empresa rural. Instrumentos de avaliação de planos, programas e projetos. Programas de desenvolvimento da agricultura estadual e regional. Planejamento do uso do solo.

Bibliografia Básica:

BATALHA , M. O. *et al.* Gestão agroindustrial. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007. 2 v.

NEVES, M. F. Agricultura integrada: inserindo pequenos produtores de maneira sustentável em modernas cadeias produtivas. São Paulo: Atlas, 2010. 176p.

PADILHA JUNIOR, J. B.; MENDES, J. T. Agronegócio: uma abordagem econômica. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 384p.

TIRADO, G. Marketing e agronegócio: abordagem sobre os principais conceitos. Jaboticabal: Funep, 2009. 79p.

Disciplina: Sistemas Agroindustriais (45 H/A)

Ementa: Conceitos e terminologia utilizada em Engenharia de Sistemas (Definição de sistema, formas de estudos de sistemas, forma de aplicação das ferramentas de pesquisa operacional). Implementação de modelos de simulação. Sistema de produção. Limitações num sistema agroindustrial. Análise econômica. (estudo de viabilidade econômica). Modelagem e análise do fluxo de energia na produção agrícola.

Bibliografia Básica:

BATALHA , M. O. *et al.* Gestão agroindustrial. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007. 2 v.

NEVES, M. F. Agricultura integrada: inserindo pequenos produtores de maneira sustentável em modernas cadeias produtivas. São Paulo: Atlas, 2010. 176p.

PADILHA JUNIOR, J. B.; MENDES, J. T. Agronegócio - uma abordagem econômica. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 384p.

TIRADO, G. Marketing e agronegócio: abordagem sobre os principais conceitos. Jaboticabal: Funep, 2009. 79p.

Disciplina: Elaboração e Análise de Projetos (45 H/A)

Ementa: Introdução ao Estudo. Elaboração de Projetos. Programação, Planejamento. Avaliação de Projetos.

Bibliografia Básica:

DESLANDES, C. A. Avaliação de imóveis rurais. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 284p.

GATTONI, R. L. C. Gestão do conhecimento aplicada à prática da gerência de projetos. Belo Horizonte: Fumec, 2004.

MARQUES, B. F. Direito agrário brasileiro. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 288p.

MAXIMINIANO, A. Administração de projetos: como transformar idéias em resultados. 2 ed., São Paulo: Atlas, 2002.

WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração e análise. São Paulo: Atlas, 1996.

YEE, Z. C. Perícias rurais & florestais: aspectos processuais e casos práticos. 2 ed. Curitiba: Juruá, 2007. 198p.

Disciplina: Avaliação e Perícias Rurais (45 H/A)

Ementa: Conceitos iniciais (preço, valor, normatização técnica, aspectos legais). Desenvolvimento de um trabalho avaliatório (critérios e seqüências de avaliação). Tópicos de matemática financeira (regimes de capitalização, estudo das taxas, valores passado e futuro, capitalização e desconto, taxas). Estatística aplicada à Engenharia de Avaliações (apresentação de dados, distribuição de freqüência, medidas de tendência central, medidas de dispersão, saneamento amostral intervalo de confiança, tomada de decisão). Avaliação de imóveis rurais (classificação e definições, métodos de avaliação, fatores de homogeneização, benfeitorias, depreciação de imóveis). Noções de inferência estatística (análise de regressão, regressão linear simples, coeficiente de correlação (r), coeficiente de determinação (r^2), análise de variância, intervalo de confiança). Tópicos de perícias judiciais (aspectos legais, nomeação do perito, formulação de quesitos, realização da perícia, entrega do laudo, obrigações do perito, honorários perícias, elaboração do laudo).

Bibliografia Básica:

DESLANDES, C. A. Avaliação de imóveis rurais. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 284p.

MORAES, A. M. L.; RAGGI, J. P. Perícias ambientais. São Paulo: Qualitymark, 2005. 275p.

MARQUES, B. F. Direito agrário brasileiro. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 288 p.

SILVA JÚNIOR, D. F. Legislações estaduais: agrotóxicos e afins. Piracicaba: FEALQ, 2006. 408p.

SILVA, O. F. Direito ambiental e ecologia: aspectos filosóficos contemporâneos. Barueri: Manole, 2003. 152p.

YEE, Z. C. Perícias rurais & florestais: aspectos processuais e casos práticos. 2 ed. Curitiba: Juruá, 2007. 198p.

DISCIPLINAS MULTIDISCIPLINARES

Disciplina: Tópicos Especiais em Agronomia I 45 h (15:30) – 2 créditos

Ementa: Disciplina de conteúdo variável abrangendo temas importantes para a formação geral do estudante, não abordados nas disciplinas ou abordados em menor profundidade, permitindo constante atualização do aluno nas diversas áreas da zootecnia.

Disciplina: Tópicos Especiais em Agronomia II 45 h (45:00) – 3 créditos

Ementa: Disciplina de conteúdo variável abrangendo temas importantes para a formação geral do estudante, não abordados nas disciplinas ou abordados em menor profundidade, permitindo constante atualização do aluno nas diversas áreas da zootecnia.

Disciplina: Tópicos Especiais em Agronomia III 60 h (30:30) – 3 créditos

Ementa: Disciplina de conteúdo variável abrangendo temas importantes para a formação geral do estudante, não abordados nas disciplinas ou abordados em menor profundidade, permitindo constante atualização do aluno nas diversas áreas da zootecnia.

Disciplina: Libras (Língua Brasileira de Sinais) (60 h/a)

Ementa: Histórico. Surdez (grau-tipo-causa). Filosofias da Educação do Surdo (Oralismo-Comunicação Total-Bilinguismo). Língua x linguagem. Língua de Sinais e a formação dos pensamentos. Aspectos socioculturais da língua de sinais. Gramática das Libras. Aspectos fonológicos, morfológicos e sintáticos.

Bibliografia:

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24/04/2002.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22/12/2005

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. 3 ed. São Paulo: EDUSP, 2001.v. I. 834p.

FELIPE, T. A.; MONTEIRO, M. S. Libras em Contexto: Curso Básico. 5. ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2004. 94p.

LODI, A.C.B. et al. Letramento e minorias. 3 ed. Porto Alegre: Mediação, 2009. 160p.

LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L. Leitura e escrita no contexto da diversidade. Porto Alegre: Mediação, 2004. 83p.

QUADROS, R. M. et al. Estudos surdos. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2006, 4 v.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artes Médicas. 2004. 221p.

SKLIAR, C. B. A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998. 192 p.

Disciplina: Informática Aplicada (45 h/a)

Ementa: Uso de Sistemas de Informação aplicados à gestão e acompanhamento das atividades rurais, planilhas eletrônicas avançadas, ferramentas de apoio, gerenciamento e processamento de banco de dados.

Bibliografia básica:

CINTO, A. F.; GOES, W. M. Excel avançado. Novatec., 2005.

JELLEN, B.; SYRSTAD, T. Macros e vba para o microsoft excel. Ed.Campus, 2004.

OLIVEIRA, J. F.; MANZANO, J. A. N. G. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores, 22ª ed. Editora Érica, 2009.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Esta atividade essencialmente prática visa dar ao aluno experiência pré-profissional, colocando-o em contato com a realidade de sua área de atuação, no âmbito de uma empresa de produção agropecuária ou agroindustrial, de uma instituição de ensino, pesquisa ou extensão, dando-lhe oportunidade de vivenciar problemas e aplicar os conhecimentos adquiridos, ampliando sua formação profissional em uma ou mais áreas de trabalho. Poderá ser desenvolvido em duas modalidades: Estágio Curricular não obrigatório que poderá ser realizado pelo aluno após cursar um mínimo de 30% da carga horária e Estágio Curricular obrigatório que deverá ser cursado após o aluno completar 50% da carga horária do curso.

Esta atividade essencialmente prática visa dar ao aluno experiência pré-profissional, colocando-o em contato com a realidade de sua área de atuação, no âmbito de uma empresa de produção agropecuária ou agroindustrial, de uma instituição de ensino, pesquisa ou extensão, dando-lhe oportunidade de vivenciar problemas e aplicar os conhecimentos adquiridos, ampliando sua formação profissional em uma ou mais áreas de trabalho. Poderá ser desenvolvido em duas modalidades: Estágio Curricular não obrigatório que poderá ser realizado pelo aluno após cursar um mínimo de 30% da carga horária e Estágio Curricular obrigatório que deverá ser cursado após o aluno completar 50% da carga horária do curso.

13. ESTRUTURA ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA

A Coordenação de Curso de Agronomia ficará a cargo do Coordenador e do Colegiado, representada por um professor, exercendo a função gratificada de Coordenador-FG 1, com atribuições de coordenação e de planejamento das ações administrativas e acadêmicas do curso, como: implementação, monitoramento e avaliação do projeto pedagógico do Curso; orientação, registro e controle acadêmico.

14. CORPO DOCENTE

14.1. Legislação e Regime de Trabalho

O corpo docente do Curso de Agronomia do CCAA/UFMA é composto por Servidores Públicos Federal, concursado e regido pela Lei 8.112 de 11/12/90 - Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos Civil da União complementado por normas internas da UFMA, relativas à participação de docentes em programas de capacitação e de avaliação para progressão funcional. Todos os professores terão, inicialmente, regime de dedicação exclusiva (DE), e suas funções estarão distribuídas em atividades de ensino, pesquisa, extensão e, em alguns casos, também em atividades administrativas.

14.2 Qualificação e Perfil Profissional

O Corpo Docente do Curso de Agronomia será constituído de professores com titulação mínima de mestre, aprovado em Concurso Público.

Os docentes terão seu foco de atuação voltado não só para as atividades didáticas, mas também para atividades de pesquisa e extensão. Pela exigência da sua formação (mestres e, preferencialmente, doutores), deverão ter perfil de pesquisadores e, na medida do possível, criar linhas multidisciplinares de investigação que possam, inclusive, envolver profissionais dos outros cursos.

14.3 Corpo Docente.

Professor	Formação Profissional	Área de Conhecimento	Titulação
Alana das Chagas Ferreira Aguiar	Agronomia	- Biologia e Controle de Plantas Invasoras; - Sistema de Produção de Cereais e Plantas Industriais - Seminário	Doutora
Gesiel Sousa Silva	Ciências Agrárias	- Máquinas e Motores - Mecanização Agrícola	Graduado
Jocélio dos Santos Araújo	Zootecnia	- Sociologia Rural	Doutor
Alexandra Martins dos S. Soares	Ciências Biológicas	- Bioquímica	Doutora
Ana Zélia Silva	Agronomia	- Propagação Vegetativa de plantas; - Floricultura, Jardinocultura e Paisagismo;	Doutora
André Luís Gomes da Silva	Ciências Biológicas	- Anatomia e Morfologia Vegetal	Doutor
Hélvio de Souza Vilhena	Agronomia	- Álgebra Linear e Geometria Analítica - Ecologia	Graduado
		- Silvicultura	
		- Deontologia e Receituário Agrônomo	
Rafael Cardoso Carvalho	Zootecnia	- Elementos de Fisiologia e Anatomia Animal	Mestre
Franciscarlos Santos Soares	Ciências/Química	- Física	Graduado
Rayane Silva de Sena	Agronomia	- Fotogrametria e Fotointerpretação.	Graduada

Gregori da Encarnação Ferrão	Agronomia	- Fisiologia Vegetal;	Doutor
Francirose Shigaki	Zootecnia	- Poluição e Avaliação dos Impactos Ambientais	Doutora
Fredgardson Costa Martins	Ciências Biológicas	- Botânica Sistemática	Mestre
Ismênia Ribeiro de Oliveira	Ciências da Computação	- Informática Básica	Doutora
Marcos Delmontes Bonfim	Agronomia	- Nutrição Animal Básica	Doutor
José Roberto Brito Freitas	Agronomia	- Agricultura Básica	Doutor
Breno Luciano de Araújo	Agronomia	- Estatística Experimental - Tecnologia de Produtos agropecuários	Graduado
Thiare Fortes Meneses	Biologia	- Microbiologia; - Fitopatologia Geral;	Mestre
Izumy Pinheiro Doihara	Agronomia	- Fitopatologia Aplicada.	Mestre
Rosane Cláudia Rodrigues	Zootecnia	- Forragicultura Básica	Doutora
Carlíane Diniz e Silva	Agronomia	- História da Agronomia - Metodologia do Trabalho Científico - Climatologia e Meteorologia Agrícola	Doutora
James Ribeiro de Azevedo	Agronomia	- Extensão Rural; - Políticas Agrárias e Movimentos Sociais no Campo	Doutor
José Maria do Amaral Resende	Ciências Biológicas; Agronomia	- Fertilidade do Solo - Adubação e Nutrição de Plantas - Estágio Curricular Obrigatório	Doutor
José Roberto Brito Freitas	Agronomia	- Entomologia Geral; - Entomologia Aplicada	Doutor
Júlia Kátia Borgneth Petrus	Geografia	- Economia Rural - Administração Rural	Doutora
Jussara Silva Dantas	Agronomia	- Iniciação a Ciência do Solo; - Gênese e Classificação de Solos; - Manejo e Conservação do Solo e água	Doutora
Khalil de Meneses Rodrigues	Agronomia	- Introdução a Estatística	Mestre
Telmo José Mendes	Engenharia Civil	- Cálculo Diferencial e Integral - Desenho Técnico; - Topografia	Mestre

		- Construções Rurais	
		- Comercialização Agrícola	
Ana Paula Ribeiro de Jesus		- Biologia Celular - Genética	
Maryzélia Furtado Farias	Agronomia	- Hidráulica; - Irrigação e Drenagem	Doutora
Maria da Cruz Chaves Lima Moura	Agronomia	- Melhoramento Genético Vegetal - Sistema de Produção de Raízes e Tubérculos	Doutora
Mariléia Furtado Barros	Agronomia	- Olericultura - Fruticultura - Sistema de Produção de Leguminosas - Sistema de Produção de Plantas Fibrosas e Oleaginosas	Doutora
Jomar Livramento Barros Furtado	Química	- Química Geral e Inorgânica	Doutor
Ricardo Rodrigues dos Santos	Ciências Biológicas	- Zoologia Geral	Doutor
Zinaldo Firmino da Silva	Zootecnia	- Zoologia Geral	Doutor
Paulo Sérgio Silva Bezerra	Química Licenciatura	- Química Analítica e Instrumental	Doutor
Sinval Garcia Pereira	Licenciatura em Química	- Química Orgânica	Doutor
		- Produção e Tecnologia de Sementes	

15. LABORATÓRIOS

15.1 Laboratórios de Química

O laboratório é um setor de suporte para as atividades de ensino, pesquisa e de produção. Análises para a avaliação da fertilidade do solo e análises físicas como umidade, densidade do solo, densidade de partícula, textura e porosidade total (macro e microporos) só são possíveis nos laboratórios. A responsabilidade técnica é atuante no processo, e dois funcionários (dois técnicos de laboratório) serão treinados para o desempenho das funções de manutenção dos equipamentos e preparo das aulas práticas. O uso do laboratório fora do horário de aula é permitido aos alunos mediante autorização do responsável pelo setor.

Os laboratórios de química apresentam instalações básicas, necessárias às aulas de graduação (bancadas, pias, banquinhos, quadro branco em uma das paredes, mesa/cadeira do professor, etc.). A maioria dos laboratórios será climatizada, possuirá sistema de exaustão e terá área suficiente para abrigar os equipamentos necessários para realização das aulas e experimentos. Dois dos laboratórios, o de Química Geral e Inorgânica, possuirá um destilador, onde será produzida a água destilada a ser usada em todos os laboratórios do CCAA. A seguir, tem-se uma descrição sucinta dos laboratórios.

15.1.1 Laboratório de química geral e inorgânica

Este laboratório possui uma bancada lateral (em “L”) contendo uma capela, e duas centrais, contendo duas pias de inox (uma funda e outra rasa). Abrigará instrumentos comuns, tais como forno mufla, estufa, balanças analítica e semi-analítica, pH-metros, agitadores magnéticos, etc. (Tabela 11), além de materiais de segurança, como lava-olhos e extintores de incêndio, dispostos na área externa, dando possibilidade a compartilhamento com os dois laboratórios laterais. O laboratório será climatizado.

15.1.2 Laboratório de química orgânica

Este laboratório possui *lay-out* idêntico ao anterior, sendo que deverá haver área, sobre a bancada lateral, destinada à instalação de destiladores e extratores. O laboratório será climatizado.

15.1.3 Laboratório de química e fertilidade do solo

Este laboratório é destinado, especificamente às análises com solo, havendo, portanto, necessidade de sala auxiliar para preparo (pesagem, trituração, peneiração, etc.) das amostras. Possuirá os instrumentos necessário a para análises de solo, tais como: Potenciômetro, espectrofotômetro do visível, espectrofotômetro de emissão, espectrofotômetro de absorção atômica, estufas, capela, agitadores e demais instrumentos necessários.

15.1.4 Laboratório de química analítica e instrumental

O laboratório de Química Analítica e Instrumental abrigará instrumentos de precisão e alta sensibilidade, como os cromatógrafos (a gás e a líquido), o espectrofotômetro de ultravioleta e o espectrômetro de emissão em chama, além de equipamentos mais simples (Tabela 02). Os instrumentos maiores (de precisão) ficarão situados nas bancadas laterais, que conterá duas pias de inox (rasa e funda), ficando as bancadas centrais destinadas aos trabalhos analíticos. O laboratório será climatizado.

15.2 Laboratórios Multidisciplinares

O CCAA possui 04 (quatro) laboratórios multidisciplinares, de uso compartilhado para os três cursos. São laboratórios destinados às aulas de biologia celular, botânica sistemática, anatomia vegetal, genética básica, fisiologia vegetal, zoologia geral e biologia do solo. Nesses laboratórios, estarão, à disposição dos alunos, lupas e microscópios pequenos, além de todos os instrumentos necessários às aulas.

15.3 Laboratório de Entomologia

Neste laboratório, serão guardadas as coleções de insetos, bem como alguma bibliografia específica da área (manuais, enciclopédias, etc.). O laboratório possuirá estantes e prateleiras, além de uma grande bancada central com uma pia rasa. Não haverá capela, e o laboratório será climatizado.

15.4 Laboratório de Tecnologia de Alimentos

Este laboratório possui área maior e será destinado às atividades que envolvem processamento de alimentos (classificação, cocção, trituração, pasteurização, liofilização, panificação, etc.). Praticamente todo espaço será livre, ara disposição dos equipamentos, na sua maioria de grande porte e construídos de inox. Haverá apenas uma bancada lateral com duas pias (funda e rasa), além de mesas de inox com rodas (para circulação). Não haverá capela para exaustão de gases, mas sim, um sistema de saída de vapor. O laboratório não será climatizado.

15.5 Laboratório de Produção e Tecnologia de Sementes

Este laboratório dará Suporte aos experimentos, tanto na área de Fisiologia, quanto na área de Produção e Tecnologia de Sementes. Apresenta *lay-out* semelhante aos laboratórios multidisciplinares e será climatizado.

15.6 Laboratório de Microbiologia

Este laboratório possuirá área menor, e conterà apenas uma bancada lateral (com pia funda e capela) e uma central (com pia rasa). Os instrumentos mais comuns, destinados às aulas de microbiologia, correspondem a uma estufa de esterilização, uma estufa especial para incubação, uma autoclave de chão e um microscópio (Tabela 11). O laboratório possuirá sistema de exaustão e será climatizado.

15.7 Laboratório Químico de Apoio

O Laboratório de Apoio servirá para abrigar o material de uso comum (equipamentos, reagentes, etc.) a todos os cursos. Nele, serão preparadas, pelo técnico responsável, todos os reagentes (soluções, reativos especiais, etc.) e separado o material necessário para a aula, solicitado, co antecedência, pelo professor responsável pela disciplina. Todo o controle de material que entra e que sai dos laboratórios será efetuado no Laboratório de Controle.

15.8 Setores de Produção

Os setores de produção foram idealizados, em função das exigências mínimas para formação do Engenheiro Agrônomo, das características do curso, que inicialmente dará prioridade às áreas temáticas *Solo e Meio Ambiente e Produção Vegetal*, e do perfil do profissional que se quer formar.

15.8.1 Agricultura Geral

Este setor será destinado às aulas de Agricultura Básica. Como estará um pouco distante da sede do Campus, deverá ter uma pequena *Casa de Apoio*, onde serão guardados instrumentos e pequenos maquinários. Os equipamentos contidos neste setor encontram-se na Tabela 02.

15.8.2 Horticultura/Olericultura

O setor de horticultura será localizado na área externa ao prédio do CCAA. Está prevista a construção de três viveiros e uma casa de vegetação para atender às necessidades do setor.

Os trabalhos relacionados ao setor abrangerão as seguintes áreas:

- Propagação de plantas hortícolas;
- Manejo de plantas hortícolas;
- Recursos genéticos e melhoramento em horticultura;
- Nutrição e adubação de plantas hortícolas;
- Fisiologia de pós-colheita, e
- Avaliação de impactos sócio-econômicos, agronômicos e ambientais em tecnologias agrícolas.

Os equipamentos contidos neste setor encontram-se na Tabela 02.

15.8.3 Fruticultura

Este setor ficará situado na área externa do CCAA e visa ao melhoramento de culturas de frutos tropicais e regionais, através de estudos envolvendo manejo, adubação, irrigação, etc. A mesma casa de apoio do Setor de Agricultura Básica poderá ser usada durante os trabalhos práticos. Os equipamentos contidos neste setor encontram-se na Tabela 02.

15.8.4 Plantas Medicinais

Este setor compreende uma área pequena, onde canteiros de plantas medicinais serão cultivados. Os equipamentos contidos neste setor encontram-se na Tabela 02.

15.8.5 Floricultura e Jardinocultura

Este setor ficará situado na área externa do CCAA e visa ao cultivo e melhoramento de tratos culturais aplicados à produção de flores e plantas ornamentais, através de estudos envolvendo manejo, adubação, irrigação, etc. A mesma casa de apoio do Setor de Agricultura Básica poderá ser usada durante os trabalhos práticos. Os equipamentos contidos neste setor encontram-se na Tabela 02.

15.8.6 Apicultura

Este setor de produção está sob responsabilidade o curso de Zootecnia, mas será utilizado também na formação dos agrônomos. Será constituído de uma casa de mel, destinada tanto ao manejo da extração do mel e de outros produtos (própolis, pólen, geléia real), e de uma área próxima à casa, onde serão fixadas, inicialmente, 10 (dez) caixas de abelhas (apiário). A casa conterà os equipamentos informados na Tabela 02.

15.8.7 Laboratório de Mecânica, Máquinas e Implementos Agrícolas

O Laboratório de Mecânica, Máquinas e Implementos Agrícolas do CCAA possuirá uma área construída de aproximadamente 50 m² e área de aulas práticas de campo com cerca de 10.000 m². A construção abriga os equipamentos, com um cômodo destinado ao armazenamento de ferramentas e combustíveis, dois banheiros e dependência maior destinada às práticas dos discentes em regulagens operacionais inerentes à disciplina Máquinas Agrícolas.

A estrutura do laboratório possui boa ventilação com janelas e portas suficientes. O isolamento acústico é apropriado em virtude da localização afastada de outros prédios do Campus. Conta ainda com uma área anexa, provida de rampa de inspeção e local de lavagem. Um funcionário (mecânico) é responsável pela manutenção da estrutura e dos equipamentos. A iluminação natural é uma peculiaridade e a artificial segue as normas técnicas exigidas para o tipo de construção. Pontos de energia e hidráulica são suficientes às necessidades do laboratório. Equipamento de incêndio atende as normas de segurança.

Os equipamentos contidos neste setor encontram-se na Tabela 02.

15.8.8 Laboratório de Biometria; Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas

Laboratório capacitado para realizar análises biométricas, estatísticas. Os equipamentos contidos neste setor encontram-se na Tabela 02.

15.8.8 Fábrica de Ração

A Fábrica de Ração é um galpão, constituído de silos externos, peletizadora ou extrusora, corredor de secagem, estufas grandes para secagem de grãos, seletor densimétrico, descascador de grãos, etc. Os equipamentos contidos neste setor encontram-se listados na Tabela 02.

16. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

A Tabela 02 apresenta os equipamentos e materiais destinados às demais localidades do CCAA, e que serão de uso comum aos três departamentos. A Tabela 1, os equipamentos e materiais a serem utilizados em aulas práticas e trabalhos de campo, listados por setor ou laboratório.

Tabela 02. Equipamentos e Materiais que serão Alocados nas Áreas de Uso Geral do CCAA e do Departamento de Agronomia.

Local	Equipamento/Material
Sala de Desenho Técnico	Pranchetas (35) Programas de Computador (02) Autocad (Plantas) (01) Areview (Geoprocessamento) (01) Mapoteca (04) Planímetro (01)
Laboratório de Informática	Mesa digitalizadora (01) Computadores (35) Impressoras a jato de tinta (05) Impressora a laser, colorida (01) Cadeiras estofadas (40) Aparelho telefônico com linha restrita (01) Escrivaninhas (35) Plotter (01) Workstation (01) Microservidor (01)
Salas de Aula Individual	Carteiras individuais de madeira (40) Cadeiras de madeira (01) Mesa do professor (01) Ventiladores grandes de parede (05) Mesinha para retroprojeter (01) Quadro branco (01) Retroprojeter (01) Data Show (01)
Sala Individual do Professor (30 salas ao todo no CCAA)	Escrivaninhas (02) Cadeiras giratórias (04) Cadeiras de madeira comuns (03) Computadores (01) Mesas para computadores (01)

<p>Secretaria Geral do Centro Sala de Reuniões</p>	<p>Escrivaninha (04) Cadeira giratória (08) Mesa de Computador (03) Computador (03) Impressora jato de tinta (02) Impressora a laser colorida (01) Máquina fotocopadora (01) Digitalizador de imagens (01) Estantes de madeira (04) Prateleiras de madeira (06) Estantes de aço (02) Arquivos de aço (06) Mesa redonda para 8 pessoas (01) Cadeiras comuns para a mesa de 8 lugares (08) Mesa grande para reunião de madeira (para 20 pessoas) (01) Cadeiras de madeira (20) Condicionadores de ar (04)</p>
<p>Secretaria do Setor de Agronomia</p>	<p>Escrivaninha (03) Cadeiras giratórias (03) Cadeiras comuns de madeira (10) Computador (03) Impressora jato de tinta (03) Scanner (01) Mesa redonda para 8 lugares (01) Estantes de madeira (03) Estantes de aço (02) Prateleiras (03) Arquivos de aço (03)</p>
<p>Copa</p>	<p>Mesa de plástico quadrada (02) Cadeiras de plástico (08)</p>

	Banquinhos de plástico (05) Fogão de 4 bocas (01) Refrigerador (01) Freezer horizontal (01) Microondas (01) Churrasqueira elétrica (01) Cafeteira elétrica (01) Bandejas de inox (03) Conjunto de 6 xícaras com pires (02) Copos americanos (20) Pratos grandes (20) Talheres (20) Travessas (03) Tijetas (03) Panelas de tamanhos variados (04)
Área de Convivência	Mesas de plástico grandes (para 8 pessoas) (06) Cadeiras de plástico (50) Bancos de madeira grandes (10) Vasos grandes com plantas (20)

Obs: Entre parênteses, as quantidades dos materiais em cada setor individual.

Tabela 03. Equipamentos e Materiais que serão Alocados nos Laboratórios e Setores de Produção

Laboratório/Setor de Produção	Equipamento/Material
Laboratório de Química Geral e Inorgânica	Lava-olhos (01) Chuveiro de emergência (01) Extintor de Incêndio (01) Balança analítica (01) Balança semi-analítica (01) Estufa para secagem de vidraria (01) Forno Mufla (01) Bicos de Bunsen (04) Condutivímetro (01)

	<p>Medidor de pH (01)</p> <p>Fotômetro de chama (01)</p> <p>Colorímetro Digital (01)</p> <p>Destilador de água (01)</p> <p>Agitadores magnéticos (06)</p> <p>Centrífuga pequena (01)</p> <p>Banho-maria (01)</p> <p>Chapa aquecedora (01)</p> <p>Suportes universais para buretas (06)</p> <p>Refrigerador 180 l p/ guardar amostras (01)</p> <p>Capela (01)</p> <p>Condicionador de ar (01)</p> <p>Outros materiais (vidrarias): pipetas, buretas, pissetas, beakers, erlenmeyers, funis, kitsatos, bastão de vidro, placa de petri, condensadores, balões aferidos, dessecadores, etc.</p> <p>Bomba de vácuo</p> <p>Reagentes (diversos)</p> <p>Bancos de madeira brancos (20)</p> <p>Mesa com cadeira para o professor (01)</p> <p>Quadro branco de parede (01)</p> <p>Estantes para guardar reagentes (02)</p> <p>Estantes para guardar vidrarias (02)</p>
Laboratório de Química Orgânica	<p>Extintor de Incêndio (01)</p> <p>Bloco digestor p/ proteína (01)</p> <p>Balança analítica (01)</p> <p>Bicos de Bunsen (04)</p> <p>Balança semi-analítica (01)</p> <p>Estufa para secagem de vidraria (01)</p> <p>Polarímetro (01)</p> <p>Aparelho de determinação de ponto de fusão (01)</p> <p>Agitador magnético com aquecimento (04)</p> <p>Manta de aquecimento com controle de</p>

	<p>temperatura (02)</p> <p>Centrífuga pequena (01)</p> <p>Banho-maria (01)</p> <p>Chapa aquecedora (01)</p> <p>Suportes universais (02)</p> <p>Kits de junta esmerilhada p/ destilação (04)</p> <p>Bomba de vácuo (01)</p> <p>Capela (01)</p> <p>Condicionador de ar (01)</p> <p>Outros materiais (vidrarias): pipetas, buretas, pissetas, beakers, erlenmeyers, funis, kitsatos, bastão de vidro, placa de petri, condensadores, balões aferidos, dessecadores, etc.</p> <p>Reagentes (diversos)</p> <p>Bancos de madeira brancos (20)</p> <p>Mesa com cadeira para o professor (01)</p> <p>Quadro branco de parede (01)</p> <p>Estantes para guardar reagentes (02)</p> <p>Estantes para guardar vidrarias (02)</p>
<p>Laboratório de Química e Fertilidade do Solo</p>	<p>Agitador magnético (04)</p> <p>Banho Maria (01)</p> <p>Bicos de Bunsen (04)</p> <p>Bomba de vácuo (01)</p> <p>Centrífuga pequena (01)</p> <p>Espectrofotômetro UV-Visível (01)</p> <p>Computador (01)</p> <p>Impressora (01)</p> <p>Condutivímetro (01)</p> <p>Deionizador de água (01)</p> <p>Destilador de água (01)</p> <p>Digestor de solo (01)</p> <p>Estufa de secagem de vidraria (01)</p> <p>Fotômetro de chama (01)</p> <p>Espectrofotômetro de Absorção Atômica (01)</p>

	<p>Moinho de bolas (01)</p> <p>Forno Mufla (01)</p> <p>Placa aquecedora (01)</p> <p>Refrigerador 300 l (01)</p> <p>Freezer horizontal (01)</p> <p>Capela (01)</p> <p>Condicionador de ar (02)</p> <p>Outros materiais (vidrarias): pipetas, buretas, pissetas, beakers, erlenmeyers, funis, kitsatos, bastão de vidro, placa de petri, condensadores, balões aferidos, dessecadores, etc.</p> <p>Reagentes (diversos)</p> <p>Bancos de madeira brancos (20)</p> <p>Mesa com cadeira para o professor (01)</p> <p>Quadro branco de parede (01)</p> <p>Estantes para guardar reagentes (02)</p> <p>Estantes para guardar vidrarias (02)</p>
<p>Laboratório de Física do Solo</p>	<p>Agitador do solo (01)</p> <p>Estufa para secagem de vidraria (01)</p> <p>Bicos de Bunsen (04)</p> <p>pH-metro (01)</p> <p>Agitador horizontal (01)</p> <p>Chapa aquecedora (01)</p> <p>Agitador magnético (02)</p> <p>Condicionador de ar (02)</p> <p>Conjunto de peneiras para classificação granulométrica do solo (02)</p> <p>Aparelho para determinação da estabilidade de agregados (01)</p> <p>Agitador para análise granulométrica (01)</p> <p>Moinho de bolas (01)</p> <p>Bancos de madeira brancos (20)</p> <p>Mesa com cadeira para o professor (01)</p> <p>Quadro branco de parede (01)</p>

	<p>Estantes para guardar reagentes (02)</p> <p>Estante para guardar vidrarias (01)</p> <p>Estante para guardar amostras (01)</p>
<p>Laboratório de Química Analítica e Instrumental</p>	<p>Agitador magnético (04)</p> <p>Banho Maria (01)</p> <p>Bomba de Vácuo (01)</p> <p>Bicos de Bunsen (04)</p> <p>Centrifuga pequena (01)</p> <p>Espectrofotômetro UV-Visível (01)</p> <p>Cromatógrafo a gás com detector por ionização em chama computadorizado (01)</p> <p>Cromatógrafo a líquido com detector por UV computadorizado (01)</p> <p>Computador (01)</p> <p>Impressora (01)</p> <p>Condutivímetro (01)</p> <p>Deionizador de água (01)</p> <p>Destilador de água (01)</p> <p>Digestor de solo (01)</p> <p>Estufa de secagem de vidraria (01)</p> <p>Fotômetro de chama (01)</p> <p>Placa aquecedora (01)</p> <p>Refrigerador 300 l (01)</p> <p>Freezer horizontal (01)</p> <p>Capela (01)</p> <p>Condicionador de ar (02)</p> <p>Outros materiais (vidrarias): pipetas, buretas, pissetas, beakers, erlenmeyers, funis, kitsatos, bastão de vidro, placa de petri, condensadores, balões aferidos, dessecadores, etc.</p> <p>Reagentes (diversos)</p> <p>Bancos de madeira brancos (20)</p> <p>Mesa com cadeira para o professor (01)</p> <p>Quadro branco de parede (01)</p>

	<p>Estantes para guardar reagentes (02)</p> <p>Estantes para guardar vidrarias (02)</p>
Laboratórios Multidisciplinares	<p>Microscópio óticos (30)</p> <p>Lupas (30)</p> <p>Estufa de circulação forçada (02)</p> <p>Rotaevaporador (01)</p> <p>Freezer horizontal (01)</p> <p>Refrigerador (01)</p> <p>Computador (01)</p> <p>Impressora (01)</p> <p>Incubadora DBO (01)</p> <p>Paquímetro (01)</p> <p>Câmara de vidro para microscopia (01)</p> <p>Termo-higrômetro (01)</p> <p>Banho-Maria (01)</p> <p>Chapa aquecedora (01)</p> <p>Bomba de vácuo (01)</p> <p>Equipamento para eletroforese (01)</p> <p>Bicos de Bunsen (04)</p> <p>Capela (01)</p> <p>Condicionador de ar (02)</p> <p>Outros materiais (vidrarias): pipetas, buretas, pissetas, beakers, erlenmeyers, funis, kitsatos, bastão de vidro, placa de petri, condensadores, balões aferidos, dessecadores, etc.</p> <p>Reagentes (diversos)</p> <p>Bancos de madeira brancos (20)</p> <p>Mesa com cadeira para o professor (01)</p> <p>Quadro branco de parede (01)</p> <p>Estantes para guardar reagentes (02)</p> <p>Estantes para guardar vidrarias (02)</p>
Laboratório de Entomologia	<p>Câmaras climatizadas c/fotoperíodo c/capacidade de 340 litros (03)</p>

	<p>Câmaras climatizadas sem fotoperíodo, com capacidade de 135 litros (02)</p> <p>Estufa para secagem e esterilização (01)</p> <p>Bicos de Bunsen (04)</p> <p>microscópios óticos (03)</p> <p>microscópios estereoscópicos (03)</p> <p>balança analítica digital (01)</p> <p>Fogão de quatro bocas (01)</p> <p>Forno de microndas (01)</p> <p>Liquidificadores (02)</p> <p>Termohigrógrafo (01)</p> <p>Desumificador de ar (01)</p> <p>Microscópio estereoscópico Stemi 2000C, c/sistema de fotografia digital (01)</p> <p>Computador (01)</p> <p>Impressora (01)</p> <p>geladeira bplex de 480 litros (01)</p> <p>condicionador de ar (02)</p> <p>Outros materiais (vidrarias): pipetas, pissetas, beakers, erlenmeyers, funis, kitasatos, bastão de vidro, placa de petri, balões aferidos, dessecadores, etc.</p> <p>Reagentes (diversos)</p> <p>Estantes para guardar coleções de insetos (03)</p> <p>Prateleiras de parede grandes (02)</p> <p>Bancos de madeira brancos (20)</p> <p>Mesa com cadeira para o professor (01)</p> <p>Quadro branco de parede (01)</p> <p>Estantes para guardar reagentes (02)</p> <p>Estantes para guardar vidrarias (02)</p>
Laboratório de Tecnologia de Alimentos	<p>Balança analítica (01)</p> <p>Destilador de nitrogênio (01)</p> <p>Determinador de fibra (02)</p> <p>Conjunto Extrator de Soxhlet (02)</p>

	<p>Bomba de vácuo (01)</p> <p>Bloco digestor (01)</p> <p>Moinho tipo Willey (01)</p> <p>Forno Mufla (01)</p> <p>Estufas para secagem de amostras (02)</p> <p>Bomba calorimétrica (01)</p> <p>Titulador (01)</p> <p>Agitador horizontal (01)</p> <p>pH-metro digital (01)</p> <p>Rotaevaporador (01)</p> <p>Agitadores de tubos de ensaio (02)</p> <p>Bicos de Bunsen (04)</p> <p>Acidímetro Dornic (01)</p> <p>Centrífuga para butirômetros (01)</p> <p>Crioscópio eletrônico digital (01)</p> <p>Cronômetro digital (01)</p> <p>Disco de Ackerman (01)</p> <p>Maturador de iogurte, capacid. 50L (01)</p> <p>Pistola de alizarol (01)</p> <p>Prensa manual para queijos (01)</p> <p>Termolactodensímetro (01)</p> <p>Timer (01)</p> <p>Butirômetro de Gerber com borracha (10)</p> <p>Suportes Universais (02)</p> <p>Outros materiais (vidrarias): pipetas, buretas, pissetas, beakers, erlenmeyers, funis, kitsatos, bastão de vidro, placa de petri, condensadores, balões aferidos, dessecadores, etc.</p> <p>Bancos de madeira brancos (20)</p> <p>Mesa com cadeira para o professor (01)</p> <p>Quadro branco de parede (01)</p> <p>Estantes para guardar reagentes (02)</p> <p>Estantes para guardar vidrarias (02)</p>
Laboratório de Produção e Tecnologia de	Balança filizola cap. 10kg (01)

Sementes	<p>Câmara de conservação Câmara de secagem (01) Estufa retilínea (01) Fogão de 2 bocas (01) Freezer horizontal (01) Frigobar Geladeira (02) Germinador biomatic (02) Lupa (03) Microscópio (01)</p>
Laboratório de Microbiologia	<p>Autoclave vertical (01) Geladeira industrial (01) Aparelho contador de colônias (01) Microscópio binocular (03) Microscópio monocular (01) Aparelho banho Maria (01) Estufas bacteriológicas (de cultura) (02) Estufas de secagem e esterilização (02) Câmaras de fluxo laminar (02) Refrigerador (01) Freezer horizontal (01) Balança analítica (01) Microscópio de imunofluorescência (01) Centrífugas convencionais (03) Aparelho aquecedor de mantas (01) Agitador Circular com 02 Copos (02) Agitador Magnético (03) Agitador Aquecedor (03) Balança de precisão com cap. para 4kg (01) Balança filizola com cap. para 030 kg (01) Centrífuga com tubos de 50 ml (01) Fogão 2 bocas (01) Liquidificador (01) Mesa Agitadora (01)</p>

	<p>Micoscópio Ótico (01)</p> <p>Micoscópio Estereoscópico (02)</p> <p>Potenciômetro Digital (01)</p> <p>Condicionador de ar (02)</p> <p>Outros materiais (vidrarias): pipetas, buretas, pissetas, beakers, erlenmeyers, funis, kitsatos, bastão de vidro, placa de petri, balões aferidos, dessecadores, etc.</p> <p>Bancos de madeira brancos (20)</p> <p>Mesa com cadeira para o professor (01)</p> <p>Quadro branco de parede (01)</p> <p>Estantes para guardar reagentes (02)</p> <p>Estantes para guardar vidrarias (02)</p>
Laboratório Químico de Apoio	<p>Estufa para secagem de vidraria (01)</p> <p>Destilador de água (01)</p> <p>Bombonas para transportar água destilada (03)</p> <p>Carrinho para transportar material (frascos de reagentes, vidrarias, equipamentos pequenos, etc.) (01)</p> <p>Condicionador de ar (02)</p> <p>Mesas (02)</p> <p>Cadeiras (02)</p> <p>Computador (01)</p> <p>Impressora (01)</p> <p>Outros materiais (vidrarias): pipetas, buretas, pissetas, beakers, erlenmeyers, funis, kitsatos, bastão de vidro, placa de petri, condensadores, balões aferidos, dessecadores, etc.</p> <p>Estantes para guardar reagentes (02)</p> <p>Estantes para guardar vidrarias (02)</p> <p>Prateleiras de parede grandes (02)</p>
Casa de Apoio	<p>Viveiro telado (50% de luminosidade) de 800m² para produção e aclimação de mudas (01)</p>

	<p>Viveiro-telado modelo Embrapa de 640m² (01)</p> <p>Estufas hidropônicas com instalação completa, no sistema NST, com 200m² e 800m² (02)</p> <p>Viveiro-telado multiuso de 560m² (01)</p> <p>Túneis plástico de 160m² (02);</p> <p>Sistemas de irrigação localizado e aspersão para 8 há (03)</p>
<p>Casa de Mel</p>	<p>Fumegadores (04)</p> <p>Formão (04)</p> <p>Pegador e levantador de quadros (05)</p> <p>Centrífuga de inox para 8 quadros radial manual (01)</p> <p>Desoperculadores (06)</p> <p>Garfos (05)</p> <p>Facas pequenas (05)</p> <p>Facas médias (05)</p> <p>Facas grandes (03)</p> <p>Tnaues decantadores (02)</p> <p>Tanques envazadores (02)</p> <p>Filtros para mel (05)</p> <p>Mesa desoperculadora (01)</p> <p>Tela antipilhagem (02)</p> <p>Coletores de pólen (02)</p> <p>Carretilhas para esticar arame (02)</p> <p>Sacos coletores de enxames (10)</p> <p>Embalagens para mel (potes de plástico de 500 g) (1.000)</p> <p>Processador de cera de opérculos (01)</p> <p>Tela excludora (01)</p> <p>Cilindro alveolar (01)</p> <p>Cavalete para transporte de colméias (03)</p> <p>Escape de abelhas (03)</p> <p>Soldador elétrico (01)</p> <p>Espanador especial para apicultura (05)</p>

	<p>Esticador de arame de quadros (01)</p> <p>Aparelho para esticar arame (01)</p> <p>Cera alveolada (quilo) (10)</p> <p>Liquidificador de mel e tambor (01)</p> <p>Alimentadores Boardman ou de cobertura (08)</p> <p>Carrinho para transporte de tambor (01)</p> <p>Reboque especial para apicultura migratória (01)</p> <p>Bee-blower (01)</p> <p>Macacão branco, tamanhos variados (15)</p> <p>Máscaras, tamanhos diversos (15)</p> <p>Luvas, tamanhos diversos (15)</p> <p>Botas brancas, tamanhos diversos (15)</p>
Ápiário	<p>Colméia Langstroth (10)</p> <p>Cavaletes de madeira (10)</p>
Laboratório de Mecânica, Máquinas e Implementos Agrícolas	<p>Protótipos de motores (03)</p> <p>Protótipos de bombas (03)</p> <p>Protótipos de transmissão (03)</p> <p>Trator médio MS (01)</p> <p>Trator pequeno Agrale (01)</p> <p>Carretas com capacidade 4 ton (02)</p> <p>Trator de esteira (01)</p> <p>Plantadeira-adubadeira (01)</p> <p>Distribuidor de calcáreo (01)</p> <p>Betoneira (01)</p> <p>Grade aradora de 24 discos (04)</p> <p>Grade niveladora (03)</p> <p>Sulcadores de duas linhas (02)</p> <p>Roçadeira (01)</p> <p>Veículo utilitário Fiat Strada (01)</p> <p>Arado de disco de duas esteiras (01)</p> <p>Arado de disco de três esteiras (01)</p> <p>Enleirador de palhiço (01)</p>

	Rebaixador de soqueira (01) Entaipadeira (01) Enxada rotativa (01) Perfurador com pirulitos (02) Subsolador (02) Estantes de aço grandes 902) Estante de madeira (02) Prateleiras (03) Escrivaninhas (02) Cadeiras (06)
Fábrica de Ração	Selecionador densimétrico (01) Padronizador de sementes (até 120 Kg) Balança ensacadeira (01) Carrinhos tipo plataforma (02) Catador de pedras (30 scs/h) Secador, capac. 180 sacas (01) Silos ventiláveis de inox (peq.) (02)

Laboratório de Biometria; Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas	Freezer 38L. (02) Computador (05) Refratômetro (01) Balança capacidade 20 kg (01) Balança capacidade 60 kg (01) Estufa com circulação e renovação (01) Germinadora de Sementes (02)
---	---

obs: Entre parênteses, a quantidade de cada material listado.