



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

***INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO
MINEIRO – IFTM Campus UBERABA***

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM
ENGENHARIA AGRONÔMICA**

Uberaba, MG

2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

***INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO
MINEIRO – IFTM Campus UBERABA***

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Victor Godoy Veiga

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Tomás Dias Sant'ana

REITORA

Deborah Santesso Bonnas

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Márcio José de Santana

DIRETOR GERAL – *Campus* UBERABA

Luis Fernando Santana

DIRETOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Bruno Pereira Garcês

COORDENADORA GERAL DE ENSINO

Ana Carolina Portela Silveira

COORDENADORA DO CURSO

Simone Aparecida da Silva

MISSÃO

Ofertar a educação profissional e tecnológica por meio do ensino, pesquisa e extensão, promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática.

VISÃO

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

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL.....	6
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	6
3 ASPECTOS LEGAIS	7
3.1 Legislações referentes à criação, autorização e reconhecimento do curso	7
3.1.1 Criação.....	7
3.2 Legislação referente à regulamentação do curso	8
3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão	12
4 BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO.....	13
5 JUSTIFICATIVA	14
6 OBJETIVOS	16
6.1 Geral	16
6.2 Específicos.....	16
7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	17
8 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR.....	19
9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	20
9.1 Formas de ingresso	20
9.2 Periodicidade letiva	20
9.3 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais.....	21
9.4 Tempo de integralização da carga horária.....	21
9.5 Estrutura curricular	21
9.6 Fluxograma.....	22
9.7 Matriz Curricular	27
9.7.1 Unidades curriculares optativas/eletivas	31
9.8 Distribuição da carga horária geral (h).....	33
9.9 Resumo da carga horária	33
10 PLANO DA UNIDADE CURRICULAR	34
1º PERÍODO.....	34
2º PERÍODO.....	43
3º PERÍODO.....	52
4º PERÍODO.....	63
5º PERÍODO.....	73

6º PERÍODO.....	82
7º PERÍODO.....	91
8º PERÍODO.....	102
9º PERÍODO.....	113
OPTATIVAS/ELETIVAS.....	120
11 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA	152
12 ATIVIDADES ACADÊMICAS	153
12.1 Estágio Curricular Supervisionado.....	153
12.2 Trabalho de Curso - TC	154
12.3 Atividades acadêmicas, científicas e culturais ou atividades complementares	155
12.4 Atividades de Extensão	156
13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	163
13.1 Relação com a Pesquisa.....	163
13.2 Relação com a Extensão	165
14 AVALIAÇÃO	165
14.1 Da aprendizagem	165
14.2 Autoavaliação	170
15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	172
16 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE	172
17 COORDENAÇÃO DO CURSO.....	174
18 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	176
19 COLEGIADO DE CURSO.....	178
20 EQUIPES DE APOIO.....	179
21 CORPO DOCENTE	181
22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	184
22.1 Corpo Técnico-Administrativo.....	184
23 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO	184
23.1 Salas.....	184
23.2 Biblioteca.....	185
23.3 Recursos materiais ou didático-pedagógicos.....	186
23.4 Laboratórios didáticos de formação básica	186
23.5 Laboratórios de formação específica.....	188

24 DIPLOMAÇÃO	194
25 REFERÊNCIAS	194

1 IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL	
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)	
Campus: Uberaba	
CNPJ: 10.695.891.0003-63	
Endereço: Rua João Batista Ribeiro, 4000	
Cidade: Uberaba/MG.	
Telefones: (34) 3319-6000 Fax: (34) 3319-6001	
Site: http://www.iftm.edu.br/uberaba/	
E-mail: dg.ura@iftm.edu.br	
Endereço da Reitoria: Av. Randolpho Borges Júnior, 2900 - Univerdecidade, Uberaba - MG, 38064-300	
Telefone da Reitoria: (34) 3326-1100	
Site da Reitoria: http://www.iftm.edu.br/	
FAX da Reitoria: (34) 3326-1101	
Mantenedora: Ministério da Educação/MEC	

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO		
Nome do curso	Graduação em Engenharia Agrônômica	
Titulação conferida	Engenheiro Agrônomo	
Modalidade	Presencial	
Área do conhecimento	Ciências Agrárias	
Turno de funcionamento	Diurno Integral	
Tempo de integralização	Mínima: 05 anos / 10 períodos	Máxima: 10 anos / 20 períodos
Periodicidade	Anual	
Nº de vagas ofertadas por período letivo	35 vagas	
Carga horária total	4.240 horas	
Carga horária das unidades curriculares	3.465 horas	
Carga horária do estágio curricular supervisionado	280 horas	
Carga horária das atividades complementares	40 horas	
Carga horária das atividades de extensão	435 horas	
Carga horária do trabalho de curso	20 horas	

Duração da hora-aula	50 minutos
Ano/semestre da 1ª oferta	2008/1º semestre
Ano/semestre da vigência deste PPC	2023/1º semestre
Comissão responsável pela atualização deste projeto:	
<p>Simone Aparecida da Silva (Presidente) Ana Carolina Favero Antônio Carlos Barreto Cristiane Alvarenga Gajo Daniel Rufino Amaral Eduardo Jardel Veiga Gonçalves Haroldo Silva Vallone Robson Thomaz Thuler Ana Keila Enes Andrade (Pedagoga)</p> <p style="text-align: center;">Data: 05/10/2022</p> <p style="text-align: center;"><u>Luís Fernando Santana</u> Direção-Geral do <i>Campus</i> Uberaba</p>	

3 ASPECTOS LEGAIS
3.1 Legislações referentes à criação, autorização e reconhecimento do curso
3.1.1 Criação
<p>Portaria nº 045, de 26/03/2007 - dispõe sobre a Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso.</p> <p>Portaria nº 089 de 01/08/2017 - Designação dos membros para composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso.</p>
3.1.2 Autorização da oferta
<p>Resolução <i>Ad Referendum</i> nº 005/08, de 05/05/2008 - Aprova o projeto pedagógico do curso de Graduação em Engenharia Agrônômica.</p>

Resolução nº 10/08, de 17/11/2008, do Conselho Diretor do CEFET - Aprova o projeto pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Agrônômica.

3.1.3 Aprovação do PPC

Resolução “*Ad Referendum*” nº 4/ 2008 de 05 de maio de 2008.

3.1.4 Reconhecimento do curso

Portaria nº 47, de 23 de janeiro de 2015, da Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior.

3.2 Legislação referente à regulamentação do curso

O Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica do IFTM *Campus* Uberaba é norteado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional da instituição e em sintonia com os seguintes documentos legais:

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.
- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação.
- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o §3º do Art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências.
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho/CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 07 de dezembro 1977, e nº 8.859, 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior/SINAES.

- Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências.
- Lei nº 8.195, de 26 de junho de 1991 - altera a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, dispondo sobre eleições diretas para Presidente dos Conselhos Federal e Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, e dá outras providências.
- Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais/LIBRAS.
- Portaria MEC nº 315, de 04 de abril de 2018. Dispõe sobre os procedimentos de supervisão e monitoramento de instituições de educação superior integrantes do sistema federal de ensino e de cursos superiores de graduação e de pós-graduação lato sensu, nas modalidades presencial e a distância.
- Portaria Normativa MEC nº 23, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.
- Portaria Normativa MEC nº 21, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o sistema e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC.
- Portaria Normativa MEC nº 11, de 20 de junho de 2017. Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.
- Portaria Normativa nº 13, de 17 de maio de 2010. Altera a Portaria Normativa nº 02/2010, que Institui e Regulamenta o Sistema de Seleção Unificada/ SISU.
- Portaria Normativa nº 02, de 26 de janeiro de 2010. Institui e Regulamenta o Sistema de

Seleção Unificada/ SISU.

- Parecer CNE/CES nº 306, de 07 de outubro de 2004 - estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia.
- Parecer CNE/CES nº 108/2003, aprovado em 07 de maio de 2003 - estabelece a duração de cursos presenciais de bacharelado.
- Parecer CNE/CES nº 329/2004, aprovado em 11 de novembro de 2004 - estabelece a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Parecer CNE/CES nº 8/2007, aprovado em 31 de janeiro de 2007 - dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Resolução CNE/CES nº 07, de 18 de dezembro de 2018, estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014.
- Resolução CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
- Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005 - dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/CREA (Conselho Federal e Regional de Engenharia e Agronomia) para efeito de fiscalização do exercício profissional e seus anexos I e II.
- Resolução nº 1.016, de 25 de agosto de 2006 - altera a redação dos artigos 11, 15 e 19 da Resolução nº 1.007, de 05 de dezembro de 2003, do art. 16 da Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005, inclui o anexo III na Resolução nº 1.010, de 2005 e dá outras providências.
- Resolução nº 1018, de 08 de dezembro de 2006 – dispõe sobre os procedimentos para registro das instituições de ensino superior e das entidades de classe de profissionais de nível superior ou de profissionais técnicos de nível médio nos CREAs e dá outras providências.
- Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007 - Carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial
- Resolução CNE/CES nº 03, de 02 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a

Educação Ambiental.

- Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Parecer CNE/CP nº 03, de 10 de março de 2004. Propõe as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Resolução IFTM nº 230, de 23 de fevereiro de 2022. Dispõe sobre a aprovação e atualização do Regimento Interno do *Campus* Uberaba.
- Resolução IFTM nº 184, de 06 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a revisão/atualização do regulamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM.
- Resolução IFTM nº 183, de 06 de dezembro de 2021. Dispõe sobre a revisão e atualização do Regulamento do Núcleo de Apoio Pedagógico – NAP, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM.
- Resolução IFTM nº 151, de 30 de junho de 2021. Dispõe sobre a aprovação da Resolução “Ad Referendum” nº 55/2021, que versa sobre o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução IFTM nº 147, de 29 de junho de 2021. Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum nº 59/2021 que versa sobre o regulamento do Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero – NEDSEG, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM.
- Resolução IFTM nº 53, de 20 de agosto de 2020. Dispõe sobre a aprovação da Resolução “Ad Referendum” nº 09/2020, que versa sobre o Regulamento da Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM.
- Resolução IFTM nº 048, de 20 de maio de 2020. Dispõe sobre alterações no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução IFTM nº 26/2018, de 27 de março de 2018. Dispõe sobre a aprovação da Resolução Ad Referendum nº 12/2018, que versa sobre o regulamento do uso do nome social no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo

Mineiro.

- Resolução IFTM nº 14, de 27 de março de 2018. Que versa sobre a alteração da Resolução nº 39/2012 - Regulamento do Programa de Ações Afirmativas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro.
- Resolução IFTM nº 43, de 26 de novembro de 2012. Dispõe sobre a regulamentação do Núcleo de Estudos Afro Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (NEABI/IFTM).

3.3 Legislação referente à regulamentação da profissão

- Decreto nº 23.196, de 12 de outubro de 1933, que regula o exercício da profissão agrônômica e dá outras providências.
- Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 – regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências.
- Lei nº 8.195, de 26 de junho de 1991 - altera a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, dispondo sobre eleições diretas para Presidente dos Conselhos Federal e Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, e dá outras providências.
- Resolução nº 1.002, de 26 de novembro de 2002. Adota o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia e dá outras providências.
- Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005 - dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea (Conselho Federal e Regional de Engenharia e Agronomia) para efeito de fiscalização do exercício profissional e seus anexos I e II.
- Resolução nº 1.016, de 25 de agosto de 2006 - altera a redação dos artigos 11, 15 e 19 da Resolução nº 1.007, de 5 de dezembro de 2003, do art. 16 da Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005, inclui o anexo III na Resolução nº 1.010, de 2005 e dá outras providências.
- Resolução nº 1018, de 08 de dezembro de 2006 – dispõe sobre os procedimentos para registro das instituições de ensino superior e das entidades de classe de profissionais de nível superior ou de profissionais técnicos de nível médio nos CREAs e dá outras providências.
- Resolução nº 1073, de 19 de abril de 2016 - Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito

da Engenharia e da Agronomia.

- Resolução CNE/CES nº 1, de 2 de fevereiro de 2006 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia e dá outras providências.
- Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 - Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

4 BREVE HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O *Campus* Uberaba é parte do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) que é vinculado ao Ministério da Educação (MEC) e supervisionado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). A história do atual IFTM, *Campus* Uberaba teve início em 1953, ano em que foi fundado o Centro de Treinamento em Economia Doméstica e Rural, que em 1963 passou a ser chamado de Colégio de Economia Doméstica “Dr. Licurgo Leite”.

Por força do Decreto nº. 83.935, de 04 de setembro de 1979, foi criada a Escola Agrotécnica Federal de Uberaba – MG, que funcionava somente na Av. Edilson Lamartine Mendes, hoje Unidade II do *Campus* Avançado Uberaba Parque Tecnológico. Em 1982, foi implantado o curso Técnico em Agropecuária, viabilizado por meio da doação, pelo Município de Uberaba, de uma área de 472 hectares, destinada à instalação e funcionamento da escola-fazenda da Escola Agrotécnica Federal de Uberaba, hoje *Campus* Uberaba. Em 1993, ocorre a transformação da instituição em Autarquia Federal por meio da Lei nº. 8.731, de 16/11/1993.

A partir de 2002, a instituição é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-Uberaba), pelo Decreto Presidencial s/n, de 16/08/2002 e a Escola Fazenda, como era primeiramente denominada, torna-se a Unidade I do CEFET-Uberaba, implantando os primeiros cursos superiores, na modalidade de tecnologia, sendo dois deles Irrigação e Drenagem e Gestão Ambiental no atual *Campus* Uberaba. Em 10 de março de 2008, o CEFET - Uberaba teve seu projeto referente à Chamada Pública MEC/SETEC N. 002/2007, aprovado para a implantação do IFTM, propondo a implantação de novos cursos técnicos, de graduação (bacharelados e licenciaturas) e de pós-graduação.

No dia 29 de dezembro de 2008, foi sancionada a Lei n. 11.892, que criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, entre estes, o do Triângulo Mineiro. Fizeram parte da estrutura inicial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro

o CEFET-Uberaba e suas Unidades de Ensino Descentralizados (UNED's) de Ituiutaba e Paracatu e a Escola Agrotécnica Federal de Uberlândia. Atualmente, o IFTM é constituído por uma reitoria, localizada em Uberaba-MG e pelos *Campi* Uberaba, Avançado Uberaba Parque Tecnológico, Uberlândia, Uberlândia Centro, Ituiutaba, Paracatu, Patos de Minas, Patrocínio e Avançado Campina Verde. O IFTM conta também com os Polos de João Pinheiro, Coromandel e Ibiá.

Com a aprovação pelo Conselho Superior do IFTM da Resolução nº 67 de 01 de dezembro de 2014, foi criado o *Campus* Avançado Uberaba Parque Tecnológico, separando-se do *Campus* Uberaba, ficando este restrito ao imóvel situado à R. João Batista Ribeiro, 4000, Distrito Industrial II.

O IFTM, *Campus* Uberaba desenvolve atividades de extensão e pesquisa, além dos cursos regulares, formando um tripé aliado à missão de promover a construção, divulgação e aplicação dos conhecimentos científicos, tecnológicos, artísticos e culturais visando sempre a construção de uma sociedade justa e solidária e a formação profissional e pessoal de seus estudantes. E, em seu atual momento, a instituição responde aos novos anseios da sociedade, em ofertar formação continuada, transformando sonhos em ações concretas na busca pela excelência em todos os níveis e áreas de atuação.

5 JUSTIFICATIVA

O curso de Engenharia Agrônômica do *Campus* Uberaba do IFTM, iniciou sua atividade em atendimento à anteriormente denominada mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, considerada, então, como uma das 12 mesorregiões do estado brasileiro de Minas Gerais. Formada pela união de 66 municípios agrupados em sete microrregiões. Com cidades modernas e de porte médio, como Araguari, Araxá, Ituiutaba, Patos de Minas, Uberaba e Uberlândia a região é uma das mais ricas do Estado. Possui uma população de aproximadamente 2.170.000 habitantes, sendo que destes, considerável parcela é representada por jovens e adultos com faixa etária para acesso à Educação Básica e Ensino Superior, conforme indicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE desde 2010.

Em 2017, o IBGE extinguiu as mesorregiões e microrregiões, criando um quadro regional brasileiro, com novas divisões geográficas denominadas, respectivamente, regiões geográficas intermediárias e imediatas. Segundo a nova divisão, a antiga mesorregião corresponde parcialmente às regiões geográficas intermediárias de Uberlândia e Uberaba.

Atualmente, o IFTM possui sete *Campi* localizados nos municípios de Ituiutaba, Paracatu, Patos de Minas, Patrocínio, Uberaba, Uberlândia, Uberlândia Centro e dois *Campi* Avançados Uberaba Parque Tecnológico e Campina Verde como apresentado na Figura 1.

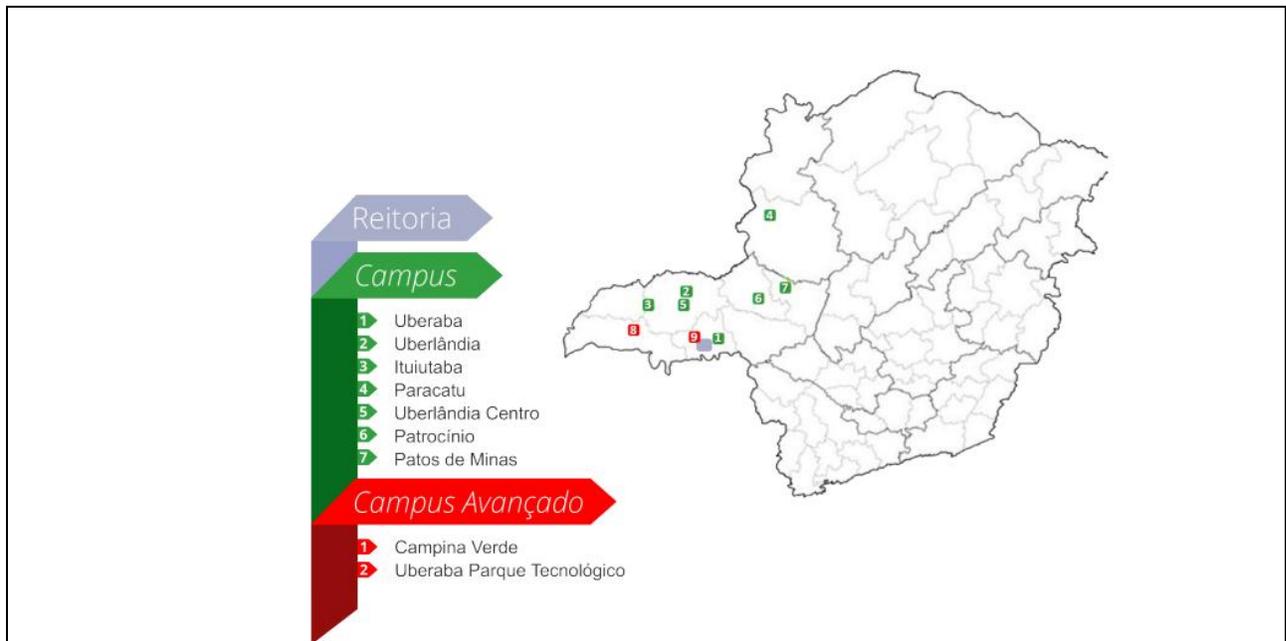


Figura 1: Municípios com os *campi* do IFTM. **Fonte:** Relatório de gestão IFTM (2020)

Uberaba possui, segundo estimativa do IBGE para 2021, aproximadamente 340.277 habitantes (IBGE, 2022). Contudo, o município possui influência direta ou indireta sobre os diversos municípios que compõem a região intermediária e imediata em que se localiza, que totaliza uma população superior a 2 milhões de habitantes.

Segundo Matushima e Sousa (2022) o desenvolvimento do município de Uberaba se deu muito por sua localização, em um raio de 500 km de importantes capitais do sudeste e centro-oeste. Nesse sentido, a região do Triângulo Mineiro foi uma das mais beneficiadas pela expansão da fronteira agrícola para o cerrado brasileiro, bem como pela modernização da agricultura, que passou a ter uma grande demanda de consumo de fertilizantes. Em resposta a essa necessidade foi criado o Plano Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola, em 1970, ampliando e modernizando a indústria de fertilizantes no país.

A proximidade com a matéria prima, a rocha fosfática extraída na região da Serra da Canastra, além da logística diferenciada (ferrovias e rodovias), foram os principais fatores para a instalação das indústrias de fertilizantes no município de Uberaba, que se tornou um dos principais polos de produção de fertilizantes do país (GOMES; MATUSHIMA; CHAGAS, 2017).

Além das indústrias de fertilizantes, indústrias químicas de produção de defensivos e, mais recentemente, o início da implantação de biofábricas voltadas para a produção de agentes de controle biológico e biofertilizantes, são fontes para inserção e empregabilidade dos egressos do curso de Engenharia Agrônômica.

O agronegócio regional está entre os mais importantes do país, sendo que os municípios do triângulo mineiro ocupam posição de destaque na produção mineira da maioria dos produtos

agrícolas. Num panorama geral, a safra de grãos mineira no ciclo 2020/21 traz um volume da produção estimado que gira em torno de 17 milhões de toneladas, representando aumento de 10,5% ou 1,63 milhões de toneladas. Já a área cultivada aumentou 11,5%, em números absolutos, isso equivale a 400 mil hectares. Os principais responsáveis pela expansão tanto da área cultivada quanto do volume produzido são o milho e a soja, contando também com a contribuição do feijão, algodão e sorgo (os últimos dois com leve decréscimo na representatividade). A região conta ainda com forte influência na cafeicultura brasileira, sendo o café do cerrado um produto consolidado, mas ainda em expansão em produtividade e participação em bebidas de qualidade com propriedades cada vez mais modernas e que tem se destacado pela qualidade e atribuição de diversos selos internacionais balizadores desse parâmetro.

No entanto, a agricultura brasileira ainda apresenta problemas e desafios; que vão da reforma agrária às queimadas, do êxodo rural ao financiamento da produção, da rede escoadora à viabilização econômica da agricultura familiar envolvendo questões políticas, sociais, ambientais, tecnológicas e econômicas.

Desta forma, o curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica apresenta-se como alternativa eficiente para formação de profissionais qualificadas para atuar nas diferentes frentes do agronegócio, desde a base da produção em nível de campo, passando pelo processamento, armazenamento e comercialização, incluindo a logística de escoamento e distribuição interna no país, bem como a exportação dos diferentes produtos agropecuários.

6 OBJETIVOS

6.1 Geral

Formar profissionais com espírito crítico, reflexivos e comprometidos; com sólida formação básica, científica e tecnológica relacionadas ao sistema agropecuário e agroindustrial, dotados de consciência ética, com visão ambiental, administrativa, econômica, social, política e cultural.

6.2 Específicos

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

- Promover a reflexão sobre o impacto da inserção de novas tecnologias nos processos produtivos e no ambiente e os seus efeitos na formação e atuação do profissional;
- Fornecer instrumentos para aplicação da legislação vigente;
- Preparar profissionais para atuarem em equipes multidisciplinares;
- Favorecer a realização de pesquisas científicas e tecnológicas inovadoras, capazes de agregar valores a conhecimentos de interesse da sociedade;
- Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem que transforma a si e o meio em que vive;
- Oferecer uma estrutura curricular que estimule e possibilite aos estudantes o exercício da autonomia intelectual, de uma perspectiva crítica diante da sociedade e de uma formação humanística;
- Preparar, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, um profissional com capacidade crítica e reflexiva, que tenha competência para atuar em todos os segmentos de organização social (pública e/ou particular), buscando uma formação generalista, humanista e fundamentada no rigor científico, na reflexão filosófica e na conduta ética;
- Promover a reflexão sistemática sobre o conhecimento adquirido por meio de experiências práticas em conexão com conteúdos teóricos;
- Promover a articulação entre as unidades curriculares, as linhas de pesquisa, as áreas de formação e os projetos de extensão desenvolvidos pela Instituição, desenvolvendo hábitos de colaboração e de trabalho em equipe;
- Estabelecer uma relação dialógica entre extensão e pesquisa, possibilitando a participação da comunidade, no sentido de difundir os conhecimentos desenvolvidos no curso e no Instituto, e aproximar o estudante da sociedade em que irá atuar;
- Despertar no estudante o espírito empreendedor e o trabalho em equipe estimulando-o a participar de soluções inovadoras no âmbito da Engenharia Agrônoma.

7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O curso de Bacharelado em Engenharia Agrônoma do IFTM – *Campus* Uberaba concede ao egresso o título de Engenheiro Agrônomo, ou seja, permite ao egresso exercer a função de Engenheiro Agrônomo. De acordo com as Resoluções: Resolução CNS/CES nº 1 de 02 de fevereiro de 2006 (Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Superior), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Engenharia Agrônoma ou Agronomia e dá outras providências; Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 - Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da

Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, este profissional deverá apresentar o seguinte perfil:

Art. 5º da Resolução CNS/CES nº 1 de 02 de fevereiro de 2006:

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

Com um cenário de tecnologia, inovação, pesquisa e desenvolvimento, que vem se descortinando desde o final da década de 1990, o egresso do Curso de Engenharia Agrônômica do IFTM – *Campus* Uberaba estará preparado para lidar com a multidisciplinaridade, mudanças organizacionais, tecnologias de informação, tecnologias de precisão, gestão de projetos, soluções em produtos e serviços que visem melhores práticas e o uso racional dos recursos naturais, com o objetivo de agregar valor às cadeias produtivas do agronegócio e indústrias correlatas.

O Curso de Engenharia Agrônômica do IFTM – *Campus* Uberaba formará profissionais com competências e habilidades para:

- Supervisionar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar e especificar técnica e economicamente a elaboração e gestão de projetos do agronegócio e de agroindústrias, com o objetivo de obter resultados econômicos, financeiros, sociais e ambientais positivos;
- Realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos, respeitando conhecimentos técnicos, éticos, documentos legais e normativos;
- Atuar na liderança, gestão, organização e gerenciamento de empresas privadas e públicas, de associações, cooperativas e como empresário independente, influenciando nos processos decisórios e na gestão de políticas setoriais locais, regionais e nacionais;
- Atuar em todos os segmentos da cadeia do agronegócio antes, dentro e fora da propriedade rural segundo o que permite a lei;
- Atuar nas atividades de pesquisa básica e aplicada, inovação e extensão tecnológica, experimentação, ensaios técnicos de pesquisa, divulgação científica, tecnológica e técnica;
- Desempenhar ações com visão de um mercado, profissional e de negócios, exigente e competitivo.

O profissional estará apto a desempenhar atividades previstas nas Resoluções 218/1973, 1010/2005 e 1016/2006 e seus anexos do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e atuar nos seguintes setores: manejo e exploração de culturas de cereais, olerícolas, frutíferas, ornamentais, oleaginosas, estimulantes e forrageiras; produção de sementes e mudas; doenças e pragas das plantas cultivadas; microbiologia agrícola; edafologia; paisagismo; parques e jardins; silvicultura; composição, toxicidade e aplicação de fungicidas, herbicidas e inseticidas; controle integrado de doenças de plantas, plantas daninhas e pragas; agrometeorologia; defesa sanitária; classificação e levantamento de solos; química e fertilidade do solo, fertilizantes e corretivos; manejo e conservação do solo, de bacias hidrográficas e de recursos naturais renováveis; controle de poluição na agricultura; estudos de viabilidade técnico-econômica, economia e crédito rural; planejamento e administração de propriedades agrícolas e extensão rural; mecanização e implementos agrícolas; irrigação e drenagem; pequenas barragens de terra; construções rurais e suas construções complementares; alimentos; tecnologia de transformação e conservação de produtos de origem animal e vegetal; tecnologia de precisão, sistemas de informação geográficas para fins agropecuários, beneficiamento e armazenamento de produtos agrícolas; criação de sementes; nutrição e alimentação animal; pastagens; melhoramento vegetal; melhoramento animal; biotecnologia; gestão empreendedora do agronegócio, seus serviços afins e correlatos; cooperativas.

8 PRINCÍPIOS NORTEADORES DA CONCEPÇÃO CURRICULAR

Conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFTM – PDI 2019 - 2023, o currículo do curso de Bacharelado em Engenharia Agrônoma, em sua atuação observa os seguintes princípios norteadores:

- Compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência e gestão democrática;
- Verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão;
- Eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais;
- Inclusão de um público historicamente colocado a margem das políticas de formação para o trabalho, dentre esse, as pessoas com deficiências e necessidades educacionais especiais;
- Natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

O curso se desenvolverá em sintonia com o IFTM e buscará a construção de saberes e o aprimoramento humano do estudante, por meio de um ensino pautado na interação, na mediação entre professor e estudante e que preza sempre pela interdisciplinaridade, flexibilidade, contextualização e atualização, segundo o qual:

- Interdisciplinaridade: refere-se à integração entre os saberes específicos, produção do conhecimento e intervenção social, de maneira a articular diferentes áreas do conhecimento, a ciência, a tecnologia e a cultura, e de modo que a pesquisa seja assumida como princípio pedagógico;
- Flexibilidade curricular: remete à possibilidade de ajustes na estrutura do currículo e na prática pedagógica, em consonância com os princípios da interdisciplinaridade, da criatividade e da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, que fundamentam a construção do conhecimento;
- Contextualização: é entendida, de forma geral, como o ato de vincular o conhecimento à sua origem e à sua aplicação;
- Atualização: correspondente à contínua atualização quanto às exigências de desenvolvimento cultural, científico e tecnológico, com vistas ao atendimento de habilidades, capacidades e competências necessárias ao exercício profissional.

9 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

9.1 Formas de ingresso

O ingresso no Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica ocorrerá por meio do Sistema de Seleção Unificada/SiSU e processo seletivo próprio regido pela Comissão Permanente de Processo Seletivo (Copese). A distribuição de vagas seguirá os quantitativos: 50% (cinquenta por cento) das vagas são ofertadas pelo SISU e 50% (cinquenta por cento) por processo seletivo próprio do IFTM. Após a aprovação, o candidato deverá efetuar sua matrícula na instituição. Havendo vagas ociosas, no decorrer do curso, o *Campus*, em conjunto com a Coordenação de Curso poderá considerá-las como “vagas remanescentes” e, por meio de processo seletivo disposto em edital, selecionar candidatos nas formas de: transferência interna, externa e para reingresso aos portadores de diploma de curso de graduação.

9.2 Periodicidade letiva

Matrícula	Periodicidade letiva
Semestral	Semestral

9.3 Turno de funcionamento, vagas, nº de turmas e total de vagas anuais			
Turno de funcionamento	Vagas por turno	Nº. de turmas/ano	Total de vagas anuais
Diurno	35 vagas	01	35 vagas

9.4 Tempo de integralização da carga horária	
Limite mínimo (semestres / anos)	Limite máximo (semestres / anos)
10 semestres / 5 anos	20 semestres / 10 anos

9.5 Estrutura curricular
<p>O curso compreende 4.240 horas, sendo 3.375 horas dedicadas às unidades curriculares concernentes aos núcleos de conteúdos básico, essenciais e profissionais específicos obrigatórias; 90 horas de unidades curriculares optativas; 40 horas de atividades complementares; 280 horas de estágio curricular supervisionado; 20 horas de trabalho de curso e 435 horas de unidades curriculares dedicadas à extensão.</p>

NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS		
NÚCLEO	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)
Matemática	Cálculo I	75
	Cálculo II	60
Física	Física Geral	60
Química	Química Geral	60
	Química Orgânica	60
	Química Analítica	60
	Bioquímica	75
Biologia	Anatomia e Morfologia Vegetal	60
	Biologia Celular	60
	Sistemática Vegetal	60
	Zoologia	45
Estatística	Estatística Básica	60
	Estatística Experimental	60
Informática	Metodologia de Pesquisa I	45
	Metodologia de Pesquisa II	30
	Desenho Técnico	45
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	45
	Topografia I (planimetria)	60
	Topografia II (altimetria)	45
	Agricultura de Precisão	45
	Floricultura e Paisagismo	45

NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESSENCIAIS		
NÚCLEO	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)
Agrometeorologia e Climatologia	Agrometeorologia	45

Avaliação e Perícias	Construções e Instalações Rurais	60
	Agricultura de Precisão	45
	Entomologia Geral	60
	Entomologia Aplicada	60
Biotecnologia, Fisiologia Vegetal e Animal	Fisiologia Vegetal	75
	Biotecnologia	45
Cartografia, Geoprocessamento e Georreferenciamento	Desenho Técnico	45
	Topografia I (planimetria)	60
	Topografia II (altimetria)	45
	Agricultura de Precisão	45
Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural	Extensão Rural	45
	Extensão Rural Aplicada	60
	Extensão I	60
	Extensão II	60
	Extensão III	60
	Extensão IV	60
	Extensão V	90
	Sociologia	30
Construções Rurais Paisagismo, Floricultura, Parques e Jardins	Construções e Instalações Rurais	60
	Floricultura e paisagismo	45
Economia, Administração Agroindustrial, Política e Desenvolvimento Rural	Economia Aplicada ao Setor Agropecuário	45
Energia, Máquinas, Mecanização Agrícola e Logística	Mecanização Agrícola I	45
	Mecanização Agrícola II	60
	Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos	45

Genética de Melhoramento, Manejo e Produção Florestal	Genética	60
	Melhoramento de Plantas	60
Manejo e Produção Florestal	Silvicultura	45
Zootecnia	Zootecnia I	30
	Zootecnia II	30
	Forragicultura	30
Fitotecnia	Fitotecnia I	60
	Fitotecnia II	60
	Fitotecnia III	60
	Fitotecnia IV	60
Gestão Empresarial, Marketing e Agronegócio	Gestão de Empreendimentos Agropecuários	30
	Empreendedorismo e Inovação	30
Hidráulica, Hidrologia, Manejo de Bacias Hidrográficas, Sistemas de Irrigação e Drenagem	Irrigação e Drenagem I	60
	Hidráulica Agrícola	45
	Irrigação e Drenagem II	60
Manejo e Gestão Ambiental	Agroecologia	30
	Ecologia	30
Microbiologia e Fitossanidade	Microbiologia	60
	Fitopatologia Geral	60
	Fitopatologia Aplicada	60
Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação	Pedologia	45
	Fertilidade do Solo	60
	Física do Solo	45
	Nutrição de Plantas	45
	Manejo e Conservação do Solo e da Água	60
Tecnologia de Produção, Controle de Qualidade e Pós-Colheita de Produtos	Tecnologia e Processamento de Produtos Agropecuários	60

Agropecuários		
---------------	--	--

NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONAIS ESPECÍFICOS		
NÚCLEO	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)
Entomologia	Entomologia Geral	60
	Entomologia Aplicada	60
Fruticultura	Fruticultura I	60
	Fruticultura II	60
Olericultura	Olericultura I	60
	Olericultura II	60
Manejo de Plantas Daninhas	Manejo de Plantas Daninhas	60
Tecnologia de Sementes	Tecnologia e Produção de Sementes	60
Agricultura Geral	Introdução à Engenharia Agrônômica	60
Metodologia de Pesquisa	Metodologia de Pesquisa I	45
	Metodologia de Pesquisa II	30
Estágio	Estágio Curricular Supervisionado	280
Atividades Complementares	Atividades Complementares I	20
	Atividades Complementares II	20
Extensão	Extensão Rural	45
	Extensão Rural Aplicada	60
	Extensão I	60
	Extensão II	60
	Extensão III	60
	Extensão IV	60
	Extensão V	90
Trabalho de Conclusão de	Trabalho de Conclusão de	20

Curso	Curso	
-------	-------	--

9.7 Matriz Curricular

A proposta do curso está organizada por unidades curriculares em regime semestral, distribuídas da seguinte maneira:

Período	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
1º	Introdução à Engenharia Agronômica	20	40	60
	Biologia Celular	45	15	60
	Cálculo I	45	30	75
	Desenho Técnico	23	22	45
	Ecologia	15	15	30
	Metodologia de Pesquisa I	20	25	45
	Química Geral	45	15	60
	Extensão Rural	30	15	45
	Total	243	177	420

Período	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
2º	Cálculo II	30	30	60
	Estatística Básica	30	30	60
	Pedologia	30	15	45
	Química Orgânica	35	25	60
	Zoologia	25	20	45
	Anatomia e Morfologia Vegetal	30	30	60
	Microbiologia	40	20	60
	Extensão Rural Aplicada	20	40	60

	Total	240	210	450
--	--------------	------------	------------	------------

Período	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
3º	Bioquímica	60	15	75
	Estatística Experimental	30	30	60
	Física Geral	30	30	60
	Sistemática Vegetal	30	30	60
	Química Analítica	40	20	60
	Topografia I (planimetria)	30	30	60
	Zootecnia I	20	10	30
	Física do Solo	23	22	45
	Extensão I	-	60	60
		Total	263	247

Período	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
4º	Agrometeorologia	25	20	45
	Entomologia Geral	30	30	60
	Fisiologia Vegetal	55	20	75
	Fitopatologia Geral	30	30	60
	Mecanização Agrícola I (máquinas e motores)	23	22	45
	Topografia II (altimetria)	23	22	45
	Metodologia de Pesquisa II	15	15	30
	Zootecnia II	20	10	30
	Extensão II	-	60	60
		Total	221	229

Período	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
5º	Fertilidade do Solo	45	15	60
	Entomologia Aplicada	30	30	60
	Genética	30	30	60
	Fitopatologia Aplicada	30	30	60
	Mecanização Agrícola II (máquinas e Implementos)	30	30	60
	Hidráulica Agrícola	25	20	45
	Manejo de Plantas Daninhas	30	30	60
	Subtotal	220	185	405
	Unidade Curricular Optativa I	-	-	30
	Atividades Complementares I	-	20	20
	Total	-	-	455

Período	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
6º	Fitotecnia I (milho, sorgo e trigo)	40	20	60
	Forragicultura	15	15	30
	Irrigação e Drenagem I	30	30	60
	Manejo e Conservação do Solo e da Água	45	15	60
	Melhoramento de Plantas	45	15	60
	Nutrição de Plantas	23	22	45
	Tecnologia e Produção de Sementes	30	30	60
	Extensão III	-	60	60
	Subtotal	228	207	435
	Unidade Curricular Optativa II	-	-	30
	Total	-	-	465

Período	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
7º	Biotecnologia	30	15	45
	Construções e Instalações Rurais	40	20	60
	Economia Aplicada ao Setor Agropecuário	25	20	45
	Fitotecnia II (algodão e café)	30	30	60
	Fruticultura I (citros, abacaxi e maracujá)	30	30	60
	Irrigação e Drenagem II	30	30	60
	Silvicultura	25	20	45
	Olericultura I	30	30	60
	Subtotal	240	195	435
	Unidade Curricular Optativa III	-	-	30
Total	-	-	465	

Período	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
8º	Agricultura de Precisão	25	20	45
	Fitotecnia III (soja, feijão e mandioca)	40	20	60
	Fruticultura II (banana, abacate, goiaba, manga e mamão)	30	30	60
	Gestão de Empreendimentos Agropecuários	15	15	30
	Olericultura II	30	30	60
	Sociologia	20	10	30
	Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos	23	22	45
	Extensão IV	-	60	60
Total	183	207	390	

Período	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
9º	Agroecologia	15	15	30

	Fitotecnia IV (cana-de-açúcar e arroz)	40	20	60
	Floricultura e Paisagismo	23	22	45
	Tecnologia e Processamento de Produtos Agropecuários	30	30	60
	Empreendedorismo e Inovação	15	15	30
	Extensão V	-	90	90
	Subtotal	123	192	315
	Atividades Complementares II	-	20	20
	Total	-	-	335

10º	Unidades Curriculares	Carga Horária (h)		
		Teórica	Prática	Total
	Estágio Curricular Supervisionado	-	280	280
	Trabalho de Curso	-	20	20
	Total	-	-	300

9.71 Unidades curriculares optativas/eletivas

As unidades curriculares optativas poderão ser cursadas a partir do quinto período. O discente terá que cursar, obrigatoriamente, três unidades, totalizando um mínimo de 90 horas. Após a integralização das 90 horas de unidades curriculares optativas, o estudante que desejar enriquecimento curricular poderá ser matriculado em outras unidades curriculares optativas, que serão registradas no histórico escolar como eletivas. A escolha delas fica a critério do estudante, dentro das possibilidades apresentadas no quadro abaixo que lista as unidades curriculares optativas deste projeto pedagógico e de acordo com a disponibilidade de oferta no semestre. Serão ofertadas pelo próprio curso de Engenharia Agrônoma ou por outros cursos de graduação presenciais do *Campus* Uberaba. O discente poderá cursar unidades curriculares de caráter optativa, oferecidas por outros cursos do *Campus* Uberaba, que não constam no quadro abaixo, desde que a carga horária seja compatível e tenha a aprovação do colegiado de curso. No caso de unidades curriculares oferecidas por outros cursos, a matrícula de um estudante do Curso de Engenharia Agrônoma dar-se-á após consulta ao respectivo coordenador, sendo a disponibilidade de vagas priorizada para o curso de origem. As ofertas por este curso, será semestral e de acordo com a disponibilidade do professor e, serão ofertadas no mínimo duas unidades curriculares optativas, no turno ou contraturno. Há a possibilidade de aproveitamento de estudos de unidades curriculares cursadas em outra instituição de ensino superior, seguindo

os procedimentos protocolares descritos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos cursos de graduação do IFTM (Resolução nº 048/2020.

UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS/ELETIVAS			
Unidade curricular	Carga Horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
Acarologia e Nematologia Agrícola	15	15	30
Apicultura	15	15	30
Biocombustíveis	15	15	30
Controle Biológico de Pragas na Agropecuária	15	15	30
Cultivo de Pulses e Colheitas Especiais	15	15	30
Cultivo Sem Solo de Hortaliças	15	15	30
Cultura Maker	15	15	30
Ecotoxocologia e Segurança Alimentar	15	15	30
Ergonomia e Segurança do Trabalho	15	15	30
Estatística Computacional Aplicada à Agronomia	15	15	30
Fitotecnia Especial – Cultivo de Oleaginosas	15	15	30
Fruticultura de Clima Temperado (figo, pêssigo, ameixa e maçã)	20	10	30
Genética Quantitativa	20	10	30
Geoprocessamento	15	15	30
Libras	15	15	30
Métodos de Propagação Vegetativa	15	15	30
Microorganismos e Nutrição Mineral	15	15	30
Olericultura Avançada	15	15	30

Patologia de Sementes	15	15	30
Patologia em Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças	15	15	30
Plantas de Cobertura para Plantio em Sistema de Cultivo Direto	15	15	30
Pragas de Espécies Frutíferas	15	15	30
Pragas de Olerícolas	15	15	30
Pragas de Pastagens e Grãos Armazenados	15	15	30
Produtos Naturais na Agricultura	22	08	30
Relação Água-Solo-Planta	15	15	30
Relações Interpessoais e o Mercado de Trabalho	10	20	30
Sistemas Agroflorestais	15	15	30
Viticultura	20	10	30

9.8 Distribuição da carga horária geral (h)						
Unidades Curriculares	Optativas	Atividades complementares	Estágio Curricular Supervisionado	Atividades de extensão*	Trabalho de curso	Total do curso
3.810	90	40	280	435	20	4.240

*Já contabilizadas na carha horária das Unidades Curriculares.

9.9 Resumo da carga horária	
Períodos	Carga horária (hora-relógio)
1º Período	420

2º Período	450
3º Período	510
4º Período	450
5º Período	455
6º Período	465
7º Período	465
8º Período	390
9º Período	335
10º Período	300
Total	4.240

10 PLANO DA UNIDADE CURRICULAR

1º PERÍODO

Unidade Curricular: Introdução à Engenharia Agrônômica

Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
1º	20h	40h	60h
Objetivos			
Adquirir conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas de milho, trigo e sorgo. Diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.			

Ementa
Em cada uma das culturas (milho, trigo e sorgo), será estudado: Introdução: origem, histórico e importância econômica. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.
Bibliografia básica
<p>BORÉM, A.; SCHEEREN, P. L. Trigo: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, 2015. 260p.</p> <p>PEREIRA FILHO, I.A. O cultivo do milho-verde. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 204p.</p> <p>GALVÃO, J. C. C.; BORÉM, A.; PIMENTEL, M. A. Milho: do plantio à colheita. Viçosa: UFV, 2015. 315p.</p> <p>GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. Tecnologias de produção de milho. Viçosa: UFV, 2004. 366p.</p> <p>BORÉM, A.; PIMENTEL, L.; PARRELLA, R. Sorgo: do plantio à colheita. Viçosa: UFV. 2014. 275p.</p>
Bibliografia complementar
<p>FORNASIERI FILHO, D. Manual da cultura do trigo. Jaboticabal: Funep, 2008. 338p.</p> <p>PEREIRA, J. Tecnologia e qualidade de cereais (arroz, trigo, milho e aveia). Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 130p.</p> <p>PARRA, J. R. P.; OLIVEIRA, H. N. Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos do milho e sorgo. Ribeirão Preto: A.S. Pinto, 2004. 108p.</p> <p>CRUZ, J. C. Produção e utilização de silagem de milho e sorgo. Sete Lagoas: EMBRAPA Milho e Sorgo, 2001. 544p.</p>

Unidade Curricular: Biologia Celular			
Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
1º	45h	15h	60
Objetivos			

<p>Reconhecer as estruturas que compõem as células animais e vegetais em nível óptico e eletrônico. Desenvolver o raciocínio no sentido de associar a morfologia à fisiologia celular. Compreender a morfologia e função de cada organela celular. Compreender o ciclo celular e os dois tipos de divisão celular- mitose e meiose. Compreender a integração do funcionamento de todas as organelas para a execução da função específica de cada tipo celular. Compreender os diferentes níveis de organização de um ser vivo: célula, tecido, órgão, sistema e o animal.</p>
Ementa
<p>A célula como unidade funcional dos seres vivos. Diferenças entre células procariontes e eucariontes (animais e vegetais). Morfologia e fisiologia da célula e suas organelas em nível microscópico (óptico e eletrônico) e molecular destacando a importância destes conteúdos para a compreensão dos conteúdos específicos de outras disciplinas no decorrer do curso. Compreensão da fisiologia celular nos diferentes níveis de organização: tecidual e sistêmico e integração deste conhecimento na compreensão global dos seres vivos.</p>
Bibliografia básica
<p>ALBERTS, B. <i>et al.</i> Fundamentos da Biologia Celular. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.</p> <p>CARVALHO, H. F. A célula. 4 ed. São Paulo: Manole, 2019.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.U & CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan, 2006.</p> <p>PACCA, H., LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. Biologia hoje ed. 3 ed. São Paulo, Ática, 2016.</p>
Bibliografia complementar
<p>ALBERTS, B. <i>et al.</i> Biologia molecular da célula. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.</p> <p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia 1: biologia das células. 4 ed. São Paulo: Moderna, 2015. v. 1. 464 p.</p> <p>SADAVA, D. Vida: ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 1. 461 p.</p>

Unidade Curricular: Cálculo I			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
1º	45h	30h	75h
Objetivos			

Desenvolver o raciocínio lógico-quantitativo e aplicar os conhecimentos básicos adquiridos no estudo de funções, limites e cálculo diferencial nos domínios da análise e da aplicação indispensáveis para o equacionamento e solução de problemas.
Ementa
Revisão de matemática fundamental: operações com fração, potenciação, radiciação, fatoração de polinômios, produtos notáveis, estudo das funções reais em uma variável. Limite e continuidade. Derivada. Derivação implícita. Diferencial. Máximos e mínimos. Aplicações de derivadas: taxas relacionadas e problemas de otimização.
Bibliografia básica
THOMAS, George B.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank D. Cálculo. Volume 1. 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012, 656 p. SAFIER, Fred. Teoria e problemas de pré-cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2003. 429 p. STEWART, James. Cálculo: volume 1. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021. 706 p.
Bibliografia complementar
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 640p. FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. Cálculo A. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2012. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 632p. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 587 p.

Unidade Curricular: Desenho Técnico			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
1º	23h	22h	45h
Objetivos			
Identificar as principais normas técnicas e conceitos essenciais à elaboração de desenhos técnicos; aplicar as ferramentas e conceitos essenciais de desenho técnico na elaboração e interpretação de projetos arquitetônicos, plantas topográficas e representação do relevo do			

terreno.
Ementa
Desenho técnico básico: normas para traçado e interpretação, materiais utilizados, escalas, perspectivas, vistas ortográficas. Desenho arquitetônico: normas, cotagem, interpretação de componentes gráficos de projetos arquitetônicos com vistas ao desenho universal e a acessibilidade nos espaços projetados. Desenho topográfico: confecção e interpretação de plantas topográficas e perfis do terreno. Expressão gráfica.
Bibliografia básica
ARLINDO SILVA, et al. Desenho Técnico Moderno . 4 ed. Rio de Janeiro: GEN/LTC, 2006. LEAKE, J. L. Manual de Desenho Técnico para a Engenharia . 2 ed. LTC, 2015. MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho Técnico: Problemas e Soluções Gerais de Desenho . São Paulo: Hemus, 2004. MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico . 4 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.
Bibliografia complementar
MONTENEGRO, G. Desenho Arquitetônico . 4a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. OBERG, L. Desenho Arquitetônico . 31 ed. Rio de Janeiro: ao Livro Técnico, 1997. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual Básico de Desenho Técnico . 5 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009.

Unidade Curricular: Ecologia			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
1º	15h	15h	30h
Objetivos			
Conhecer e aplicar os conceitos básicos da ecologia; Compreender a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas. Entender como os processos ecológicos atuam na manutenção do equilíbrio natural. Relacionar as atividades humanas com os impactos ambientais atuais, bem como conhecer as suas consequências e as maneiras de evitá-los ou minimizá-los.			
Ementa			

Introdução à ecologia. O meio ambiente físico. Clima. Ecossistemas terrestres e aquáticos. Biomas brasileiros. Cerrado. Fluxo de energia nos ecossistemas. Termodinâmica. Ciclos biogeoquímicos. Organismos. Ecologia de populações. Ecologia de comunidades. Ecologia de interações. Biodiversidade. Sucessão ecológica. Serviços ecossistêmicos. Efeitos antrópicos sobre o meio ambiente.

Bibliografia básica

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1988. 434p.
 PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. São Paulo: Artmed, 2002. 252 p.
 BEGON, M; HARPER, J. L.& TOWNSEND, C. R. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Porto Alegre: Artmed Editora. 2007. 752p.

Bibliografia complementar

AZEVEDO, J. L. de. **Ecologia microbiana**. Jaguariúna: Embrapa, 1998, 486 p.
 GIANANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atual, 2003.
 LAGO, A.; PÁDUA, J. A. **O que é ecologia**. São Paulo: Brasiliense, 2006. 108 p.
 RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.,2003. 503 p.

Unidade Curricular: Metodologia de Pesquisa I

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
1º	20h	25h	45h

Objetivos

Compreender o papel do conhecimento na sociedade contemporânea e os princípios da ciência, da ética na pesquisa e do método científico. Identificar os conceitos básicos da metodologia científica. Empregar as normas da ABNT para planejar, organizar e redigir trabalhos acadêmicos, projetos de pesquisa, relatórios e artigos e planejar seminários, apresentações de informes científicos e estudo pessoal. Analisar e reconhecer o plágio. Utilizar o básico em programas computacionais com foco em editores de texto, planilhas eletrônicas e editores de apresentação para diversos fins.

Ementa
<p>Introdução à metodologia científica. Revisão Bibliográfica e ferramentas busca/pesquisa científica para aplicação em trabalhos acadêmicos, artigos científicos e afins. O que é Plágio e Ferramentas para reconhecimento e determinação de plágio. Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as regras dispostas nos manuais do TCC. Uso de ferramentas computacionais para edição e criação de texto, edição e criação planilhas eletrônicas e edição, criação e reprodução de apresentações.</p>
Bibliografia básica
<p>FACHIN, O. Fundamentos de Metodologia: Noções Básicas em Pesquisa Científica. 6.ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 216 p.</p> <p>KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Editora Vozes, 33 ed. Petrópolis: 2013. 182p.</p> <p>LINTZ, G. A. M. A. Guia para Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. Fundamentos de Metodologia Científica. Barueri-SP: GEN 8.ed., 2017. 368 p.</p> <p>MATTAR, J. Metodologia Científica na Era digital. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 312 p.</p> <p>ZAMBALDE, André Luiz. Informática na agropecuária: ensino & informática. Lavras, MG: UFLA, 1997. 58 p., il. Inclui bibliografia.</p>
Bibliografia complementar
<p>LINTZ, G. A. M. A. Guia para Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.</p> <p>LIMA, M. C. Monografia: A Engenharia da Produção Acadêmica. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas, 2007. 225p.</p> <p>RANGEL, A.L. Como Formatar seu TCC: Inclui Microsoft Word, LibreOffice Writer e Google Docs. São Paulo: Novatec, 2019. 176 p.</p>

Unidade Curricular: Química Geral			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
1º	45h	15h	60h
Objetivos			
Adquirir os conhecimentos básicos da química de forma a permitir a identificação dos princípios e compostos com relevância na área e relacionar suas propriedades químicas às formas de utilização. Adquirir conhecimento para as unidades curriculares afins do currículo de engenharia agrônoma.			
Ementa			
Periodicidade Química. Ligações químicas: iônica, covalente e metálica. Forças intermoleculares. Principais Funções inorgânicas: Ácidos, Bases, Sais e Óxidos. Reações Inorgânicas: reação de precipitação, reação ácido-base, reação de óxido-redução. Estudo das soluções: coeficiente de solubilidade, concentração de soluções, diluição e estequiometria de soluções. Equilíbrio químico: Introdução ao equilíbrio químico. Tais conteúdos serão abordados com o intuito de levar conhecimentos de Química Geral necessários ao estudante para que ele possa compreender os princípios básicos das reações químicas e utilizá-los corretamente dentro da Engenharia Agrônoma.			
Bibliografia básica			
BROWN, T. L. et al. Química: a ciência central . 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 1229p.			
ATKINS, P.; JONES, L; LAVERMAN, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 1094p.			
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. São Paulo: Bookman, 2012. 922 p.			
AIRD, C. Química Ambiental . Porto Alegre: Ed. Bookman, 4 edição, 2011. 844p.			
Bibliografia complementar			
BROWN, T. L. et al. Química: a ciência central . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 992p			
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965p.			

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. 6a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1018p.

RUSSELL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2006. v.1 621 p.

BESSLER, K.E.; NEDER, A.V.F. **Química em tubos de ensaio**. [S.l.]: Edgard Blucher. 2004. 194p.

Unidade Curricular: Extensão Rural			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
1º	30	15h	45h
Objetivos			
Conhecer os fundamentos teóricos e os processos educativos da Extensão Rural. Facilitar a comunicação com o público alvo como forma de desenvolver estratégias necessárias para aplicar esses conhecimentos na solução de seus problemas. Oferecer subsídio teórico para que o estudante possa conhecer e utilizar os métodos de Extensão Rural. Entender a importância da transferência da tecnologia e a difusão de inovações.			
Ementa			
A Extensão Rural no Brasil. Modelo de Extensão Rural no Brasil. Comunicação rural. Metodologias participativas de Extensão Rural. Estratégias de transformação da realidade rural. Formas de organização social. Políticas agrícolas e de Extensão Rural.			
Bibliografia básica			
RUAS, E. D. et al. Metodologia participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável: MEXPAR . Belo Horizonte: EMATER, 2006.			
SCHNEIDER, S. A. Pluralidade na agricultura Familiar . 2. Ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.			
SCHIMITZ, H. Agricultura familiar: extensão rural e pesquisa participativa . Rio de Janeiro: Annablume, 2010.			
VERDEJO, M. E. Diagnóstico rural participativo: um guia prático . Brasília: Secretaria da Agricultura Familiar – MDA. 2006.61p.			
Bibliografia complementar			

BORDENAVE, J. **O que é comunicação rural**. São Paulo: Ed. Brasiliense. 1983. 104p.

BROSE, M. **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. 2ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004.

Campos, G. W.; ALMEIDA, A. **Extensão Rural: dos livros que a gente lê a realidade que ninguém vê**. Taubaté: Cabral, 2006.

STÉDILE, J.P. **A questão agrária, na década de 90**. 4. Ed. Porto Alegre: Universidade federal do Rio Grande do Sul, 2004.

2º PERÍODO

Unidade Curricular: Cálculo II

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
2º	30h	30h	60h

Objetivos

Desenvolver o raciocínio lógico-quantitativo e aplicar os conhecimentos adquiridos no estudo de cálculo integral. Estudar as definições, propriedades e teoremas relativos ao assunto abordado, e, sempre que possível, realçar ideias intuitivas e geométricas, de modo que possa ser visualizado o papel do Cálculo como instrumento auxiliar no desenvolvimento da engenharia.

Ementa

A integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de integração: integrais por substituição, integrais por partes, integrais de funções racionais por frações parciais. Valor médio de uma função. Aplicações da integral: cálculo de área, volumes e áreas de superfície de sólidos de revolução. Integrais impróprias. Integração Numérica: regra dos retângulos de Simpson e do Trapézio.

Bibliografia básica

ANTON, H.; BIVENS, I; DAVIS, S. **Cálculo**. Volume 1. 10 ed., Porto Alegre: Bookman, 2014. 688 p.

HOFFMAN, L. D. **Cálculo – Um Curso Moderno e Suas Aplicações**. Vol. 1. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 324 p.

STEWART, J. **Cálculo**. 9. ed., volume 1 . São Paulo: Cengage Learning, 2022. 740 p.

Bibliografia complementar

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 640p.

FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. **Cálculo A**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 632p.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 587 p.

Unidade Curricular: Estatística Básica			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
2º	30h	30h	60h
Objetivos			
<p>Conhecer os conceitos básicos de estatística. Adquirir conhecimento para descrever um conjunto de dados e estabelecer uma relação linear de causa/efeito entre duas variáveis. Realizar cálculos de probabilidades. Conhecer as principais distribuições de probabilidade. Entender os conceitos fundamentais e aprender aplicar um teste de hipóteses. Aprender a construir intervalos de confiança.</p>			
Ementa			
<p>Introdução à estatística. Estatística descritiva. Regressão linear simples. Introdução à teoria de probabilidades. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade: Binomial, Poisson e Normal. Testes de hipóteses: t, qui-quadrado e F. Intervalo de confiança. Uma introdução ao R, em um contexto de programação e análise de dados.</p>			
Bibliografia básica			

FERREIRA, D. F. **Estatística básica**. Lavras, MG: UFLA, 2005. 664 p.

MELLO, M. P.; PETERNELLI, L. A. **Conhecendo o R: Uma Visão mais que Estatística**. 1. ed. Viçosa, MG, 2013. 222 p.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 9. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2017. 548 p.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. 812 p.

Bibliografia complementar

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 467 p.

MEYER, P. L. **Probabilidade: aplicações à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1983. 426 p.

MONTGOMERY, D. C.; GEORGE C. R. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 521 p.

Unidade Curricular: Pedologia

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
2º	30h	15h	45h

Objetivos

Conhecer conceitos básicos sobre a formação dos solos e as características morfológicas das principais classes de solos no Brasil.

Ementa

Noções gerais de mineralogia. Rochas. Intemperismo. Minerais primários e secundários (argilas). Propriedades químicas do solo. Fatores, mecanismos e processos de formação dos solos. Perfil do solo. Características morfológicas, físicas, químicas e biológicas dos horizontes do solo. Características gerais das classes de solos do Brasil.

Bibliografia básica

RESENDE, M. et.al. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. 5. ed. Viçosa: UFLA, 2009, 322 p.

_____. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. 4. ed. Viçosa: 2002. 366 p.

LIMA, S. C. Solo: manejo, conservação e uso sustentável . Uberlândia: Roma, 2007. 53 p.
Bibliografia complementar
LEMOS, R. C. Manual de descrição e coleta de solo no campo . 3. ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996. 83p.
KIEHL, E. J. Manual de Edafologia . São Paulo: Ceres, 1979. 262 p.
PRADO, H. Manejo dos solos: descrições pedológicas e suas implicações . São Paulo: Nobel, 1991. 116p
VIEIRA, L. S. Manual da ciência do solo: com ênfase aos solos tropicais . 2. ed. São Paulo: Ceres, 1988. 464p.
RESENDE, M. Ciências agrárias nos trópicos brasileiros: pedologia e fertilidade do solo- interações e aplicações . Brasília: ESAL, 1988. 84 p.

Unidade Curricular: Química Orgânica			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
2º	35h	25h	60h
Objetivos			
Oferecer subsídio teórico para que o estudante possa compreender a natureza e a importância da química orgânica no contexto da Engenharia Agrônômica.			
Ementa			
Introdução ao estudo da química orgânica. Identificação e classificação das diferentes estruturas e propriedades físico-químicas das moléculas orgânicas. Funções Orgânicas: Hidrocarbonetos, Álcoois, Fenóis, Aldeídos, Cetonas, Ácidos carboxílicos, Derivados de ácidos carboxílicos, Aminas, Amidas, Éteres e Epóxidos. Estereoquímica. Reações dos compostos orgânicos. Polímeros. Identificação de grupos funcionais nos principais Agroquímicos.			
Bibliografia básica			
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A. Química Orgânica . 12. ed. Rio de			

Janeiro: LTC, 2018. v. 1. 656p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A. **Química Orgânica**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.v. 2. 600p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.v. 1. 675p.

PAVIA, D.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. **Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman., 2005

Bibliografia complementar

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 2. 715p.

BAIRD, C. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman., 2011. 844p.

FELTRE, R. **Fundamentos da química**. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2001. Vol.. único. 646 p.

FELTRE, R. **Química 1: Química Geral**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. Vol. 1. 527 p.

SOLOMONS, T. W. G. **Química orgânica** 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Livros técnicos e científicos, 1996. Vol.. 2. 554 p.

Unidade Curricular: Zoologia			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
2º	25h	20h	45h
Objetivos			
Compreender o Sistema de Classificação e nomenclatura zoológica e sua relação com a Filogenética. Citar, descrever e reconhecer a ecologia e a biologia comparada (sistemática) do grupamento Protista e dos representantes dos filos de Metazoa, de maior importância para as Ciências Agrárias.			
Ementa			
A Zoologia como ciência: conceitos e aplicações nas ciências agrárias. Bases da Taxonomia, Classificação e Nomenclatura Zoológica. Conceito e aplicação da Sistemática Filogenética em estudos de diversidade zoológica. Grupamento “Protista” – os protozoários: ecologia e biologia			

comparada dos filós de protozoários de maior importância nas ciências agrárias. O Reino Metazoa: biologia comparada e ecologia dos Filós Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda e Chordata (subfiló Vertebrata) com ênfase nas categorias taxonômicas mais relevantes e relacionadas com os sistemas agrários.

Bibliografia básica

BENEDITO, E. (org.). **Biologia e Ecologia dos Vertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. **Invertebrados**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas**. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006.

Bibliografia complementar

GARCIA, F. R. M. **Zoologia agrícola: manejo ecológico de pragas**. 4ªed. Porto Alegre: Editora Rígel, 2014.

MORAES, G.; FLECHTMANN, C. H. W.. **Manual de acarologia**. Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Editora Holos, 2008.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M. HEISER, J. B. **A Vida dos Vertebrados**. 4. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 684 p.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.

Unidade Curricular: Anatomia e Morfologia Vegetal

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
2º	30h	30h	60h

Objetivos

Conhecer os conceitos básicos de Anatomia e Morfologia Vegetal num contexto ontogenético, filogenético, fisiológico e ecológico. Aprender técnicas de confecção de laminário semi-permanente. Identificar as principais características morfológicas e anatômicas de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Permitir aos alunos aplicar os conhecimentos de Anatomia e

Morfologia Vegetais no estudo de Sistemática e Fisiologia Vegetais.	
Ementa	
<p>Caracterização da morfologia externa de raiz, caule, folha, flor e fruto com enfoque ecológico como forma de embasamento para o estudo histológico dos vegetais, bem como para o posterior estudo da Sistemática e Fisiologia Vegetal. Estudo da célula vegetal e suas características peculiares. Estudo morfológico e anatômico do embrião, germinação e plântula. Caracterização dos tecidos fundamentais, de revestimento e vasculares com enfoque ecológico e filogenético. Caracterização anatômica das estruturas primária e secundária de raiz e caule com enfoque nas espermatófitas, incluindo o estudo dos meristemas secundários do vegetal. Caracterização anatômica da folha com enfoque ecológico, filogenético e fisiológico.</p>	
Bibliografia básica	
<p>APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. Anatomia Vegetal. 2 ed. Viçosa: Editora UFV, 2006. 439p.</p> <p>SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. Introdução à Botânica: morfologia. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. 300p.</p> <p>VIDAL, W.N. & VIDAL, M.R.R. Botânica Organografia. Viçosa: Editora UFV, 2007. 124p</p>	
Bibliografia complementar	
<p>AZEVEDO et al. Anatomia das espermatófitas: material de aulas práticas. 2 ed. Viçosa, Cadernos Didáticos. Viçosa, Editora UFV, 2018. 123p.</p> <p>DICKISON, W.C. Integrative Plant Anatomy. Academic Press, 2000. 560p.</p> <p>EVERT, R.F. Anatomia das Plantas de Esau: meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 728p.</p> <p>GONÇALVES, E.G. & LORENZI, H. Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2011. 544p.</p> <p>RAVEN P.H.; EVERT R.F. & EICHHORN S.E. Biologia Vegetal. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 875p.</p>	

Unidade Curricular: Microbiologia	
Período letivo	Carga horária

	Teórica	Prática	Total
2°	40h	20h	60h
Objetivos			
<p>Conhecer o histórico da Microbiologia como ciência; compreender a diversidade e a importância dos microrganismos em relação a todos os seres vivos e à natureza; descrever as aplicações da Microbiologia em todas as áreas de atuação dos profissionais de Agronomia; identificar a morfologia, estrutura e classificação de bactérias, fungos e vírus; abordar as exigências nutricionais e físicas para o crescimento de microrganismos e os diferentes métodos de controle microbiano; classificar os meios de cultura utilizados no isolamento e cultivo microbiano; apresentar as normas de segurança no laboratório de Microbiologia; identificar os instrumentos básicos empregados em análises microbiológicas; utilizar técnicas microbiológicas de cultivo de bactérias e fungos.</p>			
Ementa			
<p>Introdução à Microbiologia. Estudo da morfologia, estrutura e reprodução de bactérias, fungos e vírus. Conhecimentos sobre o metabolismo microbiano e fatores que influenciam o crescimento de microrganismos. Abordagem dos métodos físicos e químicos de controle microbiano. Utilização de meios de cultura laboratoriais e métodos de identificação e contagem microbiana.</p>			
Bibliografia básica			
<p>TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2017. 964 p.</p> <p>PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Editora Pearson, 1996. 592 p. v. 1.</p> <p>TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 6. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015. 920 p.</p>			
Bibliografia complementar			
<p>SILVA, N. et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 6. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2021. 602 p.</p> <p>MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo. 2. ed. Lavras, MG: Editora UFLA, 2006. 729 p.</p> <p>FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança dos alimentos. 2. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2013. 620p.</p>			

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

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

Unidade Curricular: Extensão Rural Aplicada			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
2º	20	40h	60h
Objetivos			
Compreender os conceitos e os tipos de atividades implementados pela Extensão Rural; relacionar as problemáticas sociais de elaboração do conhecimento, de comunicação e de extensão rural; conhecer os principais métodos atuais da intervenção extensionista, com foco nos métodos participativos. Interagir com as realidades agrárias e institucionais do município. Conhecer os debates e temas atuais da Extensão Rural. Elaborar projeto de intervenção extensionista.			
Ementa			
Fundamentação da prática de extensão rural. Estabelecimento de relações entre extensão e comunicação. As conseqüências da modernização e as críticas ao difusionismo. Organização de atividades práticas: palestras, demonstrações técnicas, visitas técnicas a produtores familiares. Elaboração de projetos de atuação profissional.			
Bibliografia básica			
GARCIA FILHO, D. P. Análise Diagnóstico de sistemas agrários, guia metodológico . 1997. Disponível em: < http://www.incra.gov.br/index.php/reforma-agraria-2/analise-balanco-e-diagnosticos/file/57-guia-metodologico-analise-diagnostico-de-sistemas-agrarios >. Acesso em: agosto. 2022.			
PLOEG, JAN DOUWE VAN DER. Capítulos 1, 2, 6, 9, 10. In: Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização . Porto Alegre: UFRGS Editora, 2008, p. 372.			
FREIRE, P. Extensão ou comunicação? Trad. Rosisca Darcy de Oliveira. 8. ed. São Paulo: Paz			

e Terra, 1983.

GLIESSMAN, S. R. Seção IV. Fazendo a transição para a sustentabilidade. **In: Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade UFRGS, 2001, p. 565–612. (Estudos Rurais).

Bibliografia complementar

HOCDE, H. **A lógica dos agricultores-experimentadores: o caso da América Central**. Trad. Eliana Leite. 1999.

GRUPO DE TRABALHO ATER. **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**: 2004.

MAZOYER ,M.; ROUDART ,L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. Trad. Cláudia F. Falluh; Balduino Ferreira. [s.l.]: Editora UNESP, NEAD, 2010.

SABOURIN, E. **Novos atores rurais e multifuncionalidade da agricultura no semi-arido brasileiro**. 2001. Disponível em:

<http://afm.cirad.fr/documents/6_DiagnosticsTerr/CD_AFM/textes/341.pdf>. Acesso em: agosto 2022.

WANDERLEY, M. N. B. O agricultor familiar no Brasil: um ator social da construção do futuro. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**. Disponível em http://www.aspta.org.br_p, v. 33, 2009. Disponível em:

<<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2011/05/N%C3%BAmero-especial.pdf#page=33>>. Acesso em: agosto 2022.

3º PERÍODO

Unidade Curricular: Bioquímica

Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
3º	60	15	75h

Objetivos

Identificar a estrutura, as propriedades e as funções das biomoléculas dos organismos vivos;

Conhecer suas transformações metabólicas. Entender a integração entre os fenômenos bioquímicos.
Ementa
Estrutura, propriedades, funções biológicas e interações dos componentes moleculares das células. Metabolismo celular e correspondentes processos de regulação e integração.
Bibliografia básica
NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger . 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. MARZZOCO, A; TORRES, B. B. Bioquímica básica . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. CAMPBELL, M. K; FARREL, S. O. Bioquímica . 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2015.
Bibliografia complementar
VOET, D., VOET, J. G., PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica: a vida em nível molecular . 4. ed. Porto Alegre-RS: Artmed, 2014. VIEIRA, E. C.; GASSINELLI, G.; MARES-GUIA, M. Bioquímica Celular e Biologia Molecular . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2018. UCKO, D. A. Química para as ciências da saúde: uma introdução à química geral, orgânica e biológica . 2. ed. Barueri: Manole, 1992. BROWN, T. L. et al. Química: a ciência central . 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016. RUSSEL, J. B. Química geral . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. v. 1. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B.; SNYDER, S. A. Química Orgânica . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1 e 2.

Unidade Curricular: Estatística Experimental			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total

3º	30h	30h	60h
Objetivos			
<p>Conhecer as bases para o planejamento correto de um experimento. Entender as diferenças entre os principais delineamentos e esquemas experimentais. Conhecer e aprender a aplicar os principais procedimentos de comparações múltiplas. Selecionar e processar as análises adequadas a cada tipo de distribuição estatística. Dominar os procedimentos de análises estatísticas em dados de experimentação agrícola. Interpretar e analisar dados de pesquisa e experimentação. Aprender a utilizar os principais pacotes do software R para análise de dados de experimentação agrícola.</p>			
Ementa			
<p>Conceitos básicos da experimentação. Delineamento Inteiramente Casualizado. Delineamento em Blocos Casualizados. Delineamento em Quadrado Latino. Testes de comparações de médias. Análise de regressão. Experimentos fatoriais. Experimentos em parcelas subdivididas. Análise de dados no R.</p>			
Bibliografia básica			
<p>BANZATTO, D. A., KRONKA, S. N. Experimentação agrícola. 4. ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2006. 237 p.</p> <p>GOMES, F. P. Curso de estatística experimental. 15 ed. Piracicaba, SP: FEALQ, 2009. 451 p.</p> <p>MELLO, M. P.; PETERNELLI, L. A. Conhecendo o R: Uma Visão mais que Estatística. 1. ed. Viçosa, MG, 2013. 222p.</p>			
Bibliografia complementar			
<p>MONTGOMERY, D. C.; GEORGE C. R. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 521 p.</p> <p>SAMPAIO, I. B.. Estatística aplicada à experimentação animal. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2010. 264 p.</p> <p>ZIMMERMANN, F. J. P. Estatística aplicada à pesquisa agrícola. Santo Antônio de Goiás, GO: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 582 p.</p>			

Unidade Curricular: Física Geral

Período letivo	Carga horária
-----------------------	----------------------

	Teórica	Prática	Total
3º	30h	30h	60h
Objetivos			
<p>Desenvolver as competências e habilidades para analisar os princípios da Física presentes no funcionamento de equipamentos tecnológicos tais como: equipamentos elétricos, mecânicos e hidráulicos. Usar estratégias de ensino diversificadas que explorem menos a memória e privilegie o raciocínio para a compreensão dos efeitos físicos associados a esses tipos de equipamentos. Compreender os princípios gerais e os fundamentos da Física, utilizando a linguagem científica na expressão de conceitos e descrição de fenômenos físicos. Utilizar a matemática como uma forma de linguagem para a compreensão dos fenômenos naturais.</p>			
Ementa			
<p>Medidas. Sistema Internacional de Unidades. Estudo dos Movimentos. Movimentos Retilíneos e Circulares. Forças. Força e Movimento. Tipos de Forças. Equilíbrio de Forças. Trabalho e Energia. Tipos de Energia. Energia Mecânica. Fluidos. Densidade. Pressão em Fluidos. Empuxo e Princípio de Arquimedes. Pressão no interior de um fluido. Teorema de Stevin. Pressão Atmosférica. Princípio de Pascal. Prensa hidráulica. Equação de Bernoulli.</p>			
Bibliografia básica			
<p>TIPLER, P. A.; MOSCA G. Física para cientistas e engenheiros. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009; v. 1</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012; v.1 e v. 2.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1 e v. 2.</p>			
Bibliografia complementar			
<p>NETTO, A; FERNANDEZ, M.F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. Manual de hidráulica. São Paulo: EdgardBlucher Ltda, 8 Edição, 2000.</p> <p>CARVALHO, J.A.; OLIVEIRA, L.F.C. Instalações de bombeamento para irrigação. Lavras: UFLA, 2008.</p> <p>PORTO, R. M. Hidráulica básica. São Carlos: Edusp, 4 Edição, 2004.</p> <p>CALÇADA, C. S. Física clássica: dinâmica e estática. Atual Editora 1998.</p>			

Unidade Curricular: Sistemática Vegetal			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
3º	30h	30h	60h
Objetivos			
<p>Conhecer os conceitos básicos de Sistemática Vegetal – classificação, regras de nomenclatura botânica, herborização e identificação. Relacionar, conhecer e comparar os aspectos morfológicos, os ciclos de vida e a classificação dos grupos que compõem as espermatófitas (Gimnospermas e Angiospermas). Compreender a evolução dos grupos de plantas terrestres. Identificar diferentes organismos pertencentes aos grupos vegetais abordados durante o curso. Fornecer um conhecimento básico sobre sistemática e reprodução vegetal que possa auxiliar na resolução de diferentes problemas da vida profissional dos Engenheiros Agrônomos.</p>			
Ementa			
<p>Estudo dos fundamentos de sistemática vegetal, incluindo regras de nomenclatura, técnicas de coleta e herborização e os principais sistemas de classificação. Estudo da evolução das plantas terrestres (Embriófitas). Estudo da morfologia, reprodução e classificação com enfoque filogenético das espermatófitas, incluindo as principais famílias de interesse agrônomo e/ou de importância econômica, como Pinaceae, Araucariaceae, Musaceae, Bromeliaceae, Poaceae, Arecaceae, Annonaceae, Lauraceae, Amaryllidaceae, Cucurbitaceae, Rosaceae, Leguminosae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Malpighiaceae, Passifloraceae, Rubiaceae, Brassicaceae, Rutaceae, Myrtaceae, Solanaceae, Apiaceae, Asteraceae, dentre outras.</p>			
Bibliografia básica			
<p>GONÇALVES E.G. & LORENZI H. Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2011. 544p.</p> <p>JUDD, W. S. et al. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 632p.</p> <p>SOUZA V. C. & LORENZI H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. 3 ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2012. 768p.</p>			
Bibliografia complementar			

LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil: Terrestres, Aquáticas, Parasitas e Tóxicas**. 4 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2008. 672p.

LORENZI, H. **Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas: Plantio Direto e Convencional**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2014. 338p.

LORENZI, H. & SOUZA, H. M. **Plantas Ornamentais no Brasil: Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras**. 4 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2001. 1088p.

LORENZI, H. **Planta para Jardim no Brasil. Herbáceas, arbustivas e trepadeiras**. 2 ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda., 2015. 1120p.

SOUZA, V.C.; FLORES, T.B.; LORENZI, H. **Introdução à Botânica: morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. 300p.

RAVEN P. H.; EVERT R. F. & EICHHORN S. E. **Biologia Vegetal**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 875p.

RIZZINI, C. T. **Árvores e Madeiras Úteis do Brasil - Manual de Dendrologia Brasileira**. 2 ed. Edgard Blücher, 1990. 312p.

VIDAL, W. N. & VIDAL, M. R. R. **Botânica Organografia**. 4 ed. Viçosa: Editora UFV, 2007. 124p.

Unidade Curricular: Química Analítica			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
3º	40h	20h	60h
Objetivos			
Proporcionar ao estudante conhecimentos de química analítica de modo que, ao final do curso, ele reconheça os principais métodos analíticos e possa escolher aquele que melhor se aplique à análise de uma determinada amostra e interpretar gráficos e resultados de análises.			
Ementa			
Serão estudos de conceitos sobre análises químicas, tratando desde a coleta da amostra até a expedição do resultado analítico, englobando a compreensão dos erros experimentais em química analítica. Tratamento estatístico dos resultados analíticos. Métodos de calibração. Equilíbrio químico. Deslocamento do equilíbrio. Efeitos da temperatura e do pH. Efeito íon comum. Graus			

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

Bibliografia básica

SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos da Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VOGEL, A. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

BACCAN, N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

ENGEL, T. **Physical Chemistry**. New York: Prentice Hall, 2010.

Bibliografia complementar

BELLATO, C. R. et al. **Laboratório de química analítica**. Viçosa: UFV, 2008. 102 p.

RUBINGER, M. et al. **Tutoria em química analítica aplicada: exercícios**. Viçosa: UFV, 2008. 93p.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. J.; BURSTEN, B. E. **Química: A Ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

LAIDLER, K.J. **Physical Chemistry**. Boston: Houghton Mifflin Company/Books/Cole, Cengage Learning, 2003.

Unidade Curricular: Topografia I (Planimetria)

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
3º	30h	30h	60h

Objetivos
Conhecer os diferentes métodos de levantamentos topográficos planimétricos. Elaborar planilhas de cálculo para obtenção da área do terreno, manusear os equipamentos usados na medição e representação gráfica das terras, elaborar e avaliar os projetos topográficos.
Ementa
Introdução à topografia, definição, histórico, divisão, instrumentos utilizados, medição de ângulos e distâncias, orientação e georreferenciamento de plantas, métodos de levantamento topográfico planimétrico, cálculos, desenho da planta topográfica e memorial descritivo, informática na planimetria, determinação de áreas.
Bibliografia básica
<p>BORGES, A. C. Topografia. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.</p> <p>CASACA, J. M. Topografia geral. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>COMASTRI, J. A. Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação. Viçosa: UFV, 2004.</p> <p>DAIBERT, J. D. Topografia: Técnicas e Práticas de Campo. 2ª ed., São Paulo: Érica, 2014. 120p.</p> <p>MCCORMAC, J. C. Topografia. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2007. 391 p.</p> <p>TULER, M. O.; SARAIVA, S. L.; TEIXEIRA, A. C. Manual de práticas de Topografia. 1ª ed., 2016, 144p</p>
Bibliografia complementar
<p>COMASTRI, J. A. Topografia: planimetria. 2. ed. Viçosa: UFV, 1992. 336 p.</p> <p>GARCIA, G. J. Topografia aplicada às ciências agrárias. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 256 p.</p> <p>GOMES, E.; PESSOA, L. M. da C.; SILVA JÚNIOR, L. B. da. Medindo imóveis rurais com GPS. Brasília: LK-Eitora, 2001. 136 p.</p> <p>LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea: planimetria. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2000. 321 p.</p> <p>MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo NAVSTAR – GPS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora UNESP, 2000.</p> <p>ROCHA, J. A. M. R. GPS: uma abordagem prática. 4. ed. Recife: Bagaço, 2003. 231p.</p>

Unidade Curricular: Zootecnia I			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
3º	20h	10h	30h
Objetivos			
Conhecer a base do processo produtivo e planejamento da criação de aves e suínos.			
Ementa			
Sistemas de criação e manejo zootécnico nas diferentes fases de criação. Caracterização das raças e tipos. Noções de alimentação animal e de melhoramento genético. Instalações e Ambiência. Planejamento dos sistemas de produção.			
Bibliografia básica			
<p>BERTECHINI, A.G. Nutrição de monogástricos. Lavras: UFLA/FAEPE, 2006. 301p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS. Produção de suínos: teoria e prática / Coordenação editorial Associação Brasileira de Criadores de Suínos; Coordenação Técnica da Integrall Soluções em Produção Animal -- Brasília, DF, 2014. 908p.</p> <p>COTTA, T. Frangos de Corte; Criação abate e comercialização. Aprenda Fácil, Viçosa, 2002. 250 p.</p> <p>ENGLEBERT, S. Avicultura: tudo sobre raças, manejo, nutrição. 7a ed. Atualizada, Editora Agropecuária, Guaíba, 1998. 238p.</p> <p>REECE, W. O. Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos. 3 ed. São Paulo (SP): Roca., 2008.</p>			
Bibliografia complementar			
<p>LANA, G. R.Q. Avicultura. Pernambuco: UFRPE, 2000.270 p.</p> <p>LANA, R. de P. Nutrição e Alimentação Animal – Mitos e Realidades. Viçosa: Editora Suprema Gráfica e Editora Ltda, 2005. 344p</p> <p>MACARI, M., GONZALES. E., PATRÍCIO I. S., SHIROMA, N. Produção de Frangos de Corte. Editora Facta. Ano de Edição: 2018. 524p.</p>			

Unidade Curricular: Física do Solo			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
3º	23h	22h	45h
Objetivos			
Conhecer os principais fenômenos físicos do solo e conceitos sobre a organização estrutural e suas relações com a movimentação da fase líquida. Determinar as relações massa/ volume do solo e as relações com o desenvolvimento das plantas.			
Ementa			
Amostragem do solo. Propriedades físicas do solo e suas relações com fatores de crescimento de plantas. Fração sólida do solo: textura do solo, estrutura e agregação do solo. Relações massa/volume. Porosidade. Compactação. Água no solo. Infiltração, movimento e retenção de água no solo. Potencial de água no solo. Aeração do solo e crescimento de plantas.			
Bibliografia básica			
BRADY, N. C. Natureza e propriedades do solo . 7 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989.			
REICHARDT, K. & TIM, L.C. Solo, planta e atmosfera. Conceitos, processos e aplicações . 1 ed., São Paulo: ed. Manole, 2004.			
REICHARDT, K. A água em sistemas agrícolas . 1 ed., São Paulo: ed. Manole, 1990.			
Bibliografia complementar			
CURI, N. (Coord.). Vocabulário de ciência do solo . Campinas: SBCS, 1993. 90p.			
KIEHL, E. J. Manual de edafologia. Relações solo-planta . São Paulo: Agronômica Ceres. 1979.			
KLAR, A. E. A água no sistema Solo-Planta-Atmosfera , 1 ed., São Paulo: Nobel, 1984.			
TRINDADE, T. et al. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos . Viçosa: UFV, 2008. 95p.			
DIAS J, M. S. Informática na agropecuária: a física do solo . Lavras: UFLA, 1997. 157p.			

Unidade Curricular: Extensão I			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
3º	-	60h	60h
Objetivos			
<p>Proporcionar aos estudantes discussões acerca do significado da Extensão Acadêmica articulada ao Ensino e à Pesquisa e sua contribuição social. Elaborar atividades que aproximem o estudante de Engenharia Agrônoma, enquanto comunidade acadêmica, à comunidade externa, priorizando escolas de área urbana e rural de Uberaba, comunidades rurais e grupos de interesse conforme definição da temática.</p>			
Ementa			
<p>Temas abrangentes sobre a Engenharia Agrônoma, como: A ética na Engenharia Agrônoma; Perfil do Engenheiro Agrônomo; O papel das unidades curriculares básicas na formação do EA; O Papel da Extensão e da Pesquisa para um ensino de qualidade; ou mesmo, temas relevantes e atuais envolvendo a Engenharia Agrônoma.</p>			
Bibliografia básica			
<p>EMBRAPA/CPATSA/CIRAD/SAR. Sistemas de produção da agricultura familiar. Petrolina: CPATSA, 1993-95.</p> <p>FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997. 93p.</p> <p>SOUZA, M. M. O. A utilização de metodologias de diagnósticos e planejamento participativo em assentamentos rurais: o diagnóstico rural/rápido participativo (DRP). Em Extensão. Uberlândia, v. 8, n. 1, p. 34-47, jan./jul. 2009.</p>			
Bibliografia complementar			
<p>BRASIL. Resolução CNE n. 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Brasília, DF: CNE, 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808. Acesso em: 22 mar. 2022.</p> <p>IFTM. Resolução n. 156, de 30 de junho de 2021. Dispõe sobre a regulamentação das atividades de extensão. Uberaba, MG: IFTM, 2021. Disponível em: https://iftm.edu.br/visao/loader.php?src=dfe20446cb32afed34bfd303667a2cf. Acesso em: 22</p>			

mar. 2022.

TAVARES, C. A. R.; FREITAS, K. S.. **Extensão universitária: o patinho feio da academia?**. Jundiaí, Paco Editorial, 2016.

SOUZA, J. C. **Extensão universitária: construção de solidariedade**. João Pessoa, Editora Arte e expressão, 2005.

4º PERÍODO

Unidade Curricular: Agrometeorologia			
Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
4º	25	20	45
Objetivos			
Situar a climatologia no contexto das ciências agrárias. Analisar os elementos e fatores do clima e suas interações. Esclarecer e fornecer meios básicos de utilização dos subsídios meteorológicos à análise atmosférica. Ofertar ao estudante um instrumental para análise e interpretação, coletando e organizando os dados meteorológicos. Desenvolver no estudante elementos para a discussão de proposta e estratégias alternativas para o desenvolvimento.			
Ementa			
Estudo das relações Terra-Sol. Radiação solar e terrestre. Temperatura do ar. Umidade do ar. Pressão atmosférica. Estudo dos ventos. Condensação e precipitação pluviométrica. Evaporação, evapotranspiração e coeficiente de cultivo. Balanço hídrico climatológico. Geadas. Classificações climáticas. Estações e equipamentos meteorológicos. Soma térmica.			
Bibliografia Básica			
BERNARDO, S. Manual de irrigação . 8ª ed. Viçosa: UFV, 625 p.2009.			
OMETTO J. C. Bioclimatologia Vegetal . São Paulo: Agronômica, 1981.			
VIANELLO, R.L.; ALVES. A.R. Meteorologia Básica e Aplicações . 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2013, p. 460.			
Bibliografia Complementar			

MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C. A. F. (Orgs). **Clima Urbano**. São Paulo: Contexto, 2003.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2012, 524 p.

STEINKE, E.T. **Climatologia Fácil**. 1 ed. 2012. Oficina de Textos. 144 p.

Unidade Curricular: Entomologia Geral			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
4º	30h	30h	60h
Objetivos			
Propiciar o reconhecimento para identificação de diferentes grupos de insetos por meio do estudo taxonômico das principais ordens e famílias de importância agrônômica, bem como pelo estudo da morfologia externa e interna, reprodução, desenvolvimento embrionário e pós-embrionário, ecdise e aspectos ecológicos dos insetos.			
Ementa			
Introdução à Entomologia Geral: Importância econômica dos insetos e posição dos insetos no reino animal. Histórico, Importância dos insetos e noções de nomenclatura zoológica. Morfologia externa e interna, fisiologia dos insetos. Desenvolvimento embrionário, pós-embrionário, metamorfose e ecdise. Classificação, identificação e caracterização das principais ordens e famílias de insetos de relevância agrônômica.			
Bibliografia básica			
FUJIHARA, R.T; FORTI, L.C.; ALMEIDA, M.C.; BALDIN, E.L.L. Insetos de Importância Econômica: guia ilustrado para identificação de famílias . Botucatu: FEPAF, 2016. 391 p.			
GALLO, D. et al. Entomología Agrícola . Piracicaba: FEALQ, vol. 10, 2002. 920 p.			
GULLAN, P.J., CRANSTON, P.S. Insetos – Fundamentos da Entomologia . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 5 ed. em português, 2017. 460 p.			
TRIPLEHRON, C. A. JOHNSON, N.F. Estudo dos insetos . São Paulo: Cengage Learning, 2011.			
TRIPLEHRON, C. A. JOHNSON, N.F. Estudo dos insetos . São Paulo: Cengage Learning, 2 ed.			

<p>Brasileira, 2015. 766 p.</p> <p>ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. Guia de identificação de pragas agrícolas. Piracicaba: FEALQ, 1993.</p>
Bibliografia complementar
<p>COSTA, A.. Entomologia florestal. Santa Maria: UFSM, 2008.</p> <p>COSTA, A.. Entomologia florestal. Santa Maria: UFSM, 2014.</p> <p>FORATTINI, O P. Entomologia médica. São Paulo: Faculdade de Higiene e Saúde Pública, 1962. 662p. v. 1.</p> <p>TACLA, A. Como vivem os insetos. 4.ed. São Paulo: Scipione, 1992. 56 p.</p> <p>VIEIRA, C. Doenças e pragas do feijoeiro. Viçosa: UFV, 1988. 231 p.</p>

Unidade Curricular: Fisiologia Vegetal			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
4º	55h	20h	75h
Objetivos			
Compreender a fisiologia de plantas nativas e cultivadas e relacionar esses conhecimentos com a produção vegetal.			
Ementa			
Metabolismo primário dos vegetais (fotossíntese e respiração). Relações hídricas e fisiologia dos estômatos. Nutrição mineral e metabolismo do nitrogênio. Transporte de solutos orgânicos. Desenvolvimento vegetativo. Desenvolvimento reprodutivo. Dormência e germinação. Senescência e abscisão. Metabolismo secundário e defesa vegetal. Fisiologia ambiental. A planta sob condições adversas.			
Bibliografia básica			
<p>TAIZ L. & ZEIGER E. Fisiologia Vegetal. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 918p.</p> <p>KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 431p.</p>			

RAVEN P.H.; EVERT R.F. & EICHHORN S.E. **Biologia Vegetal**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 875p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.M.; MURPHY, A. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888p.

Bibliografia complementar

FAGAN, E. B. et al. **Fisiologia vegetal: reguladores vegetais**. São Paulo: Andrei, 2015. 300p.

MARENCO, R. A.; LOPES, N. F. **Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral**. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2009. 486p.

PAIVA, R.; OLIVEIRA, L. M. de (Eds.). **Fisiologia e produção vegetal**. Lavras: UFLA, 2 Ed. 2014. 119p.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L. **Princípios de bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.1202p.

Unidade Curricular: Fitopatologia Geral

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
4º	30h	30h	60h

Objetivos

Entender a relação patógeno x hospedeiro x ambiente e a ocorrência das doenças em plantas. Diagnosticar os principais sintomas de cada grupo de doenças de plantas e estabelecer as práticas de controle adequadas. Conhecer as estratégias de ataque utilizadas pelos agentes fitopatogênicos e as defesas apresentadas pelas plantas nos grupos específicos de doenças de plantas. Conhecer as características morfológicas de cada agente fitopatogênico e as diferentes estratégias de controle de doenças e como elas podem ser integradas no controle de doenças de plantas. Entender que mecanismos levam os microrganismos a gerar variabilidade, qual a importância desta variabilidade no processo de controle, de como ele pode ocorrer também nas plantas, avaliar o efeito dos métodos de manejo no meio ambiente/impacto ambiental.

Ementa

Princípios, conceitos e classificação de doenças de plantas. Epidemiologia e ciclo de relações

patógeno hospedeiro. Perdas de produtividade causadas por doenças de plantas. Principais agentes fitopatogênicos - fungos, bactérias, vírus e nematóides: princípios gerais de controle de doenças de plantas. Mecanismos de variabilidade em agentes fitopatogênicos. Controle de doenças de plantas.
Bibliografia básica
ALFENAS, ACELINO COUTO; MAFIA, REGINALDO GONÇALVES (ed.). Métodos em fitopatologia . Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. 382 p.
BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de fitopatologia: Princípios e Conceitos . 3. ed. São Paulo: Ceres, 1995. 919 p. V. 1.
DEPARTAMENTO DE DEFESA E INSPEÇÃO VEGETAL. Compêndio de defensivos agrícola: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola . 9 ed. São Paulo: Andrei, 2013. 1618 p.
MIZUBUTI, E. S. G. Introdução à fitopatologia . Viçosa: UFV, 2009. 190 p.
Bibliografia complementar
ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: procedimentos . Viçosa: UFV, 2007. 172 p.
BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas . 4. ed. São Paulo: Ceres, 2005. 663 p. V. 2.

Unidade Curricular: Mecanização Agrícola I (máquinas e motores)			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
4º	23h	22h	45h
Objetivos			
Identificar a importância da mecanização para a agropecuária nacional. Conhecer e dimensionar as máquinas e implementos agrícolas, bem como operar, regular e fazer manutenção das mesmas. Estimara capacidade operacional, o custo horário e o planejamento para a correta utilização das diversas máquinas e implementos agrícolas.			
Ementa			

Princípios de funcionamento dos motores de combustão interna e seus componentes. Sistemas de: alimentação, elétrico, arrefecimento, hidráulico, lubrificação. Sistema de transmissão. Tratores agrícolas, conceito, tipos, aplicação, manutenção e reparação. Eficiência, manutenção, dimensionamento e calibração de máquinas e implementos agrícolas. Custo operacional e horário das atividades a serem desenvolvidas. Normas de segurança. Equilíbrio de forças e capacidade teórica e de campo.
Bibliografia básica
BALASTREIRE, L. A. Máquinas agrícolas . São Paulo: Manole, 1990. 307p. COMETTI, N. N. Mecanização agrícola . Curitiba: Livro Técnico, 2012. 160 p.
Bibliografia complementar
PORTELLA, J. A. Colheita de grãos mecanizada : implementos, manutenção e regulagem. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 190 p. GALETI, P. A. Mecanização Agrícola . Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988. 220p.

Unidade Curricular: Topografia II (Altimetria)			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
4º	23h	22h	45h
Objetivos			
Apresentar e discutir os fundamentos teóricos e práticos sobre os métodos de nivelamentos, incluindo planilhas de cálculo para obtenção das diferenças de nível, representação de curvas de nível, perfis topográficos e modelos digitais do terreno. Fornecer subsídios para a elaboração e a interpretação de projetos planialtimétricos considerando desenho universal e a acessibilidade nos espaços projetados.			
Ementa			
Introdução ao estudo da altimetria com avaliação de seus erros e limites, nivelamento geométrico, nivelamento estadimétrico, nivelamento trigonométrico, nivelamento barométrico,			

levantamento planialtimétrico de superfícies, cálculo de diferenças de nível, perfil topográfico, curvas de nível, modelo digital do terreno, interpretação de plantas planialtimétricas, cálculos de sistematização de terrenos e locação altimétrica de obras de conservação de solos.
Bibliografia básica
<p>BORGES, A. C. Topografia. 3 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.</p> <p>CASACA, J. M. Topografia geral. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>COMASTRI, J. A. Topografia: altimetria. 3 ed. Viçosa: UFV, 1999.</p> <p>MCCORMAC, J. C. Topografia. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2007. 391 p.</p> <p>TULER, M. O.; SARAIVA, S. L.; TEIXEIRA, A. C. Manual de práticas de Topografia. 1ª ed., 2016, 144p</p>
Bibliografia complementar
<p>GARCIA, G. J. Topografia aplicada às ciências agrárias. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 256 p.</p> <p>GOMES, E.; PESSOA, L. M. da C.; SILVA JÚNIOR, L. B. da. Medindo imóveis rurais com GPS. Brasília: LK-Eitora, 2001. 136 p.</p> <p>MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo NAVSTAR – GPS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora UNESP, 2000.</p> <p>ROCHA, J. A. M. R. GPS: uma abordagem prática. 4. ed. Recife: Bagaço, 2003. 231p.</p>

Unidade Curricular: Metodologia de Pesquisa II			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
4º	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Fornecer instrumental que permita aos estudantes melhor convivência acadêmica e aproveitamento do Curso, por meio de noções fundamentais sobre métodos e técnicas para geração do conhecimento científico e respectiva operacionalização desse conhecimento. Estimular o processo de investigação na busca do saber e na formação do espírito científico. Informar e conscientizar o estudante de que a pesquisa científica e o trabalho científico possuem</p>			

normas técnicas que regulam seu procedimento, elaboração e apresentação. Despertar no estudante, interesse e valorização da pesquisa no campo da aprendizagem e conseqüentemente no seu curso. Identificar e caracterizar os diferentes níveis de conhecimento. Identificar e distinguir os processos do método científico. Caracterizar a importância da pesquisa no nível de graduação, identificando suas modalidades. Identificar e caracterizar os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa. Definir e distinguir os tipos de trabalhos científicos nos cursos de graduação e pósgraduação. Aplicar as normas técnicas na elaboração, redação e apresentação de projeto de pesquisa e trabalhos científicos. Identificar e caracterizar técnicas de elaboração e apresentação oral de seminários.

Ementa

Pesquisa Científica: conceitos, caracterização, tipologia; classificação da pesquisa; projeto de pesquisa: natureza e estrutura; fases de uma pesquisa; formulação do problema; implantação e condução experimentos no campo; coleta, análise e interpretação dos dados; relatório de pesquisa; redação: artigo científico; modalidades de trabalhos nos cursos de graduação e pós-graduação: artigo científico, monografia, dissertação e tese; seminários: Importância, elaboração e técnicas de apresentação oral.

Bibliografia básica

ALEXANDRE, A. F. **Metodologia Científica**: Princípios e Fundamentos (3ª Edição). São Paulo, SP: Editora Blucher. 221. 192 p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 277 p. ISBN 9788597026597.

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

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

Petrópolis: Vozes. 2013. 182.

Bibliografia complementar

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

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

MARTINS, G. de A. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de**

curso. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 118 p.

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

Unidade Curricular: Zootecnia II			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
4º	20h	10h	30h
Objetivos			
<p>Promover o entendimento da importância da atividade pecuária bovina no contexto do agronegócio nacional. Conhecer os conceitos gerais relacionados à produção de bovinos (corte e leiteiros) que envolvem as técnicas de manejo empregadas na nutrição, reprodução e sanidade. Relacionar essas práticas no desenvolvimento das distintas fases da cadeia produtiva.</p>			
Ementa			
<p>Manejo de bovinos de corte nas fases de cria, recria e engorda: manejo sanitário, nutricional e reprodutivo. Raças importantes na bovinocultura de corte. Curva de lactação e estratégias de manejo em bovinos leiteiros. Período de transição e manejo de vacas secas. Criação e manejo de bezerros (nascimento ao desmame). Manejo de novilhas (desmame ao primeiro parto): metas e estratégias de reprodução. Manejo de animais adultos: estratégias de alimentação; estratégias de manejo para otimização da produção. Instalações em sistemas produtivos leiteiros. Reprodução: estratégias de manejo e índices reprodutivos.</p>			
Bibliografia básica			
<p>BARCELOS, J. O. J.; OLIVEIRA, T. E.; ROCHA, M. K.; LIMA, J. A.; FERNANDES, V. S. Bovinocultura de corte: cadeia produtiva e sistemas de produção. 2ª ed. Porto Alegre: Agrolivros, 304p. 2019.</p> <p>PIRES, A. V. Bovinocultura de corte. Vol 1. Piracicaba: FEALQ, 760p. 2010.</p> <p>PIRES, A. V. Bovinocultura de corte. Vol 2. Piracicaba: FEALQ, 750p. 2010.</p> <p>SILVA, J. C. P.; VELOSO, C. M.; FRANCO, M. O.; OLIVEIRA, A. S. Manejo e Administração na Bovinocultura Leiteira. 2ª ed. Viçosa (MG): EdUFV, 596p. 2014.</p>			

Bibliografia complementar
AUAD, A. M.; BRIGHENTI, A. M.; CARNEIRO, A. V.; RIBEIRO, A. C. C. L.; CARVALHO, A. C. e outros. Manual de bovinocultura de leite . Brasília: LK Editora, 607p. 2010.
OHI, M. Princípios básicos para a produção de leite bovino . 1 ed. Curitiba (PR): UFPR, 2010.
SANTOS, F. A. P.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. Requisitos de qualidade na bovinocultura de corte . Piracicaba: FEALQ, 331p. 2007.

Unidade Curricular: Extensão II			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
4º	-	60h	60h
Objetivos			
Integrar os estudantes com a comunidade externa em torno das questões agrárias e ambientais. Desenvolver habilidades que contribuam para sua formação profissional. Compreender a integralidade de conteúdos teóricos e a prática efetiva e exitosa em nível de campo. Desenvolver ações interdisciplinares.			
Ementa			
Abordagem de temas interdisciplinares para iniciar nos estudantes a aplicabilidade das temáticas abordadas até o momento no curso. Aprimoramento de técnicas para planejamento e apresentação de trabalhos e/ou soluções à comunidade externa. Elaboração de relatos e análises de experiências com os projetos de trabalho.			
Bibliografia básica			
BRENDER., W. N., Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI . 1 ed. Editora: Penso. Porto Alegre. 2014. 156p.			
JEZINE, E. M. A crise da universidade e o compromisso social da extensão universitária . João Pessoa, Editora UFPB, 2006. POSSOBON, Maria Elizete.			

BUSATO, M. A. (orgs.) **Extensão Universitária: Reflexão e Ação**. Chapecó, Editora Argos, 2009.

Bibliografia complementar

FARIA, D. S. (org.) **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina**. Brasília, Editora UNB, 2001.

MELO NETO, J. F. **Extensão universitária: diálogos populares**. João Pessoa, Editora Universitária, 2002.

NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2004.

5º PERÍODO

Unidade Curricular: Fertilidade do Solo

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
5º	45h	15h	60h

Objetivos

Capacitar o estudante para compreender a dinâmica dos nutrientes e dos fertilizantes no sistema solo- planta-atmosfera, com uma visão integrada do conjunto de fatores que interferem na fertilidade dos solos brasileiros e, conseqüentemente, na produtividade das culturas. Proporcionar com isto que o aluno tenha a capacidade de avaliar a disponibilidade de nutrientes no solo para as plantas e, então, realizar de forma racional a recomendação de corretivos e fertilizantes.

Ementa

Fertilidade do solo e produtividade agrícola. Elementos requeridos à nutrição de plantas. Relação Solo- Planta. Acidez do solo e sua correção. Matéria orgânica do solo. Nitrogênio/Fertilizantes nitrogenados. Fósforo/Fertilizantes fosfatados. Potássio/Fertilizantes potássicos. Macronutrientes Secundários. Micronutrientes/Fertilizantes contendo micronutrientes. Avaliação da fertilidade do solo. Manejo da fertilidade e adubação.

Bibliografia básica

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

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

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES,

J. C. L. **Fertilidade do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017p.

Bibliografia complementar

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

RAIJ, B. van. **Fertilidade do solo e manejo de nutrientes**. Piracicaba: International Plant

Nutrition Institute. 2011, 420p.

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

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

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

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

Unidade Curricular: Entomologia Aplicada			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
5º	30h	30h	60h
Objetivos			
Reconhecer os principais insetos, praga e seus danos em culturas de relevância nacional bem como subsidiar o manejo integrado de pragas com base nas táticas de controle, respeitando preceitos éticos na tomada de decisão para definir as estratégias de determinação dos níveis populacionais e escolha do controle mais adequado. Orientar a prescrição de receituário agrônomo dentro das normas e legislação brasileira.			
Ementa			
Estudo dos níveis populacionais de insetos. Caracterização de insetos: pragas, associados e inimigos naturais. Caracterização e classificação de métodos de controle de pragas. Conceito e aplicação do manejo integrado de pragas (MIP). Reconhecimento e caracterização das pragas e seus danos nas principais plantas cultivadas. Recomendação de controle e utilização do receituário agrônomo.			
Bibliografia básica			
BUENO, V. H. P. Controle biológico de pragas: produção massal e controle de qualidade . Lavras: UFLA, 2 ed., 2009. 430 p.			
FUJIHARA, R.T; FORTI, L.C.; ALMEIDA, M.C.; BALDIN, E.L.L. Insetos de Importância Econômica: guia ilustrado para identificação de famílias . Botucatu: FEPAF, 2016. 391 p.			

GALLO, D. et al. **Entomología Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, vol. 10, 2002. 920 p.

PARRA, J.R.P.; Sene Pinto, A.; Naya, D.E.; Oliveira, R.C.; Diniz, A.J.F. **Controle Biológico com Parasitoides e Predadores na Agricultura Brasileira**. Piracicaba: FEALQ, 2021. 592 p.

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

Bibliografia complementar

COSTA, A.. **Entomologia florestal**. Santa Maria: UFSM, 2014.

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

FONTES, E.M.G., VALADARES-INGLIS, M.C. **Controle biológico de pragas da agricultura**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. 510 p.: il. color.

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

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

Unidade Curricular: Genética			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
5º	30h	30h	60h
Objetivos			
Proporcionar o conhecimento dos caracteres hereditários. Conhecer os conceitos e as técnicas envolvidos nos cruzamentos das plantas. Adquirir informações sobre as interações gênicas, alélicas e ambientais na manifestação fenotípica.			
Ementa			
Introdução e importância da genética, variabilidade genética e bancos de germoplasma, bases citológicas da herança, bases bioquímicas da herança, mendelismo, alelismo múltiplo, ligação e permuta genética e pleiotropia, determinação do sexo, influência do ambiente na manifestação fenotípica, genética quantitativa, genética de populações, herança materna e fatores			

citoplasmáticos.
Bibliografia básica
<p>GRIFFITHS, A. J. F. (et al.). Introdução à genética. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2022, 768 p., il. ISBN 9788527738507.</p> <p>MATIOLI, S. R.; FERNANDES, F. M. C. (ed.). Biologia molecular e evolução. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012. 250 p., il. ISBN 9788586699757.</p> <p>RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P.; SOUZA, E. A.; GONÇALVES, F. M. A.; SOUZA, J. C. Genética na agropecuária. 6. ed. Lavras, MG: UFLA, 2021. 508 p., il. ISBN 9786586561142.</p>
Bibliografia complementar
<p>BORÉM, A. (ed.). Hibridação artificial de plantas. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2009. 625 p., il. ISBN 9788572693585.</p> <p>GRIFFITHS, A. J. F. (et al.). Introdução à genética. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. xvii, 756 p., il. ISBN 9788527729727.</p> <p>RAMALHO, M. A. P. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. 3. ed. Lavras, MG: UFLA, 2012. 305 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788581270029.</p> <p>RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. PINTO, C. A. B. P. Genética na agropecuária. 4. ed. Lavras, MG: UFLA, 2008. 463 p., il. ISBN 9788587692511.</p> <p>RESENDE, M. D. V.; ROSA-PEREZ, J. R. H. Genética e melhoramento de ovinos. Curitiba, PR: UFPR, 2001. 183 p., il. ISBN 8573350687.</p>

Unidade Curricular: Fitopatologia Aplicada			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
5º	30h	30h	60h
Objetivos			
<p>Avaliar e quantificar uma doença quanto a sua potencialidade e o risco representativo da cultura; conhecer as diferentes estratégias de utilização de métodos de controle de doenças dentro do contexto do manejo integrado de doenças (MID) – menor toxicidade ao homem e ao meio</p>			

ambiente. Identificar doenças de diversas culturas, bem como o agente causal e as condições ambientais propícias a sua ocorrência. Desenvolver o espírito crítico e científico capaz de determinar o momento apropriado para aplicação de um método de controle e os diferentes tipos de manejo no controle de doenças.
Ementa
Métodos de avaliação de doenças. Manejo Integrado de doenças de plantas. Doenças de grandes culturas. Doenças das principais hortaliças. Doenças das principais fruteiras. Doenças de espécies florestais. Doenças em sementes e pós-colheita.
Bibliografia básica
<p>BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de fitopatologia: princípios e conceitos. 3. ed. São Paulo: CERES, 1995. 919 p. V. 1.</p> <p>DEPARTAMENTO DE DEFESA E INSPEÇÃO VEGETAL. Compêndio de defensivos agrícola: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 9ª ed. São Paulo: Andrei, 2013. 1618 p.</p> <p>LEMES, E.; CASTRO, L.; ASSIS, R. (org.). Doenças da soja: melhoramento genético e técnicas de manejo. Campinas, SP: Millennium, 2015. 363 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788576253297.</p> <p>ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: fundamentos. Viçosa: UFV, 2007. 269 p.</p>
Bibliografia complementar
<p>BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. 4. ed. São Paulo: Editora Ceres, 2005. 663 p. V. 2.</p> <p>HENNING, A. A. Manual de identificação de doenças da soja. Londrina, PR: Embrapa, 2009. 73 p., il. (Documentos, 256).</p> <p>ZAMBOLIM, L.; VENTURA, J. A.; ZANÃO JÚNIOR, L. A. Efeito da nutrição mineral no controle de doenças de plantas. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2012. 322 p., il. ISBN 9788560027354.</p>

Unidade Curricular: Mecanização Agrícola II (máquinas e implementos)			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total

5°	30h	30h	60h
Objetivos			
Fazer manutenção periódica, regular e operar máquinas e equipamentos agropecuários e florestais. Planejar as atividades a serem desenvolvidas com tratores e implementos agrícolas.			
Ementa			
Princípios de funcionamento, conceitos, tipos, aplicação, manutenção, calibração, dimensionamento e reparação de máquinas e implementos agropecuários. Preparo inicial e periódico do solo. Implantação, tratos culturais, tratamentos fitossanitários, colheita e transporte. Máquinas para a agropecuária. Máquinas florestais.			
Bibliografia básica			
BALASTREIRE, L. A. Máquinas agrícolas . São Paulo: Manole, 1990. 307p. COMETTI, N. N. Mecanização agrícola . Curitiba: Livro Técnico, 2012. 160 p.			
Bibliografia complementar			
PORTELLA, J. A. Colheita de grãos mecanizada : implementos, manutenção e regulagem. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 190 p. GALETI, P. A. Mecanização Agrícola . Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988. 220p.			

Unidade Curricular: Hidráulica Agrícola			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
5°	25h	20h	45h
Objetivos			
Conhecer as principais propriedades dos líquidos. Delinear os princípios da hidrostática e da hidrodinâmica. Aplicar as leis de Pascal, Stevin e Bernoulli. Estudar e compreender os fenômenos de transporte. Calcular perdas de cargas contínuas e localizadas. Dimensionar e selecionar conjunto motobombas. Dimensionar canais e aplicar os diferentes métodos de			

medição de vazão.
Ementa
Estudo das principais propriedades dos fluídos. Hidrostática e hidrodinâmica. Aplicar os conhecimento de fenômenos de transporte na captação e elevação de água para sistemas de irrigação. Estudo da medição da vazão em pequenos, médios e grandes canais.
Bibliografia básica
PERES, J. G. Hidráulica Agrícola . São Carlos: EduSFCar, 429 p. 2019. AZEVEDO NETTO, J. M. de. Manual de hidráulica . 8 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 669 p. 2007. PORTO, R. N. de. Hidráulica básica . 3 ed. São Carlos: EESC/USP, 519p. 2004.
Bibliografia complementar
NETTO, J. M. A. Manual de hidráulica . 8 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. CARVALHO, J. de A. Instalação de bombeamento para irrigação . Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. DELMÉE, G.L. Manual de medição de vazão . 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 366p. 2003.

Unidade Curricular: Manejo de Plantas Daninhas			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
5º	30h	30h	60h
Objetivos			
Adquirir conhecimentos técnicos e científicos que permitam identificar as principais espécies de plantas daninhas às culturas de interesse econômico. Conhecer suas particularidades, estimar infestação, conhecer os tipos de interferência (diretas e indiretas) sobre as culturas. Manejo e controle das plantas daninhas. Despertar para a importância da pesquisa, da extensão e do manejo integrado de plantas daninhas. Conhecer os principais métodos de controle de plantas daninhas aplicados em culturas anuais e perenes. Conhecer as particularidades e características físico-químicas dos herbicidas, bem como a sua utilização nas principais culturas. Aplicar o manejo integrado de plantas daninhas juntamente com o manejo de pragas e doenças. Recomendar os			

<p>principais herbicidas para as principais culturas (anuais e perenes). Regular e calibrar pulverizadores. Conhecer aspectos da tecnologia de aplicação de herbicidas. Identificar efeitos dos herbicidas sobre as plantas daninhas e sobre a cultura. Conhecer aspectos do manejo de resistência de plantas daninhas à herbicidas, entender o desenvolvimento e uso de plantas geneticamente modificadas para tolerância à herbicidas.</p>
<p>Ementa</p>
<p>Conceito e classificação de plantas daninhas. Biologia e fisiologia das plantas consideradas daninhas. Banco de sementes no solo e germinação de sementes, com ênfase em dormência. Plantas daninhas mais importantes e comuns. Interferências de plantas daninhas em culturas agrícolas. Plantas daninhas de difícil controle. Meios de dispersão naturais e artificiais (humanos) de propágulos de plantas daninhas. Métodos de controle de plantas daninhas. Alelopatia e competição de plantas daninhas em culturas. Plantio direto e coberturas mortas. Impacto ambiental associado ao controle de plantas daninhas. Classificação dos herbicidas. Seletividade dos herbicidas. Mecanismos de ação dos herbicidas. Fatores que influenciam na absorção radicular e foliar dos herbicidas. Comportamento dos herbicidas no solo. Equipamentos e métodos de aplicação dos herbicidas. Orientação e uso de equipamentos de proteção individual.</p>
<p>Bibliografia básica</p>
<p>LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 640p.</p> <p>LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 7 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2014. 384p.</p> <p>SILVA, A.A.; SILVA, J.F.S. (ed.) Tópicos em manejo de plantas daninhas. Viçosa: Editora UFV. 2007. 367p.</p> <p>ZAMBOLIM, L.; SILVA, A.A.; PICANÇO, M.C. (ed.) O que os Engenheiros Agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. 4 ed. Viçosa: Editora UFV, 2014. 564 p.</p>
<p>Bibliografia complementar</p>
<p>CHRISTOFFOLETI, P. J. (coord.) Aspectos de resistência de plantas daninhas a herbicidas. 3 ed. Piracicaba: Associação Brasileira de Ação à Resistência de Plantas Daninhas - HRAC-BR, 2008. 120 p.</p> <p>MOREIRA, H. J. H.; BRAGANÇA, H. B. N. Manual de identificação de plantas infestantes: cultivos de verão. Campinas: FMC, 2010. <i>E-book</i>. 643 p.</p> <p>MURATA, A.T.; BARROSO, A.A.M. (org.). Matologia: estudos sobre plantas daninhas. 1 ed.</p>

Jaboticabal: Fábrica da Palavra, 2021. *E-book*. 547p.

OLIVEIRA JR., R. S.; CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. **Biologia e manejo de plantas daninhas**. Curitiba: Omnipax, 2011. *E-book*. 348 p.

6º PERÍODO

Unidade Curricular: Fitotecnia I (milho, sorgo e trigo)

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
6º	40h	20h	60h

Objetivos

Adquirir conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas de milho, trigo e sorgo. Diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.

Ementa

Em cada uma das culturas (milho, trigo e sorgo), será estudado: Introdução: origem, histórico e importância econômica. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.

Bibliografia básica

BORÉM, A.; GALVÃO, J. C. C.; PIMENTEL, M. A. (ed.). **Milho: do plantio à colheita**. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2017. 382 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788572695831.

BORÉM, A.; PIMENTEL, L.; PARRELLA, R. (ed.). **Sorgo: do plantio à colheita**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2014. 275 p., il. ISBN 9788572695084.

BORÉM, A.; SCHEEREN, P. L. (ed.). **Trigo: do plantio à colheita**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015. 260 p., il. ISBN 9788572695220.

GALVÃO, J. C. C.; BORÉM, A.; PIMENTEL, M. A. (ed.). **Milho: do plantio à colheita**.

<p>Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015. 351 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788572695145.</p> <p>GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V. (ed.). Tecnologias de produção do milho. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2004. 366 p., il. ISBN 8572691766.</p> <p>PEREIRA FILHO, I. A. (ed.). O cultivo do milho-verde. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 204 p., il. ISBN 9858573832045.</p>
Bibliografia complementar
<p>CRUZ, J. C. (ed.). Produção e utilização de silagem de milho e sorgo. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2001. 544 p., il. ISBN 8585802057.</p> <p>FORNASIERI FILHO, D. Manual da cultura do trigo. Jaboticabal, SP: Funep, 2008. 338 p., il. ISBN 9788578050139.</p> <p>PEREIRA, J. Tecnologia e qualidade de cereais: arroz, trigo, milho e aveia. Lavras, MG: UFLA, 2002. 130 p.</p> <p>PINTO, A. S.; PARRA, J. R. P.; OLIVEIRA, H. N.. Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos do milho e sorgo. Ribeirão Preto, SP: [s.n.], 2004. 108 p., il. ISBN 859033726X.</p>

Unidade Curricular: Forragicultura			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
6º	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Reconhecer os principais gêneros e espécies de plantas forrageiras utilizadas no Brasil. Formar pastagens e capineiras para a alimentação animal. Manejar adequadamente as pastagens de acordo com a espécie animal, categoria animal e nível tecnológico. Realizar técnicas de conservação de forragens e/ou utilizar recursos forrageiros para períodos críticos ou sistemas confinados. Conhecer os métodos de irrigação de pastagens e noções de irrigação de pastagens. Conhecer os sistemas integrados de produção agrícola. Reconhecer os principais insetos-pragas e doenças das plantas forrageiras.</p>			
Ementa			
<p>Introdução. Importância da Forragicultura e terminologias utilizadas na área de Forragicultura e Pastagens. Identificação e características das plantas forrageiras: hábito de crescimento,</p>			

exigências edafoclimáticas, propagação e utilização. Formação, recuperação e renovação de pastagens. Correção do solo e adubação de pastagens para formação e manutenção. Manejo de pastagens e fisiologia vegetal aplicada ao manejo do pastejo. Recursos forrageiros para períodos críticos (diferimento de pastagens, canavial e capineira) e conservação de forragem (ensilagem e fenação). Irrigação de pastagens. Sistemas integrados de produção agrícola. Principais insetos-pragas e doenças das plantas forrageiras.

Bibliografia básica

AGUIAR, A. P. A. **Manejo de pastagem**. Guaíba: Agropecuária, 1998. 139p.

CRUZ, J. C. et al. **Produção e utilização de silagem de milho e sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2001. 544 p.

FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. **Plantas forrageiras**. Viçosa: UFV, 2010, 537 p.

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

Bibliografia complementar

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

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

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

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico de pastagens: em regiões tropicais e subtropicais**. 2. ed. São Paulo: Editora Nobel, 1985. 184 p.

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

Unidade Curricular: Irrigação e Drenagem I			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
6º	30h	30h	60h
Objetivos			

Identificar as diferentes formas de aplicar água às plantas. Apresentar e selecionar o método de irrigação adequado às diferentes situações pertinentes a agricultura irrigada. Elaborar projetos de irrigação, considerando as viabilidades técnicas, ambientais e econômicas de cada cultura, bem como a adequabilidade de cada sistema de irrigação.
Ementa
Estudo dos principais métodos de irrigação e suas aplicabilidades. Projeto agrônomo aplicado. Layout da distribuição dos equipamentos e acessórios. Projeto hidráulico. Relação dos equipamentos e acessórios. Projeto gráfico a ser apresentado e estratégia de manejo a ser adotada bem com os custos com energia e manutenção de um sistema de irrigação.
Bibliografia básica
SALASSIER, B. MONTOVANI, E., SILVA, D. D., SOARES, A. A. Manual de irrigação . 8ª ed. Viçosa: UFV, 625 p, 2006.
FRIZZONE, J.A., REZENDE, R., CAMARGO, A.P., COLOMBO, A. Irrigação por Aspersão Sistema Pivô Central . 1ª ed. UEM, Viçosa, 355 p. 2018.
LOPES, J. D. S. e LIMA, de F. Z., Irrigação por aspersão convencional . 2ª ed, Aprenda Fácil, Viçosa: UFV. 343 P. 2017.
Bibliografia complementar
PEREIRA, Geraldo Magela. Irrigação por aspersão convencional . Lavras, MG: UFLA, 2001. 90 p.
FARIA, Manoel Alves de. Irrigação por gotejamento e microaspersão . Lavras, MG: UFLA, 2000. 145 p.
VILELA, Luis Artur Alvarenga. Irrigação por autopropelido e pivô central . Lavras, MG: UFLA, 1999. 88 p.

Unidade Curricular: Manejo e Conservação do Solo e da Água			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
6º	45h	15h	60h
Objetivos			

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

Unidade Curricular: Melhoramento de Plantas			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
6º	45h	15h	60h
Objetivos			

<p>Adquirir os conhecimentos básicos sobre os métodos de melhoramentos aplicados às plantas cultivadas. Fornecer conhecimentos básicos sobre os princípios da genética vegetal, o conhecimento da variabilidade genética das espécies cultivadas e sua importância para o melhoramento capacitando o estudante para planejar e executar os programas específicos de melhoramento de espécies cultivadas e técnicas nos cruzamentos das plantas.</p>
<p>Ementa</p>
<p>Conceito e importância do melhoramento de plantas e sua contribuição para a sociedade. Origem e evolução das plantas cultivadas. Centros de origem e diversidade de plantas cultivadas. Recursos genéticos vegetais: Banco de Germoplasma. Sistemas reprodutivos das plantas cultivadas e suas implicações no melhoramento de plantas. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica. Interação genótipos x ambientes. Estimação de componentes de variância e herdabilidade. Seleção de genitores. Tipos de cultivares. Melhoramento de plantas autógamas: introdução, seleção, hibridação. Melhoramento de plantas alógamas. Seleção recorrente. Endogamia e heterose. Síntese de híbridos e de populações.</p>
<p>Bibliografia básica</p>
<p>BORÉM, A. (ed.). Hibridação artificial de plantas. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2009. 625 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788572693585.</p> <p>BORÉM, A. (ed.). Melhoramento de espécies cultivadas. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005. 969 p.</p> <p>BORÉM, A.; MIRANDA, G. V.; ROBERTO, Fritsche-Neto. Melhoramento de plantas. 8ª ed. Viçosa: UFV, 2021, 384p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9786586235258.</p>
<p>Bibliografia complementar</p>
<p>BRUCKNER, C. H. (ed.). Fundamentos melhoramento de fruteiras. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2008. 202 p., il. ISBN 8572691456.</p> <p>BRUCKNER, C. H. (ed.). Melhoramento de fruteiras de clima temperado. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2002. 186 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788572691456.</p> <p>BRUCKNER, C. H. (ed.). Melhoramento de fruteiras tropicais. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2002. 422 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8572691448.</p> <p>FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (ed.). Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 677 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8570750293.</p> <p>RAMALHO, M. A. P. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. 3. ed. Lavras, MG: UFLA, 2012. 305 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788581270029.</p>

Unidade Curricular: Nutrição de Plantas			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
6º	23h	22h	45h
Objetivos			
<p>Capacitar os estudantes quanto ao diagnóstico do estado nutricional das plantas, por meio do conhecimento das características de absorção, transporte e redistribuição, bem como das funções/interferências dos nutrientes, elementos benéficos e tóxicos no metabolismo vegetal. Habilitar os estudantes quanto à recomendação da adubação foliar e elaboração de soluções nutritivas para o cultivo de plantas em ambiente controlado.</p>			
Ementa			
<p>Histórico da nutrição mineral de plantas. Elementos essenciais, benéficos e tóxicos. Critérios de essencialidade. Mecanismos de contato íon-raiz. Absorção, transporte e redistribuição de nutrientes nos vegetais. Composição e exigências nutricionais das plantas. Funções dos nutrientes no metabolismo vegetal. Interação dos nutrientes. Influência da nutrição de plantas na qualidade de produtos agrícolas. Princípios da análise foliar. Interpretação dos resultados da análise foliar. Adubação foliar. Preparo de soluções nutritivas.</p>			
Bibliografia básica			
<p>EPSTEIN, E.; BLOOM, A.J. Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas. 2 ed. Londrina: Editora Planta, 2006, 335p.</p> <p>FERNANDES, M.S. Nutrição mineral de plantas. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006. 432 p.</p> <p>MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas. São Paulo: Agronômica Ceres, 2006. 631p.</p> <p>PRADO, R. de M. Nutrição de plantas. São Paulo: FUNEP, 2008. 407p.</p>			
Bibliografia complementar			

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

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

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

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

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

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

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

NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed. 2011.1273p.

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

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

Unidade Curricular: Tecnologia e Produção de Sementes			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
6º	30h	30h	60h
Objetivos			
Compreender os mecanismos que atuam na semente desde a sua formação até a germinação. Conhecer as técnicas de produção e análise de sementes. Conhecer a legislação pertinente ao setor de produção de sementes.			
Ementa			
Formação da semente. Germinação. Dormência. Deterioração e vigor. Sistema de produção de sementes com qualidade genética, sanitária, física e fisiológica. Maturação. Colheita. Secagem. Beneficiamento. Armazenamento. Análise de sementes.			
Bibliografia básica			

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: DNDV/CLAV, 2009, 365p.

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

FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 323 p.

Bibliografia complementar

Instituto Centro de Ensino Tecnológico. **Produtor de sementes**. 2. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2004. 64 p.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Glossário ilustrado de morfologia**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 406 p. Disponível em: www.agricultura.gov.br

Brasil. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Guia de inspeção de campos para produção de sementes**. 3. ed. revisada e atualizada – Brasília: Mapa/ACS, 2011. 41 p. Disponível em: www.agricultura.gov.br

TOLEDO, F. F. **Manual das sementes: tecnologia da produção**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1977. 224 p.

Unidade Curricular: Extensão III			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
6º	-	60h	60h
Objetivos			
Planejar, formatar e realizar a Semana da Agronomia – SEAGRO, como forma de divulgação de conhecimento direcionado à comunidade rural e aos próprios estudantes. Fortalecimento da agricultura local e/ou regional. Desenvolver habilidades que contribuam para sua formação profissional. Desenvolver ações interdisciplinares.			
Ementa			
Levantamento e definição de temas, priorizando os anseios da comunidade rural. Planejamento da logística do evento. Busca de parceiros, apoio e patrocínios. Realização do evento.			

Bibliografia básica
GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária. São Paulo, Editora Avercamp, 2008.
JEZINE, E. M. A crise da universidade e o compromisso social da extensão universitária. João Pessoa, Editora UFPB, 2006.
POSSOBON, M. E. BUSATO, M. A. (orgs.) Extensão Universitária: Reflexão e Ação. Chapecó, Editora Argos, 2009.
Bibliografia complementar
FARIA, D. S. (org.) Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina. Brasília, Editora UNB, 2001.
NOGUEIRA, M. D. P. Políticas de Extensão Universitária Brasileira. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2004.
TAVARES, C. A. R.; FREITAS, K. S. Extensão universitária: o patinho feio da academia?. Jundiaí, Paco Editorial, 2016.
SOUZA, João Clemente. Extensão universitária: construção de solidariedade. João Pessoa, Editora Arte e expressão, 2005.

7º PERÍODO

Unidade Curricular: Biotecnologia			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
7º	30h	15h	45h
Objetivos			
Conhecer sobre a engenharia genética e as práticas em laboratório de biotecnologia. Adquirir conhecimento prático e teórico sobre a biologia molecular e suas utilidades.			
Ementa			
Introdução à biotecnologia. Estudo das diferentes metodologias aplicadas na biotecnologia.			

Experimentação de práticas de laboratório em biologia molecular e cultura de tecidos. Confronto entre o melhoramento genético clássico e o molecular. Aplicação dos conhecimentos em diversos ramos do saber como: transgenia, cultura de tecidos, biossegurança, biodiversidade, patentes, bioética, clonagem, bioinformática, genômica, proteômica e marcadores moleculares.

Bibliografia básica

BORÉM, A.; SANTOS, F.; PEREIRA, W. **Entendendo a Biotecnologia**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2016. 295 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788572695527.

GRECO, A.; **TRANSGÊNICOS: o avanço da biotecnologia**. São Paulo, SP: Oirã, 2009. 93 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788561630034.

GRIFFITHS, A. J. F. (et al.). **Introdução à genética**. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2022, 768 p., il. ISBN 9788527738507.

MATIOLI, S. R.; FERNANDES, Flora M. C. (ed.). **Biologia molecular e evolução**. 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2012. 250 p., il. ISBN 9788586699757.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P.; SOUZA, E. A.; GONÇALVES, F. M. A.; SOUZA, J. C. **Genética na agropecuária**. 6. ed. Lavras, MG: UFLA, 2021. 508 p., il. ISBN 9786586561142.

Bibliografia complementar

BORÉM, A. (ed.). **Hibridação artificial de plantas**. 2. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2009. 625 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788572693585.

GRIFFITHS, A. J. F. (et al.). **Introdução à genética**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. xvii, 756 p., il. ISBN 9788527729727.

RAMALHO, M. A. P. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. 3. ed. Lavras, MG: UFLA, 2012. 305 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788581270029.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P. **Genética na agropecuária**. 4. ed. Lavras, MG: UFLA, 2008. 463 p., il. ISBN 9788587692511.

RESENDE, M. D. V.; ROSA-PEREZ, J. R. H. **Genética e melhoramento de ovinos**. Curitiba, PR: UFPR, 2001. 183 p., il. ISBN 8573350687.

Unidade Curricular: Construções e Instalações Rurais

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total

7º	40h	20h	60h
Objetivos			
<p>Habilitar o aluno para elaboração de projetos de instalações agropecuárias. Conhecer as técnicas de construções rurais, os principais materiais empregados e sua utilização. Calcular e dimensionar as quantidades e custos dos materiais para construções rurais. Avaliar as instalações como fator de produção vegetal e animal. Capacitar o aluno a locar estradas rurais e projetar residências em zonas rurais em consonância com o desenho universal e a acessibilidade nos espaços projetados. Entender os mecanismos de saneamento básico rural. Elaborar e executar projetos de eletrificação rural.</p>			
Ementa			
<p>Materiais, técnicas e elementos de construção. Planejamento de edificações para projetos zootécnicos, agroindustriais, agrícolas e complementares. Noções de conforto térmico e ambiência. Sistemas de recepção, secagem e armazenamento de grãos. Planejamento e projetos de residências rurais e locação de estradas. Obras de saneamento básico rural. Mecânica dos sólidos. Ciência dos materiais relacionados à estrutura, processamento e propriedades dos materiais utilizados em engenharia. Projeto estrutural de uma edificação. Concepção e lançamento das formas; carregamento; dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais. Sistemas de distribuição de energia elétrica, rede elétrica predial e instalações elétricas para fins agropecuários. Memorial descritivo e elaboração de orçamento.</p>			
Bibliografia básica			
<p>BEER, F. P.; JOHNSTON JÚNIOR, E. R. J.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Mecânica dos materiais. 8 ed. McGraw, 2021. 864 p.</p> <p>CALLISTER JÚNIOR.; W. D.; RETHWISCH, D. G. Ciência e Engenharia de Materiais. 10 ed. LTC, 2020. 864 p.</p> <p>CREDER, H. Instalações Elétricas. 17 ed. LTC, 2021. 392 p.</p> <p>BORGES, A. de C. Prática das pequenas construções. 9 ed. São Paulo: Blucher, 2009. 400 p.</p> <p>PEREIRA, M.F. Construções rurais. São Paulo: Nobel, 1986. 330 p.</p>			
Bibliografia complementar			
<p>AZEVEDO NETTO, J. M. de. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 342 p.</p> <p>COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall., 2009. 512</p>			

p.

FABICHAK, I. **Pequenas construções rurais**. São Paulo: Nobel, 1983. 130 p.

NUVOLARI, A. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. 2. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 536 p.

OLIVEIRA, C. G. de. **Instalações e manejos para suinocultura empresarial**. São Paulo: Ícone, 1997. 96p.

PY, C. R. **Cercas elétricas: instalações e usos**. Guaíba: Agropecuária, 1998. 75 p.

ROCHA, J. L. V. DA; ROCHA L. A. R; ROCHA L. A. R. **Guia do técnico agropecuário: construções e instalações rurais**. Campinas: ICEA, 1982. 157p.

Unidade Curricular: Economia Aplicada ao Setor Agropecuário			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
7º	25h	20h	45h
Objetivos			
<p>Conhecer a divisão, os setores e como se organiza um sistema econômico. Caracterizar o equilíbrio da unidade de produção rural. Determinar o preço de equilíbrio de insumos e produtos agropecuários. Conhecer os fatores que interferem no mercado agropecuário. Determinar e operacionalizar as funções de produção e de custo no setor agropecuário. Conhecer as políticas ambientais, fiscais e monetárias do Brasil. Ter um maior conhecimento do processo produtivo e administrativo de grupos que tomam decisões, tanto a nível governamental como a nível privado.</p>			
Ementa			
<p>Aspectos da economia geral, rural e ambiental. Termos de uso comum em teoria econômica. Sistema econômico. Divisão da economia. Setores da economia. Definição e importância da economia rural e ambiental. Importância do agronegócio na economia brasileira. O mercado agropecuário. Conceito de mercado. Oferta e demanda dos produtos agrícolas. Preço de mercado de produtos agropecuários. Elasticidade da demanda e da oferta. Estocagem de produtos agrícolas. Interferência do governo no mercado agropecuário. Teoria da produção e do custo: estudo das funções. Custo médio e marginal. A função de custo e equilíbrio da unidade de produção rural. Variáveis que afetam os custos das unidades de produção rural. Custo de produção rural. Economia da produção agropecuária. Noções de macroeconomia: políticas econômicas governamentais. Produto interno bruto (PIB), produto nacional bruto (PNB).</p>			

Bibliografia básica

ARAÚJO, M.J. Fundamentos de agronegócios. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 160 p.

GEBLER, L. & PALHARES, J. C. P. **Gestão Ambiental na Agropecuária**. Brasília: EMBRAPA informação tecnológica, 2007. 310p.

GREMAUD, A. P. et al. **Manual de economia**. Organizadores: Diva Benevides Pinto, Marco Antônio S.de Vasconcelos e Rudinei Toneto Júnior. 6 ed. - São Paulo: Saraiva, 2011, 670p.

PEREIRA, J. M. **Economia brasileira**. São Paulo: Atlas, 2003. 154p.

ROSSETI, J. P. **Introdução à economia**. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 922p.

SILVA, A. T. **Economia e mercados**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 229p.

SOUZA FILHO, H., M.; BUAINAIM, A. M. **Economia Agrícola**. São Carlos: EdUFSCar, 2011, 119p.

VASCONCELLOS, M. A. S. **Economia**: micro e macro: teoria e exercícios. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 453p.

VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. **Introdução à economia**. 9. ed.. São Paulo: Frase editora, 2009. 565p.

Bibliografia complementar

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

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

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

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

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

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

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

Unidade Curricular: Fitotecnia II (algodão e café)			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
7º	30h	30h	60h
Objetivos			
Adquirir conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas algodão e café, bem como diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.			
Ementa			
Em cada uma das culturas (algodão e café), serão estudados: Introdução: origem, histórico e importância econômica regional, nacional e internacional. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.			
Bibliografia básica			
BORÉM, A.; FREIRE, E. C. Algodão: do plantio à colheita . Viçosa: UFV, 2015. 312p. CARVALHO, G. R.; FERREIRA, A. D.; ANDRADE, V. T.; BOTELHO, C. E.; CARVALHO, J. P. F. (Ed. Técnicos). Cafeicultura do Cerrado . Belo Horizonte: EPAMIG, 2021. 564 p. MATIELLO, J. Br. et al. Cultura do café no Brasil: manual de recomendações . Varginha (MG): Fundação PROCAFÉ, 2020. 716 p. ISBN 978-85-6687-97-8.			
Bibliografia complementar			
BELTRÃO, N. E. M.; AZEVEDO, D. M. P. O agronegócio do algodão no Brasil . 2. ed. Brasília: Embrapa Informações Tecnológica, 2008. 570p. _____. O agronegócio do algodão no Brasil . 2. ed. Brasília: Embrapa Informações Tecnológica, 2008. 720p. BELTRÃO, N. E. M.; Oliveira, M. I. P. Ecofisiologia das culturas de algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-manso e sisal . Brasília: Embrapa Informações Tecnológica, 2011. 322p. FONSECA, A. F. A.; SAKIYAMA, N. S.; BORÉM, A. Café conilon: do plantio à colheita .			

Viçosa: UFV. 2015.

SAKIYAMA, N. S. et al. **Café arábica**: do plantio à colheita. Viçosa: Ed. UFV. 2015.

Unidade Curricular: Fruticultura I (citros, abacaxi e maracujá)			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
7º	30h	30h	60h
Objetivos			
Avaliar a importância econômica da fruticultura no país. Reconhecer os órgãos da planta e suas funções. Implantar e manejar a cultura. Planejar e executar o processo de colheita e pós-colheita. Diagnosticar problemas e propor soluções ligadas à produção.			
Ementa			
Serão estudados para as frutíferas citros, abacaxi e maracujá: importância sócio-econômica e nutricional; origem e distribuição geográfica; classificação botânica, morfologia e fisiologia; exigências climáticas e edáficas; cultivares; implantação do pomar; tratamentos culturais; controle fitossanitário; Colheita e pós colheita.			
Bibliografia básica			
BRUCKNER, C. H.; SANTOS, C. E. M.; BORÉM, A. Maracujá: do plantio à colheita . Viçosa, MG: UFV, 2021. 192 p.			
CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. Ecofisiologia de fruteiras tropicais: abacaxizeiro, maracujazeiro, mangueira, bananeira e cacauzeiro . São Paulo, SP: Nobel, 1997. 110 p.			
SANTOS, C. E. M.; BORÉM, A. Abacaxi: do plantio à colheita . Viçosa, MG: UFV, 2019. 202 p.			
SIQUEIRA, D. L.; SALOMÃO, L. C. C. Citros: do plantio à colheita . Viçosa, MG: UFV, 2017. 278 p.			
Bibliografia complementar			
BRUCKNER, C. H. Fundamentos melhoramento de fruteiras . Viçosa, MG: UFV, 2008. 202 p.			

BRUCKNER, C. H. **Melhoramento de fruteiras tropicais**. Viçosa, MG: UFV, 2002. 422 p.

FALEIRO, F. G. et al. **Maracujá: Germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2005. 677p.

PENTEADO, S. R. **Manual de fruticultura ecológica: cultivo de frutas orgânicas**. Campinas: Via orgânica, 2010. 240p.

NATALE, W.; ROZANE, D. E. **Análise de Solo, Folhas e Adubação de Frutíferas**. Registro, SP: UNESP, 2018. 124p.

Unidade Curricular: Irrigação e Drenagem II			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
7º	30h	30h	60h
Objetivos			
<p>Identificar e caracterizar os fatores que intervêm na dinâmica solo-planta-atmosfera. Identificar e quantificar os parâmetros físicos do solo aplicados à irrigação, de forma a se estimar quando e quanto irrigar. Caracterizar a retenção da água no solo, listando todos os fatores intervenientes. Construir e interpretar a curva característica de umidade de água no solo. Quantificar o turno de irrigação de forma a suprir eficientemente a demanda de água. Conhecer os benefícios e objetivos da drenagem. Identificar os sistemas de drenagem. Estudar o lençol freático para fins de drenagem. Identificar os principais parâmetros utilizados no dimensionamento de um sistema de drenagem. Conceitos sobre fertirrigação.</p>			
Ementa			
<p>Estudo da economia de água e energia e projetos de manejo da irrigação. Estudos dos coeficientes e métodos de manejo da irrigação. Estudo dos benefícios gerados pela drenagem agrícola. Drenos cobertos e abertos. Análise dos principais parâmetros em um sistema de drenagem. Fundamentos da quimificação.</p>			
Bibliografia básica			
<p>ALBUQUERQUE, P. E. P.; DURÃES, F. O. M. Uso e manejo de irrigação. Brasília: Embrapa, 2008.528p.</p>			

BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 8 ed. Viçosa: UFV, 2009. 625 p.

CRUCIANI, D. E. **A drenagem na agricultura**. 4 ed. São Paulo: Nobel, 1989. 337 p.

KLAR, A. E. **A água no sistema solo-planta-atmosfera**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1988. 407p.

MANTOVANI, E. C. **Irrigação: princípios e métodos**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2009. 355p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 848p.

Bibliografia complementar

AZAMBUJA, J. M. V. de. **O solo e o clima na produtividade agrícola: agrometeorologia, fitossanidade, conservação do solo, fertilidade do solo, edafologia, calagem**. Guaíba: Agropecuária, 1996. 164 p.

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

KLEIN, V.A. **Física do Solo**. Editora: UPF, 2008. Ed: 1. 212p.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 2 ed. 2012. Manole. 524 p.

SOUSA, V. F.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; NOGUEIRA, L. C.; COELHO FILHO, M. A.; ARAÚJO, A. R. de. **Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 769p.

Unidade Curricular: Silvicultura			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
7º	25h	20h	45h
Objetivos			
Contribuir para a formação do profissional em Agronomia, enfocando uma visão geral do setor florestal. Estimular o interesse do profissional em Agronomia sobre a prática de atividades na área florestal. Conhecer técnicas, conceitos e princípios básicos sobre o manejo florestal em áreas de produção e de preservação.			

Ementa
<p>Caracterização e histórico da exploração florestal no Brasil. Conceitos e divisões da silvicultura. Essências nativas e exóticas. Florestas de produção: mensuração, exploração, transporte. Implantação, manejo e proteção florestal. Fomento florestal. Elaboração de projetos. O Código florestal brasileiro. Sistemas agroflorestais.</p>
Bibliografia básica
<p>CAMPOS, J. C. C. Mensuração florestal: perguntas e respostas. Viçosa-MG: UFV. 2013, 605 p.</p> <p>COSTA, E. C.; CANTARELLI, E. B. Entomologia florestal aplicada. Fundação de Apoio a Tecnologia e Ciencia-Editora UFSM. 2014. 256 p.</p> <p>LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. São Paulo (SP): Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014, 384 p.</p> <p>MACHADO, C. C. Colheita florestal. Viçosa-MG: UFV. 2014, 514 p.</p> <p>PINHEIRO, A. L.; COUTO, L.; PINHEIRO, D. T.; BRUNETTA, J. M. F. C. Ecologia, silvicultura e tecnologia de utilização dos mognos-africanos (Khaya spp.). Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Agrossilvicultura. 2011. 102 p.</p> <p>RIZZINI, C. T. Plantas do Brasil: Árvores e madeiras úteis do Brasil: Manual de dendrologia brasileira. 2º ed. Edgard Blucher LTDA., Rio de Janeiro, RJ: 1978. 296 p.</p> <p>SCHUMACHER, M. V.; VIERA, M. (Eds.). Silvicultura do eucalipto no Brasil. Fundação de Apoio a Tecnologia e Ciencia-Editora UFSM. 2015. 208 p.</p> <p>XAVIER, A. Silvicultura clonal: princípios e técnicas. Viçosa-MG: UFV. 2013, 279 p.</p>
Bibliografia complementar
<p>CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2008. V. 1-5. 627 p.</p> <p>CARVALHO, L. M. T.; SCOLFORO, J. R. (ed.). Inventário florestal de Minas Gerais: monitoramento da flora nativa 2005-2007. Lavras, MG: UFLA, 2008. 356 p., il.</p> <p>COSTA, E.C.; D'AVILA, M.; CANTARELLI, E.B.; MURARI, A.B. & MANZONI, C.G. Entomologia Florestal. Santa Maria, RS: UFSM, 2008, 240p.</p> <p>FERREIRA, C. A.; SILVA, H. D. Formação de povoamentos florestais. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 109 p. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/302664/1/formacaodepovoamentoflorestais.pdf>. Acesso em 12 ago 2022.</p>

MARTINS, S. V. Restauração florestal. Viçosa, MG: UFV, 2020. 200 p. Disponível em: <https://materiais.editoraufv.com.br/restauracao-florestal?rdst_srcid=2116520>. Acesso em 12 ago 2022.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (ed.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2. ed. São Paulo, SP: Edusp, 2004. 320 p., il.

SHIMIZU, J. Y. **Pinus na silvicultura brasileira**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 223 p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/179582/1/Pinus-na-silvicultura-brasileira.pdf>>. Acesso em 12 ago 2022.

Unidade Curricular: Olericultura I			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
7º	30h	30h	60h
Objetivos			
<p>Conhecer a importância social e econômica da olericultura no país. Avaliar as necessidades do mercado consumidor, identificar oportunidades e realizar a exploração comercial de hortaliças. Planejar a produção de hortas para comercialização com máximo retorno econômico. Orientar a construção de infraestrutura necessária a cultivos. Planejar, implantar, manejar e orientar de forma técnica a exploração comercial de hortaliças cujos produtos comerciais sejam as folhas, flores e frutos. Estabelecer sistemas de produção de hortaliças mais apropriados às diferentes condições ambientais, econômicas e sociais. Interpretar resultados de pesquisa e aplicá-los na produção de hortaliças.</p>			
Ementa			
<p>Para cada uma das culturas (alface, chicória, almeirão, rúcula, couve-folha, repolho, couve-flor, brócolis, tomate, pimentão, berinjela, melão, melancia, abóboras, morangos, pepino, chuchu, morango, feijão-vagem e quiabo) serão abordados os seguintes assuntos: Origem; classificação botânica; histórico; importância econômica, social e nutricional; tipos de exploração econômica; condições edafoclimáticas para o cultivo; fisiologia do desenvolvimento; produção de mudas ou de material propagativo; implantação; tratamentos culturais; colheita; armazenamento e comercialização. Visitas técnicas a produtores de hortaliças.</p>			
Bibliografia básica			

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

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

FILGUEIRA, F.A.R. **Solanaceas: agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló**. Lavras: UFLA, 2003. 333p.

FONTES, Paulo Cezar Rezende. **Produção de tomate de mesa**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2002. 193 p., il.

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

Bibliografia complementar

ALVARENGA, M.A.R. (Ed). **Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidropônica**. Lavras: UFLA, 2004. 400p

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

FONTES, Paulo Cezar Rezende. **Olericultura: teoria e prática**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005. 486 p., il.

GOTO, R.; TIVELLI, S.W. (ed.). **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: Fund. Ed. da UNESP, 1998. 320p.

HORTICULTURA BRASILEIRA. Revista da Sociedade de Olericultura do Brasil (Todos os números) EMBRAPA/CNPH. Instruções técnicas. (todos os números)

8º PERÍODO

Unidade Curricular: Agricultura de Precisão

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
8º	25h	20h	45h
Objetivos			

<p>Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos na área da agricultura de precisão que permitam sua aplicação na análise de dados espaciais de recursos ambientais, agrícolas e florestais. Identificar índices de qualidade para mapeamentos em agricultura de precisão. Criar modelos e soluções para resolver problemas.</p>
<p>Ementa</p>
<p>Cartografia. Sistema de Posicionamento Global (Global Positioning System - GPS). Sistemas de Informações Geográficas – SIG. Conceitos básicos em agricultura de precisão e suas principais aplicações. Sistemas embarcados: sensores, aquisição e comunicação de dados, sistemas eletrônicos de posicionamento. Análise e Modelagem de dados espaciais. Mapeamento de atributos do solo. Mapeamento de atributos das plantas. Mapeamento de produtividade. Sistemas de aplicação à taxa variável. Sensoriamento remoto. Radiação eletromagnética. Espectro eletromagnético. Comportamento espectral dos alvos. Análise visual de imagens de satélites. Processamento digital de imagens.</p>
<p>Bibliografia básica</p>
<p>BOREM, A.; QUEIROZ, D. M.; VALENTE, D. S. M.; PINTO, F. A. C. Agricultura Digital. 2. Ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2022. 224 p.</p> <p>FITZ , P.R. Geoprocessamento sem compilação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p.</p> <p>MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R.; COLAÇO, A. F. Agricultura de Precisão. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2015. 224 p.</p> <p>NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2008. 363 p., il.</p> <p>FORMAGGIO, A. R. Sensoriamento Remoto em Agricultura. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2017. 288 p.</p> <p>QGis. v. 3.4. Programa SIG. Acesso: https://qgis.org/pt_BR/site/</p> <p>R Core Team. Acesso: https://www.r-project.org/</p>
<p>Bibliografia complementar</p>
<p>DUARTE, A. P. Fundamentos de cartografia. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 2002.</p> <p>FLORENZANO, T. G. Imagens de satélite para estudos ambientais. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2002. 97 p., il.</p> <p>FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2007. 101 p., il.</p> <p>LAMPARELLI, R A. C. Geoprocessamento e agricultura de precisão: fundamentos e</p>

aplicações. Guaíba, RS: Agropecuária, 2001. 118 p.v. 2.

MENESES, P. R.; MADEIRA NETTO, José da Silva (org.). **Sensoriamento remoto: reflectância dos alvos naturais.** Brasília, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 262 p., il.

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

SILVA, A. B. **Sistemas de informações georreferenciadas: conceitos e fundamentos.** Campinas, SP: Unicamp, 2003. 236p.

Unidade Curricular: Fitotecnia III (soja, feijão e mandioca)

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
8º	40h	20h	60h

Objetivos

Adquirir conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas soja, feijão e mandioca, bem como diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.

Ementa

Em cada uma das culturas (soja, feijão e mandioca), serão estudados: Introdução: origem, histórico e importância econômica regional, nacional e internacional. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.

Bibliografia básica

CARNEIRO, J. E.; PAULA JÚNIOR, T. J.; BORÉM, A. **Feijão: do plantio à colheita.** Viçosa: Ed. UFV, 2015. 384p.

FIALHO, J. F.; ANDRADE, R. F. R. de; VIEIRA, E. A. **Mandioca no Cerrado: questões práticas** (Ed. Técnicos). Brasília, DF: Embrapa Cerrados. 2021. 99 p. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Cartilha-mandioca-3a-edicao.pdf>.

SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. **Soja: do plantio à colheita.** Viçosa: Ed. UFV, 2015. 333p.

VIDIGAL FILHO, P. S.; ORTIZ, A. H. T.; PEQUENO, M. G.; BORÉM, A. **Mandioca: do**

plantio à colheita. Viçosa: Ed. UFV, 2022. 304p.
Bibliografia complementar
HENNING, A. A. Manual de identificação de doenças da soja . Londrina: Embrapa - CNPSo, 2009. 73p.
LEMES, E.; CASTRO, L.; ASSIS, R. Doenças da soja: melhoramento genético e técnicas de manejo . Campinas: Millennium, 2015. 363p.
SFREDO, G. J. Soja no Brasil: calagem, adubação e nutrição mineral . Londrina: Embrapa – CNPSo, 2008, 147p. (Embrapa Soja. Documentos, 305).
VIEIRA, E. H. N.; RAVA, C. A. Sementes de feijão: tecnologia de produção . Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA – CNPAF, 2000. 270p.

Unidade Curricular: Fruticultura II (abacate, goiaba, manga, banana e mamão)			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
8º	30h	30h	60h
Objetivos			
Avaliar a importância econômica da fruticultura no país. Reconhecer os órgãos da planta e suas funções. Implantar e manejar a cultura. Planejar e executar o processo de colheita e pós-colheita. Diagnosticar problemas e propor soluções ligadas à produção.			
Ementa			
Serão estudados para as frutíferas abacate, goiaba, manga, banana e mamão: importância sócio-econômica e nutricional; origem e distribuição geográfica; classificação botânica, morfologia e fisiologia; exigências climáticas e edáficas; cultivares; implantação do pomar; tratamentos culturais; controle fitossanitário; Colheita e pós colheita.			
Bibliografia básica			
CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A. Ecofisiologia de fruteiras tropicais: abacaxizeiro, maracujazeiro, mangueira, bananeira e cacauzeiro . São Paulo, SP: Nobel, 1997. 110 p.			
DONATO, S. L. R.; BORÉM, A.; RODRIGUES, M. G. V. Banana: do plantio à colheita .			

Viçosa, Mg: UFV, 2021. 376 p.

FREITAS, G. B.; BORÉM, A. **Goiaba: do plantio à colheita**. Viçosa, MG: UFV, 2021. 223 p.

SALOMÃO, L. C. C.; SIQUEIRA, D. L.; BORÉM, A. **Mamão: do plantio à colheita**. Viçosa, MG: UFV, 2020. 263 p.

SIQUEIRA, D. L.; SALOMÃO, L. C. C; BORÉM, A. **Abacate: do plantio à colheita**. Viçosa, MG: UFV, 2019. 204 p.

SIQUEIRA, D. L.; SALOMÃO, L. C. C; BORÉM, A. **Manga: do plantio à colheita**. Viçosa, MG: UFV, 2019. 277 p.

Bibliografia complementar

BRUCKNER, C. H. **Fundamentos melhoramento de fruteiras**. Viçosa, MG: UFV, 2008. 202 p.

BRUCKNER, C. H. **Melhoramento de fruteiras tropicais**. Viçosa, MG: UFV, 2002. 422 p.

NATALE, W.; ROZANE, D. E. **Análise de Solo, Folhas e Adubação de Frutíferas**. Registro, SP: UNESP, 2018. 124p.

Unidade Curricular: Gestão de Empreendimentos Agropecuários

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
8º	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Conhecer as ferramentas básicas e digitais de gestão de projetos. Caracterizar os aspectos produtivos do agronegócio, segundo seus recursos naturais, ambientais, tecnológicos e humanos. Elaborar e gerir projetos do agronegócio, através de sua estrutura analítica (EAP). Conhecer os aspectos legais da propriedade rural para conduzir um empreendimento rural.</p>			
Ementa			
<p>Conhecer e aplicar as ferramentas básicas de elaboração e gestão de projetos; Aplicar ferramentas digitais de gestão de projetos; Recursos, sustentabilidade e aspectos; organizar visualmente os produtos entregáveis do projeto em diferentes níveis, através da construção da EAP; a questão legal nos empreendimentos do agronegócio; reconhecer processos de gestão de recursos humanos e equipes em empreendimentos do agronegócio; adotar índices de qualidade</p>			

nos empreendimentos agropecuários; avaliar projetos de potencial inovador.
Bibliografia básica
<p>CARVALHO, M.M. RABECHINI Jr, R. Fundamentos em Gestão de Projetos - Construindo Competências para Gerenciar Projetos. São Paulo: Atlas. 2018, 432p.</p> <p>NEVES, M.F. Ferramentas para o futuro do agro: Estratégias para posicionar o Brasil como fornecedor mundial sustentável de alimentos, bioenergia e outros agroprodutos. Caieiras: Gente. 2021, 480p.</p> <p>GLITZ, E., MAISONNAVE, M., ENGLERT, P. Empreendedores: Agilidade, resultados, cultura de dono e um negócio capaz de revolucionar o mercado. Caieiras: Gente. 2019, 240p.</p> <p>SUTHERLAND, J. SUTHERLAND, J.J. Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. Rio de Janeiro: Sextante. 2019. 256p.</p>
Bibliografia complementar
<p>BERNARDI, L. A. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2008. 314p.</p> <p>GIACOBBO, D.G. FROTA, L.M. Agro: o papel do agronegócio brasileiro nas novas relações econômicas mundi. São Paulo: Sinergia, 2021. 364p.</p> <p>KALITA, B. Tecnologias na agricultura e áreas rurais: Tecnologia e Inovação. São Paulo: Edições nosso conhecimento. 2121, 64p.</p>

Unidade Curricular: Olericultura II			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
8º	30h	30h	60h
Objetivos			
<p>Conhecer a importância econômica e social, bem como avaliar as necessidades do mercado consumidor, identificar oportunidades e realizar a exploração comercial de hortaliças produtoras de raízes, bulbos e tubérculos. Planejar a produção de hortas para comercialização com máximo retorno econômico. Orientar a construção de infraestrutura necessária a cultivos. Planejar,</p>			

implantar, manejar e orientar de forma técnica a exploração comercial de hortaliças cujos produtos comerciais sejam as raízes, bulbos e tubérculos. Estabelecer sistemas de produção de hortaliças mais apropriados às diferentes condições ambientais, econômicas e sociais. Orientar a construção de infraestrutura necessária e conhecer as técnicas de manejo para o cultivo protegido e hidropônico de hortaliças. Possibilitar o conhecimento sobre as plantas medicinais. Interpretar resultados de pesquisa e aplicá-los na produção de hortaliças.

Ementa

Para cada uma das culturas (cebola, alho, batata, cenoura, mandioquinha-salsa, beterraba, rabanete, nabo, batata-doce, inhame e taro) serão abordados os seguintes assuntos: Origem; classificação botânica; histórico; importância econômica, social e nutricional; tipos de exploração econômica; condições edafoclimáticas para o cultivo; fisiologia do desenvolvimento; produção de mudas ou de material propagativo; implantação; tratamentos culturais; colheita; armazenamento e comercialização. Também serão abordados as técnicas de cultivo protegido e hidropônico de hortaliças. Visitas técnicas a produtores de hortaliças.

Bibliografia básica

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

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

FILGUEIRA, F.A.R. **Solanaceas: agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló**. Lavras: UFLA, 2003. 333p.

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

MARTINEZ, H. E. P. **Introdução ao cultivo hidropônico de plantas**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2006. 111p.

PEREIRA, C. **Cultivo comercial em estufas**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 116p.

Bibliografia complementar

ALVARENGA, M.A.R. (Ed). **Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidropônica**. Lavras: UFLA, 2004. 400p.

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

FONTES, Paulo Cezar Rezende. **Olericultura: teoria e prática**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005. 486 p., il.

GOTO, R.; TIVELLI, S.W. (ed.). **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo:Fund. Ed. da UNESP, 1998. 320p.

HORTICULTURA BRASILEIRA. Revista da Sociedade de Olericultura do Brasil (Todos os números)

EMBRAPA/CNPH. Instruções técnicas. (todos os números)

Unidade Curricular: Sociologia			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
8º	20	10	30 h
Objetivos			
<p>Apresentar aos discentes o contexto histórico da do surgimento da Sociologia e a importância e a utilidade desta ciência na vida humana. Entender as diferenças entre o conhecimento científico e o senso comum. Apresentar as teorias clássicas da Sociologia (Durkheim, Marx e Weber). Apresentar as análises e críticas dos sociólogos clássicos no que diz respeito à formação do capitalismo industrial europeu do século XIX. Conhecer a especificidade da Sociologia Rural e as diferenciações entre o objeto de estudo da Sociologia clássica (mundo urbano e industrializado) e o objeto de estudo da Sociologia Rural. Adquirir conhecimento sobre a formação econômica, cultural, territorial e política do Brasil a partir de autores como Gilberto Freyre, Raymundo Faoro, Sérgio Buarque, Antônio Cândido e Florestan Fernandes e relacionar as respectivas interpretações desses autores com relação ao mundo rural. Apresentar aos discentes a importância de se estudar a questão racial e a questão indígena para que seja despertada uma consciência mais crítica em relação à ideia de “progresso” característica da expansão capitalista em detrimento dos saberes tradicionais.</p>			
Ementa			
<p>Sociologia como ciência social e o contexto de seu surgimento; O avanço e consolidação do capitalismo na Europa do século XIX; O que é a Sociologia rural; A sociologia brasileira e o estudo das heranças rurais/coloniais na formação territorial, econômica, cultural e social do Brasil; A questão racial e indígena para um entendimento global das complexidades do Brasil.</p>			
Bibliografia básica			
<p>BELLAMY FOSTER, John. A ecologia de Marx: materialismo e natureza. Rio de Janeiro:</p>			

Civilização Brasileira, 2005.

CANDIDO, Antonio. **Os parceiros do rio bonito: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida.** Livraria Duas Cidades/Editora 34, São Paulo, 2001

COSTA, C. **Sociologia: Introdução à ciência da sociedade.** 3. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

FERNANDES, Florestan. **A revolução burguesa no Brasil: ensaio de interpretação sociológica.** Rio de Janeiro: Zahar, 1975a

_____. **A integração do negro na sociedade de classes.** São Paulo: Dominus Edusp, 1965. 2v. (Ciências Sociais Dominus, 3).

FORACCHI, M. M.; MARTINS, J. de S. **Sociologia e sociedade: leituras de introdução à sociologia.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.

FREYRE, Gilberto. **Casa Grande e Senzala.** 25. ed. Rio de Janeiro. Editora José Olympio, 1987.

GUARESCHI, P. A. **Sociologia da prática social.** 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

PINHEL, André Marega. **Sociologia brasileira.** Editora Intersaberes Ltda, 2019.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro.** São Paulo: Companhia de Bolso, 2006.

Bibliografia complementar

BOFF, L. **Ethos Mundial: um consenso mínimo entre os humanos.** Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

DANTAS, I. **Introdução à sociologia: fundamentação epistemológica.** Rio de Janeiro.

DEMO, P. **Sociologia: uma introdução crítica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

DE VITA, Á. **Sociologia da sociedade brasileira.** São Paulo: Ática, 1989.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo.** São Paulo: Editora: Companhia das Letras, 2019.

NASCIMENTO, Abdias do. **O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado.** São Paulo: Editora Perspectiva, 2016.

OLIVEIRA, P. S. **Introdução à sociologia.** 24. ed. São Paulo: Ática, 2000.

PRADO JR., Caio. **Formação do Brasil contemporâneo.** São Paulo: Brasiliense, 2000.

_____. **História Econômica do Brasil.** 4.ed. São Paulo: Brasiliense, 1956.

SCHWARCZ, Lilia Moritz; STARLING, Heloisa Murgel. **Brasil: uma biografia.** São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

Unidade Curricular: Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
8º	23h	22h	45h
Objetivos			
<p>Conhecer conceitos gerais da tecnologia de aplicação de agrotóxicos. Identificar os componentes de um pulverizador. Estimar a eficiência da aplicação de agrotóxicos. Conhecer os fatores que afetam a eficiência da aplicação de agrotóxicos. Proporcionar conhecimentos sobre formulação de agrotóxicos. Identificar alvos biológicos. Entender o processo de formação de gotas. Regular e calibrar pulverizadores. Aplicar corretamente as boas práticas agrícolas.</p>			
Ementa			
<p>Conceitos sobre agrotóxicos e tecnologia de aplicação. Aplicação de agrotóxicos por equipamento terrestre e aéreo. Tipos de formulações de agrotóxicos, com conceitos e cuidados na manipulação e uso. Equipamentos de proteção individual para aplicação e manuseio de agrotóxicos. Impacto das aplicações no meio ambiente, conceitos de deriva, contaminação ambiental e fatores associados. Tipos de dispositivos geradores de gotas. Bicos hidráulicos, características técnicas de constituição e tipos de pontas. Bicos eletrostáticos. Bicos atomizadores rotativos. Agricultura de precisão para identificação de alvos e aplicação de agrotóxicos. Noções da dinâmica dos agrotóxicos e seus metabólitos no ambiente. Monitoramento ambiental e avaliação de risco para organismos não alvos.</p>			
Bibliografia básica			
<p>ANDREI, E. (coord.). Compêndio de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 9 ed. São Paulo: Organização Andrei, 2013. 1618 p.</p> <p>SILVA, A. A.; SILVA, J. F. S. (ed.) Tópicos em manejo de plantas daninhas. Viçosa: Editora UFV. 2007. 367p.</p> <p>ZAMBOLIM, L.; SILVA, A. A.; PICANÇO, M. C. (ed.) O que os Engenheiros Agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. 4 ed. Viçosa: Editora UFV, 2014. 564 p.</p>			
Bibliografia complementar			
<p>CHAIM, A. Manual de tecnologia de aplicação de agrotóxicos. Brasília: Embrapa Informação</p>			

Tecnológica, 2009. 73p.

CHRISTOFFOLETI, P.J. (coord.) **Aspectos de resistência de plantas daninhas a herbicidas**. 3 ed. Piracicaba: Associação Brasileira de Ação à Resistencia de Plantas Daninhas - HRAC-BR, 2008. 120 p.

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

MATUO, T. **Técnicas de aplicação de defensivos agrícolas**. Jaboticabal: FUNEP, 1990. 139p.

Unidade Curricular: Extensão IV			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
8º	-	60h	60h
Objetivos			
Compreender o planejamento dos sistemas agrários como ferramenta no desenvolvimento rural. Desenvolver Ações Interdisciplinares.			
Ementa			
Abordagens práticas voltadas a análises de caso ou mesmo realização de projetos de curta duração em que os alunos possam vivenciar a metodologia <i>Learning By Doing</i> . Aprendizagem baseada em projetos e outras metodologias ativas que tornem a atividade o mais próximo da realidade a ser vivenciada pelos estudantes.			
Bibliografia básica			
GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária . São Paulo, Editora Avercamp, 2008.			
JEZINE, E. M. A crise da universidade e o compromisso social da extensão universitária . João Pessoa, Editora UFPB, 2006.			
POSSOBON, M. E. BUSATO, M. A. (orgs.) Extensão Universitária: Reflexão e Ação . Chapecó, Editora Argos, 2009.			
Bibliografia complementar			

FARIA, D. S. (org.) **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina**. Brasília, Editora UNB, 2001.

NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2004.

TAVARES, C. A. R.; FREITAS, K. S. **Extensão universitária: o patinho feio da academia?**. Jundiaí, Paco Editorial, 2016.

SOUZA, João Clemente. **Extensão universitária: construção de solidariedade**. João Pessoa, Editora Arte e expressão, 2005.

9º PERÍODO

Unidade Curricular: Agroecologia			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
9º	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Estudar as interações entre agropecuária e o meio ambiente. Identificar alternativas que promovam a diversificação de atividades na prática agropecuária, especialmente na região dos cerrados. Estudar a legislação brasileira da produção orgânica de alimentos. Conhecer as diferentes escolas da Agricultura Alternativa. Estudar os tipos de certificação da produção orgânica previstas na legislação brasileira. Estudar e discutir a viabilidade técnica, econômica e ambiental da agricultura agroecológica.</p>			
Ementa			
<p>Conceitos básicos de Agroecologia. Escolas da agricultura alternativa. Estudo dos agroecossistemas e seu funcionamento. Transição agroecológica. Legislação da produção orgânica de alimentos. Certificação da produção orgânica. Formas alternativas de produção agropecuária (agricultura agroecológica).</p>			
Bibliografia básica			
<p>NICODEMO, M. L. F. et al. Tecnologias agropecuárias apropriadas para a transição agroecológica na agricultura familiar. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2021. 51 p.</p>			

– (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 137). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/226525/1/TecnologiasAgropecuarias.pdf>>.

WOLFF, L. F.; EICHOLZ, E. D. (editores técnicos) Alternativas para a diversificação da agricultura familiar de base ecológica – 2021. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2021. 46 p. (Documentos / Embrapa Clima Temperado, ISSN 1516-8840 ; 512). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/228286/1/DOCUMENTOS-512-web.pdf>>.

MACHADO, A. T.; NASS, L. L.; MACHADO, C. T. T. Manejo sustentável da agrobiodiversidade nos biomas cerrado e caatinga: com ênfase em comunidades rurais. Planaltina: Embrapa Cerrados. 2011. 376 p.

PENTEADO, S.R. Certificação agrícola: selo ambiental e orgânico. Campinas: Via Orgânica. 2010. 216p.

Bibliografia complementar

PENTEADO, S. R. **Adubação orgânica**: compostos orgânicos e biofertilizantes. Campinas: Edição do Autor. 2010. 160 p.

_____. **Adubos verdes e produção de biomassa**: melhoria e recuperação dos solos. Campinas: Via Orgânica. 2010. 168 p.

_____. **Introdução à Agricultura Orgânica**. Campinas: Editora Grafimagem. 2000. 110p.

Unidade Curricular: Fitotecnia IV (cana-de-açúcar e arroz)			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
9º	40h	20h	60h
Objetivos			
Adquirir conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas cana-de-açúcar e arroz. Diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.			
Ementa			
Em cada uma das culturas (cana-de-açúcar e arroz), serão estudados: Introdução: origem,			

histórico e importância econômica regional, nacional e internacional. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento, além do estudo dos principais produtos e subprodutos da cana-de-açúcar.

Bibliografia básica

BELARDO, G. C.; CASSIA, M. T.; SILVA, R. P. **Processos agrícolas e mecanização da cana-de-açúcar**. Jaboticabal: SBEA (Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola), 2015. 608p.

DINARDO-MIRANDA, L. L.; VASCONCELOS, A. C. M.; LANDELL, M. G. A. **Cana-de-açúcar**.

Campinas, Ed. IAC, 2008. 882p.

BORÉM, A.; NAKANO, P. H. **Arroz: do plantio à colheita**. Viçosa: Ed. UFV, 2015. 589p.

Bibliografia complementar

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

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

FORNASIERI FILHO, D. **Manual da cultura do arroz**. Jaboticabal: Funep, 2006. 589p.

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

Unidade Curricular: Floricultura e Paisagismo

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
9º	23h	22h	45h

Objetivos

Adquirir conhecimentos sobre produção e comercialização de flores e plantas ornamentais e seu uso em projetos paisagísticos. Elaborar, implantar e conduzir projetos paisagísticos adequados à diversidade humana, em especial para pessoas com alguma deficiência ou mobilidade reduzida, conforme o contexto amplo e abrangente do desenho universal e a acessibilidade nos espaços

projetados.
Ementa
Aspectos econômicos e perspectivas do mercado de flores e plantas ornamentais. Cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais. Produção comercial em floricultura. Fisiologia e conservação pós-colheita de flores. Importância, caracterização e conceituação do paisagismo. Estilos de paisagens e jardins. Caracterização e classificação de plantas ornamentais. Elaboração e implantação de projetos paisagísticos. Arborização urbana. Desenho Universal.
Bibliografia básica
LORENZI, H.; SOUZA, H. M. Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras . 4.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 1120p. MACEDO, S. S. Parques urbanos no Brasil: Brazilian urban Parks . 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2003. 208p. PAIVA, P.D.O. Paisagismo: conceitos e aplicações . Lavras: UFLA, 2008. 608p.
Bibliografia complementar
BARBOSA, J.G.; LOPES, L.C. Propagação de plantas ornamentais . Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2007.183p. LIRA FILHO, J. A. Paisagismo: elaboração de projetos de jardins 2. ed. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2012.

Unidade Curricular: Tecnologia e Processamento de Produtos Agropecuários			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
9º	30h	30h	60h
Objetivos			
Descrever e reconhecer a obtenção e preparo de matérias-primas de origem animal e vegetal utilizadas na alimentação humana. Utilizar tecnologias de processamento de produtos de origem animal e vegetal, conservação e qualidade físico-química, sensorial e microbiológica. Identificar os principais processos de conservação utilizados em indústrias de alimentos. Conhecer a legislação de produtos de origem animal e vegetal.			

Ementa
Qualidade e fisiologia pós-colheita de frutos e hortaliças. Bem-estar animal e manejo pré-abate de animais de açougue. Métodos de controle de qualidade do leite líquido. Importância econômica do processamento de produtos alimentícios de origem animal e vegetal. Aspectos higiênico-sanitários na obtenção da matéria-prima e processamento de produtos de origem animal e vegetal. Tecnologia de fabricação de produtos derivados de carne, leite, frutos e hortaliças. Legislação de produtos alimentícios de origem animal e vegetal.
Bibliografia básica
<p>ABREU, L. R. de. Processamento de Leite e Tecnologia de Produtos Lácteos. Textos Acadêmicos. Lavras: UFLA/FAEPE, 2005. 194 p.</p> <p>LIMA, U.A. Agroindustrialização de frutas. Piracicaba: FEALQ, 2008. 164p.</p> <p>PARDI, M. C.; SANTOS, I. F. dos; SOUZA, E. R. de.; PARDI, H. S. Ciência, higiene e tecnologia da carne. 2 ed. v. 2. Goiânia: CEGRAF- UFG. 2006. 624 p.</p>
Bibliografia complementar
<p>MORETI, C.L. Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças. Brasília: Embrapa hortaliças e SEBRAE, 2007. 531p.</p> <p>GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. Tecnologia de abate e tipificação de carcaças, 2. ed. Viçosa: UFV, 2014. 336 p.</p> <p>CHITARRA, I. B. Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças - Fisiologia e Manejo. 2 ed. Lavras: Editora UFLA. 2005</p> <p>TRONCO, V.M. Manual para inspeção da qualidade do leite. 3. ed. Santa Maria: UFSM. 2008. 203 p.</p>

Unidade Curricular: Empreendedorismo e Inovação			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
9º	15h	15h	30h
Objetivos			
Compreender os conceitos, definições e a importância do empreendedorismo. Identificar			

oportunidades de negócios na era digital. Desenvolver o potencial empreendedor e criativo. Criar uma ideia de negócio e elaborar e validar um Plano de Negócios e um Mínimo Produto Viável.			
Ementa			
Conceituação, definição e identificação da importância do empreendedorismo; saber do perfil, habilidades e competências necessárias ao empreendedor; identificar oportunidades de negócios em meio a crises e oportunidades; conhecer as formas de empreendedorismo na área digital; aplicar técnicas de ideação e prototipação, buscando novos negócios; construir Matriz de Tendências, BCG e Campo de Inovação; aplicar as ferramentas de persona, mapa de empatia e mapa de oportunidades; elaborar e validar o Plano de Negócio e construir o mínimo produto viável.			
Bibliografia básica			
BENVENUTTI, M. Incansáveis . Caieiras: Gente. 2016, 192p.			
COELHO, A.M.M. et al. Nei Grando (org). Empreendedorismo inovador: como criar startups de tecnologia no Brasil . São Paulo: Évora. 2012, 582p.			
DRUCKER, P.F. Inovação e espírito empreendedor . São Paulo: Cengage, 2016, 400p.			
GLITZ, E., MAISONNAVE, M., ENGLERT, P. Empreendedores: Agilidade, resultados, cultura de dono e um negócio capaz de revolucionar o mercado . Caieiras: Gente. 2019, 240p.			
Bibliografia complementar			
BERNARDI, L. A. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas . São Paulo: Atlas, 2008. 314p.			
CHRISTENSEN, C.M. O dilema da Inovação . Rio de Janeiro: M. Books, 2011. 320p.			
GIACOBBO, D.G. FROTA, L.M. Agro: o papel do agronegócio brasileiro nas novas relações econômicas mundi . São Paulo: Sinergia, 2021. 364p.			
KALITA, B. Tecnologias na agricultura e áreas rurais: Tecnologia e Inovação . São Paulo: Edições nosso conhecimento. 2121, 64p.			

Unidade Curricular: Extensão V			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
9º	-	60h	60h

Objetivos
Planejar, formatar e realizar um Dia de Campo, como forma de divulgação de conhecimento direcionado à comunidade rural e aos próprios estudantes. Fortalecimento da agricultura local e/ou regional. Desenvolver habilidades que contribuam para sua formação profissional. Desenvolver o espírito empreendedor e criativo nos estudantes. Desenvolver ações interdisciplinares.
Ementa
Levantamento e definição de temas, priorizando os anseios da comunidade rural. Planejamento da logística do evento. Busca de parceiros, apoio e patrocínios. Realização do evento.
Bibliografia básica
<p>GONÇALVES, H. A. Manual de Projetos de Extensão Universitária. São Paulo, Editora Avercamp, 2008.</p> <p>JEZINE, E. M. A crise da universidade e o compromisso social da extensão universitária. João Pessoa, Editora UFPB, 2006.</p> <p>POSSOBON, M. E. BUSATO, M. A. (orgs.) Extensão Universitária: Reflexão e Ação. Chapecó, Editora Argos, 2009.</p>
Bibliografia complementar
<p>FARIA, D. S. (org.) Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina. Brasília, Editora UNB, 2001.</p> <p>NOGUEIRA, M. D. P. Políticas de Extensão Universitária Brasileira. Belo Horizonte, Ed. UFMG, 2004.</p> <p>TAVARES, C. A. R.; FREITAS, K. S. Extensão universitária: o patinho feio da academia?. Jundiaí, Paco Editorial, 2016.</p> <p>SOUZA, João Clemente. Extensão universitária: construção de solidariedade. João Pessoa, Editora Arte e expressão, 2005.</p> <p>JACOBUCCI, DANIELA Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. Em Extensão, Uberlândia, V. 7, 2008.</p>

OPTATIVAS/ELETIVAS

Unidade Curricular: Acarologia e Nematologia Agrícola			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Conhecer a importância dos ácaros e nematoides para agricultura. Conhecer os aspectos básicos da biologia, taxonomia e relação dos ácaros e nematoides fitoparasitos com seus hospedeiros. Saber coletar amostras e identificar os principais ácaros e nematoides nas principais culturas agrícolas de importância econômica. Identificar os sintomas causados pelos ácaros e nematoides às diferentes culturas. Compreender e discutir o efeito dos principais métodos de controle.</p>			
Ementa			
<p>Introdução à acarologia agrícola e sua importância econômica. Aspectos morfológicos e anatômicos dos ácaros. Biologia e ecologia dos gêneros de ácaros de interesse agrícola. Controle de ácaros. Introdução à nematologia e sua importância econômica. Aspectos morfológicos e anatômicos dos fitonematóides. Biologia e ecologia dos gêneros de fitonematóides de interesse agrícola. Controle de fitonematóides.</p>			
Bibliografia básica			
<p>FERRAZ, S. et al. Manejo sustentável de fitonematóides. Viçosa: UFV, 2010. 306 p. MORAES, G. J. de. Manual de acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2008. OLIVEIRA, C. M. G.; SANTOS, M. A.; CASTRO, L. H. S. Diagnose de fitonematoides. Campinas: Millennium, 2016. 368p.</p>			
Bibliografia complementar			
<p>ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. (Ed.). Métodos de fitopatologia. Viçosa: UFV, 2007. 382 p. ANDREI, E. Compêndio de defensivos agrícolas guia prático de produtos fitossanitários para o uso agrícola. 9. ed. rev. atual. São Paulo: Organização Andrei, 2013. 1618 p. BUENO, V. H. P. Controle biológico de pragas: produção massal e controle de Qualidade. 2.</p>			

ed. Lavras: UFLA., 2009. 430 p.

FREITAS, L. G. **Introdução à nematologia**. Viçosa: UFV., 1999.

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

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

Unidade Curricular: Apicultura			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Conhecer o histórico da apicultura. Descrever a importância econômica, social e ambiental da apicultura no contexto agroindustrial. Diferenciar a Biologia das abelhas melíferas. Elucidar a organização social das abelhas. Realizar o manejo dos enxames. Citar os processos de obtenção e processamento da produção apícola. Enumerar os aspectos sanitários das abelhas e da produção apícola. Aplicar a legislação apícola em casos propostos. Conceituar e diferenciar a produção apícola orgânica.</p>			
Ementa			
<p>Histórico da apicultura, importância econômica, social e ambiental da apicultura; Biologia das abelhas; organização social das abelhas; instalação de apiários; colméias, núcleos e acessórios. Manejo de apiário; produtos das abelhas, sanidade das abelhas e dos produtos apícolas; doenças e inimigos das abelhas; melhoramento genético das abelhas; legislação apícola, apicultura orgânica.</p>			
Bibliografia básica			
<p>ROCHA, J.S. Apicultura. Manejo de Alta Produtividade. 1 Edição. Agrolivros, 2018. 96p.</p> <p>SANTOS, P.R. Apicultura empresarial. Canal 6 editora. 2020. 132p.</p> <p>SANTOS, G. T. dos. Produção de rainhas: método da puxada natural. Brasília, DF: SENAR, 2006. 72 p. (Coleção Senar v.127. Trabalhador na apicultura).</p> <p>SANTOS, G. T. dos. Produção de própolis. Brasília, DF: SENAR, 2006. 104 p.(Coleção Senar v.126. Trabalhador na apicultura).</p>			

WIESE, H. **Nova Apicultura**. 10 Edição. Guaíba: Agrolivros, 2020. 544p.

WIESE, H. **Apicultura: novos tempos**. 2. ed. Guaíba, SP: Agrolivros, 2005. 378 p.

Bibliografia complementar

BOAVENTURA, M. C. **Criação e manejo de abelhas indígenas sem ferrão**. Brasília, DF: SENAR, 2006. 96 p.

FREE, J. B. **A organização social das abelhas (*Apis*)**. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo. 1986.

ITAGIBA, M. G. O. R. **Noções básicas sobre a criação de abelhas**. São Paulo, SP: Nobel, 1997, 110 p.

WIESE, H. **Novo manual de apicultura**. Guaíba, SP: Agropecuária, 1995. 292 p.

WINSTON, M. L. **A biologia da abelha**. Porto Alegre, RS: Magister, 2003. 276p

Unidade Curricular: Biocombustíveis			
Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Conhecer o papel dos biocombustíveis e do gás natural, no contexto das energias sustentáveis, envolvendo aspectos tecnológicos, econômicos e ambientais.			
Ementa			
Energia e meio ambiente. Biomassa como fontes de energia. Etanol. Biodiesel. Biogás. Outras formas de biocombustíveis.			
Bibliografia básica			
MOREIRA, S Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética . Edição UFC/BNB 2021.			
HINRICHS, R.; KLEINBACH, M. Energia e Meio Ambiente . São Paulo: Editora Thompson, 2003.			
KNOTHE, G. et al. Manual de Biodiesel . São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2006			

Bibliografia complementar
BORZANI, W. Biotecnologia Industrial . São Paulo: Editora Blucher, 2006. v. 1-4.
HINRICHS, R.; KLEINBACH, M. Energia e Meio Ambiente . São Paulo: Editora Thompson, 2003.
KNOTHE, G., GERPEN, J. V.; KRAHL, J. The Biodiesel Handbook , AOCS Press, Champaign, Illinois, 2005.
WIM SOETAERT, W; VANDAMME, E. Biofuels . Editora Wiley. 2009.

Unidade Curricular: Controle Biológico de Pragas na Agropecuária			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam: identificar inimigos naturais de pragas de grandes culturas; despertar a importância da pesquisa e extensão com a utilização do controle biológico de pragas na agropecuária. Conhecer os principais programas de controle biológico de pragas no Brasil. Conhecer agentes e tipos de controle biológico de pragas existentes no Brasil. Entender a importância do controle biológico como uma atividade empresarial.</p>			
Ementa			
<p>Introdução e bases ecológicas do controle biológico de pragas. Definições sobre os agentes de controle biológico de pragas e suas principais famílias. Tipos de controle biológico de pragas. O controle biológico como uma atividade empresarial. Armazenamento, transporte e liberação de inimigos naturais no campo. O futuro do controle biológico de pragas. Principais programas de controle biológico de pragas no Brasil.</p>			
Bibliografia básica			
<p>ALVES, S.B; LOPES, R.B. Controle microbiano de pragas na América Latina: avanços e desafios. FEALQ, Piracicaba: FEALQ. v. 14. 2008. 414p.</p> <p>BUENO, V. H. P. Controle biológico de pragas: produção massal e controle de qualidade.</p>			

Lavras: UFLA, 2 ed., 2009. 430 p.

FONTES, E.M.G., VALADARES-INGLIS, M.C. **Controle biológico de pragas da agricultura.** Brasília, DF: Embrapa, 2020. 510 p.: il. color.

PARRA, J.R.P.; Sene Pinto, A.; Naya, D.E.; Oliveira, R.C.; Diniz, A.J.F. **Controle Biológico com Parasitoides e Predadores na Agricultura Brasileira.** Piracicaba: FEALQ, 2021. 592 p.

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

Bibliografia complementar

COSTA, A.. **Entomologia florestal.** Santa Maria: UFSM, 2014.

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

GALLO, D. et al. **Entomología Agrícola.** Piracicaba: FEALQ, vol. 10, 2002. 920 p.

FUJIHARA, R.T; FORTI, L.C.; ALMEIDA, M.C.; BALDIN, E.L.L. **Insetos de Importância Econômica: guia ilustrado para identificação de famílias.** Botucatu: FEPAF, 2016. 391 p.

Unidade Curricular: Cultivo de Pulses e Colheitas Especiais

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h

Objetivos

Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir as culturas de feijão caupi, feijão mungo, lentilha e grão-de-bico, bem como diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.

Ementa

O que são pulses e grão de colheitas especiais. Qual a importância dos pulses como setor estratégico no agronegócio brasileiro e como produtos de segurança alimentar. Nas principais culturas serão estudados um panorama geral que envolve: Introdução: origem, histórico e importância econômica. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais.

Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.
Bibliografia básica
<p>FREIRE FILHO, F.R. Feijão-caupi no Brasil: produção, melhoramento genético, avanços e desafios. Teresina: Embrapa Meio Norte. 2011. <i>E-book</i>. 84 p.</p> <p>VALE, J. C.; BERTINI, C.; BORÉM, A. Feijão-Caupi: do plantio à colheita. Viçosa, MG: Ed. UFV, p. 244-267, 2017.</p> <p>ROCHA, A. M.; CRUZ, L. E. B. Uso de Bioestimulantes em Sementes de Feijão-mungo (<i>Vigna radiata</i> L.W): Benefícios de Hormônios e Promotores de Crescimento na Agricultura. Novas Edições Acadêmicas: 2020. 52p.</p>
Bibliografia complementar
<p>BRAGA, N.R. Uma opção para plantio de inverno: grão-de-bico. Dirigente Rural, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 16-19, 1990.</p> <p>EMBRAPA. Cultivares da Embrapa Hortaliças (1981-2013). Embrapa Hortaliças. 2014. 182 p.</p> <p>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). (2016). Pulses – Produção, Consumo e Mercados na Índia e Oportunidades para o Brasil e a Embrapa. Disponível em https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1096615/1/.</p> <p>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). (2018). PULSES – Produção, Consumo, Oportunidades para o Brasil. https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1096615/1/.</p> <p>Filgueira, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. UFV, 2000. 402p.</p>

Unidade Curricular: Cultivo sem Solo de Hortaliças			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Conhecer a ecofisiologia, identificar oportunidades e empregar tecnologias modernas para o cultivo sem solo de hortaliças, em especial de sistemas tecnificados, visando altas produtividades			

e produtos de qualidade. Planejar, manejar e orientar cultivos sem solo das principais hortaliças, fundamentados na interpretação de resultados de pesquisas atuais, visando altas produtividades e produtos com qualidade diferenciada.
Ementa
Tópicos avançados da ecofisiologia, pesquisas aplicadas e novas tecnologias na produção de hortaliças em cultivos sem solo. Técnicas de manejo da produção em hidroponia, aeroponia e cultivos em substratos. Comercialização e agregação de valor em hortaliças. Visitas técnicas a produtores de hortaliças.
Bibliografia básica
<p>ANDIROLO, J. L. Olericultura Geral: princípios e técnicas. 2. ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2013, 160p.</p> <p>FILGUEIRA, F.A.R. Solanaceas: agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló. Lavras: UFLA, 2003. 333p.</p> <p>GOTO, R.; TIVELLI, S.W. (ed.). Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais. São Paulo: Fund. Ed. da UNESP, 1998. 320p.</p> <p>MARTINEZ, H. E. P. Introdução ao cultivo hidropônico de plantas. 3. ed. Viçosa: UFV, 2006. 111p.</p> <p>PEREIRA, C. Cultivo comercial em estufas. Guaíba: Agropecuária, 2000. 116p.</p>
Bibliografia complementar
<p>ALVARENGA, M.A.R. (Ed). Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidropônica. Lavras: UFLA, 2004. 400p</p> <p>FONTES, Paulo Cezar Rezende. Olericultura: teoria e prática. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005. 486 p., il.</p> <p>HORTICULTURA BRASILEIRA. Revista da Sociedade de Olericultura do Brasil (Todos os números).</p> <p>EMBRAPA/CNPH. Instruções técnicas. (todos os números).</p> <p>HORTSCIENCE (Todos os números).</p>

Unidade Curricular: Cultura Maker

Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Reconhecer a cultura maker e suas características, relacionando-a com as práticas do cotidiano. Aplicar o pensamento computacional para a solução de problemas. Desenvolver soluções tecnológicas, utilizando conceitos de eletrônica, programação e softwares livres. Modelar peças tridimensionais e fazer a impressão de peças utilizando impressoras 3D. Utilizar as etapas do Design Thinking para desenvolver protótipos e produtos. Construir o conhecimento proposto na ementa e, ao mesmo tempo, desenvolver habilidades e atitudes como rigor técnico-científico; cuidado ortográfico-gramatical; interpretação e argumentação; pensamento crítico e resolução de problemas; engajamento tecnológico; criatividade; colaboração e empatia; oralidade; profissionalismo e ética/moral; trabalho em equipe; organização acadêmica/responsabilidade formativa; respeito pela diversidade.</p>			
Ementa			
<p>Cultura Maker; Introdução ao Design Thinking; Pensamento Computacional; Arduino; Programação de jogos com Scratch; Impressão 3D; Indústria 4.0; Transposição didática.</p>			
Bibliografia básica			
<p>BROWN, T. Design thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.</p> <p>NACHMANOVITCH, Stephen. Ser Criativo – O poder da improvisação na vida e na arte. São Paulo: Summus, 2010.</p> <p>MONK, Simon. Programação com Arduino: Começando com Sketches. Porto Alegre: Editora Bookman, 2017.</p> <p>MONK, Simon. 30 Projetos com Arduino. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.</p> <p>ANDERSON, C. Makers A Nova Revolução Industrial. Elsevier Brasil, 2012.</p>			
Bibliografia complementar			
<p>MONK, Simon. Programação com Arduino II: Passos avançados com Sketches. Porto Alegre: Editora Bookman, 2015.</p> <p>MONK, Simon. Projetos com Arduino e Android Use seu Smartphone ou Tablet para Controlar o Arduino. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.</p> <p>SOUZA, M. F., SCRATCH: Guia Prático para aplicação na Educação Básica. 1. ed. - Rio de</p>			

Janeiro: Imperial, 2018.

VOLPATO, N. **Manufatura aditiva**: tecnologias e aplicações da impressão 3D. São Paulo: Blucher, 2017.

Unidade Curricular: Ecotoxocologia e segurança alimentar			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Apresentar conceitos em toxicologia, mecanismos biológicos envolvidos na toxicologia do ambiente nos seus três compartimentos: ar, água e solo. Discutir a dinâmica de agentes poluentes nos ambientes agrícolas. Apresentar exemplos e estudos de casos em ecotoxicologia. Possibilitar conhecimentos sobre temas em segurança alimentar. Conhecer metodologias de estudos de análise de risco em alimentos bem como noções sobre avaliação e gestão de riscos em alimentos.</p>			
Ementa			
<p>Conceitos de compostos tóxicos. Classes e mecanismos de ação de compostos tóxicos. Dinâmica de compostos tóxicos no ambiente, absorção, distribuição, metabolismo e excreção. Distribuição de compostos tóxicos no meio ambiente, bioconcentração e biomagnificação. Métodos de avaliação em ecotoxicologia. Interações toxicológicas no ambiente. Análise de gestão de risco em ambientes agrícolas. Aspectos históricos da segurança alimentar no mundo e no Brasil. Indicadores de insegurança alimentar e estratégias de mitigação de risco e métodos de controle. O papel da sociedade e do estado na segurança alimentar. A legislação brasileira e os programas de análise de alimentos, com ênfase em resíduos químicos e biológicos.</p>			
Bibliografia básica			
<p>ATKINS, P.W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. São Paulo: Bookman, 2012. 1048 p.</p> <p>BAIRD, C.; CANN, M. Química ambiental. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p.</p> <p>SILVA, C.O.S. <i>et al.</i> (org.). Segurança alimentar e nutricional. Rio de Janeiro: Rubio, 2016. 238 p.</p> <p>SPIRO, T.G.; STIGLIANI, W.M. Química ambiental. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 334 p.</p>			

Bibliografia complementar
AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. M. (coord.). As bases toxicológicas da ecotoxocologia . São Carlos: Rima, 2003. 322 p.
BARBOSA, L. C. A. B. Os pesticidas, o homem e o meio ambiente . Viçosa: UFV, 2004. 215 p.
CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: 2012/2015 . Brasília: CAISAN, 2011. 132 p.
OGA, S.; CAMARGO, M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. (ed.). Fundamentos de toxicologia . 4ªed. São Paulo: Atheneu, 2014. 704 p.

Unidade Curricular: Ergonomia e segurança do trabalho			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Apresentar definições de ergonomia e segurança do trabalho. Discutir aspectos relevantes da ergonomia e segurança no trabalho. Apresentar exemplos e estudos de casos em ergonomia e segurança no trabalho. Possibilitar conhecimentos sobre temas em segurança no trabalho. Conhecer metodologias de análise de risco em segurança no trabalho, em especial os que tangem a elaboração de projetos que atendam à diversidade humana, em especial para pessoas com alguma deficiência ou mobilidade reduzida, conforme o contexto amplo e abrangente do desenho universal.			
Ementa			
Introdução à ergonomia e segurança do trabalho. Fundamentos biológicos da ergonomia: biomecânica, antropometria, postura e movimento. Fundamentos sociais e econômicos da ergonomia. Fatores físicos e sistêmicos. Estudo das principais fontes de risco e dos mecanismos de ação das fontes de risco no corpo humano. Metodologia de análise ergonômica. Aplicação prática dos conhecimentos em ergonomia. Realização de trabalho prático envolvendo projetos e análises em segurança do trabalho. Norma reguladora 31 (NR 31) que se aplica a trabalhos no ambiente agrícola. Critérios técnicos da Associação Brasileira de Norma Técnica – ABNT, que garanta a acessibilidade a todos os componentes do ambiente urbano e das edificações.			

Bibliografia básica
<p>GUÉRIN, F. et al. Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia. 1 ed. São Paulo, Editora Blucher, 2001.</p> <p>GIOVANI, M. Normas regulamentadoras comentadas e ilustradas – Caderno Complementar. 8 ed. Rio de Janeiro, Editora Gerenciamento Verde. 2013.</p>
Bibliografia complementar
<p>DUL, J.; WEERDMEESTER, B. Ergonomia prática. 3 ed. São Paulo, Editora Blucher, 2012.</p> <p>KROEMER, K. H.; GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem. 1 ed. Porto Alegre. Editora Bookman, 2005.</p> <p>IIDA, I.; GUIMARAES, L.B.M. Ergonomia: Projeto e Produção. 3 ed. São Paulo. Editora Blucher, 2016.</p> <p>KIRCHNER, A.; KAUFMANN, H.; SCHIID, D.; FISCHER, G. Gestão da qualidade: Segurança do trabalho e gestão ambiental. 1 ed. São Paulo. Editora Blucher, 2009.</p> <p>MINISTÉRIO DO TRABALHO. Normas Regulamentadoras. Disponível em www.mte.gov.br.</p>

Unidade Curricular: Estatística Computacional Aplicada à Agronomia			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Conhecer o ambiente R para análise de dados de experimentação agrícola. Dominar a apresentação e interpretação de resultados em artigos científicos. Conhecer ferramentas de personalização de gráficos e figuras.</p>			
Ementa			
<p>Conhecendo o R. Principais packages para análise de dados. Análise de variância. Testes de comparações múltiplas. Análise de regressão. Tópicos em modelos generalizados.</p>			
Bibliografia básica			
<p>FARAWAY, J. L. Extending the linear model with R: generalized linear, mixed effects, and</p>			

<p>nonparametric regression models. Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, 2013. 312p.</p> <p>GOMES, F. P. Curso de estatística experimental. 15 ed. Piracicaba, SP: FEALQ, 2009. 451 p.</p> <p>MELLO, M. P. PETERNELLI, L. A. Conhecendo o R: Uma Visão mais que Estatística. 1. ed. Viçosa, MG, 2013. 222 p.</p>
Bibliografia complementar
<p>LARSON, R.; FARBER, B. Estatística aplicada. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 467 p.</p> <p>MONTGOMERY, D. C.; GEORGE C. R. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 521 p.</p> <p>ZIMMERMANN, F. J. P. Estatística aplicada à pesquisa agrícola. Santo Antônio de Goiás, GO: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. 582 p.</p>

Unidade Curricular: Fitotecnia Especial – Cultivo de Oleaginosas			
Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam: planejar, implantar e conduzir culturas de amendoim, girassol, canola, mamona e pinhão-manso. Diagnosticar problemas e propor soluções para o melhor manejo das culturas.			
Ementa			
Em cada uma das culturas (amendoim, girassol, canola, mamona e pinhão-manso), serão estudados: Introdução: origem, histórico e importância econômica. Botânica: classificação, descrição da planta e cultivares. Aptidão edafoclimática. Preparo do solo, adubação e calagem. Propagação e plantio. Tratos culturais. Tratamento fitossanitário. Colheita e armazenamento.			
Bibliografia básica			
BELTRÃO, N. E. M.; Oliveira, M. I. P. Ecofisiologia das culturas de algodão, amendoim, gergelim, mamona, pinhão-manso e sisal. 2. Ed. Brasília: Embrapa Informações Tecnológica,			

2012. 322p.

SANTOS, R. C.; FREIRE, R. M. M.; LIMA, L. M. **O agronegócio do amendoim no Brasil**. 2. Ed. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2013. 585 p.

AZEVEDO, D. M. P.; BELTRÃO, N. E. M. **O agronegócio da mamona no Brasil**. 2. Ed. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2007. 504 p.

Bibliografia complementar

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

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

MARTIN, P. S. **Amendoim: uma planta da história no futuro do Brasil**. São Paulo: Ícone, 1987. 68p. SEVERINO, L. S.; MILANI, M.; BELTRÃO, N. E. M. **Mamona: o produtor pergunta a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 248p.

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

Unidade Curricular: Fruticultura de Clima Temperado (figo, pêssego, ameixa e maçã)			
Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	20h	10h	30h
Objetivos			
Avaliar a importância econômica da fruticultura de clima temperado no país. Reconhecer os órgãos da planta e suas funções. Implantar e manejar a cultura. Planejar e executar o processo de colheita e pós-colheita. Diagnosticar problemas e propor soluções ligadas à produção.			
Ementa			
Serão estudados para as frutíferas figo, pêssego, ameixa e maçã: importância sócio-econômica e nutricional; origem e distribuição geográfica; classificação botânica, morfologia e fisiologia; exigências climáticas e edáficas; cultivares; implantação do pomar; tratamentos culturais; controle fitossanitário; Colheita e pós colheita.			
Bibliografia básica			

<p>CHALFUN, N. N. A cultura da figueira. Lavras, MG: UFLA, 2012. 342 p.</p> <p>BRUCKNER, C. H.; BORÉM, A. Pêssego: do plantio à colheita. Viçosa, MG: UFV, 2020. 207 p.</p> <p>BRUCKNER, C. H.; BORÉM, A. Maçã: do plantio à colheita. Viçosa, MG: UFV, 2022. 276 p.</p>
Bibliografia complementar
<p>BRUCKNER, C. H. Fundamentos melhoramento de fruteiras. Viçosa, MG: UFV, 2008. 202 p.</p> <p>BRUCKNER, C. H. Melhoramento de fruteiras de clima temperado. Viçosa, MG: UFV, 2002. 186 p.</p> <p>NATALE, W.; ROZANE, D. E. Análise de Solo, Folhas e Adubação de Frutíferas. Registro, SP: UNESP, 2018. 124p.</p>

Unidade Curricular: Genética Quantitativa			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	20h	10h	30h
Objetivos			
Conhecer os princípios de genética quantitativa e de populações. Demonstrar as estruturas das populações e os fatores que as alteram. Demonstrar as diferenças entre características qualitativas e quantitativas e como devem ser estudadas. Apresentar modelos biométricos e suas aplicações.			
Ementa			
Constituição genética de uma população. Mudanças na frequência gênica. Caráter quantitativo e qualitativo. Princípios de genética quantitativa. Componentes de variância. Covariância entre parentes. Endogamia. Delineamentos genéticos. Aplicação da genética quantitativa no melhoramento genético.			
Bibliografia básica			
<p>CRUZ, C. D. Princípios de Genética Quantitativa. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005. 394p. ISBN 857269207X.</p> <p>GRIFFITHS, A. J. F. (et al.). Introdução à genética. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara</p>			

Koogan, 2022, 768 p., il. ISBN 9788527738507.

RAMALHO, M. A. P. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. 3. ed. Lavras, MG: UFLA, 2012. 305 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788581270029.

VIANA, A. P.; RESENDE, M. D. V. **Genética quantitativa no melhoramento de fruteiras**. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Interciência, 2014. 282p. ISBN 9788571933644.

Bibliografia complementar

BORÉM, A.; MIRANDA, G. V.; ROBERTO, Fritsche-Neto. **Melhoramento de plantas**. 8ª ed. Viçosa: UFV, 2021, 384p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9786586235258.

BRUCKNER, C. H. (ed.). **Fundamentos melhoramento de fruteiras**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2008. 202 p., il. ISBN 8572691456.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P; SOUZA, Elaine A.; GONÇALVES, F. M. A.; SOUZA, J. C. **Genética na agropecuária**. 6. ed. Lavras, MG: UFLA, 2021. 508 p., il. ISBN 9786586561142.

Unidade Curricular: Geoprocessamento

Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h

Objetivos

Caracterizar Sistemas de Informações Geográficas e entender o potencial da Geomática. Conhecer diferentes possibilidades de aquisição, manipulação e integração de dados. Entender as diferenças entre os tipos de dados georreferenciados e como integrá-los em uma base de dados geográfica. Conhecer e aplicar as técnicas de geoprocessamento a fim de realizar mapeamentos espaciais com o apoio de sistemas computacionais.

Ementa

Conceitos de Sistemas de Informações Geográficas. Levantamento de dados com coordenadas geográficas. Edição e trabalhos com dados espaciais. Mapeamento de atributos. Georreferenciamento.

Bibliografia básica

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

FLORENZANO, T. G.. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

HANSELMAN, D. **Matlab6**: curso completo. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2001.

Bibliografia complementar

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

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

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

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

Unidade Curricular: Libras			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Dar condições para que os estudantes sejam capazes de: Entender as bases que fundamentam a Língua Brasileira de Sinais; Compreender a Libras em sua organização linguística e gramatical; Conhecer as metodologias de ensino destinadas à educação de estudantes surdos, por meio da Libras como comunicação e ensino-aprendizagem.			
Ementa			
Aspectos históricos e conceituais da cultura surda. Teorias do bilinguismo. Os princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais – Libras. Abordagens educacionais e inclusão escolar de estudantes surdos. Utilização instrumental da Língua Brasileira de Sinais.			
Bibliografia básica			

BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2010.

COUTINHO, D. LIBRAS e língua portuguesa: semelhanças e diferenças. Paraíba: Ideia, 2009.

NOGUEIRA, C. M. I. Surdez, inclusão e matemática. 1. Ed. CRV, 2020. 282p. **FELIPE, T.A. Libras em contexto: curso básico.** Brasília/MEC: SEESP, 2001.

REIS, L. S. Línguas de Sinais de um Continente a Outro - Atualidades Linguísticas, Culturais e de Ensino 1. Ed. Pontes, 2022. 317p

Bibliografia complementar

CAPOVILLA, F.C; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue das LIBRAS. São Paulo: EDUSP, 2001.

GOLFELD, M. Fundamentos em fonoaudiologia: linguagem. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.

HONORA, M; FRIZANCO, M. L. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

KOJIMA, C.K.; SEGALA, S. R. LIBRAS: Língua brasileira de sinais a imagem do pensamento. São Paulo: Escala, 2008.

Unidade Curricular: Métodos de Propagação Vegetativa			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Conhecer os principais métodos de propagação vegetativa de plantas, sua importância e aplicações na produção vegetal.			
Ementa			
Considerações gerais sobre a propagação das plantas. Propagação vegetativa natural. Propagação vegetativa artificial. Propagação de plantas <i>in vitro</i> . Métodos de propagação de			

diversas espécies cultivadas.
Bibliografia básica
XAVIER, A; WENDLING, I; SILVA, R. L. Silvicultura clonal: princípios e técnicas . 2. ed. Viçosa: UFV.2013. 279 p.
FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. Propagação de plantas frutíferas . Brasília:Embrapa Informação Tecnológica. 2015.221p.
TORRES, A.C., CALDAS, L.S., BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas . Brasília: EMBRAPA-SPI-EMBRAPA-CNPH, 1998. v. 1 e 2. 864 p.
Bibliografia complementar
BARBOSA, J.G.; LOPES, L.C. Propagação de plantas ornamentais . Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2007.183p.
JUNGHANS, T. G.; SOUZA, A. S. Aspectos práticos da micropropagação de plantas . 2 ed. Brasília: EMBRAPA, 2013, 407p.

Unidade Curricular: Microorganismos e Nutrição Mineral			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Entender e relacionar as interações ecológicas bióticas que acontecem no solo e que influenciam a nutrição mineral de plantas superiores. Relacionar os conhecimentos à produção vegetal e aplica-los à atuação profissional do engenheiro agrônomo.			
Ementa			
Metabolismo do Nitrogênio. Metabolismo do Fósforo – transformações do fósforo no solo. Metabolismo do Enxofre – transformações do enxofre no solo. Estudo de microorganismos, diferentes grupos de bactérias e fungos micorrízicos, que interagem com as plantas e interferem na disponibilidade de nutrientes minerais para as plantas.			
Bibliografia básica			

CARDOSO, E.J.B.N. & ANDREOTE, F.D. **Microbiologia do solo**. 2 ed. Piracicaba: ESALQ, 2016. 221p. Disponível em pdf no Portal de Livros Abertos da USP (<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/109>).

FERNANDES, M.S. (Ed.). **Nutrição mineral de plantas**. 1 Ed. Viçosa: SBCS, 2006. 432p.

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

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.M.; MURPHY, A. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888p.

Bibliografia complementar

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

MARSCHNER, Horst. **Marschner's mineral nutrition of higher plants**. Academic press, 2011.

PRADO, R. M. **Nutrição de Plantas**. 1.ed. São Paulo: Editora UNESP, 2008. v.1. 300p.

Unidade Curricular: Olericultura Avançada			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Conhecer a ecofisiologia, identificar oportunidades e empregar tecnologias modernas para o cultivo das principais hortaliças produzidas em sistemas intensivos e tecnificados, visando altas produtividades. Planejar, manejar e orientar cultivos tecnificados de hortaliças, fundamentados na interpretação de resultados de pesquisas atuais, visando altas produtividades e máximo retorno econômico.			
Ementa			
Tópicos avançados da ecofisiologia, pesquisas aplicadas e novas tecnologias na produção de das principais hortaliças produzidas em sistemas intensivos e tecnificados (cebola, alho, batata, tomate, pimentão, cenoura, pepino japonês e outras hortaliças de alto valor agregado). Técnicas de cultivo protegido e hidropônico de hortaliças de alto valor agregado. Visitas técnicas a			

produtores de hortaliças.
Bibliografia básica
<p>ANDIROLO, J. L. Olericultura Geral: princípios e técnicas. 2. ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2013, 160p.</p> <p>FILGUEIRA, F.A.R. Solanaceas: agrotecnologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, pimenta, berinjela e jiló. Lavras: UFLA, 2003. 333p.</p> <p>FONTES, Paulo Cezar Rezende. Olericultura: teoria e prática. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005. 486 p., il.</p> <p>MARTINEZ, H. E. P. Introdução ao cultivo hidropônico de plantas. 3. ed. Viçosa: UFV, 2006. 111p.</p>
Bibliografia complementar
<p>ALVARENGA, M.A.R. (Ed). Tomate: produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidropônica. Lavras: UFLA, 2004. 400p</p> <p>GOTO, R.; TIVELLI, S.W. (ed.). Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais. São Paulo: Fund. Ed. da UNESP, 1998. 320p.</p> <p>HORTICULTURA BRASILEIRA. Revista da Sociedade de Olericultura do Brasil (Todos os números)</p> <p>EMBRAPA/CNPB. Instruções técnicas. (Todos os números)</p> <p>HORTSCIENCE (Todos os números)</p>

Unidade Curricular: Patologia de Sementes			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Entender os aspectos que envolvem a qualidade sanitária de sementes. Relacionar a sanidade com os aspectos de produção, beneficiamento e armazenamento e sua influência na qualidade			

<p>fisiológica das sementes. Discutir alternativas de manejo fitossanitário de sementes visando à melhoria na qualidade das mesmas.</p>
<p>Ementa</p>
<p>Transmissão de patógenos por sementes. Análise sanitária para a detecção de patógenos associados a sementes. Microflora de sementes armazenadas. Princípios e aplicações de medidas de controle de doenças associadas a sementes.</p>
<p>Bibliografia básica</p>
<p>BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de fitopatologia: princípios e conceitos. 3. ed. São Paulo: CERES, 1995. 919 p. V. 1.</p> <p>ALFENAS, ACELINO COUTO; MAFIA, REGINALDO GONÇALVES (ed.). Métodos em fitopatologia. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2007. 382 p.</p> <p>ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: fundamentos. Viçosa: UFV, 2007. 269p.</p> <p>CARVALHO, N. M. & NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. Jaboticabal: FUNEP. 2000. 588 p.</p>
<p>Bibliografia complementar</p>
<p>BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. 4. ed. São Paulo: Editora Ceres, 2005. 663 p. V. 2.</p> <p>MIZUBUTI, E. S. G. Introdução à fitopatologia. Viçosa: UFV, 2009. 190 p.</p>

Unidade Curricular: Patologia em Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Expor os princípios básicos da fitopatologia mediante os quais o estudante poderá iniciar-se nos conhecimentos da patologia de pós-colheita de frutas e hortaliças, tanto no que se refere à</p>			

identificação dos organismos como à compreensão dos princípios fundamentais para o controle e estudos dos patógenos que atacam frutos e hortaliças pós-colheita.
Ementa
Conceitos de doenças. Importância econômica e tipo de perdas de frutos e hortaliças. Classificação de doenças. Sintomatologia. Mecanismos de atuação do patógeno e defesa do hospedeiro. Princípios e técnicas fitopatológicas aplicadas ao estudo da patologia de pós-colheita. Ambiente e doenças de pós colheita. Estratégia de controle de doenças na fase pós-colheita. Métodos de isolamento.
Bibliografia básica
BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de fitopatologia: Princípios e Conceitos . 3. ed. São Paulo: CERES, 1995. 919 p. V. 1. MIZUBUTI, E. S. G. Introdução à fitopatologia . Viçosa: UFV, 2009. 190 p. CHITARRA, M. I. F. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio . 2 ed. Lavras: Universidade Federal de Lavras. 2005. 96 p.
Bibliografia complementar
ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: procedimentos . Viçosa: UFV, 2007, 172p. BERGAMIN FILHO, A. KIMATI, H. & AMORIM, L. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas . 4. ed. V.2., São Paulo: Ceres, 2005. 663 p.

Unidade Curricular: Plantas de Cobertura para Plantio em Sistema de Cultivo Direto			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Permitir que os estudantes conheçam as principais espécies de plantas de coberturas cultivadas na região de cerrado e utilizadas no sistema plantio direto e na adubação verde, bem como planejar			

adequadamente o seu plantio e manejo.
Ementa
Origem, histórico, evolução e utilização de plantas de cobertura nos sistemas agrícolas. Importância sócio-econômica. Manejo. Vantagens e desvantagens do emprego das plantas de cobertura. Rotação decultura no sistema plantio direto. Adubação verde. Amostragem de solo em plantio direto.
Bibliografia básica
NILVO A. Plantio direto no cerrado: 25 anos acreditando no sistema. Passo Fundo: Aldeia Norte Editora, 2010. 568p. LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 6 ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2006, 339 p. Plantio direto e a melhoria da qualidade ambiental. Produção: Janaina Ferreira Guidolini. Uberaba: 2010. 1 DVD.
Bibliografia complementar
ARMINDO, M. C; RENATO, F. A. Cerrado: adubação verde. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2006.369p. ROBERTO, F. N. et al. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017p. Fundo de Apoio á Cultura do Algodão. Algodão: Pesquisa e resultados para o campo. Cuiabá: FACUAL. 2006. 392p. DILERMANO, M. F; JANAINA, A. M. Plantas Forrageiras. Viçosa, MG: ED, UFV, 2010. 537p. Tecnologias de produção de soja região central do Brasil. Londrina, PR: Embrapa soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2010. 255p.

Unidade Curricular: Pragas de Espécies Frutíferas			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h

Objetivos	
<p>Proporcionar conhecimentos técnicos e científicos que permitam ao estudante: identificar os principais grupos de insetos pragas de frutíferas (citros, manga, goiaba, abacaxi, maracujá, mamão, coqueiro, banana, uva, acerola, melão, morango, jabuticaba, maçã e pêra). Conhecer suas particularidades, nível de infestação, manejo e controle destas pragas. Despertar a importância da pesquisa, da extensão e do manejo integrado de pragas de frutíferas. Conhecer os principais métodos de controle de pragas das frutíferas citadas dentro de um manejo ambiental sustentável.</p>	
Ementa	
<p>Introdução sobre a importância da fruticultura no cenário nacional. Seletividade de inseticidas a pragas de frutíferas. Amostragem das principais pragas e determinação do nível de controle. Manejo Integrado de pragas de frutíferas. O papel do MIP no programa de produção integrada de frutas (PIF Brasil). Alternativas de controle de pragas de frutícolas visando um ambiente ecologicamente estável. Programas de controle biológico de pragas de frutícolas no Brasil. Orientação e uso de equipamentos de proteção individual. Descarte de embalagens de agrotóxicos.</p>	
Bibliografia básica	
<p>GALLO, D. <i>et al.</i> Entomologia agrícola. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.</p> <p>MALAVASI, A; ZUCCHI, R. A. Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos, 2000. 327p.</p> <p>MORAES, G.J.; FLECHTMANN, C.H.W. Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 288p</p>	
Bibliografia complementar	
<p>BUENO, V. H. P. Controle biológico de pragas: produção massal e controle de qualidade. 2 ed. Lavras: UFLA, 2009. 429 p.</p> <p>YAMAMOTO, P.T. (org.). Manejo integrado de pragas dos citros. Piracicaba: CP2, 2008. 336 p.</p>	

Unidade Curricular: Pragas de Olerícolas	
Período letivo	Carga horária

	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Adquirir conhecimentos técnicos e científicos que permitam ao estudante: identificar os principais grupos de insetos pragas em espécies olerícolas (folhosas, brássicas, cucurbitáceas, solanáceas e liliáceas). Conhecer suas particularidades, nível de infestação, manejo e controle das pragas. Despertar a importância da pesquisa, da extensão e do manejo integrado de pragas em olerícolas. Conhecer os principais métodos de controle de pragas das olerícolas citadas dentro de um manejo ambiental sustentável.</p>			
Ementa			
<p>Introdução sobre a importância do manejo de pragas de espécies olerícolas. Pragas das olerícolas folhosas, das brássicas, das cucurbitáceas, das solanáceas e das liliáceas. Seletividade de inseticidas a insetos praga de olerícolas. Amostragem das principais pragas e determinação do nível de controle. Manejo Integrado de pragas de olerícolas. Controle de insetos vetores. Alternativas para o controle de pragas olerícolas com vistas para obtenção de um ambiente ecologicamente estável. Programas de controle de pragas de olerícolas no Brasil.</p>			
Bibliografia básica			
<p>FONTES, E.M.G., VALADARES-INGLIS, M.C. Controle biológico de pragas da agricultura. Brasília, DF: Embrapa, 2020. 510 p.: il. color.</p> <p>FUJIHARA, R.T; FORTI, L.C.; ALMEIDA, M.C.; BALDIN, E.L.L. Insetos de Importância Econômica: guia ilustrado para identificação de famílias. Botucatu: FEPAF, 2016. 391 p.</p> <p>GALLO, D. et al. Entomología Agrícola. Piracicaba: FEALQ, vol. 10, 2002. 920 p.</p> <p>PENTEADO, S. R. Defensivos alternativos e naturais. 3. ed. Campinas: Edição do Autor, 2007. 176p.</p> <p>NAKANO, O. Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas. Piracicaba: FEALQ, v.7, 2010. 80p.</p> <p>ZUCCHI, R. A. Guia de identificação de pragas agrícolas. Piracicaba: FEALQ, 1993. 139p.</p>			
Bibliografia complementar			

ALVES, S.B; LOPES, R.B. **Controle microbiano de pragas na América Latina: avanços e desafios**. FEALQ, Piracicaba: FEALQ. v. 14. 2008. 414p.

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

MORAES, G.J. **Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 288p.

PARRA, J.R.P.; Sene Pinto, A.; Naya, D.E.; Oliveira, R.C.; Diniz, A.J.F. **Controle Biológico com Parasitoides e Predadores na Agricultura Brasileira**. Piracicaba: FEALQ, 2021. 592 p.

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

Unidade Curricular: Pragas de Pastagens e Grãos Armazenados			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Reconhecer os principais insetos-praga das pastagens e de grãos armazenados, seus sintomas, injúrias e danos bem como subsidiar o manejo integrado para essas pragas com base nas táticas de controle, respeitando preceitos éticos na tomada de decisão para escolha do controle mais adequado. Diferenciar conceitualmente pragas em culturas e pragas em produtos armazenados.			
Ementa			
Apresentação da unidade curricular e seus objetivos. Pragas de pastagens: cigarrinhas, formigas cortadeiras, cupins, gafanhotos e lagartas, cochonilhas e percevejos. Métodos de controle e níveis populacionais para o manejo de pragas em pastagens. Pragas de grãos armazenados: traças e gorgulhos. Diferenças conceituais em relação a pragas em produtos armazenados. Métodos de controle e níveis populacionais para o manejo de pragas em grãos armazenados.			
Bibliografia básica			
FUJIHARA, R.T; FORTI, L.C.; ALMEIDA, M.C.; BALDIN, E.L.L. Insetos de Importância Econômica: guia ilustrado para identificação de famílias . Botucatu: FEPAF, 2016. 391 p.			

GALLO, D. et al. **Entomología Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, vol. 10, 2002. 920 p.

LORINI, I.; KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA-NETO, J.B.; HENNING, A.A.; HENNING, F.A. **Manejo Integrado de pragas de grãos e sementes armazenadas**. Brasília-DF: EMBRAPA, 2015. 84 p.: il.

LORINI, I.; MIIKE, L.H.; SCUSSEL, V.M.; FORONI, L.R.D. **Armazenagem de Grãos**. 2.ed. Campinas: Bio Geneziz, 2018. 1011 p.: il. color.

SILVA, S. **Pragas e doenças de plantas forrageiras**. Viçosa-MG: Aprenda Fácil, 2011. 263 p.

Bibliografia complementar

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

MORAES, G.J. **Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 288p.

NAKANO, O. **Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas**. Piracicaba: FEALQ, v.7, 2010. 80p.

PENTEADO, S. R. **Defensivos alternativos e naturais**. 3.ed. Campinas: Edição do Autor, 2007. 176p.

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

Unidade Curricular: Produtos Naturais na Agricultura			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	22h	8h	30h
Objetivos			
Adquirir conhecimentos básicos e aplicados da atividade de produtos naturais e seus compostos bioativos, discernindo os aspectos relacionados ao uso na agricultura.			
Ementa			
Introdução à química dos produtos naturais e considerações gerais. Métodos de extração e isolamento. Preparo de Extratos e Óleos essenciais. Atividade biológica dos agroquímicos. Aleloquímica e produtos naturais: Produtos naturais como herbicidas, inseticidas e fungicidas; Atividade antimicrobiana de óleos essenciais. Utilização de produtos naturais na agricultura.			

Bibliografia básica
<p>THOMSON, R. H. The chemistry of natural products. 2 ed. London [Inglaterra]: Chapman & Hall, 1993. 452 p.</p> <p>COLEGATE, Steven M; MOLYNEUX, Russell J. Bioactive natural products: detection, isolation, and structural determination. Boca Raton [Flórida, Estados Unidos]: CRC, 1993. 528 p.</p> <p>CSEKE, LJ. Natural products from plants. 2 ed. ISBN 0-8493-2976-0. INFORMA, Taylor & Francis, Boca Raton, EUA. 2006</p> <p>CUTLER, HG; CUTLER, SJ. Biologically active natural products: agrochemicals ISBN 0-8493-1885-8. CRC Press. Boca Raton, EUA. 1999</p>
Bibliografia complementar
<p>ŠVARC-GAJIĆ, J. Biological activity of natural products (eBook). Nova Science Publishers, Nova York. 2013</p> <p>SAMPIETRO, DA; CATALAN, CAN; VATTUONE, MA. Isolation, identification and characterization of allelochemicals/natural product. ISBN: 978-1-57808- 577-4. Science Publishers Enfield, EUA. 2009.</p> <p>THORMAR, H. Lipids and Essential Oils as Antimicrobial Agents. ISBN 978-0- 470-74178-8. Wiley. West Sussex, Reino Unido. 2011.</p>

Unidade Curricular: Relação Água-Solo-Planta			
Período letivo	Carga horária		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
<p>Reconhecer as interações água-solo, água-planta e água-clima. Trabalhar com o potencial de água no solo e a relação com a transpiração. Definir formas de medição de potenciais. Aprofundar nos conhecimentos da física do solo e relação com a absorção de água pela planta.</p>			
Ementa			
<p>Estudo da relação-água-solo-planta e atmosfera no contexto da agronomia. Revisão de densidade</p>			

do solo, capacidade de campo, velocidade de infiltração, evapotranspiração, infiltração e outros termos da relação solo-planta para melhoria no manejo da irrigação. Interação planta-clima e as doenças de plantas – medidas para minimizar. Absorção de água no solo pela planta e transpiração. Estresses hídrico e salino.

Bibliografia básica

BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 8ª ed. Viçosa: UFV, 625 p.2009.

KLAR, A. E. **A água no sistema solo-planta-atmosfera**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1988. 407p.

REICHARDT, K. **A água em sistemas agrícolas**. São Paulo: Manole, 1990.

TAIZ, L. & ZEIGER, E. 2013. **Fisiologia Vegetal**. 5ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 918p.

Bibliografia complementar

AZAMBUJA, J. M. V. de. **O solo e o clima na produtividade agrícola**: agrometeorologia, fitossanidade, conservação do solo, fertilidade do solo, edafologia, calagem. Guaíba: Agropecuária,1996. 164 p.

KLEIN, V.A. **Física do Solo**. Editora: UPF, Ano: 2008. Edição: 1.Páginas: 212.

MARQUELLI, W. A.; SILVA, W. L. C.; SILVA, H. R. da. **Manejo da irrigação em hortaliças**. 5ª ed.Brasília: Embrapa, 1996.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, Planta e Atmosfera**: conceitos, processos e aplicações. 2 ed. 2012. Manole. 524 p.

Unidade Curricular: Relações Interpessoais e o Mercado de Trabalho			
Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	10h	20h	30h
Objetivos			
Compreender o relacionamento interpessoal como uma relação social. Entender como o relacionamento interpessoal interfere nas relações de trabalho. Compreender como as relações interpessoais criam equipes de trabalho produtivas.			

Ementa
As posturas pessoais e as relações interpessoais. Competência Interpessoal. Cultura e Clima Organizacional. Comunicação Interpessoal. Inteligência Emocional. O ambiente profissional e a formação e gestão de equipes. Liderança e produtividade.
Bibliografia básica
<p>ARAÚJO. R; SOUZA, J dos S. Trabalho, educação e sociabilidade. Maringá: Praxis, 2010. 316p.</p> <p>HEIDER F. Psicologia das relações interpessoais. São Paulo: Enio Matheus Guazzelli e Cia LTDA., 1970. 353p.</p> <p>WEIL P. Relações humanas na família e no trabalho. 3.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira AS. 1965. 205p.</p>
Bibliografia complementar
<p>AMORIN, H. Trabalho imaterial: Marx e o debate contemporâneo. São Paulo: Annabume, 2009. 192p.</p> <p>FLEURY, M.T.L.; OLIVEIRA, J.M.de M.(Org.) Gestão estratégica do conhecimento: integrando a aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001. 349p.</p>

Unidade Curricular: Sistemas Agroflorestais			
Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	15h	15h	30h
Objetivos			
Adquirir conhecimentos técnicos e científicos que permitam a elaboração, implantação e o manejo de povoamentos florestais. Trazer aos alunos experiências e vivências no campo relacionados à silvicultura e o componente arbóreo (florestal) em sistemas agroflorestais.			
Ementa			
Sistemas agroflorestais. Características, diagnóstico e planejamento de sistemas agroflorestais. Produtividade e conservação de solos em sistemas agroflorestais. Delineamento de sistemas.			

Escolha de espécies e densidades para sistemas agroflorestais. Análise econômica.
Bibliografia básica
<p>LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. São Paulo (SP): Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2014, 384 p.</p> <p>MACEDO, R.L.G., VALE, A. B.; VENTURIM, N. Eucalipto em sistemas agroflorestais. 2 ed. Lavras: UFLA, 2018. 352 p.</p> <p>MARTINS, S.V. Restauração ecológica de ecossistemas degradados. 2 ed. Viçosa-MG: Editora UFV, 2015. 376 p.</p> <p>PINHEIRO, A. L.; COUTO, L.; PINHEIRO, D. T.; BRUNETTA, J. M. F. C. Ecologia, silvicultura e tecnologia de utilização dos mognos-africanos (Khaya spp.). Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Agrossilvicultura. 2011. 102 p.</p> <p>SCHUMACHER, M. V.; VIERA, M. (Eds.). Silvicultura do eucalipto no Brasil. Fundação de Apoio a Tecnologia e Ciencia-Editora UFSM. 2015. 208 p.</p> <p>SORATTO, R. P.; ROSOLEM, C. A.; CRUSCIOL, C. A. C. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: Alguns exemplos do Brasil Central. FEPAF, 2011. 110 p.</p>
Bibliografia complementar
<p>CAMPOS, J. C. C. Mensuração florestal: perguntas e respostas. Viçosa-MG: UFV. 2013, 605 p.</p> <p>CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2008. V. 1-5. 627 p.</p> <p>CARVALHO, L. M. T.; SCOLFORO, J. R. (ed.). Inventário florestal de Minas Gerais: monitoramento da flora nativa 2005-2007. Lavras, MG: UFLA, 2008. 356 p., il.</p> <p>COSTA, E.C.; D'AVILA, M.; CANTARELLI, E.B.; MURARI, A.B. & MANZONI, C.G. Entomologia Florestal. Santa Maria, RS: UFSM, 2008, 240p.</p> <p>FERREIRA, C. A.; SILVA, H. D. Formação de povoamentos florestais. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 109 p. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/302664/1/formacaodepovoamentoflorestais.pdf>. Acesso em 12 ago 2022.</p> <p>MACHADO, C. C. Colheita florestal. Viçosa-MG: UFV. 2014, 514 p.</p> <p>MARTINS, S. V. Restauração florestal. Viçosa, MG: UFV, 2020. 200 p. Disponível em: <https://materiais.editoraufv.com.br/restauracao-florestal?rdst_srcid=2116520>. Acesso em 12 ago 2022.</p> <p>RIZZINI, C. T. Plantas do Brasil: Árvores e madeiras úteis do Brasil: Manual de dendrologia</p>

brasileira. 2º ed. Edgard Blucher LTDA., Rio de Janeiro, RJ: 1978. 296 p.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (ed.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2. ed. São Paulo, SP: Edusp, 2004. 320 p., il.

SHIMIZU, J. Y. **Pinus na silvicultura brasileira**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 223 p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/179582/1/Pinus-na-silvicultura-brasileira.pdf>>. Acesso em 12 ago 2022.

XAVIER, A. **Silvicultura clonal: princípios e técnicas**. Viçosa-MG: UFV. 2013, 279 p.

Unidade Curricular: Viticultura			
Período letivo	Carga horária (h)		
	Teórica	Prática	Total
Optativa	20h	10h	30h
Objetivos			
Avaliar a importância econômica da viticultura no país. Reconhecer os órgãos da planta e suas funções. Implantar e manejar a cultura. Planejar e executar o processo de colheita e pós-colheita. Diagnosticar problemas e propor soluções ligadas à produção.			
Ementa			
Serão estudados: importância sócio-econômica e nutricional; origem e distribuição geográfica; classificação botânica, morfologia e fisiologia; exigências climáticas e edáficas; cultivares de mesa e processamento; implantação do vinhedo; tratamentos culturais; controle fitossanitário; colheita e pós colheita; elaboração de vinhos.			
Bibliografia básica			
MOTOIKE, S. ; BORÉM, A. Uva: do plantio à colheita . Viçosa, MG: UFV, 2018. 185 p. GIOVANNINI, E. Manual de viticultura: eixo produção alimentícia e recursos naturais . Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 264 p. LEÃO, P. C. S. Uva de mesa: aspectos técnicos . Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. 128 p.			
Bibliografia complementar			

BRUCKNER, C. H. **Fundamentos melhoramento de fruteiras**. Viçosa, MG: UFV, 2008. 202 p.

BRUCKNER, C. H. **Melhoramento de fruteiras de clima temperado**. Viçosa, MG: UFV, 2002. 186 p.

NATALE, W.; ROZANE, D. E. **Análise de Solo, Folhas e Adubação de Frutíferas**. Registro, SP: UNESP, 2018. 124p.

11 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

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

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

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

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

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

Sabe-se que o trabalho do educador é único. No entanto, para formar profissionais com

autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania, faz-se necessário estabelecer algumas diretrizes no sentido de orientar a escolha das propostas metodológicas na elaboração e execução dos planos de ensino:

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

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

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

12 ATIVIDADES ACADÊMICAS

12.1 Estágio Curricular Supervisionado

12.1.1 Obrigatório

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

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

estudante escolher entre uma ou outra opção.

O acompanhamento das atividades de estágio deverá ser feito por um professor do curso, designado professor supervisor de estágio, indicado pelo coordenador do curso, que dará as devidas orientações e os encaminhamentos necessários ao conjunto das atividades, quando for o caso, bem como sua comprovação. Caberá ao professor supervisor de estágios, disponibilizar uma hora semanal, a partir do sexto período, para orientações e esclarecimentos de eventuais dúvidas quanto ao acompanhamento e cumprimento do estágio. Também é responsabilidade do professor supervisor de estágios orientar o aluno quanto ao encaminhamento da documentação pertinente ao setor de convênios e estágios do IFTM – *Campus* Uberaba.

O estágio curricular supervisionado obrigatório obedecerá ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais: Resolução CNE/CES nº 1, de 2 de fevereiro de 2006 – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia e dá outras providências e Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e no Regulamento de Estágios do IFTM (Resolução nº 129, de 16 de dezembro de 2020, alterado pela Resolução nº 200, de 06 de dezembro de 2021). O relatório de estágio deve ser elaborado de acordo com as Normas para Elaboração do Relatório de Estágio de cursos de graduação (tecnólogos e bacharelados) e técnico de nível médio do IFTM – Instrução Normativa nº 24, de 29 de janeiro de 2021.

12.1.2 Não obrigatório

O estágio não obrigatório poderá ocorrer durante ou ao final do curso, com caráter optativo e não obrigatório, permitindo ao estudante adquirir experiências que sejam pertinentes às áreas de conhecimento e de atuação abrangidas pelo curso. O estágio de caráter optativo e não obrigatório poderá ser aproveitado como parte das Atividades Complementares previstas no Regulamento específico para atividades complementares do IFTM - Resolução “*Ad Referendum*” nº 55, de 18 de fevereiro de 2021.

O acompanhamento e o registro das atividades de estágio não obrigatório deverão ser realizados pelo setor responsável por convênios e estágios do IFTM *Campus* Uberaba.

O estágio não obrigatório está em consonância com o Regulamento de Estágio do IFTM e demais legislações pertinentes.

12.2 Trabalho de Curso - TC

Em atendimento às Diretrizes Curriculares Nacionais: Resolução CNE/CES nº 1, de 2 de fevereiro de 2006 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia e dá outras providências e Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 - Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da

Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, todo aluno do Curso de Engenharia Agrônômica deverá, obrigatoriamente, desenvolver e apresentar um Trabalho de Curso no seu último ano do curso.

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

O desenvolvimento do TC oportunizará ao futuro Engenheiro Agrônomo, revisão, aprofundamento, sistematização e integração dos conteúdos estudados. Exigirá do estudante, ainda, a elaboração de um projeto técnico/científico na área de Agronomia, baseado em estudos e pesquisas realizadas em literatura especializada na área de conhecimento ou ainda decorrente de observações e análises de situações, hipóteses e outros aspectos contemplados pela prática e técnica. Será elaborado mediante a orientação de um professor do curso, que, em consonância com a coordenação do curso, definirá datas/prazos quanto à respectiva apresentação e defesa do trabalho. O estudante escolherá uma área do curso de acordo com a sua afinidade e o orientador entre os docentes que atuem naquela área específica.

O TC é componente curricular obrigatório, alocado no décimo período do curso. No entanto, o estudante que possui condições de integralizar o curso no prazo mínimo de 10 semestres, ou seja, no décimo período, poderá solicitar a matrícula para defesa do TC, durante o nono período sendo necessário, neste caso, atender à seguinte etapa descrita: o orientador solicitará a matrícula do aluno, mediante encaminhamento de um Ofício Interno para a Coordenação de Curso, com assinatura do aluno, bem como o plano de TC, contendo, no mínimo: título, introdução, objetivos e metodologia.

A estrutura, a elaboração e a apresentação do TC deverão estar em consonância com a respectiva legislação institucional.

Cada estudante será matriculado na unidade curricular de TC sob a responsabilidade do respectivo orientador um único semestre. Cada professor poderá orientar, no máximo, quatro estudantes. Caso o professor tenha disponibilidade para mais orientações deverá solicitar a apreciação do colegiado, com justificativa.

12.3 Atividades acadêmicas, científicas e culturais ou atividades complementares

As atividades complementares são consideradas primordiais para o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes e para a construção do seu perfil profissional. São classificadas como atividades complementares todas e quaisquer atividades de ensino, pesquisa, extensão, artístico-culturais, esportivas, sociais e ambientais que sejam consideradas válidas pela instituição de ensino para a formação do corpo discente, independentemente de serem oferecidas

pelo IFTM ou por outra instituição pública ou privada.

As atividades complementares têm por finalidades:

- permitir um espaço pedagógico aos estudantes para que tenham um conhecimento experiencial;
- oportunizar a vivência do que se aprende em sala de aula;
- permitir a articulação entre teoria e prática;
- ampliar, confirmar e contrastar informações;
- realizar comparações e classificações de dados segundo diferentes critérios;
- conhecer e vivenciar situações concretas de seu campo de atuação;
- proporcionar espaços e momentos de produção autoral estudantil a partir de reflexões críticas e reflexíveis;
- fomentar a prática integradora estudantil entre os conteúdos e temas trabalhados nas unidades curriculares.

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

As atividades complementares têm uma carga horária total de 40 horas e serão realizadas pelos estudantes no 6º e 9º períodos. O professor responsável pelas atividades complementares fará o acompanhamento, orientações e esclarecimentos de eventuais dúvidas quanto ao cumprimento das atividades complementares, pautando-se no Regulamento de Atividades Complementares do IFTM – Resolução “*Ad Referendum*” nº 55, de 18 de fevereiro de 2021. Esse acompanhamento ocorrerá mediante comparecimento do estudante nos horários estabelecidos em cada período letivo, ficando determinada, para esse fim, uma hora semanal, disponibilizada pelo professor supervisor de atividades complementares nos períodos em que houver a oferta. Ao final de cada período, o mesmo encaminhará documento à coordenação de curso para comprovação das atividades realizadas pelos estudantes.

12.4 Atividades de Extensão

Em atendimento à Resolução nº 07, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, deve ser assegurado um mínimo de 10% (dez por

cento) da carga horária dos cursos superiores direcionadas para atividades de extensão, caracterizada pela curricularização da extensão, em integração indissociável com o ensino e a pesquisa.

Os princípios da curricularização da extensão são:

- indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- estímulo à criação cultural e ao desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- promoção e divulgação de conhecimentos técnicos, científicos e culturais que constituem patrimônio da humanidade e comunicação do saber através do ensino, de publicações e de outras formas de comunicação;
- promoção da extensão, aberta à participação da população, visando a difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição;
- realização e estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento humano, científico, tecnológico;
- produção, desenvolvimento e transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente;
- interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social;
- formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular do curso;
- produção de mudanças na própria instituição e nos demais setores da sociedade, a partir da construção e aplicação de conhecimentos, bem como por outras atividades acadêmicas e sociais;
- articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.

As atividades consideradas como extensão seguirão também a Resolução IFTM nº 156, de 30 de junho de 2021, que aprova as diretrizes e regulamenta as atividades de extensão nos cursos de graduação do IFTM e em seu Art. 4º traz: “As atividades de extensão do IFTM buscam atender os princípios de cidadania, da equidade, de justiça, de respeito e de dignidade, em construção com a ética nas relações institucionais e interpessoais, agregando responsabilidade institucional e social.” Neste sentido, para o curso de Bacharelado em Engenharia Agrônoma, serão utilizadas experiências exitosas, já institucionalizadas, as quais serão ofertadas no formato de unidades curriculares distribuídas ao longo dos períodos, com vistas ao atendimento da Meta 12.7 da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 da curricularização da extensão, priorizando experiência à experiência das comunidades rurais, bem como dos egressos do curso, valorizando a interculturalidade na formação dos futuros profissionais e tendo como público alvo: escolas,

órgãos públicos, empresas, professores e comunidades rurais. No caso de atividades que envolvam palestrantes ou quaisquer membros externos, os egressos do curso deverão ser priorizados, com vistas ao atendimento da Resolução IFTN nº 201, de 07 de dezembro de 2021, que dispõe sobre a Política de Acompanhamento de Egressos do IFTM e no Art. 5º norteia os seguintes princípios:

I - Valorização profissional: proporcionar aos(às) estudantes uma formação inicial e continuada, subsidiadora de uma carreira profissional exitosa em atendimento às demandas da sociedade e do mundo do trabalho.

II - Inserção profissional: possibilitar oportunidades de inserção no mundo do trabalho por meio da divulgação de vagas de estágio e de emprego, eventos técnico-científicos e iniciativas de capacitação para a atuação profissional.

III - Relacionamento contínuo: consolidar parceria entre o IFTM e os(as) egressos(as) visando ao planejamento, à execução, à avaliação e ao aprimoramento da qualidade do ensino, pesquisa, extensão e inovação.

IV - Formação continuada: favorecer aos (às) egressos (as), oportunidades de retorno à instituição para atualização, ampliação, geração e divulgação de novos conhecimentos e saberes.

VI - Compromisso e responsabilidade com a sociedade: estabelecer vínculos entre o IFTM, os(as) cidadãos(ãs) e as organizações públicas e privadas.

VII - Avaliação institucional: contribuir de forma colaborativa para a avaliação do IFTM e para a tomada de decisões institucionais por meio das vivências profissionais e formativas dos(as) egressos(as).

Para o curso Bacharelado em Engenharia Agrônômica, com carga horária total de 4.240 horas, são asseguradas 435 horas que se referem às atividades extensionistas. Para fins de curricularização, as atividades de extensão estão distribuídas em sete unidades curriculares de extensão: Extensão Rural, Extensão Rural Aplicada, Extensão I, Extensão II, Extensão III, Extensão IV e Extensão V, assim distribuídas:

Unidades curriculares de extensão	Período	Carga horária (h)
Extensão Rural	1º	45
Extensão Rural Aplicada	2º	60
Extensão I	3º	60
Extensão II	4º	60
Extensão III	6º	60
Extensão IV	8º	60

Extensão V	9º	90
Total	-	435

Todas as atividades de extensão deverão garantir a participação ativa dos estudantes na organização, desenvolvimento e aplicação de ações de extensão junto à sociedade, especialmente junto à comunidade externa. As unidades curriculares “Extensão Rural e Extensão Rural Aplicada” serão ministradas pelo docente responsável com experiência e expertise na área. Nas demais unidades curriculares de extensão “Extensão I, Extensão II, Extensão III, Extensão IV e Extensão V”, os estudantes serão orientados por dois docentes, responsáveis por cada unidade de extensão, com possível colaboração também de técnicos administrativos, devendo haver rodízio entre os professores que atuam no curso de modo que, ao longo da vigência deste PPC, pelo menos 80% dos professores tenham participado de pelo menos uma atividade de extensão, os quais serão denominados “professor supervisor de Extensão I, II, III, IV ou V”. A carga horária da unidade curricular será dividida entre os professores responsáveis. A cada término de semestre letivo que antecede a oferta de cada unidade de extensão, o Núcleo Docente Estruturante fará a indicação dos professores responsáveis pelas unidades curriculares de extensão do semestre subsequente.

Para fins de aproveitamento, as unidades curriculares Extensão I, Extensão II, Extensão III e Extensão IV poderão ser aproveitadas pelo estudante que participou de projeto de extensão desde que se respeitem alguns critérios como: ser um projeto de extensão devidamente registrado na Coordenação de Extensão e que atendam aos objetivos do perfil do egresso e que não tenha sido aproveitado para outros fins, como para Atividades Complementares. Para tal, o estudante deverá requerê-lo, diretamente ao docente responsável pela unidade, apresentando o certificado de participação ou declaração de participação que conste a carga horária cumprida e a descrição das atividades executadas. Cada projeto só poderá ser aproveitado uma única vez. Casos omissos serão julgados pelo colegiado de curso considerando a legislação específica e Regulamentos e Resoluções do IFTM que sejam pertinentes.

As atividades de extensão curriculares deverão ser registradas na Coordenação de Extensão do *Campus*, pelos docentes responsáveis, em consonância com o Art. 15º da Resolução IFTM nº 156, de 30 de junho de 2021 no prazo de 30 dias a partir do início do semestre.

Nessa proposta e com vistas a contribuir com o perfil do egresso, o estudante terá a oportunidade de ser agente integrador que, de acordo com a Resolução nº 07, de 18 de dezembro de 2018, Art 6º Estrutura a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:

- I. a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável;
- II. o estabelecimento de diálogo construtivo e transformados com os demais setores da

<p>sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade;</p> <p>III. a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;</p> <p>IV. a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa;</p> <p>V. o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural;</p> <p>VI. o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação;</p> <p>VII. a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.</p>
<p>12.3.1 Extensão Rural</p>
<p>Esta unidade curricular será ofertada no 1º período do curso e tem como objetivos: Proporcionar fundamentos teóricos da Extensão Rural; familiarizar o estudante com o processo educativo para a extensão rural; facilitar a comunicação com o público alvo como forma de desenvolver estratégias necessárias para aplicar esses conhecimentos na solução de seus problemas; capacitar aos estudantes para o uso adequado e eficiente dos métodos de Extensão Rural; Enfocar a importância da transferência da tecnologia e a difusão de inovações.</p>
<p>12.3.2 Extensão Rural Aplicada</p>
<p>Esta unidade curricular será ofertada no 2º período do curso e tem como objetivos: Transmitir os conceitos e os tipos de atividades implementados pela Extensão Rural; relacionar as problemáticas sociais de elaboração do conhecimento, de comunicação e de extensão rural; conhecer os principais métodos atuais da intervenção extensionista, com foco nos métodos participativos ; confrontar o estudante com as realidades agrárias e institucionais do município; introduzir os debates e temas atuais da Extensão Rural; elaborar projeto de intervenção extensionista.</p>
<p>12.3.3 Extensão I</p>
<p>Este componente será desenvolvido junto ao terceiro período, sob tutoria de dois professores supervisores de extensão conforme descrito anteriormente. Sugere-se aqui a abordagem de temas abrangentes sobre a Engenharia Agrônoma, como: A ética na Engenharia Agrônoma; O Perfil do Engenheiro Agrônomo (EA), O papel das disciplinas básicas na formação do EA; O Papel da Extensão e da Pesquisa para um ensino de qualidade; ou mesmo,</p>

temas relevantes e atuais envolvendo a Engenharia Agrônômica.

Para a realização, os estudantes do período serão divididos em quatro grupos e para cada grupo os estudantes escolherão um tema para realização da atividade. Os grupos deverão apresentar os temas na forma de poster ou audiovisual, para um público a ser definido a cada período de realização, priorizando escolas de área urbana e rural de Uberaba, comunidades rurais e grupos de interesse conforme definição da temática.

A avaliação dos estudantes dar-se-á por meio da realização das atividades propostas pelos professores a cada grupo de aluno, que compõem cada etapa do planejamento e apresentação final, bem como pelo envio de um resumo, conforme modelo a ser fornecido. Sendo a nota final assim dividida: 70 pontos (avaliação dos professores supervisores) + 30 pontos (avaliação dos participantes na atividade, por meio formulário de avaliação elaborado pelos próprios estudantes em conjunto com os professores supervisores de extensão).

12.3.4 Extensão II

Mediante a experiência adquirida por meio da Extensão I, este componente será desenvolvido junto ao quarto período, sob tutoria de dois professores supervisores, conforme descrito anteriormente. Sugere-se aqui a abordagem de temas interdisciplinares para iniciar nos estudantes a aplicabilidade das temáticas abordadas até o momento no curso, levando-os a compreensão de que a integralidade de conteúdos teóricos é que levam à prática efetiva e exitosa em nível de campo.

Para a realização, os estudantes do período serão divididos em quatro grupos e para cada grupo os estudantes escolherão um tema para realização da atividade, nesse caso, preferencialmente temas que estejam sendo trabalhados no período e que possam corresponder ao anseio dos próprios alunos e da sociedade, mostrando a evolução dos mesmos como futuros Engenheiros Agrônomos.

Os grupos deverão apresentar os temas na forma de poster ou audiovisual, para um público a ser definido a cada período de realização, priorizando escolas de área urbana e rural de Uberaba, comunidades rurais e grupos de interesse conforme definição da temática.

A avaliação dos estudantes dar-se-á por meio da realização das atividades propostas pelos professores a cada grupo de aluno, que compõem cada etapa do planejamento e apresentação final, bem como pelo envio de um resumo, conforme modelo a ser fornecido. Sendo a nota final assim dividida: 70 pontos (avaliação dos professores supervisores) + 30 pontos (avaliação dos participantes na atividade, por meio formulário de avaliação elaborado pelos próprios estudantes em conjunto com os professores supervisores de extensão).

12.3.5 Extensão III

Este componente curricular de extensão desenvolver-se-á pelos estudantes matriculados no sexto período e constará do planejamento e execução da Semana da Agronomia – SEAGRO, como forma de divulgação de conhecimento direcionado à comunidade rural e aos próprios estudantes. O evento poderá constar de: seminários, ciclo de palestras, minicursos, painéis,

mostra científica, visita ao *Campus*, entre outros. No caso de atividades que envolvam palestrantes ou quaisquer membros externos, os egressos do curso deverão ser priorizados.

Os estudantes, em conjunto com os professores supervisores, farão todo o planejamento do evento, que inclui: levantamento e definição de temas, priorizando os anseios da comunidade rural, com vistas ao fortalecimento da agricultura local e/ou regional; o planejamento da logística do evento; busca de parceiros, apoio e patrocínios; realização do evento.

A avaliação dos estudantes dar-se-á por meio da realização das atividades propostas pelos professores a cada grupo de aluno, que compõem cada etapa do planejamento. Sendo a nota final assim dividida: 70 pontos (avaliação dos professores articuladores) + 30 pontos (avaliação dos participantes na atividade, por meio formulário de avaliação elaborado pelos próprios estudantes em conjunto com os professores supervisores de extensão).

12.3.6 Extensão IV

Num processo evolutivo de experiência dos estudantes com as atividades extensionistas, o presente componente será desenvolvido junto ao oitavo período, sob tutoria de dois professores supervisores, conforme descrito anteriormente. Por se tratar de estudantes que completaram cerca de 80% do curso, em sua maioria participantes em projetos específicos orientados por professores do curso ou mesmo, que já vêm desenvolvendo trabalhos de conclusão de curso entre outros. Propõe-se aqui que as atividades possam ter uma abordagem mais prática, voltadas a análises de caso ou mesmo realização de projetos de curta duração em que os alunos possam vivenciar a metodologia *Learning By Doing*, Aprendizagem Baseada em Projetos, entre outras metodologias ativas que tornem a atividade o mais próximo da realidade a ser vivenciada pelos estudantes.

Para a realização, os estudantes do período serão divididos em quatro grupos e para cada grupo os estudantes escolherão um tema para realização da atividade.

Os grupos deverão apresentar os temas na forma de poster, audiovisual, protótipo ou maquetes, para um público a ser definido a cada período de realização, priorizando escolas de área urbana e rural de Uberaba, comunidades rurais e grupos de interesse conforme definição da temática.

A avaliação dos estudantes dar-se-á por meio da realização das atividades propostas pelos professores a cada grupo de aluno, que compõem cada etapa do planejamento e apresentação final, bem como pelo envio de um resumo, conforme modelo a ser fornecido. Sendo a nota final assim dividida: 70 pontos (avaliação dos professores supervisores) + 30 pontos (avaliação dos participantes na atividade, por meio formulário de avaliação elaborado pelos próprios estudantes em conjunto com os professores supervisores de extensão).

12.3.7 Extensão V

Após cumpridos os componentes I, II, III e IV assume-se que os estudantes encontram-se prontos para execução do presente componente, o qual será desenvolvido junto ao nono período, sob tutoria de dois professores, conforme descrito anteriormente. Na Extensão V os estudantes deverão desenvolver atividades práticas relativas a uma ou mais temáticas, que culminarão na

idealização e execução de um Dia de Campo, contendo no mínimo quatro estações, em que o desenvolvimento e os resultados alcançados experimentalmente ou de forma demonstrativa deverão ser apresentados.

Os estudantes do período serão divididos em cinco grupos e para cada grupo os estudantes escolherão um tema para realização da atividade, sendo quatro grupos responsáveis pelas estações e um grupo responsável pela organização logística do Dia de Campo, conforme idealizado pelo período, sob tutoria dos professores envolvidos.

Os grupos deverão apresentar os temas no campo (área experimental do *Campus*), para um público a ser definido a cada período de realização, priorizando alunos dos cursos técnicos relacionadas à área; os próprios alunos do curso; profissionais atuantes na área Agropecuária e produtores rurais, conforme eixo temáticos abordados no dia de campo.

A avaliação dos estudantes dar-se-á por meio da realização das atividades propostas pelos professores a cada grupo de aluno, que compõem cada etapa do planejamento e execução do Dia de Campo. Sendo a nota final assim dividida: 70 pontos (avaliação dos professores supervisores) + 30 pontos (avaliação dos participantes na atividade, por meio formulário de avaliação elaborado pelos próprios estudantes em conjunto com os professores supervisores de extensão).

13 INDISSOCIABILIDADE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/96 que traz a discussão sobre a formação dos profissionais da educação nos artigos 61, 62, 63 e 64 afirmando que estes serão formados em cursos de nível superior e que poderão ter uma formação continuada em serviço, sendo os pesquisadores formados nos cursos de pós-graduação como especializações, mestrados e doutorados.

Avaliando-se a matriz curricular, nota-se uma visão multidisciplinar e interdisciplinar, a formação global e a articulação entre teoria e prática e o predomínio da formação sobre a informação.

Diante do exposto, todos os projetos de iniciação científica, extensão, ensino, monitorias, buscam garantir uma formação integral aos futuros educadores com voz ativa na construção da realidade.

13.1 Relação com a Pesquisa

Os princípios que norteiam a constituição dos Institutos Federais colocam em plano de relevância a pesquisa e a extensão no IFTM. Os projetos de pesquisa desenvolvidos na área de Engenharia Agrônômica têm buscado, além do estímulo à pesquisa aplicada e à inovação

tecnológica, promover a interface com instituições públicas e privadas, envolver pesquisadores e estudantes de diversas áreas do conhecimento e níveis de formação e temas que tenham relevância social e que proporcionem ao estudante o desenvolvimento de competências e habilidades que possam contribuir para sua formação integral. Nesse sentido, o curso conta com docentes inseridos em ações no campo da pesquisa e estimulam e oportunizam a participação dos estudantes em atividades de pesquisa a nível de iniciação científica.

A participação dos estudantes nos diferentes grupos de pesquisa é incentivada com a existência de fundos institucionais de apoio à pesquisa, por meio de programas próprios, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/IFTM e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBIT/IFTM, bem como por projetos encaminhados a editais externos, como FAPEMIG, CAPES, CNPq, EMBRAPA, MEC e MEC/SESU/PET, que propõe a prática de integração entre as escolas da educação básica e o curso através de projetos de iniciação à docência. Dentro dessas modalidades, ainda há o Programa Voluntário de Iniciação Científica/Tecnológica do IFTM (PIVIC/IFTM), que estimula a participação de estudantes de graduação em projetos de pesquisa não contemplados com bolsa de iniciação científica.

Os estudantes serão estimulados a divulgarem suas produções científicas em periódicos nacionais e internacionais e exporem seus resultados em eventos científicos e tecnológicos locais, regionais, nacionais e internacionais. Anualmente, no IFTM, acontecem “A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia” e o “Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro” proporcionando a todos os estudantes, docentes e pesquisadores a oportunidade de apresentarem à comunidade os trabalhos realizados.

Além dos programas de iniciação científica, o IFTM *Campus* Uberaba é credenciado como um polo de inovação pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial - EMBRAPA. O polo EMBRAPA/IFTM – “Soluções Agroalimentares” atua no desenvolvimento de produtos e processos para a agricultura e para a indústria de alimentos em parcerias com empresas e estimulam os estudantes por meio de bolsas

No IFTM existe um programa institucional de fomento à Pesquisa que seleciona projetos inseridos na Graduação e Pós-Graduação para auxílios na aquisição de materiais de consumo, materiais permanentes e serviços de terceiros para fins técnico-científicos. Há também o Programa de apoio à Produtividade em Pesquisa e Inovação onde os pesquisadores recebem um auxílio financeiro de incentivo à pesquisa e à produtividade.

Outras ações que garantem as políticas de pesquisa são a criação e a manutenção de programas de Pós-graduação *Latu Sensu* e *Stricto Sensu*, participação de pesquisadores e estudantes em eventos científicos e tecnológicos, presença de um comitê de pesquisa no *Campus* e um Comitê de Ética em Pesquisa registrado no Conselho Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

13.2 Relação com a Extensão

Os docentes do Curso têm coordenado e participado de vários projetos de extensão. Em todos os projetos estão envolvidos estudantes bolsistas ou voluntários para a realização das atividades. Os projetos de extensão possuem temas diversificados que vão desde a conscientização de assuntos relevantes à comunidade até a formação continuada de professores das redes municipal, estadual e particular.

As atividades de extensão do IFTM são suportadas por vários programas institucionais de apoio financeiro a projetos de extensão, que por sua vez são voltados para a aquisição de materiais de consumo, material permanente e bolsas de extensão a estudantes. Nesse contexto, docentes e estudantes são estimulados a desenvolverem projetos dentro das diferentes áreas da extensão.

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

Na perspectiva do desenvolvimento social e tecnológico, a pesquisa, a prestação de serviços, e outros projetos são desenvolvidos visando à melhoria da qualidade de vida da população. Ressaltam-se, ainda, as ações voltadas para o desenvolvimento social da comunidade, incluindo aí os projetos de Educação Especial, de Educação de Jovens e Adultos e os da área cultural.

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

14 AVALIAÇÃO

14.1 Da aprendizagem

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

Para isso, a avaliação deve buscar a integração dos conteúdos, vistos como meio e não como fim da aprendizagem. O processo de verificação de aproveitamento e as normas gerais de avaliação devem seguir o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFTM (IFTM, 2020) e ainda, orientações dos Órgãos Colegiados e Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do *Campus* Uberaba.

No Curso de Engenharia Agrônômica, a avaliação da aprendizagem segue as normas estabelecidas na legislação vigente e o seu processo é planejado, executado e avaliado pelos docentes. É feita por unidade curricular abrangendo, simultaneamente, a frequência e o alcance de objetivos e/ou da construção de competências, sendo os seus resultados computados e divulgados ao final de cada unidade curricular (Art. 147, IFTM, 2020).

Será considerado, na avaliação da aprendizagem, em consonância com os objetivos/competências propostas, o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, considerando a construção de conhecimentos e o desenvolvimento para a vida profissional e social. Esta, a avaliação da aprendizagem, compreende o diagnóstico, a orientação e a reorientação de conhecimentos, valores e habilidades necessários à formação profissional (Art. 148, IFTM, 2020). Dar-se-á por meio de acompanhamento constante do estudante, mediante participação (assiduidade) e realização de atividades, trabalhos e/ou provas (resultados) e deve recair sobre os objetivos e/ou competências de cada unidade curricular e dos que compõem o perfil profissional de curso, constantes neste projeto pedagógico (Art. 149, IFTM, 2020).

Nesse processo de avaliação do alcance de objetivos e/ou construção de competências, podem ser adotadas, ainda, diferentes formas e instrumentos de avaliação que levem o estudante ao hábito da pesquisa, da reflexão, da criatividade e aplicação do conhecimento em situações variadas (Parágrafo único, Art. 149, IFTM, 2020).

Os critérios e instrumentos de avaliação devem ser esclarecidos aos estudantes pelo Professor no início de cada unidade curricular, juntamente com a entrega do plano de ensino que deve ocorrer até o 15º (décimo quinto) dia letivo após o início das aulas (Art. 150, IFTM, 2020). O número de atividades avaliativas a ser aplicado em cada período letivo deve ser de, no mínimo, 3 (três) para cada unidade curricular para distribuição de cem pontos (Art. 157, IFTM, 2020). Cada atividade avaliativa não pode exceder a 40% do total de pontos distribuídos no respectivo período (Art. 158, IFTM, 2020).

Os instrumentos de avaliação, devem ter caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, distribuídos ao longo do semestre letivo, englobando, dentre outros: observação diária do estudante, durante o desenvolvimento metodológico da unidade curricular, trabalho individuais e coletivos, relatórios, autoavaliação, provas individuais e coletivas, seminários, projetos interdisciplinares, resolução de exercícios, realização de eventos e atividades junto à comunidade, memorial descritivo (Art. 155 e 156, IFTM, 2020).

O Professor deve devolver a avaliação corrigida, em momento que permita a discussão e análise do desempenho do estudante, registrando o momento como “vista de prova”, em um prazo máximo de dez dias letivos após a aplicação e com a garantia que aconteça antes da próxima avaliação (Art. 152, IFTM, 2020). O Estudante poderá solicitar revisão da correção da avaliação, no prazo máximo de três dias letivos após a publicação do resultado, por meio de requerimento protocolado junto à Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA) (Art. 153, IFTM, 2020). Ao final do período letivo, para cada unidade curricular serão totalizadas e registradas as faltas e uma única nota/conceito.

O resultado final das atividades avaliativas desenvolvidas em cada unidade curricular, em relação ao período letivo, quanto ao alcance de objetivos e/ou construção de competências, será

expresso em conceitos com sua respectiva correspondência percentual, de acordo com o Quadro abaixo.

CONCEITO	PERCENTUAL (%)	DESCRIÇÃO
A	de 90 a 100	Desempenho com excelência.
B	de 70 a menor que 90	Desempenho com eficiência.
C	de 60 a menor que 70	Desempenho mínimo necessário.
R	de 0 a menor que 60	Não atingiu desempenho mínimo necessário.

Fonte: Adaptado do Art. 161 (IFTM, 2020).

O estudante é considerado aprovado na Unidade Curricular quando obtiver, no mínimo, conceito “C” na avaliação da aprendizagem e 75% de frequência às aulas, conforme carga horária de cada Unidade. Consideram-se esses dois pilares para aprovação (nota e frequência), sendo, portanto, considerado reprovado o estudante que não comparecer a pelo menos 75% da carga horária total da unidade curricular, compreendendo aulas teóricas e/ou práticas (Art. 163 e 165, IFTM, 2020).

Caberá ao Docente, responsável pela Unidade Curricular, fazer o registro da frequência dos Estudantes regularmente, mantendo o Diário Eletrônico atualizado (Art. 166, IFTM, 2020). Esse registro, ocorre a partir da efetivação da matrícula pelo estudante, sendo vedada a mesma, decorridos mais de 25% da carga horária prevista para a unidade curricular (Parágrafo único, Art. 163, IFTM, 2020).

O abono de faltas será concedido nos casos previstos em Lei por meio de requerimento e documento comprobatório, protocolado na CRCA, até dois dias letivos após o retorno às aulas e, caberá ao estudante, comunicar à Coordenação de Curso a situação para as devidas providências (Parágrafo 1º e 2º, Art. 167, IFTM, 2020). São eles:

I - estudantes reservistas (conforme o Decreto-lei n. 715, 30 de julho de 1969): em situações nas quais sejam obrigados a faltar às suas atividades civis por força de exercício ou manobra, exercício de apresentação das reservas ou cerimônias cívicas.

II - estudantes membros da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes): em decorrência de designações participem de reuniões em horário coincidente com as atividades acadêmicas, nos termos do art. 7º, § 5º, da Lei n. 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sinaes (Art. 167, IFTM, 2020).

Em síntese, a frequência dos Estudantes será registrada no Diário Eletrônico a partir dos seguintes códigos, seguindo o quadro abaixo:

CÓDIGO	SIGNIFICADO NO DIÁRIO ELETRÔNICO
P	Presente na aula.
F	Ausente na aula.
J	<p>Ausência justificada – para Estudantes que apresentarem justificativa documentada, com protocolo junto à CRCA, no prazo de até dois dias letivos, após o retorno, conforme os seguintes casos: (destaca-se que a Justificativa, servirá apenas para garantir nova oportunidade avaliativa, se for o caso – não significa abono e serão computadas).</p> <p>“I - convocação, com coincidência de horário e data, de Poder Judiciário ou da Justiça Eleitoral, devidamente comprovada;</p> <p>II - declaração oficial de empresa ou repartição, comprovando que o estudante estava em serviço;</p> <p>III - óbito de familiar sendo aceito o atestado por até cinco dias consecutivos para os seguintes graus de parentesco: pai, mãe, filho, avós, irmão, cônjuge, madrasta, padrasto e enteado, desde que comprovado o vínculo;</p> <p>IV - em caso de nascimento de filho, o estudante (pai) poderá ausentar-se por até cinco dias consecutivos, desde que apresentado documento comprobatório.</p> <p>V - considerando atendimento médico ou odontológico, devidamente comprovados” (Art. 171, IFTM, 2020).</p>
E	Regime de Exercício Domiciliar (RED) (Capítulo VI, Arts. 124-134, IFTM, 2020).
A	Abono de faltas, conforme Art. 167 (IFTM, 2020).
I	<p>Representação Institucional, conforme seguintes casos (Inciso VI, alínea de “a” a “f”, Art. 169, IFTM, 2020):</p> <p>a) participação nos jogos estudantis oficiais dos Institutos Federais - JIFs;</p> <p>b) participação em congressos, seminários, simpósios e outros eventos da mesma natureza sob orientação de professores ou técnicos da instituição;</p> <p>c) visitas técnicas que estejam vinculadas à sua área de formação e com a orientação de professores do IFTM;</p> <p>d) atividades de representação institucional solicitadas pelo(a) Reitor(a) e demais Gestores(as)/Diretores(as) do IFTM e/ou CEGEP e/ou Coordenações de Curso;</p> <p>e) participação em competições, olimpíadas de conhecimento e eventos dessa natureza, sob acompanhamento de professores e/ou técnicos do IFTM;</p> <p>f) participação em eventos de ensino, pesquisa ou extensão, desde que estejam sob a orientação de professores ou técnicos da instituição, tais como: minicursos, palestras,</p>

	atividades da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Feiras de Conhecimento, entre outros.
N	Aulas não presenciais previstas no PPC.
S	Preceito Religioso (Lei n. 13.769/2019) (Capítulo VII, Arts. 135-140, IFTM, 2020).

Fonte: Adaptado do Art. 169 (IFTM, 2020).

Aos Estudantes que não alcançarem a nota mínima para aprovação (rendimento inferior a 60%), terá direito aos “estudos de recuperação da aprendizagem” que devem proporcionar situações que facilitem uma intervenção educativa que respeite a diversidade de características e necessidades dos estudantes. O tempo destinado aos estudos e às avaliações de recuperação da aprendizagem deve ser paralelo ao decurso dos períodos letivos, sem prejuízo à carga horária anual mínima prevista neste projeto pedagógico e na legislação vigente (Arts. 176; 180, IFTM, 2020).

Após os “estudos de recuperação”, o estudante que continuar com rendimento inferior ao mínimo para aprovação, será considerado reprovado, não havendo nova oportunidade para esta atividade (Art. 186 e 187, IFTM, 2020). A reprovação, portanto, será atribuída ao estudante que não atingir frequência igual ou superior a 75% da carga horária letiva e/ou não atingirem o desempenho mínimo de 60% do rendimento na unidade cursada; podendo ainda, o estudante, cursar a mesma Unidade Curricular por até quatro vezes (Art. 188, 189 e 190, IFTM, 2020).

Em casos de atualização ou alteração da legislação e/ou dos Regulamentos Institucionais que versam sobre a avaliação dos estudantes, este Projeto Pedagógico seguirá o(s) documento(s) mais atualizado(s). Casos omissos serão avaliados pelo Colegiado de Curso.

Conforme Instrução normativa nº 13/2020 do IFTM consideram-se estudantes com necessidades específicas aqueles que, em decorrência de deficiência, transtornos funcionais específicos ou alguma limitação transitória ou permanente, necessitem de um acompanhamento diferenciado. As necessidades específicas dos estudantes podem se apresentar das seguintes formas:

- I. Deficiência física, auditiva, visual, intelectual ou múltipla (Decreto nº 5296/04);
- II. Transtorno do Espectro Autista - TEA (Lei nº 12.764/2012);
- III. Transtornos funcionais específicos da aprendizagem (dislexia, disgrafia, discalculia, dislalia, disortografia, déficit de atenção e hiperatividade);
- IV. Quaisquer estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem decorrentes de quadros clínicos diversos ou se encontrem em situação de vulnerabilidade social.

Para promoção do estudante com necessidade é garantida a possibilidade, se for o caso, de adaptações e flexibilizações curriculares e de tempo previstas no Plano Educacional Individualizado (PEI) do estudante, legislações vigentes e normativas institucionais.

Ao estudante que não conseguir integralizar todas as unidades curriculares do curso, será concedida a certificação diferenciada, com a identificação das unidades curriculares não cursadas

tanto no verso do certificado, quanto no histórico escolar, observando-se o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), bem como os objetivos atingidos pelo estudante, de forma individual, conforme regulamentação vigente.

14.2 Autoavaliação

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

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

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

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

Com base no exposto, a compreensão do atual contexto mundial em que as exigências de formação e qualificação de futuros profissionais são ampliadas e intensificadas a cada dia, com vistas para o atendimento à complexidade e à rapidez da produção do conhecimento, especialmente, para a Engenharia Agrônoma, novos contornos são delineados para esta área em franca expansão. Como exemplo, pode ser citada a pesquisa como princípio educativo e a formação continuada dos estudantes. Sendo assim, vários instrumentos de avaliação são utilizados com o objetivo de se fazer o monitoramento das atividades desenvolvidas, zelando assim pelo atendimento aos objetivos estabelecidos no PPC, no Projeto Político Institucional (PPI) e no PDI. O PPC é o plano de trabalho que, se bem desenvolvido e cumprido, torna-se responsável pela almejada qualidade do processo educacional em todas as suas dimensões. Tendo em vista essa perspectiva, o PPC do Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma do IFTM - *Campus* Uberaba prevê que, por meio da Coordenação de Curso, Colegiado e Núcleo Docente Estruturante, seja realizado o acompanhamento e a avaliação do curso, a partir de critérios e recursos previamente discutidos com o corpo docente, levando-se em consideração diversos aspectos como: o contexto do curso, campo de trabalho, perfil do ingressante, finalidade do curso,

alcance dos objetivos e das estratégias, evolução das áreas do conhecimento pertinentes ao curso, resultado do projeto do curso, índice de evasão e reprovação e desempenho de egressos.

A autoavaliação implica recorrer, sistematicamente, a processos de acompanhamento e avaliação das atividades implementadas no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão, valorizando a interdisciplinaridade, fundamentais para a condução da vida acadêmica e para, conseqüentemente, garantir a oferta de uma educação com qualidade, pois essa é uma condição *sine qua non* para a promoção de uma sociedade mais justa e democrática. A avaliação interna do curso ocorre anualmente, por meio da aplicação de questionários, averiguações *in loco* com debates e reuniões, dentre outros mecanismos.

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

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

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

Os resultados da autoavaliação institucional geram possibilidades concretas para que a partir da ciência desses resultados sob a coordenação da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPE) a Coordenação do Curso e o NDE, com base nesse diagnóstico da realidade institucional, estabeleçam metas, objetivos e estratégias para a melhoria e avanço do curso e da instituição como um todo. Esses resultados têm a finalidade, ainda, de mostrar à sociedade e à própria comunidade acadêmica, o papel social do Instituto refletido na qualidade do ensino que desenvolve, além de subsidiar a instituição para o atendimento, de maneira satisfatória, às exigências legais e a sua missão. As questões de natureza pedagógica são discutidas no Colegiado de Curso e no Núcleo Docente Estruturante (NDE), que contam com o apoio do Setor Pedagógico e Coordenação-Geral de Apoio ao Estudante (CGAE) que apresentam as propostas nesse âmbito de ação.

15 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O Aproveitamento de Estudos consiste na dispensa de unidades curriculares que os estudantes podem requerer, caso já tenham cursado unidades curriculares em áreas afins. O aproveitamento de estudos seguirá as normas estabelecidas no Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos cursos de graduação do IFTM.

Poderá ser concedido o aproveitamento de estudos aos estudantes dos cursos de graduação mediante requerimento à CRCA, pelo próprio estudante ou por seu representante legal, obedecendo os prazos previstos no calendário acadêmico.

Fica assegurado o direito de aproveitamento de estudos de unidades cursadas a qualquer tempo desde que atenda ao estipulado para similaridade ementária e de carga horária conforme Regulamento da Organização Didático-pedagógica vigente, podendo ser aproveitados mediante avaliação feita por uma comissão de professores e profissionais da área, designada pela coordenação do curso. O estudante poderá requerer aproveitamento de estudos de todas as unidades curriculares do curso, respeitado o prazo previsto no calendário acadêmico exceto para unidade curricular em que o estudante tenha sido reprovado, além de outras normas previstas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Técnicos de Nível Médio e de Graduação do IFTM.

16 ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

DIRETORIA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO / COORDENAÇÃO GERAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Coordenação-Geral de Apoio ao Estudante: São oferecidos subsídios para a alimentação, moradia, serviços odontológicos e psicológicos; bolsas por meio do Programa de Complementação Educacional e Demanda Social, do Programa de Iniciação Científica/FAPEMIG e do Programa de Bolsas do IFTM, transporte e auxílio para visitas técnicas.

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

Serviço de Psicologia e Setor Pedagógico: atendimento, individual e em grupo, especialmente nas questões psicopedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre estudantes, pais e professores.

Coordenação de Registro e Controle Acadêmico (CRCA): atendimento e orientação

acadêmica, expedição de documentos, acesso eletrônico ao Portal do Estudante e aos documentos normatizadores do Instituto.

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

Núcleo de Estudos de Diversidade, Sexualidade e Gênero (NEDSEG): de natureza permanente, propositiva, consultiva e de assessoramento vinculado à Assessoria de Ações Inclusivas - AAI da Pró-Reitoria de Ensino - PROEN do IFTM, o NEDSEEG em a responsabilidade de assumir a igualdade menos como diretriz normativa de padronização e mais como dispositivo estruturante de formação. Isso quer dizer que falar das diversidades, do gênero e das sexualidades, é indispensavelmente compreender as ações de inclusão em busca da igualdade no interior da comunidade, afirmando e reconhecendo as diferenças como presenças que constitui a própria Instituição.

Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) : tem a finalidade de implementar a Lei nº 11.645/2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, pautada na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas.

COORDENAÇÃO-GERAL DE RELAÇÕES EMPRESARIAIS E COMUNITÁRIAS

Coordenação de Integração Escola-Sociedade: Realiza convênios com instituições públicas ou privadas, fornecendo orientações aos estudantes para realização de trabalhos conjuntos e estágios. Disponibiliza um banco de dados de empresas conveniadas.

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

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

OUTROS

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

Coordenação de pesquisa: Bolsa de Iniciação Científica: FAPEMIG, CNPq.

Profissionais de apoio ao ensino, pesquisa e extensão: 252 servidores do quadro permanente e 73 servidores terceirizados. Todos os laboratórios possuem servidores que auxiliam estudantes e professores.

Acessibilidade aos portadores de necessidades educacionais específicas

A educação inclusiva é um movimento universal que se coloca hoje como um dos grandes desafios a serem enfrentados pelo sistema educacional. Nessa perspectiva, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro/IFTM *Campus* Uberaba está estruturado com vias de acessibilidade nos corredores, banheiros, bebedouros e rampas em todas as dependências, dentre outros recursos que facilitam o acesso e a permanência de estudantes com necessidades especiais.

Realiza a qualificação de profissionais no Curso Básico de Libras para o atendimento às pessoas com surdez e o Curso Sistema Braille para o atendimento às pessoas com deficiência visual.

O Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) do IFTM *Campus* Uberaba é composto para além das técnicas educacionais, pedagoga e psicóloga, por uma intérprete em Libras, em atendimento à universalização do acesso à educação para estudantes surdos do *campus*.

17 COORDENAÇÃO DO CURSO

A administração acadêmica do curso será exercida pelo respectivo coordenador e Colegiado de Curso que é designado por meio de Portaria pela Direção-Geral do IFTM *Campus* Uberaba. O Coordenador é o professor responsável, junto com o NDE, pela gestão do curso sob sua responsabilidade e tem as seguintes atribuições, de acordo com o Regimento Interno do *Campus* Uberaba – Resolução – IFTM n. 230 de 23 de fevereiro de 2022:

- I. cumprir e fazer cumprir as decisões e normas emanadas do Conselho Superior, Reitoria e Pró-Reitorias, Direção Geral do *Campus*, Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, Colegiado de Cursos e NDE;
- II. promover o acompanhamento, a análise e a avaliação contínua e periódica dos cursos, em articulação com a Comissão Própria de Avaliação – CPA, o NAP, o Colegiado e o NDE, propondo as medidas necessárias à melhoria da qualidade do curso a partir dos resultados;
- III. orientar e acompanhar os estudantes quanto à rematrícula (renovação de matrícula), à realização de exames e de provas e à integralização do curso, bem como demais procedimentos acadêmicos;
- IV. analisar e emitir parecer sobre alterações curriculares, encaminhando-as aos órgãos competentes;

- V. analisar e emitir pareceres acerca de processos acadêmicos e administrativos no âmbito do curso;
- VI. pronunciar sobre aproveitamento de estudo e adaptação curricular de estudantes, subsidiando o Colegiado de curso, quando necessário;
- VII. participar da elaboração do calendário acadêmico;
- VIII. elaborar o horário do curso, em articulação com as demais coordenações;
- IX. convocar e presidir reuniões do curso e/ou colegiado e/ou do NDE;
- X. presidir as reuniões do NDE e executar, em conjunto com os demais membros, as providências decorrentes das decisões tomadas;
- XI. orientar e acompanhar, em conjunto com o NAP, o planejamento e desenvolvimento das unidades curriculares, atividades acadêmicas e desempenho dos estudantes;
- XII. representar o curso junto a órgãos, conselhos, eventos e outros, internos e externos à Instituição;
- XIII. coordenar, em conjunto com a equipe pedagógica, o processo de elaboração, execução e atualização do Projeto Pedagógico do Curso junto ao NDE;
- XIV. analisar, homologar e acompanhar, em conjunto com o NAP, os planos de ensino das unidades curriculares do curso;
- XV. incentivar a articulação entre ensino, pesquisa e extensão no âmbito do respectivo curso;
- XVI. analisar e emitir parecer sobre a aceitação de matrículas de estudantes transferidos ou desistentes ou portadores de graduação, de acordo com as normas vigentes;
- XVII. implementar ações, em conjunto com o corpo docente, buscando subsídios que visem a permanente atualização do Projeto Pedagógico de Curso (PPC);
- XVIII. participar e apoiar a organização de atividades extraclasse inerentes ao curso (palestras, seminários, simpósios, cursos, dentre outras);
- XIX. apoiar as atividades extraclasse inerentes ao curso (palestras, cursos, seminários, simpósios e demais eventos acadêmicos pertinentes) em conjunto com a Coordenação de Extensão e NAP, constituindo comissões, se necessário;
- XX. participar da organização e implementação de estratégias de divulgação da instituição e do curso;
- XXI. atuar de forma integrada com a Coordenação de Registro e Controle Acadêmico – CRCA; XXII. propor ações de atualização do acervo bibliográfico e laboratórios específicos, bem como sua manutenção;
- XXIII. implementar, de forma integrada com o corpo docente, ações para a atualização e a

solicitação do acervo bibliográfico, laboratórios específicos e material didático pedagógico;

XXIV. participar do processo de seleção dos professores e/ou tutores (especificamente para a EaD) que irão atuar no curso;

XXV. verificar e apoiar o planejamento e a condução do estágio supervisionado dos estudantes, em conjunto com a coordenação de estágio e setores competentes;

XXVI. coordenar e articular a realização das atividades referentes aos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), quando previsto no Projeto Pedagógico do Curso;

XXVII. estimular, promover e acompanhar, em conjunto com o NAP, a formação continuada de professores, em consonância com os objetivos específicos do curso;

XXVIII. cadastrar, gerir, acompanhar e homologar os registros no Sistema Acadêmico, necessários para a integralização curricular dos estudantes durante o curso;

XXIX. informar os recursos laboratoriais necessários e a bibliografia recomendada para o desempenho das atividades de ensino, pesquisa e extensão a ser implementadas no curso, acompanhando a devida aquisição;

XXX. zelar pelo cumprimento das normas internas da Instituição e da legislação vigente, no âmbito do curso e da área de conhecimento;

XXXI. acompanhar, homologar, cadastrar e informar os dados necessários para os processos de regulação, de recredenciamento institucional, de reconhecimento e de renovação do reconhecimento de curso, perante as instâncias superiores internas e externas;

XXXII. executar outras funções que, por sua natureza, lhe sejam afins ou lhe tenham sido atribuídas.

A Coordenação do Curso é exercida pela professora Simone Aparecida da Silva desde setembro de 2020, sendo nomeada em 31 de agosto de 2020 por meio da Portaria nº 1.113. A referida professora/coordenadora possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp – FEIS) e mestrado em Sistemas de Produção pela mesma unidade. É doutora em Fitotecnia com ênfase em Produção e Tecnologia de Sementes pela Universidade de São Paulo (USP/ESALQ), com período de doutorado sanduíche na The Ohio State University – Columbus, Ohio, EUA. Atualmente, é professora do ensino básico, técnico e tecnológico do *Campus* Uberaba, dedicação exclusiva.

18 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo responsável pela concepção do Projeto Pedagógico do Curso e tem, por finalidade, a implantação, a avaliação e a reformulação do mesmo. É criado de acordo com o Parecer CONAES nº. 4, de 17 de junho de 2010 e a

Resolução nº 257, de 01 de setembro de 2022. Compete ao Núcleo Docente Estruturante:

- I. Estabelecer os objetivos do curso, indicando o compromisso deste em relação ao ensino, à pesquisa, à extensão e ao perfil do egresso;
- II. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- III. Contribuir para a atualização periódica do PPC, em consonância com as demandas sociais e os arranjos produtivos locais e regionais;
- IV. Participar efetivamente do acompanhamento, da atualização, da articulação e da adequação do PPC, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, o exercício profissional, a demanda de mercado, o Sistema Nacional da Educação Superior – SINAES, o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, o Projeto Pedagógico Institucional – PPI;
- V. Propor ações decorrentes das avaliações realizadas no âmbito do curso em articulação com o trabalho da Comissão Própria de Avaliação – CPA;
- VI. Propor estudo para possível suspensão da oferta do curso, ou a sua extinção, baseado em estudo estatístico e parecer técnico emitido a Coordenação Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão (CGEPE), ou equivalente, ou à Direção-Geral/Direção do *Campus*;
- VII. Recomendar a aquisição de bibliografia, equipamentos e outros recursos necessários ao curso;
- VIII. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- IX. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- X. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso é constituído por docentes do IFTM que atuam no curso e em outros cursos Superiores da Instituição. O Presidente do NDE deverá ser o coordenador do curso, e a ele cabe convocar os membros para as reuniões e elaborar a partir delas, os documentos referentes ao Núcleo.

As decisões do NDE serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes. Os casos omissos serão resolvidos pelo NDE encaminhados para o colegiado do curso caso necessite de deliberação. Abaixo, podemos visualizar a composição do NDE, segundo Portaria DG/ URA n. 27 de 24 de março de 2022:

Simone Aparecida da Silva

Ana Carolina Favero

Antônio Carlos Barreto
 Cristiane Alvarenga Gajo
 Daniel Rufino Amaral
 Eduardo Jardel Veiga Gonçalves
 Haroldo Silva Vallone
 Robson Thomaz Thuler

19 COLEGIADO DE CURSO

Os colegiados dos cursos superiores são órgãos permanentes, de caráter deliberativo, responsáveis pela execução didático-pedagógica e atuam no planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades de ensino, pesquisa e extensão em conformidade com as diretrizes da instituição em seu regimento geral e com as diretrizes do *Campus* em seu regimento interno.

O Colegiado de Curso é composto pelo coordenador do curso, que atua como presidente, membros docentes e seus respectivos suplentes eleitos pelos seus pares e 02 (dois) estudantes do curso e seu respectivo suplente, eleitos pelos seus pares. A estrutura do colegiado poderá ser alterada de acordo com a organização didático-pedagógica do IFTM, regimento geral do IFTM e/ou regimento interno do *Campus* Uberaba.

Este colegiado, ao ser solicitado seu parecer por meio de requerimento devidamente documentado, protocolado e encaminhado ao seu presidente, deverá, nas suas decisões, dar prosseguimento a processos protocolados de acordo com os trâmites internos necessários e adotados no IFTM *Campus* Uberaba.

Atualmente o Colegiado do Curso, segundo Portaria DG/ URA n. 99 de 07 de outubro de 2020, é composto por:

Docentes	
Titular	Suplente
Hamilton César de Oliveira Charlo	Adelar José Fabian
Kelly Santos Costa Linhares	Joyce Pereira Takatsuka
Maytê Maria Abreu Pires de Melo Silva	Nilo Sérgio Ferreira de Andrade
Mychelle Carvalho	Édimo Fernando Alves Moreira
Discentes	
Maria Cecília Bernardes Borges	Gabryel Victor Duarte Resende

Lavínia Aris de Souza Costa

Matheus Neves Ferreira

20 EQUIPES DE APOIO

Visando à permanência e êxito no processo de ensino-aprendizagem contamos com o apoio de setores, núcleos, coordenações e diversas ações, sendo:

- O Setor Pedagógico realiza o assessoramento ao processo de ensino-aprendizagem visando à permanência e sucesso escolar do estudante. O Setor Pedagógico de acordo como a Resolução nº 183 de 06 de dezembro de 2021 é o setor responsável pela orientação e acompanhamento da execução dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs), atendimento didático-pedagógico aos estudantes, planejamento, desenvolvimento e avaliação de ações pedagógicas de apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão, fundamentando-se na busca pelo aperfeiçoamento do processo educativo de modo a assegurar a implementação e a correta execução das políticas e diretrizes educacionais dos diferentes níveis e modalidades de ensino do IFTM; agir preventivamente nas situações que possam desencadear o fracasso escolar, contribuindo para a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes e; propor e participar de ações que favoreçam a inclusão educacional no ambiente acadêmico.

- O IFTM *Campus* Uberaba dispõe de um Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE. No *Campus* Uberaba, local onde o curso é ofertado, dispõe de vias de acessibilidade e recursos alternativos tais como: bebedouros adaptados, estacionamento privativo, programa de computador para apoio ao deficiente visual e rampas, guarda-corpo e corrimão, dentre outros. De acordo com a Resolução nº 184 de 06 de dezembro de 2021, que dispõe sobre a revisão do regulamento do NAPNE do IFTM, o núcleo está vinculado à Pró-Reitoria de Ensino – PROEN, por meio da Assessoria de Ações Inclusivas – AAI e à Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão – DEPE. É um núcleo mediador da educação inclusiva, que tem por finalidade garantir condições de acesso, permanência e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão do estudante com necessidades específicas.

- A Resolução nº 43, de 26 de novembro de 2012 regulamenta o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, denominado NEABI/IFTM, ele tem a finalidade de implementar a Lei nº 11.645/2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, pautada na construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas.

O NEABI tem por objetivo divulgar a influência e a importância da cultura negra, afrodescendente e indígena na formação do povo brasileiro e suas repercussões no âmbito do país, do estado, da região e do município; Promover a realização de atividades de extensão como cursos, seminários, palestras, conferências e atividades artístico-culturais voltadas para a formação inicial e continuada referentes às temáticas de que tratam o presente regulamento; Assessorar o trabalho docente na busca de temáticas étnico-raciais, metodologias de ensino/aprendizagem e propostas de atividades de avaliação no desenvolvimento das ações relacionadas aos negros, afrodescendentes e indígenas; entre outros.

- A criação do NEDSEG justifica-se a partir do aspecto legal e jurídico, bem como a necessidade política e inclusiva da construção de um núcleo acadêmico que promova estudos, pesquisas e ações científicas e políticas voltadas para as questões de gênero, sexualidade e diversidade no IFTM. A Resolução nº 147, de 29 de junho de 2021 regulamenta o Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero - NEDSEG do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM. O Núcleo, entre outros objetivos, visa desenvolver, assessorar e fomentar ações de ensino, pesquisa e extensão que promovam uma educação da diversidade e alteridade, rompendo com a perspectiva sexista e misógina no ambiente escolar; assessorar o desenvolvimento de estratégias que garantam a permanência escolar dos estudantes que são constrangidos e discriminados por sua orientação sexual e de gênero em diferentes contextos sociais.

- O IFTM *Campus* Uberaba dispõe da Coordenação Geral de Atendimento ao Educando (CGAE) responsável pela execução do Programa de Assistência Estudantil cuja finalidade é conceder dois tipos de benefícios: “Auxílio Estudantil” e “Assistência Estudantil”, ambos com vistas à promoção do desenvolvimento humano, à igualdade de oportunidades e à formação acadêmica e garantia da permanência de estudantes dos cursos regulares do IFTM, favoráveis ao êxito no percurso formativo e a inserção socioprofissional. O benefício “Assistência Estudantil” – modalidade socioeducacional, compreende o apoio financeiro concedido a estudante de baixa renda, sem contrapartida para a instituição, para garantia de sua permanência nos estudos, com o objetivo de promover a inclusão social pela educação, atendendo as seguintes áreas: Desporto e lazer; Cultura; Alimentação; Transporte e Apoio didático pedagógico. O Programa de Assistência Estudantil tem os seguintes objetivos: democratizar as condições de permanência dos estudantes na escola; consolidar o apoio à formação acadêmica integral; promover o acesso e permanência de estudantes em condições de vulnerabilidade social e econômica; contribuir para a promoção da inclusão social pela educação, articulada com as demais políticas setoriais; contribuir para a permanência e melhoria do desempenho acadêmico do estudante participante do Programa Nacional de Integração Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA); minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão dos cursos regulares; apoiar o estudante na participação em atividades e eventos pedagógicos, esportivos, sociais e culturais, complementares à formação acadêmica;

apoiar o estudante por meio de programas e projetos para atenção à saúde biopsicossocial e acessibilidade; elevar os índices de aproveitamento dos estudantes e reduzir as taxas de retenção e evasão. O benefício “Auxílio Estudantil” é o apoio oferecido aos estudantes, financeiro ou não, para atenção à saúde biopsicossocial e participação em atividades/eventos de caráter técnico-científico, didático-pedagógico (acadêmico), esportivo e cultural.

- Os professores disponibilizam horário extraclasse para atendimento ao estudante, com o objetivo de orientar e auxiliar sobre trabalhos, reforço de conteúdo e, ainda, como referência para diálogos e instruções acerca de desempenho acadêmico, de realização de projetos diversos, além de apoio para resolução de problemas internos relacionados à aprendizagem.

- Os programas de monitoria em diversas unidades curriculares da matriz curricular do curso poderão ser oferecidos, com o objetivo de fornecer mais uma opção de apoio didático ao estudante fora de sala de aula, por meio de estudos guiados por monitores em ambientes diversos, incluindo laboratórios de informática e biblioteca, e com metodologias variadas, sob a supervisão de um docente orientador.

- A Instituição realiza periodicamente o encontro de egressos, com o objetivo de verificar a empregabilidade no mercado de trabalho local e regional; avaliar a qualidade dos cursos; verificar a necessidade de continuidade do processo ensino aprendizagem e registrar a continuidade dos estudos dos egressos.

21 CORPO DOCENTE			
Núcleo de conteúdos básicos			
Número	Docente	Especialidade	Especialidade
01	Ana Isa Marquez Rocha Machado	Mestre	Anatomia e Morfologia Vegetal, Sistemática Vegetal
02	Adriana Nogueira Alves	Especialista	Física
03	Brunno Borges Canelhas	Doutor	Química
04	Cristiane Alvarenga Gajo	Doutora	Matemática
05	Édimo Fernando Alves Moreira	Doutor	Estatística e Experimentação Agrônômica

06	Joyce Pereira Takatsuca Sodero	Doutora	Bioquímica
07	Kelly Santos Costa Linhares	Mestre	Química
08	Fabiana Martins Batista	Doutora	Biologia Celular
09	Neide Paula da Silveira	Doutora	Biologia Celular
10	Victor Peçanha de Miranda Coelho	Doutor	Anatomia e Morfologia Vegetal, Sistemática Vegetal/Fisiologia Vegetal
Núcleo de conteúdos profissionais essenciais e específicos			
11	Adley Camargo Ziviani	Doutor	Mecanização Agrícola/Agricultura de Precisão
12	Adelar José Fabian	Doutor	Pedologia/Manejo e Conservação do Solo
13	Américo Iorio Ciociola Júnior	Doutor	Entomologia/Metodologia Científica
14	Ana Carolina Favero	Doutora	Fruticultura
15	Antônio Carlos Barreto	Doutor	Hidráulica/Irrigação e Drenagem
16	Carlos Antônio Alvarenga Gonçalves	Doutor	Alimentos (origem vegetal)
17	Daniel Pena Pereira	Doutor	Silvicultura/Agricultura de Precisão
18	Daniel Rufino Amaral	Doutor	Fitopatologia
19	Dawson José Guimarães Faria	Doutor	Forragicultura
20	Eduardo Bucsan Emrich	Doutor	Olericultura
21	Erica Crosara Ladir de Lucca	Doutora	Zootecnia
22	Eliana Aparecida Rodrigues	Doutora	Zootecnia
23	Fausto Antônio Domingos Júnior	Doutor	Construções Rurais, Agricultura de Precisão/ Georreferenciamento
24	Flávio Moreno Salvador	Doutor	Zootecnia

25	Gabriel Antônio Nogueira Nascentes	Doutor	Microbiologia
26	Gabriel Pereira Lopes	Mestre	Ecologia
27	Gislaine Fernandes	Doutora	Química
28	Hamilton César de Oliveira Charlo	Doutor	Olericultura
29	Haroldo Silva Vallone	Doutor	Cafeicultura/Produção Orgânica/Metodologia de Pesquisa
30	José Luiz Rodrigues Torres	Doutor	Manejo e Conservação do Solo/Mecanização Agrícola
31	Lucas Arantes Pereira	Doutor	Alimentos (origem animal)
32	Marina Farcic Mineo	Doutora	Ecologia
33	Márcio José de Santana	Doutor	Irrigação e Drenagem/Irrigação
34	Miriam Silvânia de Sousa	Doutora	Extensão Rural
35	Marlene Jerônimo	Doutora	Alimentos (origem animal)
36	Maytê Maria Abreu Pires de Melo Silva	Doutora	Desenho Técnico, Topografia e Georreferenciamento
37	Mychelle Carvalho	Doutora	Produção de Sementes/Floricultura e Paisagismo
38	Paulo Eduardo Branco Paiva	Doutor	Manejo de Plantas Daninhas/Tecnologia de Aplicação/Ecotoxicologia
39	Ramon Vinícius de Almeida	Doutor	Genética/Melhoramento Vegetal/Biotecnologia
40	Renato Farias do Valle Júnior	Doutor	Hidrologia/Manejo de acias Hidrográficas/ Geoprocessamento
41	Robson Thomaz Thuler	Doutor	Entomologia
42	Simone Aparecida Silva	Doutora	Fitotecnia
43	Tiago Renato Tobias Vieira	Mestre	Sociologia

44	Valdeci Orioli Júnior	Doutor	Fertilidade do Solo, Nutrição de Plantas, Adubos e Adubação
45	Watson Rogério Azevedo	Doutor	Economia/Gestão de Agronegócio/ Empreendedorismo e Inovação

22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO								
Nível Superior			Nível Intermediário			Nível de Apoio		
20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h	20 h	30 h	40 h
02	00	16	00	00	10	00	00	01
22.1 Corpo Técnico-Administrativo								
Título						Quantidade		
Doutor						05		
Mestre						28		
Especialista						45		
Aperfeiçoamento						0		
Graduação						17		
Médio completo						10		
Médio incompleto						0		
Fundamental completo						1		
Fundamental incompleto						0		
Total de servidores						106		
23 AMBIENTES ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICOS RELACIONADOS AO CURSO								
23.1 Salas								
Ambiente			Quantidade			Área (m ²)		
Sala da Direção			1			24		

Sala da Direção de Ensino/ Coordenação Geral de Ensino	1	24
Sala da Coordenação Geral de Ensino	1	24
Sala da Coordenação de Curso	1	24
Sala da Coordenação de Registro e Controle Acadêmico	1	36
Sala de Apoio Pedagógico	1	24
Sala de Coordenação de Pesquisa e Extensão	1	24
Sala de Coord. Geral de Relações Empresariais e Comunitárias	1	24
Sala de Coordenação Geral de Assistência ao Educando	1	48
Sala dos Professores	1	224
Salas de Aula	35	2.116,26
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	1	2.500
Praça de Alimentação	1	300
Ginásio Poliesportivo	1	1400
Biblioteca	1	660

23.2 Biblioteca

A Biblioteca “Fádua Aidar Bichuette” Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia *Campus* Uberaba está instalada em um espaço físico de 660m², sendo 84m² reservados aos serviços técnicos e administrativos e 556m² destinados aos acervos e salas de estudo individuais e coletivas. O horário de atendimento é das 07h30 às 22h30, de segunda a sexta-feira. A biblioteca possui 07 servidores, sendo 02 biblioteconomistas, 02 auxiliares de biblioteca e 02 assistentes. Conta ainda com a participação no apoio às atividades de empréstimo com 02 estudantes do programa de bolsas. Encontra-se ligada à rede mundial de

computadores e disponibiliza aos usuários o total de dez computadores para realização de pesquisas.

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

Possui acervo que abrange todas as áreas do conhecimento, constituído de: livros; monografias; teses; dissertações; periódicos (jornais, revistas, anuários etc.); obras de referência (dicionários, enciclopédias etc.) folhetos; multimeios (CD-ROM, DVD, fitas de vídeo, etc.); dentre outros. O acervo está informatizado e pode ser consultado nos computadores locais, bem como via web. O endereço eletrônico da biblioteca do *Campus* Uberaba é <http://biblioteca.iftm.edu.br/>.

23.3 Recursos materiais ou didático-pedagógicos

O IFTM *Campus* Uberaba conta com o Núcleo de Recursos Audiovisuais, por meio do qual diferentes recursos são disponibilizados ao curso, aos professores e estudantes, para o desenvolvimento de aulas, seminários, trabalhos de campo, visitas técnicas, entre outras atividades que demandem sua utilização, entre eles projetores multimídia, som, televisão, retroprojetores, câmeras fotográficas e câmeras de vídeo gravação.

Equipamentos	Quantitativo
Filmadoras	2
Computadores Interativos	5
Notebooks	4
Projetores Instalados em Sala de Aula	28
Projetores avulsos	6
Câmara fotográfica	2
Aparelhos de som instalados nos auditórios e no ginásio	4

23.4 Laboratórios didáticos de formação básica

Laboratório de informática

Possui três laboratórios para atendimento aos estudantes e às unidade curriculares de informática básica e aplicada. Cada um deles possui área e equipamentos compatíveis com a

necessidade do curso, conforme se pode verificar no **quadro a seguir:**

Informática básica e aplicada

Descrição	
Laboratório I - Windows 10, Libre Office, processador Intel Core i5, 1 TB HD, 8 GB RAM, e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.	
Laboratório II - Windows 10, Libre Office, processador Intel Core i5, 1 TB HD, 8 GB RAM, e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.	
Laboratório III - Windows 10, Libre Office, processador Intel Core i5, 1 TB HD, 8 GB RAM, e Softwares nas diversas áreas específicas dos cursos.	
Equipamentos	
Qtde.	Especificações
67	Microcomputadores, com processador com leitora de DVD e gravadora de CD – mouse – teclado

Laboratório Agro Educa Lab IFMaker

O Agro Educa Lab IFMaker é um laboratório voltado para Ensino, Inovação e Criatividade do IFTM *Campus* Uberaba, essencialmente agrícola, do interior do Triângulo Mineiro, referência na região como instituição formadora de técnicos de nível médio, profissionais do agro e professores, além de ofertar formação continuada de qualidade para diferentes profissionais como gestores ambientais, engenheiros e professores. Na cidade de Uberaba, o perfil agropecuário se expande, sendo a capital mundial do Zebu. Também é uma das cidades brasileiras com potencial de se tornar Patrimônio Cultural da Humanidade pela Unesco devido às suas características Geológicas, sendo berço de vários geossítios, com destaque para os fósseis encontrados. Além disso, é uma das cidades piloto para o desenvolvimento da tecnologia 5G, tendo uma antena instalada na área do IFTM e é um polo industrial importante na região, com quatro distritos industriais com grande potencial nas áreas de fertilizantes, tintas, cosméticos, alimentos e bebidas. Nesse contexto, o AgroEduca Lab IFMaker possui grande potencial para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação, além de ações extensionistas. Durante os 11 meses de atuação do laboratório, foram e estão sendo desenvolvidos 04 projetos de pesquisa, 02 projetos de inovação em parceria com empresas, 04 projetos de extensão internos, 02 projetos de extensão aprovados em editais externos, 02 projetos de ensino e a parceria com o projeto Capacitação 4.0 da EMBRAPPII. Além disso, o laboratório estimulou a participação dos estudantes na Olimpíada Brasileira de Astronomia. A cultura maker se tornou unidade curricular optativa nos Projetos Pedagógicos de Curso recém iniciados no *Campus* e está sendo inserida em todos os cursos técnicos e superiores da instituição.

23.5 Laboratórios de formação específica

Através da realização de aulas práticas, com demonstração, verificação e investigação de conceitos, o laboratório de formação específica é o espaço ideal para trazer ao diálogo questões que sejam relevantes para o estudante, oferecendo espaço não somente para sua manifestação, mas também para a interpretação e associação dos conteúdos com a prática pedagógica. O IFTM *Campus* Uberaba, conta com laboratórios de Química, Microbiologia, Bromatologia e Análise de Alimentos, um complexo de Laboratórios (Biologia Geral, Biotecnologia/Bioquímica) e Laboratório de Solos, equipados com vidrarias, reagentes e com equipamentos, em quantidades suficientes, para a aprendizagem dos estudantes. São espaços arejados, iluminados e com toda a infraestrutura de segurança física, isto é, munidos de câmaras de exaustão para gases, de kits de primeiros socorros, de antessalas com armários, chuveiro de emergência e lava-olhos, além de extintores de incêndio devidamente sinalizados.

Laboratório de Fisiologia Vegetal

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

Laboratório de Botânica e Morfologia Vegetal

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

Laboratório de Fitopatologia

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

Laboratório de Sementes

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

Laboratório de Fitotecnia

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

Laboratório de Entomologia e Museu Entomológico

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

Laboratório de Genética e Biotecnologia

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

Laboratório de Bromatologia / Análise de Alimentos

Dispõe de 116,42m² disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 20 estudantes, com sala para o professor com 15,44m². Contém os seguintes equipamentos: caldeira vertical, centrífugas, balanças analíticas e eletrônicas, bomba de pressão positiva,

sensor de fotocélula, penetrômetros, refratômetros, pHgômetros manuais e de bancada, processador/despoldador, esterilizadores, freezers, geladeiras, termômetros, evaporador rotativo, viscosímetro, ultrapurificador, mufla, micro moinho, banho metabólico Dubnoff, freezers e refrigeradores, bloco digestor, determinador de gorduras, analisador de umidade por infravermelho, destilador de N, espectrofotômetros, liofilizador, sistema de análise de textura, conjunto de PROBES – texturômetro, destilador de N, analisador de gases, jar test, dentre outros.

Laboratório de Irrigação e Drenagem/Agrometeorologia

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

Laboratório de topografia

Consta de 60 m², disponíveis para realização de pesquisas e aulas práticas para até 15 alunos além de uma sala exclusiva para professor da disciplina com 14,00 m². Contém os seguintes equipamentos: GPS- Sokkia – Stratus L1 com software para processamento dos dados; Nível eletrônico com memória interna e acessórios; Estação Total com memória interna e acessórios; Planímetro K-27 – Koizumi; Nível automático, tipo NI-C4, Completo para construções civis; Teodolito de nivelção, tipo TE-NI3, completo, para nivelções; Teodolito de segundos de alta precisão, tipo TE-B43A, completo; Teodolito Eletrônico de segundos de alta precisão, tipo TE-B43A, completo; Radio de comunicação para trabalhos topográficos; Receptor GPS de navegação(manual).

Laboratório de geoprocessamento

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

Laboratório de Desenho

Consta de 82 m² e possui Mapoteca Bernardini (cor cinza), 20 conjuntos para desenho

(mesa, cavalete, prancha e bancos).

Laboratório de Microbiologia

Área de 99m² dividida em três ambientes com escritório e cozinha contendo: Cabine de segurança biológica vertical classe ii tipo b2; autoclave vertical capacidade 14 l, contador manual de colônias; 41 microscópios óticos elétrico; 15 estereoscópios; 02 esteromicroscópios com filmadora; geladeira duplex; triturador de amostras; 03 conjuntos para análise de líquidos por membrana filtrante; balança digital com capacidade 5.100 gramas, precisão 0,1g; banho-maria para 42 tubos; centrífuga com motor de indução, estufa bod para aquecimento e resfriamento; estufa de incubação; estufa para esterilização e secagem.

Laboratório de Desenho

Ambiente de 42 m² que contém estante de madeira cor marfim; Mapoteca Bernadini, 04 Mesas escolares 650 X 480 X 710 cm; Mesa de aço; 21 Bancos fixos de 0.75 m. de altura, assento estofado, cor preta, 20 Mesas para desenho com cavalete e pranchas de 0.80 X 1.00 m.

Laboratório de Biologia

Ambiente medindo 54 m² equipado conforme a seguir: Armário de aço; mesa para professor, cadeira giratória s/ braço; 05 mesas escolares; 05 cadeiras; 10 cadeiras tipo banquetas; extintor de pó químico seco de 6 quilos; 02 ventiladores 65 cm de diâmetro; quadro branco em acrílico de 1,20 x 2,80 m; 05 microscópios completos; 09 agulhas de dissecação, vidraria.

Laboratório de Química I

Ambiente medindo 68 m² equipado conforme a seguir: Agitador mecânico; agitador magnético com aquecimento; 6 agitadores magnéticos; agitador tipo vortex; balança semianalítica de precisão 1,0 mg; banho maria 8 bocas; capela p/ exaustão de gases; 2 centrífugas; chapa aquecedora; chuveiro de emergência com lava olhos; 2 condutivímetros de bancada; analisador de fibras; deionizador e destilador de água; 2 medidores de oxigênio dissolvido; 4 phgômetros digitais microprocessados de bancada; 3 estufas para esterilização e secagem e rotaevaporador.

Laboratório de Química II

Ambiente medindo 68 m² equipado conforme a seguir: Agitador magnético com aquecimento; agitador mecânico; 6 agitadores magnéticos; agitador tipo vortex; balança semi analítica capacidade 300 g precisão 1,0 mg; 2 banhos-marias; capela p/ exaustão de gases; centrífuga; 2 chapas aquecedoras; chuveiro de emergência com lava olhos; condutivímetro de bancada; analisador de fibras; deionizador para água; destilador de água tipo pilsen; 2 medidores de oxigênio dissolvido; balança analítica divisão 0,0001g; estufa de 42 L, 2 estufas

para esterilização e secagem; banho-maria ultra termostatizado; bateria de aquecimento (tipo sebelin); bomba de vácuo; colorímetro de bancada digital; condutivímetro portátil; 8 cronômetros digitais; 4 pHômetros digitais de bancada; espectrofotômetro de bancada digital; forno micro-ondas; incubadora DBO; oxímetro portátil; 3 refratômetros tipo abbe para bancada; refrigerador.

Laboratório de Solos

Ambiente medindo 100,57 m² equipado conforme a seguir: Conjunto de pipetadores utilizado para análises do solo para fins de fertilidade. Estrutura totalmente em aço inox; pipetas capilares compostas por: 02 pipetadores com pipetas de 100 mL. 01 pipetador com pipeta de 5 mL. 02 pipetadores com pipetas de 50 mL; 1 lavador de baterias.; 01 estante de madeira e 02 cachimbo; marca: Marconi; Espectrofotômetro com as seguintes especificações técnicas: faixa espectral: 325 a 1100 nm; largura de banda: 8nm; compartimento de amostra: percurso ótico de 0.1 a 100 mm; carrinho para 3 posições; suporte para 3 cubetas de 10 mm; comunicação: serial rs232c (opcional rs485); paralela centronics; alimentação: comutação automática de voltagem com fonte chaveada - 117 A 220 V (+- 10%); monocromador: com rede de difração 1200 linhas/mm; faixa fotométrica: transmitância: 0 a 200 %. Absorbância: - 0.1 a 2.5 concentração: 0 a 1999; exatidão fotométrica: 0.003 abs de 0.000 a 0.300 abs; ruído fotométrico: 0.001 abs a 0.000 abs; desvio fotométrico: 0.003 abs/hora; luz espúria: 0.1 % T a 340 nm (nano2); consumo: 90 Va; dimensões: 330 mm x 320 mm x 180 mm (l x c x h); peso líquido: 8.5 Kg marca: Femto - 600plus; 01 Agitador magnético sem aquecimento: capacidade máxima de agitação: 1 L; intervalo de velocidade: 100 / 1.000 rpm; revestimento: plástico abs de alta resistência; condições de utilizo: 0 a 50 °C, umidade máx. 95 %; dimensões (diâmetro x altura): 94 x 51 mm; peso: 640 g; alimentação: 110/115 Vac, 50/60 Hz marca: Hanna - modelo: HI 180 I - 1; 01 pHmetro digital micro processado: medidor de pH, milivolt e temperatura; faixa: pH: -2.00 a 20.00, milivolt: -1999.0 a 1999,0 mV, temperatura: -5 °C a 100.0 °C; display de cristal líquido; painel teclado; gabinete em poliestireno; dimensões (a x l x p): 70 x 127 x 170 mm; fonte de alimentação automática - entrada: 90/240 Vac - 50/60 Hz, saída: 12 Vdc - 500 mA marca: Tekna - modelo: T-1000; 01 Paquímetro digital 300/12"; marca: King Tools; 01 Balança comercial, capacidade 20 Kg; Standart R.019; marca: Urano; 01 Osmose reversa; marca: Gehaka - modelo: OS10LX; 01 Balança de precisão eletrônica digital; marca: Bel - modelo: L6501 - carga máxima: 6500 g; 01 Aparelho osmose reversa; marca Arsec, modelo LUCA-OR/10D; 01Balança eletrônica analítica, capacidade 210 g, marca Bel, modelo M214A; 01 Agitador mecânico tipo vortex, com ajuste mecânico, 3000 rpm, 220v, marca Centauro; 01 Capela de exaustão de gases em fibra de vidro, com motor elétrico 1/3 cV, exaustor centrifuga com duto e caracol, porta / visor frontal e iluminação interna, medindo 0.90 x 1.50 x 0.70; 01 Balança eletrônica / semi-analitica com capacidade 6200 g, painel digital, marca / modelo marte UX6200H; 01 Balança semi-analitica com calibração automática, sistema mecânico de proteção a sobrecarga, capacidade 200 gramas, adaptador de vibrações com 3 níveis, marca / modelo Shimadzu UX4200H 4200GX; 01 Fotômetro de

chama de bancada, digital, marca / modelo Analyser 910MS; 01 Autoclave em aço inox, horizontal, modelo pre-vácuo, câmara com capacidade de 75 litros, CS-70; 01 Dispersor solo / misturador homogeneizador modelo SL-115; 01 Estufa laboratório (para secagem e esterilização) com renovação de ar, gabinete em aço inox, modelo Solab SL-100 27ª; 01 Refratômetro digital de bancada, marca: Optronics - way 2s; 01 Agitador magnético com aquecimento; marca Solab, modelo SL-92; 01 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070, de 1 mL; 01 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070/2, de 2,5 mL; 02 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo Te-070/5, de 5 mL e 02 Cachimbo - Coletor de Solos - Modelo TE-070/6, de 10 mL.

ÁREAS DE CAMPO PARA EXPERIMENTAÇÃO

Unidade de culturas anuais

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

Unidade de olericultura e viveiricultura

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

Unidade de fruticultura

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

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

CASAS DE VEGETAÇÃO

Casas de vegetação hidropônicas

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

Casas de vegetação de cultivo convencional e em vasos

Cinco casas de vegetação em estrutura metálica, com cobertura tipo “arco”, fechamento lateral e frente/fundo com filme plástico transparente 150 micras, disponíveis para experimentação; sendo duas com 714 m² e três com 300 m², as quais são equipadas com

sistemas de irrigação por gotejamento, e uma delas, equipada com bancadas para experimentação em vasos.

24 DIPLOMAÇÃO

Após a integralização da matriz curricular, com aproveitamento, incluindo todas as unidades curriculares, as atividades complementares, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório, conforme previstos neste projeto pedagógico, o estudante terá o direito a receber o diploma de **Engenheiro Agrônomo** na área profissional de Engenharia Agrônômica.

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

25 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Parecer nº 28, 02 outubro 2001**. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001.

BRASIL. Presidência da República. **LEI nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Presidência da República. **LEI nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto de 16 de agosto de 2002**. Dispõe sobre a implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba, e dá outras providências.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 83.935, de 4 de setembro de 1979**. Altera a denominação dos estabelecimentos de ensino que indica. Diário Oficial da União, Seção 1, 05/09/1979, Página 12890.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM. 2021.

Relatório de Gestão 2020. Uberaba. Disponível: <

<https://iftm.edu.br/contas/download/2020/Relatório%20de%20Gestão%20IFTM%202020.pdf>>

Acesso 05/07/2022

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM n. 230/2022, de 23 de fevereiro de 2022**.

Dispõe sobre a aprovação e atualização do Regimento Interno do *Campus* Uberaba. 66 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO

MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM n. 151/2021, de 30 de junho de 2021.** Dispõe sobre a aprovação da Resolução “*Ad Referendum*” nº 55/2021, que versa sobre o Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. 20 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução n. 184/2021, de 06 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a revisão/atualização do regulamento do NAPNE do IFTM. 17 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM n. 183/2021, de 06 de dezembro de 2021.** Dispõe sobre a revisão e atualização do Regulamento do Núcleo de Apoio Pedagógico – NAP, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM. 17 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM n. 147/2021, de 29 de junho de 2021.** Dispõe sobre a aprovação da Resolução *Ad Referendum* nº 59/2021 que versa sobre o regulamento do Núcleo de Estudos de Diversidade de Sexualidade e Gênero – NEDSEG do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. 9 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução n. 43/2012, de 26 de novembro de 2012.** Dispõe sobre a regulamentação do Núcleo de Estudos Afro Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (NEABI/IFTM). 5 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução n. 48/2020, de 20 de maio de 2020.** Dispõe sobre alterações no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação – Resolução n. 78/2019. 2020. 48 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO. Conselho Superior. **Resolução IFTM nº 26/2018, de 27 de março de 2018.** Dispõe sobre a aprovação da *Resolução Ad Referendum* nº 12/2018, que versa sobre o regulamento do uso do nome social no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. 8p.

GOMES, M.T.S.; MATUSHIMA, M.K.; CHAGAS, J. Indústria e dinâmica econômica: alguns apontamentos sobre o setor de fertilizantes em Uberaba – MG. **Revista GeoUECE** (Online), v.6, n. 10, p.7- 28, jan./jun.2017.ISSN 2317-028X.

MATUSHIMA, M. K.; SOUSA, T. de J. POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO E INDÚSTRIA EM MINAS GERAIS: ANÁLISE DOS DISTRITOS INDUSTRIAIS DE UBERABA-MG. **Caminhos de Geografia**, [S. l.], v. 22, n. 80, p. 309–323, 2021. DOI: 10.14393/RCG228059892. Disponível em:

<https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/59892>. Acesso em: 15 ago. 2022.

