

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA
CAMPUS COLORADO DO OESTE



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

Organização Curricular aprovada no Conselho Superior
Resolução n.º 052, de 07 de dezembro de 2010

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	10
1.1	DADOS DA INSTITUIÇÃO	10
1.2	DADOS DA UNIDADE DE ENSINO	10
1.3	CORPO DIRIGENTE DA UNIDADE DE ENSINO.....	10
1.4	HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO.....	11
1.4.1	Histórico da unidade de ensino	15
1.5	ATIVIDADES PRINCIPAIS DA INSTITUIÇÃO	18
2	APRESENTAÇÃO.....	19
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	19
2.2	EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO	19
2.3	DADOS DO COORDENADOR DO CURSO	20
2.4	TOTAL DE VAGAS.....	20
2.4.1	Total de vagas no primeiro ano de implantação.....	20
2.4.2	Total de vagas durante o prazo de integralização.....	20
2.5	JUSTIFICATIVA.....	20
2.6	OBJETIVOS.....	24
2.6.1	Objetivo geral	24
2.6.2	Objetivos específicos	24
2.7	PÚBLICO-ALVO	25
2.7.1	Forma de ingresso	25
2.8	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO.....	26
3	ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR.....	29
3.1	CONCEPÇÃO METODOLÓGICA.....	29
3.1.1	Curricularização da extensão.....	31
3.2	MATRIZ CURRICULAR	32
3.3	FLUXOGRAMA.....	37
3.4	PLANOS DE DISCIPLINA	41
3.4.1	Práticas pedagógicas previstas.....	41
3.4.2	Estratégias de flexibilização curricular	42
3.4.3	Programa de áreas de concentração	42

3.4.4 Atividades complementares	44
3.5 AVALIAÇÃO	45
3.5.1 Avaliação do processo de ensino-aprendizagem	45
3.5.2 Avaliação do curso	46
3.6 PRÁTICA PROFISSIONAL	47
3.6.1 Estágio	47
3.6.2 Trabalho de conclusão do curso	48
3.7 POLÍTICA DE INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	48
3.7.1 Política de articulação com empresas	49
3.8 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	50
3.9 CERTIFICAÇÃO DE CONCLUSÃO DE CURSO	50
4 EQUIPE DE PROFESSORES	51
4.1 REQUISITOS DE FORMAÇÃO	51
4.2 EQUIPE DOCENTE CONSTITUÍDA PARA O CURSO	53
4.3 ÍNDICES DE QUALIFICAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO	54
4.4 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR	55
4.5 POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E ATUALIZAÇÃO	55
5 ÓRGÃOS DE ACOMPANHAMENTO DE NATUREZA ACADÊMICA	56
5.1 COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA	56
5.2 COLEGIADO	56
5.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	57
6 SETORES DE APOIO PEDAGÓGICO E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	58
6.1 COMISSÃO PERMANENTE DE AVALIAÇÃO	58
6.2 DIRETORIA DE ENSINO	58
6.3 DEPARTAMENTO DE EXTENSÃO	60
6.3.1 Coordenação de Integração entre Escola, Empresa e Comunidade (CIEEC)	61
6.4 DEPARTAMENTO DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO	61
6.5 SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	61
6.6 NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS	62

6.7 O Apoio ao Discente	62
6.7.1 Atividades de Acolhimento	62
6.7.2 Permanência e êxito	63
6.7.3 Acessibilidade metodológica e instrumental	63
6.7.4 Programa da monitoria.....	64
6.7.5 Apoio psicopedagógico	66
6.7.6 Acompanhamento do Egresso	67
6.8 Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no processo ensino-aprendizagem	68
6.8.1 Multimeios didáticos.....	68
6.8.2 Recursos de Informática	68
6.8.3 Ambiente Virtual de Aprendizagem.....	69
7 INFRAESTRUTURA.....	70
7.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS	70
7.1.1 Distribuição do espaço físico.....	70
7.2 INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS	71
7.2.1 Acessibilidade para pessoas com deficiência física.....	71
7.2.2 Acessibilidade para alunos com deficiência visual	72
7.2.3 Acessibilidade para alunos com deficiência auditiva.....	72
7.3 INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA.....	73
7.3.1 Quadro de horários	74
7.4 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS À ÁREA DO CURSO	74
7.4.1 Quadro de horários dos laboratórios específicos	76
7.4.2 Pessoal de apoio para o laboratório.....	77
7.5 BIBLIOTECA.....	77
7.5.1 Espaço físico da Biblioteca	77
7.5.2 Demonstrativo da relação unidade/quantidade de livros.....	78
7.5.3 Serviços oferecidos na biblioteca.....	78
7.5.4 Horário de funcionamento da biblioteca.....	78
7.5.5 Mecanismo e periodicidade de renovação do acervo	79

7.6	OUTROS AMBIENTES ESPECÍFICOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	80
8	EMBASAMENTO LEGAL	81
	REFERÊNCIAS.....	85
	APÊNDICE: PLANOS DE DISCIPLINA.....	86
1.º	PERÍODO	87
	INFORMÁTICA APLICADA À ENGENHARIA AGRONÔMICA	87
	QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA.....	87
	METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA.....	88
	FÍSICA DO AMBIENTE AGRÍCOLA I	89
	ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA	90
	BIOLOGIA CELULAR	90
	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AGRONÔMICA	91
	COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM	92
2.º	PERÍODO	94
	FÍSICA DO AMBIENTE AGRÍCOLA II	94
	QUÍMICA ORGÂNICA E AMBIENTAL.....	94
	CÁLCULO I.....	95
	ANATOMIA E MORFOLOGIA VEGETAL	96
	ZOOLOGIA E PARASITOLOGIA	97
	GENÉTICA.....	97
	MICROBIOLOGIA.....	98
	ÉTICA PROFISSIONAL E CIDADANIA	99
3.º	PERÍODO	101
	ECOLOGIA	101
	BIOQUÍMICA	101
	QUÍMICA ANALÍTICA	102
	BOTÂNICA E SISTEMÁTICA VEGETAL	103
	ESTATÍSTICA.....	104
	CÁLCULO II.....	105
	MICROBIOLOGIA DO SOLO	106
	AGROMETEOROLOGIA	106
	PEDOLOGIA.....	107

4.º PERÍODO	109
FÍSICA E CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS.....	109
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA RURAL	109
EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA	110
FISIOLOGIA VEGETAL.....	111
FITOPATOLOGIA.....	112
ENTOMOLOGIA	113
HIDRÁULICA.....	114
EXPRESSÃO GRÁFICA.....	115
5.º PERÍODO	116
QUÍMICA E FERTILIDADE DOS SOLOS	116
DOENÇAS DAS PLANTAS CULTIVADAS.....	117
PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS.....	117
IRRIGAÇÃO E DRENAGEM.....	119
TOPOGRAFIA	120
MÁQUINAS E MOTORES	121
ANATOMIA E FISIOLOGIA ANIMAL	121
GESTÃO DE AGRONEGÓCIOS	122
6.º PERÍODO	124
GEOPROCESSAMENTO	124
NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS	125
MELHORAMENTO DE PLANTAS	125
PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES E MUDAS	126
MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA	127
NUTRIÇÃO ANIMAL	128
BIOLOGIA E MANEJO DE PLANTAS DANINHAS	130
AGROECOLOGIA	131
7.º PERÍODO	133
ADUBOS E ADUBAÇÃO.....	133
MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA.....	134
CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES RURAIS.....	135
PRODUÇÃO DE SOJA, MILHO, FEIJÃO E SORGO.....	135

OLERICULTURA	137
PASTAGENS E FORRAGICULTURA	138
FRUTICULTURA TROPICAL E REGIONAL	139
8.º PERÍODO	141
SILVICULTURA	141
PRODUÇÃO DE ALGODÃO, ARROZ, CAFÉ E MANDIOCA.....	142
TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL	143
TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL	144
SOCIOLOGIA E EXTENSÃO RURAL	145
EMPREENDEDORISMO NO AGRONEGÓCIO.....	146
BOVINOCULTURA E BUBALINOCULTURA	147
9.º PERÍODO	149
LEGISLAÇÃO AGRÁRIA E AMBIENTAL.....	149
PLANEJAMENTO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS AGROPECUÁRIOS	149
BIOTECNOLOGIA VEGETAL	150
TCC I.....	151
INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA	152
PRODUÇÃO DE PLANTAS BIOENERGÉTICAS	153
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	154
10.º PERÍODO	156
TCC II.....	156
OPTATIVAS DO 7.º PERÍODO.....	157
AGRICULTURA DE PRECISÃO	157
APICULTURA E MELIPONICULTURA	158
EXTRATIVISMO VEGETAL.....	159
OPTATIVAS 8.º PERÍODO	161
AValiação DE IMPACTOS AMBIENTAIS	161
OVINOCULTURA	161
SECAGEM E ARMAZENAMENTO DE SEMENTES E GRÃOS	162
OPTATIVAS DO 9.º PERÍODO.....	164
GESTÃO DE RESÍDUOS AGROPECUÁRIOS.....	164
PISCICULTURA.....	164

TÓPICOS AVANÇADOS EM MÁQUINAS AGRÍCOLAS.....	165
OPTATIVA PARA QUALQUER PERÍODO	166
LIBRAS	167

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Docentes responsáveis pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO <i>Campus</i> Colorado do Oeste.	19
Quadro 2. Matriz Curricular das disciplinas optativas.....	36
Quadro 3. Formação mínima de docentes exigida para as disciplinas do Curso de Engenharia Agrônômica do <i>Campus</i> Colorado do Oeste.....	51
Quadro 4. Professores do Instituto Federal de Rondônia <i>Campus</i> Colorado do Oeste.	53
Quadro 5. Qualificação e quantitativo de docentes do curso de Engenharia Agrônômica.	54
Quadro 6. Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — <i>Campus</i> Colorado do Oeste.	57
Quadro 7. Estrutura física constituinte do IFRO — <i>Campus</i> Colorado do Oeste.	70
Quadro 8. Especificações do laboratório de informática.	73
Quadro 9. Horário de funcionamento dos laboratórios de Informática do IFRO.....	74
Quadro 10. Relação de laboratórios e seus objetivos.	75
Quadro 11. Horários dos laboratórios do IFRO — <i>Campus</i> Colorado do Oeste.	76
Quadro 12. Pessoal de apoio dos laboratórios.....	77
Quadro 13. Horários de funcionamento da biblioteca.	78
Quadro 14. Unidades específicas para a complementação dos estudos no processo ensino-aprendizagem.....	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de disciplinas conforme os núcleos de conteúdos do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — <i>Campus</i> Colorado do Oeste.....	38
Figura 2. Fluxograma de disciplinas obrigatórias do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — <i>Campus</i> Colorado do Oeste.....	39
Figura 3. Fluxograma parcial de disciplinas que envolvem pré-requisitos do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — <i>Campus</i> Colorado do Oeste.....	40
Figura 4. Fluxograma de disciplinas optativas conforme os núcleos de conteúdos do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — <i>Campus</i> Colorado do Oeste.	40

1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

1.1 DADOS DA INSTITUIÇÃO

Nome:	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA				
CNPJ:	1081734-0001-05				
End.:	Avenida Lauro Sodré, 6500 – Bairro: Aeroporto				
Cidade:	Porto Velho	UF:	RO	CEP:	76.803-260
Fone:	(69) 3221-0066	Fax:	(69) 3225-5045		
E-mail:	reitoria@ifro.edu.br				

Reitor(a): Edslei Rodrigues de Almeida

Pró-Reitor(a) de Ensino: Sheylla Chediak

Pró-Reitor(a) de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação: Dany Roberta Marques Caldeira

Pró-Reitor(a) de Extensão: Aremilson Elias de Oliveira

Pró-Reitor(a) de Administração: Arijuan Cavalcante dos Santos

Pró-Reitor(a) de Desenvolvimento Institucional: Gilmar Alves Lima Junior

1.2 DADOS DA UNIDADE DE ENSINO

Nome:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia <i>Campus Colorado do Oeste</i>				
CNPJ:	10.817.343/0004-40				
End.:	BR 435, Km 63 – Zona Rural				
Cidade:	Colorado do Oeste	UF:	RO	CEP:	76993-000
Fone:	(69) 3341-7601				
E-mail:	campuscolorado@ifro.edu.br				

1.3 CORPO DIRIGENTE DA UNIDADE DE ENSINO

Dirigente Principal da Instituição de Ensino	
Cargo:	Diretor-Geral do <i>Campus</i>
Nome:	Marcos Aurélio Anequine Macedo
Lattes:	http://lattes.cnpq.br/9801577032229739
Fone:	(69) 3341 7602
E-mail:	marcos.anequine@ifro.edu.br

Diretoria de Ensino	
Cargo:	Diretor de Ensino
Nome:	Gisely Storch do Nascimento Santos
Lattes:	http://lattes.cnpq.br/5170046811738476
Fone:	(69) 3341-7648
E-mail:	gisely.storch@ifro.edu.br

Departamento de Apoio ao Ensino	
Cargo:	Chefe do Departamento de Apoio ao Ensino
Nome:	Jessé Alves Batista
Lattes:	http://lattes.cnpq.br/0948268698331481
Fone:	(69) 3341-7636
E-mail:	jesse.batista@ifro.edu.br

Os currículos do corpo dirigente do IFRO, *campus* Colorado do Oeste encontram-se disponíveis para consulta no endereço: <https://portal.ifro.edu.br/colorado/cursos/1935-engenharia-agronomica-bacharelado>.

1.4 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), foi criado através da Lei N° 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que reorganizou a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica composta pelas escolas técnicas, agrotécnicas e cefets, transformando-os em 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia distribuídos em todo o território nacional.

O Instituto Federal de Rondônia (IFRO), portanto, surgiu como resultado da integração da Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste, com 15 anos de existência, e da Escola Técnica Federal de Rondônia (à época em processo de implantação com Unidades em Porto Velho, Ji-Paraná, Ariquemes e Vilhena). A instituição possui uma Reitoria com sede em Porto Velho e os seguintes campi: Colorado do Oeste, Ji-Paraná, Ariquemes, Porto Velho, Vilhena e o Campus Avançado Cacoal.

A Instituição faz parte de uma rede federal de educação profissional, científica e tecnológica quase centenária, que teve sua origem no Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909, assinado pelo Presidente Nilo Peçanha, através do qual foram criadas 19 Escolas de Aprendizes Artífices, uma em cada capital federativa, para atender os filhos dos —desfavorecidos da fortuna, ou seja, as classes proletárias da época.

Marcos Históricos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia:

1) 1993 — criação da Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste através da Lei 8.670, de 30/6/93. O Campus Colorado se encontra em pleno funcionamento desde 1995, ofertando os Cursos Técnicos em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, Tecnólogo em Gestão Ambiental e em Laticínios e PROEJA em Agroindústria e em Agropecuária; criação das Escolas Técnicas Federais de Porto Velho e Rolim de Moura pela Lei 8.670, de 30/6/93, porém não implantadas.

2) 2007 — Criação da Escola Técnica Federal de Rondônia, pela Lei 11.534, de 25/10/07, com unidades em Porto Velho, Ariquemes, Ji-Paraná e Vilhena.

3) 2008 — Autorização de funcionamento da Unidade da Escola Técnica Federal em Ji-Paraná, por meio da Portaria 707, de 9/6/2008; criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), por meio da Lei 11.892, de 29/12/08, que integrou em uma única Instituição a Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste e a Escola Técnica Federal de Rondônia.

4) 2009 — No dia 02 de março, iniciou-se o funcionamento do Campus Ji-Paraná, com os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Florestas e Informática e os Cursos Técnicos Subsequentes em Móveis, Florestas e Informática. No segundo semestre de 2009, iniciou-se a Especialização Lato Sensu em PROEJA no mesmo Campus Educação; em 22 de maio, iniciou-se a construção do Campus Vilhena e, em 1.º de junho, do Campus Porto Velho.

5) 2010 — O Campus Ariquemes começa suas atividades nas antigas instalações da EMARC/CEPLAC, cujo patrimônio foi transferido para o IFRO; o patrimônio do Centro de Educação Tecnológica e de Negócios de Rondônia (CETENE) foi transferido ao IFRO, para a instalação provisória do Campus Porto Velho, onde será estabelecido o Campus Avançado da capital; o patrimônio da Escola Agrícola Municipal de Ensino Fundamental Auta Raupp, de Cacoal, foi transferido para o IFRO; os campi Porto Velho, Cacoal, Ariquemes e Vilhena foram inaugurados e passaram a oferecer seus cursos.

6) 2011: Início das atividades do Campus Avançado Porto Velho Zona Norte. Início da oferta dos Cursos na modalidade de Educação à distância, em 22 (vinte e dois) polos: Técnico em Meio Ambiente; Técnico em Eventos; Técnico em Logística; Técnico em Segurança do Trabalho e Técnico em Reabilitação de

Dependentes Químicos. Início da primeira turma de Engenharia do IFRO (curso de Engenharia Agrônômica em Colorado do Oeste).

7) 2012: Ocorre, em 28 de setembro, a primeira audiência pública do IFRO em Cacoal para apresentação dos dados da pesquisa de atividades econômicas regionais. A Câmara de Vereadores de Guajará-Mirim aprovou a doação do terreno para a construção da sede da nova unidade do IFRO, por meio da Lei de doação do terreno sob o número 1.548/2012 da Prefeitura Municipal, com uma área total superior a 30 mil metros quadrados.

8) 2013: Início da oferta de cursos pelo Campus Porto Velho Zona Norte com os cursos presenciais de Técnico em Informática para Internet, Técnico em Finanças e Superior de Gestão pública, além da oferta dos cursos técnicos EaD produzidos pelo IFRO de Técnico em informática para Internet e Técnico em Finanças. Mudança na categoria de Campus Avançado de Porto Velho para Campus Porto Velho Zona Norte (Portaria nº 331, de 23 de abril de 2013). Abertura de 16 novos polos de EaD, totalizando 25 polos de EaD no Estado. Início em janeiro das obras do novo Campus Guajará-Mirim, através da Ordem de Serviço nº 17, de 20 de dezembro de 2012. Integração da EMARC ao IFRO como Campus Ariquemes (Portaria nº 331, de 23 de abril de 2013) e autorização de funcionamento do Campus Porto Velho Calama (Portaria nº 330, de 23 de abril de 2013). Mudança de categoria de Campus Avançado Cacoal para Campus Cacoal (Portaria nº 330 de 23 de abril de 2013).

9) 2014: Acordo de Cooperação Acadêmica com a Universidad Nacional de Colombia (UNAL), possibilitando pesquisa conjunta, realização de mobilidade estudantil e estágios, além de Termo de Cooperação com o Centro Internacional de Métodos Numéricos em Engenharia (CIMNE), com possibilidade de capacitação para servidores e alunos. Primeira consulta à comunidade do IFRO para eleição dos cargos de Reitor do IFRO. Neste ano também foram escolhidos os Diretores-Gerais dos Campi de Colorado do Oeste e Ji-Paraná.

10) 2015: Protocolo de Intenções assinado com os Institutos Politécnicos de Bragança (IPB) e do Porto (IPP), em Portugal, com realização de mobilidade estudantil e estágios. Mudança do Campus Porto Velho Calama para o novo prédio: 17 salas de aulas, 32 laboratórios, 1 auditório, 2 miniauditórios, restaurante e área de convivência,

1 biblioteca, salas administrativas para todos os departamentos e estacionamento pavimentado.

11) 2016: Ato autorizativo dos Campi Guajará-Mirim e Jaru (Avançado), ambos por meio da Portaria nº 378, de 9 de maio de 2016. Guajará-Mirim foi idealizado desde 2009 para um perfil binacional. Firmado, em agosto, Termo de Cooperação com a Universidade Autônoma de Beni, que possibilitará o intercâmbio de servidores e estudantes para o desenvolvimento conjunto de ações de ensino, pesquisa e extensão.

12) 2017: Realização da cerimônia de inauguração da primeira etapa do Campus avançado Jaru, no dia 12 de maio de 2017, com presença do Ministro da Educação, José Mendonça Filho. Início dos cursos de Engenharia de Controle e Automação (Porto Velho Calama), Arquitetura e Urbanismo (Vilhena), Licenciatura em Ciências (Guajará-Mirim), Zootecnia (Cacoal e Colorado do Oeste) e curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial (Porto Velho Zona Norte). A tipologia do Campus Avançado Jaru foi alterada para Campus Jaru, conforme Portaria MEC N° 1.053, de 5 de setembro de 2017.

13) 2018: Início do curso de Engenharia Agrônômica em Ariquemes; Autorização de funcionamento do Campus Avançado São Miguel do Guaporé; Início das ofertas dos Cursos Superiores EaD de Pedagogia e Formação Pedagógica por meio da Universidade Aberta do Brasil.

14) 2019: Início do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas em Ariquemes e do curso de Medicina Veterinária em Jaru.

15) 2020: Manutenção da oferta do Curso de Licenciatura em Pedagogia e Educação Profissional e Tecnológica; e do Curso de Licenciatura em Formação Pedagógica para Graduados não Licenciados, ambos na modalidade EaD, da Rede UAB/IFRO.

16) 2021: Início do curso de Medicina Veterinária do Campus Colorado do Oeste.

17) 2022: Início do curso Superior de Agrocomputação do Campus São Miguel do Guaporé e Pedagogia EaD e o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet do Campus Porto Velho Zona Norte.

Atualmente, o Instituto Federal de Rondônia possui a seguinte configuração: a Reitoria; 10 implantados: Guajará-Mirim, Porto Velho Calama, Porto Velho Zona Norte, Ariquemes, Jaru, Ji-Paraná, Cacoal, Vilhena, Colorado do Oeste e São Miguel do Guaporé.

O IFRO possui polos em parceria com 44 prefeituras no Estado de Rondônia, 11 polos no estado da Paraíba, 1 polo em Pernambuco, 3 polos em Minas Gerais e 1 um polo internacional em Guayaramerín - Bolívia. Buscando ampliar a oferta de curso através da Universidade Aberta do Brasil (UAB) o IFRO possui 12 polos em parceria com a CAPES (UAB) no estado de Rondônia. A oferta de cursos na modalidade de educação a distância, por meio de parcerias firmadas no estado de Rondônia e com outros estados, tem sido uma estratégia para a expansão e democratização do ensino e uma ascensão das políticas de inclusão educacional e profissional para as comunidades que o IFRO atende, e consequentemente o benefício da construção de uma sociedade mais justa, investindo-se na oferta de programas de qualificação que oportunizem melhores condições de inserção social. 11 municípios na Paraíba;

- 1 município em Pernambuco;
- 3 municípios em Minas Gerais;
- 1 polo na Bolívia (Guayaramerín).

O IFRO também conta com 12 Polos EaD em parceria com a UAB-CAPES.

1.4.1 Histórico da unidade de ensino

A Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste (EAFCO-RO) foi criada pela Lei 8.670, de 30 de junho de 1993, e transformada em Autarquia em 16 de novembro pela Lei 8.731/93. Naquela época, era a única Instituição de educação profissional e tecnológica da rede federal no estado de Rondônia. Iniciou suas atividades com o curso Técnico em Agropecuária de Nível Médio em 13 de fevereiro de 1995, com 123 alunos oriundos de diversos municípios do estado. Formou a primeira turma em 1997.

O campus está localizado na zona rural do Município de Colorado do Oeste, distante 7 km da cidade e dispõe de uma área de 242 hectares (ha), sendo 80 destes preservados como reserva florestal. Além dessa área, o campus possui ainda uma

fazenda experimental (90,3 ha), distante cerca de 12 km da cidade e 20 km do campus. Essa área vem sendo conduzida com foco em Bovinocultura de Corte (sistemas extensivo e intensivo) e na recuperação de área degradadas, onde são realizadas atividades de ensino, pesquisa e extensão intrínsecas aos diferentes níveis de ensino e nos distintos cursos ofertados pelo Campus Colorado do Oeste.

No ano 2000, de acordo com as recomendações do Decreto Federal 2.208/97, foram implantados os cursos profissionalizantes em Agroindústria, Agricultura, Zootecnia e Agropecuária, na modalidade Ensino Médio Técnico. Já no ano de 2002 foram criados os cursos de modalidade "pós-técnico" em Fruticultura e Bovinocultura. Três anos depois (2005), com a flexibilização proporcionada pelo Decreto Federal 5.154/2004, a EAF-CO optou pela oferta do curso Técnico Agrícola Integrado ao Ensino Médio, com habilitação em Agropecuária. No mesmo ano, foi credenciada como Faculdade Tecnológica, criou os cursos superiores de Tecnologia em Gestão Ambiental e Tecnologia em Laticínios, sendo que o ingresso das primeiras turmas ocorreu em 2006.

Nos anos 2007 e 2008 foram implantados, respectivamente, os Cursos Técnicos em Agropecuária e em Agroindústria Integrados ao Ensino Médio, atendendo ao Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos (PROEJA). Em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº 11.892, foi criado o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia que uniu em uma só Instituição a Escola Técnica Federal de Rondônia e a Escola Agrotécnica Federal de Colorado do Oeste.

Já como IFRO, o Campus Colorado do Oeste, ofertou em 2009 o primeiro curso de Especialização Lato Sensu em Educação Profissional Integrada com a Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, do IFRO, com uma turma em Colorado do Oeste e outra em Ji-Paraná. No primeiro semestre de 2010, ingressou a primeira turma do Curso de Licenciatura em Biologia e, em 2011, a primeira turma do curso de Agronomia. A partir de 2011, passou a ofertar Educação a Distância – EAD, através de cursos subsequentes, formando e qualificando técnicos em Reabilitação de Dependentes Químicos, Segurança no Trabalho, Serviços Públicos, Administração, Meio Ambiente, Logística, Agente Comunitário de Saúde, Informática para Internet e Finanças. Também ofertados na modalidade EAD os

cursos técnicos em Alimentação Escolar, Multimeios Didáticos, Secretaria Escolar e Infraestrutura Escolar referentes ao Programa de Formação Inicial em Serviço dos Profissionais da Educação Básica dos Sistemas de Ensino Público – Profucionário.

No ano de 2017 foi iniciado o curso de Graduação em Zootecnia, sendo que até o momento o curso vem se destacando de maneira positiva, considerando a excelente infraestrutura do campus na área de produção animal, o empenho dos docentes, assim como a organização dos discentes. Em 2022, o curso passou por avaliação de reconhecimento do MEC e obteve o conceito máximo, 5.

Em 2021, iniciou-se a oferta de vagas para o curso de graduação em Medicina Veterinária, complementando as áreas de oferta de cursos do *campus* de perfil agrícola e atraindo investimento e desenvolvimento.

Para atender as diversidades e peculiaridades de seus cursos, o Campus possui forte infraestrutura física compreendendo mais de 30 salas de aula, biblioteca, auditório com recursos áudios-visuais, centro de convenções, ginásio poliesportivo, áreas desportivas descobertas, 16 laboratórios de ensino e pesquisa, estação meteorológica, fábrica de rações, abatedouro de aves, além de uma clínica veterinária que está em fase de construção. Unidades de produção animal (PA) com aviário de corte e de postura, cunicultura, apicultura, tanques de peixes, granja de suínos, aprisco, curral coberto, bezerreiro, sala de ordenha, estábulo, abatedouro, silos para silagem, galpão para armazenamento de grãos e matéria-prima para rações e fazenda experimental. Unidades de produção vegetal (PV) com estufas, viveiro de mudas de olerícolas, frutíferas e florestais e também um orquidário. Conta ainda com uma agroindústria de processamento de mel, agroindústrias de processamento de carne, de derivados lácteos, de tecnologia de produtos vegetais. Também possui almoxarifado, oficina mecânica, biodigestores e depósito de reciclagem de lixo. Para atendimento da comunidade escolar há um refeitório, um centro de saúde e alojamentos masculino e feminino (para alunos residentes do ensino médio).

Ao longo de quase 30 anos a Instituição vem atuando no desenvolvimento local e regional, construindo a cidadania a partir de uma educação pública de qualidade sintonizada com os arranjos produtivos locais e políticas de formação profissional com programas e projetos focados na educação de excelência, na consolidação de sua identidade enquanto unidade de uma rede que prevê o desenvolvimento regional e na

expansão da educação profissional, científica e tecnológica, conforme as diretrizes da Educação Básica, Técnica e Tecnológica

1.5 ATIVIDADES PRINCIPAIS DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Rondônia ofertará, quando de sua plena capacidade de funcionamento e Campi instalados, educação profissional técnica de nível médio; ensino técnico em geral; cursos superiores de tecnologia, licenciatura e bacharelado em áreas em que a ciência e a tecnologia são componentes determinantes, em particular as engenharias; e programas de pós-graduação lato e stricto sensu. Com o objetivo de capacitar, aperfeiçoar, especializar e atualizar profissionais em todos os níveis de escolaridade, ministra também cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores.

Na busca de inovações tecnológicas e difusão de conhecimentos científicos, o IFRO promove pesquisa básica e aplicada e desenvolve atividades de extensão, em conformidade com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica e em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais. Tomando por base a determinação do Art. 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o IFRO promoverá também uma política de educação a distância. Neste sentido, implantará um sistema integrado e harmonioso de educação a distância em nível institucional, por se tratar de uma estratégia de ensino e aprendizagem abrangente, num estado em que ainda são poucas as oportunidades de formação profissional técnica.

2 APRESENTAÇÃO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome: Engenharia Agrônômica

Modalidade: Bacharelado

Área de Conhecimento a que pertence: Ciências Agrárias

Habilitação: Bacharelado em Engenharia Agrônômica

Carga Horária: 4.035 horas

Requisitos de Acesso/Forma de Ingresso: Vestibular

Distribuição de Vagas: 40 vagas/semestre

Turno de Funcionamento: Integral

Campus de Funcionamento: Colorado do Oeste

Regime de Matrícula: Semestral, por período da matriz curricular

Prazo de Integralização do Curso: no mínimo 10 e no máximo 20 semestres

2.2 EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO, *Campus Colorado do Oeste*, foi elaborado por uma comissão de professores, que também fazem parte do Núcleo Docente Estruturante (NDE) eleito para o curso (Quadro 1).

Quadro 1. Docentes responsáveis pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO *Campus Colorado do Oeste*.

Nº	Nome	Titulação	CH	RT
1	Camila Isabel de Menezes Fraga	Mestrado	40	DE
2	Dany Roberta Marques Caldeira	Doutorado	40	DE
3	Ernando Balbinot	Doutorado	40	DE
4	Fabiano Gama de Sousa (Coordenador)	Doutorado	40	DE
5	Leandro Cecílio Matte	Doutorado	40	DE
6	Lucimar de Freitas Novais Guimarães	Mestrado	40	DE

2.3 DADOS DO COORDENADOR DO CURSO

Nome:	Murilo vargas da Silveira
Lattes:	http://lattes.cnpq.br/1405443616107851
Fone:	(69) 99293-6561
E-mail:	murilo.silveira@ifro.edu.br

O Curriculum Vitae do Coordenador do Curso de Engenharia Agrônômica encontra-se disponível para consulta no endereço: <https://portal.ifro.edu.br/colorado/cursos/1935-engenharia-agronomica-bacharelado..>

2.4 TOTAL DE VAGAS

2.4.1 Total de vagas no primeiro ano de implantação

Turno de funcionamento	Vagas por turma	Número de turmas	Total de vagas anuais
Integral	40	2	80
Total		2	80

2.4.2 Total de vagas durante o prazo de integralização

Ano	Total Anual
1.º	80
2.º	80
3.º	80
4.º	80
5.º	80
Total	400

2.5 JUSTIFICATIVA

A história da Agronomia está interligada com o surgimento da civilização a partir do momento em que o homem começou a laborar na terra, cultivando plantas. Em princípio o homem retirava as suas fontes alimentares da natureza, dispondo do necessário para a sua sobrevivência. Entretanto, quando essas necessidades foram incrementadas e não era possível atendê-las por meio da caça e da coleta, foi fundamental desenvolver estratégias para sobrevivência, como a agricultura.

O desenvolvimento e a difusão da agricultura trouxeram profundas consequências não somente na obtenção de alimentos e na dieta, mas também em todos os aspectos da vida humana.

É surpreendente como a agricultura se desenvolveu em diversas zonas do mundo tão distantes entre si e aproximadamente na mesma época (entre 8.000 e 6.000 a.C.). Cultivam-se plantas diferentes como: o trigo, a cevada e as leguminosas no Oriente Médio e na Europa; o arroz e o sorgo no sudeste da Ásia; o milho, o feijão e as batatas na América. Além disso, de forma a garantir uma fonte de proteínas, foi desenvolvida a criação de animais: ovinos, caprinos, suínos e bovinos. Porém, nem todas as terras de bom rendimento estavam disponíveis, o que obrigou as comunidades a empregar novas técnicas com a finalidade de produzir uma quantidade maior de grãos e, ao mesmo tempo, incorporar ao cultivo terras marginais não exploradas até então (PONS, 2008).

Portanto, a Agronomia, ciência ligada diretamente com o cultivo de plantas e criação de animais, vem evoluindo durante os tempos. A sua evolução perpassa pelo extrativismo e cultivos sucessivos (provocando, não raro, esgotamento dos solos). Envolve manejo com utilização de rotação de culturas e interação pecuária-lavoura (1.^a revolução agrícola); cultivo intensivo com aplicação de fertilizantes, agrotóxicos e alta tecnologia (2.^a revolução agrícola); uso de técnicas modernas visando à conservação do meio ambiente para as futuras gerações.

O Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO, *Campus* Colorado do Oeste, está fundamentado na aplicação de técnicas modernas de produção agropecuária, em harmonia com o manejo ambiental sustentável — estratégia que determina novos comportamentos, novas linguagens, novos procedimentos e novas atitudes, visando ao desenvolvimento local, regional e da Amazônia Legal. Atualmente, com as mudanças rápidas do mundo do trabalho, é essencial oferecer uma formação profissional empreendedora.

Localizado na Região Norte do Brasil, ocupando 6,2% de sua área, o Estado de Rondônia possui uma extensão territorial de 237.576,167 Km² (IBGE, 2010), com aptidão agropecuária em 80% da área. Deste percentual, 59% apresenta potencial para agricultura, 16% para pecuária e 5% para fins florestais ou pastagens nativas.

O Estado de Rondônia, assim designado em 1982, foi criado em 1943 com a denominação de Território Federal do Guaporé, posteriormente Território de Rondônia. Atualmente, possui uma população em torno de 1,45 milhões de habitantes, distribuída em 53 municípios. A população estimada para 2009 foi de 1.503.928. Trata-se de um dos estados brasileiros a apresentar maior diversidade sociocultural do país. Estão presentes indígenas (50 etnias), remanescentes de quilombolas, ribeirinhos, seringueiros, imigrantes e seus descendentes (FIERO/SEBRAE, 2003).

O desenvolvimento do Estado foi acentuado a partir da década de 70, com investimentos federais em projetos de colonização e intensificação do fluxo migratório para desenvolvimento que implicava em derrubadas e queimadas para o preparo das áreas de plantio do setor agrícola, privilegiando, principalmente, pequenos e médios produtores rurais, o que contribuiu para a atividade agropecuária tornar-se a vocação do Estado até a atualidade.

A economia de Rondônia se baseou em vários ciclos desde a sua colonização, entre eles destacam-se: primeiro ciclo da borracha (1879–1912); ciclo do telégrafo (1910–1940); segundo ciclo da borracha (1942–1945); ciclo da cassiterita (1958–1968) e o ciclo agrícola (1968 até o momento), nos quais destaca-se a criação de Projetos Integrados de Colonização — PICs e Projetos de Assentamento Dirigido — PADs, cumprindo-se uma política de colonização da Amazônia (PDI/IFRO, 2009).

Com isso, e motivados pelo apoio de investimentos da União, várias indústrias começaram a se instalar no Estado ao longo da BR 364. Inicialmente as atividades industriais estavam atreladas ao extrativismo vegetal e mineral. Na exploração mineral, destaca-se a cassiterita, o ouro, o calcário, a água mineral, o topázio, a columbita e materiais para construção civil (brita, cascalho, areia, argila), dentre outros. A produção extrativista vegetal do Estado para o período 1995/2001 está representada por oito produtos: madeira em tora, lenha, borracha, castanha-do-pará, carvão vegetal, açaí (fruto), palmito e copaíba (FIERO/SEBRAE, 2003).

A produção agrícola de Rondônia destaca-se no cultivo de soja, milho, cacau e café, todos estes com crescimento expressivo. Com maior Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP) que a agricultura no estado de Rondônia, a bovinocultura de corte e de leite destaca-se pela produção consolidada no cenário nacional.

De acordo com Pereira e Kahil (2010), com o processo recente de atualização do território no sudoeste da Amazônia, os usos territoriais encontram-se cada vez mais dependentes e ligados às demandas externas. A agricultura moderna praticada no estado de Rondônia exemplifica este processo, especialmente no que se refere ao cultivo da soja, voltado para o mercado externo e muito pautado no uso intensivo de ciência e de informação. Deste modo, há pouco mais de uma década a região do chamado Cone Sul de Rondônia (porção sul do estado) é convocada a desenvolver um conjunto de atividades agrícolas voltadas para o mercado externo, o que exige intensa busca por novas tecnologias e demanda por produtos e serviços cada vez mais especializados.

Atualmente, a expansão da rede federal de formação técnica, tecnológica e profissionalizante considera o potencial do país e as especificidades regionais, incluindo a atuação de Rondônia na agricultura, na pecuária e nas questões ambientais.

O Estado (cujo histórico agrícola é recente), apesar do potencial agropecuário, apresenta limitações de tecnologias e de produção, difusão e aplicação de conhecimentos modernos, principalmente no que se refere à sustentabilidade dos sistemas produtivos e à inserção de atividades no agronegócio. Isso pode ser consequência da falta de qualificação profissional com perfil exigido para o mercado globalizado, inclusive envolvendo responsabilidade social e ambiental. Ao mesmo tempo, existe a demanda da sociedade para a qualificação de profissionais ligados às cadeias produtivas da agropecuária, principalmente nas regiões Sul e Central do Estado, onde concentram-se a produção agrícola e pecuária.

Em consonância à vocação da região, a tradição do *Campus Colorado* do Oeste na oferta de cursos técnicos da área agrícola proporcionou a escolha da Engenharia Agrônoma como primeiro curso na modalidade de bacharelado a ser implantado no IFRO, atendendo aos anseios por meio de consulta à comunidade escolar. A estrutura curricular do curso foi apresentada em reunião, realizada no *Campus*, às entidades públicas e civis relacionadas à área de planejamento e produção agropecuária da região do Cone Sul de Rondônia, que tiveram oportunidade de conhecer, discutir, propor idéias afins aos gargalos da produção agropecuária regional.

Dessa forma, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica foi elaborado para atender a demanda da expansão do setor agropecuário regional e nacional, atentando para as especificidades da Amazônia Legal. Em sua concepção, pretende atender os anseios da sociedade e oferecer informações para a construção de conhecimentos, de forma a contribuir para os desenvolvimentos social, econômico, cultural e ambiental sustentáveis.

2.6 OBJETIVOS

2.6.1 Objetivo geral

Facultar formação humanística e técnico-científica aos cursistas para atuarem no planejamento, gerenciamento e execução dos processos sustentáveis de produção, industrialização e comercialização agropecuária.

2.6.2 Objetivos específicos

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Engenharia Agrônômica está organizado de modo que o graduando possa desenvolver, ao longo do curso:

- a) Capacidade de empreender para implantação de negócio próprio, liderando com alto padrão moral/ético, flexibilidade, iniciativa, criatividade e habilidades de relacionamentos profissionais;
- b) Habilidades para planejar, implantar, executar e coordenar projetos de pesquisa nos diferentes sistemas de produção vegetal e animal, de acordo com as demandas da sociedade;
- c) Amplo conhecimento sobre a integração Lavoura-Pecuária-Floresta como forma de incrementar e otimizar a produção sustentável na Amazônia Legal, ancorada em sólidas bases ecológicas;
- d) Autonomia intelectual para busca e consolidação de novos conhecimentos técnicos e científicos, que favoreça ao desenvolvimento de novas tecnologias para o meio acadêmico e principalmente para o meio rural;

e) Consciência ética e moral para trabalhar com responsabilidade social e ambiental a produção diversificada de alimentos, cumprindo com o papel de manter o homem no campo.

2.7 PÚBLICO-ALVO

O Projeto tem como alvo prioritário a população da região do Cone Sul de Rondônia (Cabixi, Cerejeiras, Colorado do Oeste, Corumbiara, Chupinguaia, Pimenteiras do Oeste e Vilhena). Nessa região o curso de Engenharia Agrônômica era oferecido apenas em Instituições privadas de ensino. A oferta pelo *Campus* Colorado do Oeste será fundamental principalmente para o atendimento à população que possui carência econômica.

No entanto, o público-alvo não se localiza apenas no Cone Sul, mas em todo o estado de Rondônia e outros estados, especialmente do Amazonas e do Mato Grosso. A demanda se comprova no Curso Técnico em Agropecuária oferecido pelo mesmo *Campus*, que contempla alunos de todas as regiões citadas.

Na ocasião do ingresso dos candidatos nas turmas, será preenchida uma ficha de avaliação que contemple os dados sócio-econômicos dos estudantes, cujos dados serão sistematizados pela Coordenação de Assistência ao Educando. Eles servirão para aprimorar o planejamento das ações relacionadas ao curso.

2.7.1 Forma de ingresso

O ingresso de alunos nos cursos de Engenharia Agrônômica se dará após aprovação dos candidatos em vestibular regulado por edital específico para cada ingresso ou mediante apresentação de transferência expedida por outra unidade de ensino também pública e que ofereça educação profissional, científica e tecnológica compatível com o curso em que se pleiteia o ingresso.

Ao diretor de ensino do *campus*, com apoio do coordenador de registros escolares, caberá verificar se existe a compatibilidade da matriz curricular, carga horária e conteúdos disciplinares do curso de origem em relação ao curso de destino

e deliberar favoravelmente ou não a respeito da aceitação de matrícula mediante apresentação de transferência.

O ingresso por apresentação de transferência expedida por outra instituição ou unidade de ensino ficará condicionado ao cumprimento, pelo aluno interessado, de disciplina, carga horária e conteúdos não contemplados no seu curso de origem e oferecidos alternativamente pelo novo *campus* como complementação, ao longo do período letivo em que houve a transferência, para se cumprir a equivalência de estudos por disciplina e por matriz curricular.

Quando existirem vagas remanescentes, poderá ser realizado um processo seletivo especial, instituído pelo *campus*, sob autorização da direção-geral.

2.8 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Agrônômica do Instituto Federal de Rondônia — *Campus* Colorado do Oeste foi elaborado com o objetivo de capacitar profissionais de acordo com os aspectos socioeconômicos do agronegócio e com as especificidades locais e regionais da Amazônia Legal.

Os graduados em Engenharia Agrônômica possuirão atributos diferenciados em flexibilidade, adaptabilidade, liderança, empreendedorismo e autoconfiança, adequados às novas necessidades do mercado e de sustentabilidade. O perfil previsto, conforme a Resolução 1/2006, da Câmara de Educação Superior (CES) do Conselho Nacional de Educação (CNE), é este:

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; e

IV - capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

A proposta pretende desenvolver habilidades e competências para a implantação de tecnologias aliadas à conservação da biodiversidade e melhoria

da qualidade de vida. O conjunto de disciplinas foi elaborado buscando a formação de competências que contemplem os aspectos profissionais regulamentados pelas diretrizes curriculares do Curso de Engenharia Agrônômica aprovadas pelo MEC e pelo sistema CONFEA/CREA. Com essa formação pretendida, espera-se que o egresso tenha as competências e habilidades profissionais previstas pela Resolução CNE/CES 1/2006:

- a) projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais e do agronegócio, aplicando padrões, medidas e controle de qualidade;
- b) realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos, com condutas, atitudes e responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente;
- c) atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- d) produzir, conservar e comercializar alimentos, fibras e outros produtos agropecuários;
- e) participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio;
- f) exercer atividades de docência, pesquisa e extensão no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- g) enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes.

O profissional formado estará apto ainda a:

- a) Planejar, implantar e gerenciar atividades agrícolas e zootécnicas, obedecendo sempre às melhores práticas disponíveis;
- b) Colaborar para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de tecnologia de produção e de transformação de produtos rurais, buscando a conservação e a preservação dos recursos naturais;
- c) Planejar, elaborar e analisar criticamente o manejo e a conservação do solo e da água, dos recursos hídricos, dos sistemas e métodos do geoprocessamento e posicionamento por satélite;
- d) Gerenciar o zoneamento econômico-ecológico de culturas agrícolas;
- e) Gerenciar a área fitossanitária com uso adequado de defensivos agrícolas;
- f) Planejar e desenvolver máquinas e equipamentos para operar em áreas agrosilvopastoris, incluindo agricultura de precisão e fontes de energia;

- g) Elaborar laudos, perícias e pareceres técnicos com condutas, atitudes e responsabilidades técnicas e sócio-ambientais, e realizar vistorias, avaliações e arbitramento;
- h) Gerenciar culturas agrícolas em seus diversos aspectos de implantação, tratamentos culturais, colheita, armazenamento, logística e transporte dos produtos e sua comercialização;
- i) Organizar processos e técnicas de conservação e transformação de matérias-primas em produtos agroindustriais;
- j) Desenvolver processos e técnicas de biotecnologia agrícola, produção de energia e biocombustíveis;
- k) Planejar e desenvolver construções rurais, ambiência, edificações, sistemas de infraestrutura, estradas e instalações complementares para fins agrícolas, silvícolas, pastoris e agroindustriais;
- l) Planejar e desenvolver a exploração zootécnica;
- m) Desenvolver sistemas agrosilvopastoris e agroecológicos;
- n) Gerenciar empresas do agronegócio, inteligência de mercado e gestão de risco, bem como elaborar políticas setoriais;
- o) Exercer atividades de pesquisa e extensão no Ensino Superior e Técnico Profissional;
- p) Planejar o manejo de bacias hidrográficas.

As competências e habilidades dos educandos serão garantidas por meio da disposição dos conteúdos, em termos de carga horária e de planos de estudo, em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe por meio de: conferências e palestras; experimentação em condições de campo ou laboratório; utilização de softwares e sistemas computacionais; consultas a bibliotecas; pesquisas temáticas e bibliográficas; visitas técnicas e ações em eventos como o “Dia de Campo”; desenvolvimento e aplicação de projetos de pesquisa e extensão, com divulgação técnica de resultados; estágios profissionalizantes; congressos, seminários, simpósios, encontros, exposições, concursos, fóruns de discussões, entre outros eventos que favoreçam a interação entre os acadêmicos e a atuação profissional de um engenheiro agrônomo.

3 ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

3.1 CONCEPÇÃO METODOLÓGICA

O curso de Engenharia Agrônômica ofertado tem seu currículo estruturado no regime semestral. É constituído por 10 semestres, sendo organizado com disciplinas obrigatórias, optativas, atividades complementares e estágio supervisionado.

Os semestres não são terminais, ou seja, não conferem ao discente certificação intermediária. A integralização do currículo deve ocorrer no mínimo em dez semestres (5 anos) e no máximo em 20 semestres (10 anos). Caso o discente exceda o prazo determinado, sem justificativa válida, prevista no Regulamento da Organização Acadêmica dos Cursos de Graduação, do IFRO, deverá submeter-se a novo processo seletivo.

A partir do 7.º semestre, o estudante deverá cursar disciplinas optativas distribuídas em três áreas de concentração: Produção Animal, Produção Vegetal e Manejo Ambiental Sustentável. A escolha da área de concentração a ser seguida será manifestada pelo estudante. Entretanto, para que as disciplinas possam ser ofertadas, deverão ter no mínimo sete alunos matriculados.

O currículo do curso foi organizado de modo a garantir o desenvolvimento de competências fixadas pela legislação em vigor e o atendimento às necessidades que foram identificadas pelo Instituto Federal de Rondônia. A estrutura curricular foi organizada para atender a vocação agropecuária do Estado e da região Norte e, especificamente, da região do Cone Sul de Rondônia, tendo em vista as especificidades demandadas para a Amazônia Legal.

A organização curricular foi estruturada com disciplinas articuladas, respeitando uma sequência lógica formativa. As disciplinas representam importantes instrumentos de flexibilização, em conformidade com as distintas realidades regionais, e permitem permanente equivalência dos processos formativos. As disciplinas estão dispostas de maneira a permitir o avanço contínuo e sistemático dos conhecimentos científicos e tecnológicos, apresentando, em alguns casos, pré-requisitos obrigatórios.

O estudante que não for aprovado nas disciplinas definidas como pré-requisito não poderá avançar no eixo das interdependências para se matricular em outra

disciplina que exija aquele pré-requisito. Porém, permite-se ao aluno continuar seus estudos matriculando-se em disciplinas fora do eixo, desde que não ultrapasse o período de integralização do curso. Em momentos oportunos, cursará novamente as disciplinas em que ficou retido e as que delas dependem, conforme o itinerário formativo mais adequado.

Do ponto de vista pedagógico, o educando, enquanto agente do processo da aprendizagem, trabalhará por meio do desenvolvimento de projetos e pesquisas. Pela pedagogia de projetos, o professor ampliará o universo de formação do aluno e o privilegiará agente da aprendizagem. Esta metodologia articula a aprendizagem com o mercado de trabalho, a escola e a sociedade, pois facilita a contextualização e favorece à flexibilidade proporcionada pela estrutura semestral do curso. São previstos projetos de pesquisa e de extensão, que podem incluir congressos, simpósios, seminários, palestras, exposições, dias de campo e outras formas de exploração de temas e/ou de exposição dos conhecimentos construídos.

Deverá ser seguida uma concepção de educação sócio-interacionista, em que se busque o diálogo, a garantia de condições de permanência do aluno no curso e as estratégias de ensino e aprendizagem que garantam uma formação de qualidade.

O investimento em ações que potencializam o aprendizado, relacionando teoria e prática, é muito importante para a qualificação profissional. O uso de laboratórios permitirá mais especificidade ao trabalho e as experimentações necessárias ao curso. Existem, no *Campus*, laboratórios que atendem disciplinas do núcleo básico e laboratórios que atendem disciplinas do núcleo específico da área agrária para atendimento às necessidades do curso. A ampliação, adequação e instrumentalização estão previstos e serão instalados em tempo hábil.

Também serão explorados os recursos de multimídia, como computadores, TVs e data show, para o desenvolvimento de atividades dinâmicas, flexíveis, práticas e modernas, apropriadas a um ensino de qualidade. O discente necessita, inclusive, integrar-se a essas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

São previstas ainda excursões e visitas técnicas a empresas, desenvolvimento de trabalhos em parceria com outras instituições (escolas, ONGs, laboratórios), estudos de caso, participação em eventos externos e realização de estágio e trabalho de conclusão de curso (TCC). Exceto o estágio ou a produção de TCC, que possuem

regulamento específico, as demais atividades especiais serão desenvolvidas conforme indicação nos planos de ensino ou nos projetos desenvolvidos pelos discentes e/ou docentes.

A Instituição incentiva a participação em eventos e sua promoção, especialmente se relacionados à área de agropecuária, pois são de grande valia para a formação específica e geral.

O currículo pauta-se por fim na vivência da prática social e da Agronomia, a fim de permitir a construção multi e interdisciplinar da capacitação profissional.

O regime em tempo integral aumenta a permanência do estudante na Instituição, o que trará maior dedicação e produção de trabalhos e atividades extracurriculares, bem como maior integração com os projetos de pesquisa, atividades complementares e trabalhos de conclusão de curso. Além disso, permite ao discente cursar disciplinas optativas e, eventualmente, aquelas em que não houve aproveitamento suficiente.

3.1.1 Curricularização da extensão

O Plano Nacional de Educação - Lei nº 13.005/2014 assegura na Meta 12, Estratégia 12.7, que: “no mínimo 10% total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social”.

Desse modo, entende-se por extensão, o processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico que promove a interação entre as instituições, os segmentos sociais e o mundo do trabalho com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, visando ao desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional (CONIF/FORPROEXT: Extensão Tecnológica – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, 2013).

Em atendimento à referida estratégia, o Curso de Engenharia Agônômica irá ofertar e operacionalizar a curricularização da extensão ao longo do curso, atribuindo uma carga horária às disciplinas que irão desenvolvê-la individualmente ou em parceria. As atividades de extensão serão distribuídas dentro da carga horária de

disciplinas ao longo do curso, devendo a dinamização estar prevista no planejamento individual dos docentes para as disciplinas.

3.2 MATRIZ CURRICULAR

As disciplinas compreendem um conjunto, em permanente elaboração, de competências, conhecimentos e habilidades que provêm ao educando desenvolver o seu intelecto e fazer progredir gradativamente o seu grau de compreensão do ambiente agrônomo.

De acordo com a Resolução CNE/CES n.º 1, de 2 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Engenharia Agrônoma, o curso deve apresentar as disciplinas em três núcleos de formação: a) **Núcleo de conteúdos básicos (NB)**, que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado; b) **Núcleo de conteúdos profissionais essenciais (NP)**, destinados à abrangência das especificidades da engenharia agrônoma, que contém grandes áreas caracterizadoras do campo profissional e integra as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades; e c) **Núcleo de conteúdos profissionais específicos (NE)**, com vistas a contribuir para o aperfeiçoamento da habilitação profissional do formando e atender às peculiaridades locais e regionais, caracterizando um projeto institucional com identidade própria.

As disciplinas estão distribuídas no Quadro 2, a seguir. Os códigos foram compostos pelas letras iniciais dos núcleos, seguidas de números indicadores do período e da sequência de disciplinas do mesmo núcleo no período, nessa ordem. As aulas serão distribuídas em 200 dias letivos anuais.

As atividades complementares poderão ser realizadas ao longo do curso. Libras (NB00) é a única disciplina optativa que poderá ser cursada em qualquer período do curso.

Quadro 2. Matriz Curricular das disciplinas obrigatórias

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA											
IFRO — CAMPUS COLORADO DO OESTE — RESOLUÇÃO 43/2010/CONSUP/IFRO											
Organizada Conforme Resolução CES/CNE 1/2006 — Hora-Aula igual a 50 minutos											
Períodos	Disciplinas	Códigos	Pré- Requisitos	Créditos	CH Teórica	CH Prática	CH Total (HA - Horas-Aulas)	CH Total (HR - Horas-Relógio)	CH ANP (HA)	CH Extensão (HA)	CH Extensão (HR)
1.º	Informática Aplicada à Engenharia Agrônômica	NB11		3	20	40	60	50	12	6	5
	Química Geral e Inorgânica	NB12		4	60	20	80	67	8	8	6,7
	Metodologia da Pesquisa Científica	NB13		3	40	20	60	50	12	6	5
	Física do Ambiente Agrícola I	NB14		3	40	20	60	50	6	6	5
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	NB15		3	60	-	60	50		6	5
	Biologia Celular	NB16		3	40	20	60	50	12	6	5
	Introdução à Engenharia Agrônômica	NP11		2	40	-	40	33		4	3,3
	Comunicação e Linguagem	NP12		2	40	-	40	33	4	4	3,3
	SUBTOTAL			23	340	120	460	383	54	46	38,3
2.º	Física do Ambiente Agrícola II	NB21	NB14	3	40	20	60	50	6	6	5
	Química Orgânica e Ambiental	NB22		4	60	20	80	67	6	8	6,7
	Cálculo I	NB23		3	60	-	60	50	12	6	5
	Anatomia e Morfologia Vegetal	NB24		3	40	20	60	50	12	6	5
	Zoologia e Parasitologia	NB25		3	40	20	60	50	6	6	5
	Genética	NB26		3	60	-	60	50	12	6	5
	Microbiologia	NB27		3	40	20	60	50	4	6	5
	Ética Profissional e Cidadania	NP21		2	40	-	40	33	8	4	3,3
	SUBTOTAL			24	380	100	480	400	66	48	40
3.º	Ecologia	NB31		2	40	-	40	33	8	4	3,3
	Bioquímica	NB32	NB22	3	40	20	60	50	12	6	5
	Química Analítica	NB33	NB12	3	20	40	60	50	12	6	5
	Botânica e Sistemática Vegetal	NB34		3	40	20	60	50	12	6	5
	Estatística	NB35		3	60	-	60	50	12	6	5
	Cálculo II	NB36	NB23	3	60	-	60	50	6	6	5
	Microbiologia do Solo	NP31	NB27	2	20	20	40	33	12	4	3,3
	Agrometeorologia	NP32		3	40	20	60	50	12	6	5
	Pedologia	NP33		3	40	20	60	50	12	6	5
	SUBTOTAL			25	360	140	500	416	98	50	41,7

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA IFRO — CAMPUS COLORADO DO OESTE — RESOLUÇÃO 43/2010/CONSUP/IFRO Organizada Conforme Resolução CES/CNE 1/2006 — Hora-Aula igual a 50 minutos											
Períodos	Disciplinas	Códigos	Pré- Requisitos	Créditos	CH Teórica	CH Prática	CH Total (HA - Horas-Aulas)	CH Total (HR - Horas-Relógio)	CH ANP (HA)	CH Extensão (HA)	CH Extensão (HR)
4.º	Física e Classificação dos Solos	NP41	NP33	3	40	20	60	50	12	6	5
	Administração e Economia Rural	NP42		3	60	-	60	50		6	5
	Experimentação Agrícola	NP43	NB35	3	40	20	60	50	6	6	5
	Fisiologia Vegetal	NP44	NB32	4	60	20	80	67	12	8	6,7
	Fitopatologia	NP45		3	40	20	60	50	6	6	5
	Entomologia	NP46		3	40	20	60	50		6	5
	Hidráulica	NP47	NB21	2	40	-	40	33	8	4	3,3
	Expressão Gráfica	NB41		2	40	-	40	33		4	3,3
	SUBTOTAL			23	360	100	460	383	44	46	38,3
5.º	Química e Fertilidade dos Solos	NP51	NP33	4	60	20	80	67	16	10	8,3
	Doenças das Plantas Cultivadas	NP52	NP45	3	40	20	60	50	6	6	5
	Pragas das Plantas Cultivadas	NP53	NP46	3	40	20	60	50	6	6	5
	Irrigação e Drenagem	NP54	NP47	4	50	30	80	67	16	8	6,7
	Topografia	NP55		3	40	20	60	50		6	5
	Máquinas e Motores	NP56		2	20	20	40	33		4	3,3
	Anatomia e Fisiologia Animal	NP57		3	40	20	60	50		6	5
	Gestão de Agronegócios	NP58		3	40	20	60	50		6	5
	SUBTOTAL			25	330	170	500	417	34	52	43,3
6.º	Geoprocessamento	NP61		4	40	40	80	67		8	6,7
	Nutrição Mineral de Plantas	NP62		2	20	20	40	33	8	4	3,3
	Melhoramento de Plantas	NP63	NB26	3	40	20	60	50	12	6	5
	Produção e Tecnologia de Sementes e Mudas	NP64		3	30	30	60	50		6	5
	Mecanização Agrícola	NP65	NP56	3	40	20	60	50		6	5
	Nutrição Animal	NP66		3	40	20	60	50	6	6	5
	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	NP67	NP44	3	40	20	60	50	6	6	5
	Agroecologia	NE61		3	40	20	60	50		6	5
	SUBTOTAL			24	290	190	480	400	32	48	40

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA IFRO — CAMPUS COLORADO DO OESTE — RESOLUÇÃO 43/2010/CONSUP/IFRO Organizada Conforme Resolução CES/CNE 1/2006 — Hora-Aula igual a 50 minutos											
Períodos	Disciplinas	Códigos	Pré- Requisitos	Créditos	CH Teórica	CH Prática	CH Total (HA - Horas-Aulas)	CH Total (HR - Horas-Relógio)	CH ANP (HA)	CH Extensão (HA)	CH Extensão (HR)
7.º	Adbos e Adubação	NP71	NP51	2	30	10	40	33	8	4	3,3
	Manejo e Conservação do Solo e da Água	NP72		4	50	30	80	67		8	6,7
	Construções e Instalações Rurais	NP73		3	40	20	60	50	12	6	5
	Produção de Feijão, Milho, Soja e Sorgo	NP74	NP44	3	40	20	60	50	6	6	5
	Olericultura	NP75	NP44	3	40	20	60	50		6	5
	Pastagens e Forragicultura	NP76	NP44	3	40	20	60	50	12	6	5
	Fruticultura Tropical e Regional	NE71	NP44	4	50	30	80	67		8	6,7
	Optativa	NE		3	40	20	60	50		6	5
	SUBTOTAL			25	330	170	500	417	38	50	41,7
8.º	Silvicultura	NP81	NP44	3	40	20	60	50		10	8,3
	Produção de Algodão, Arroz, Café e Mandioca	NP82	NP44	3	40	20	60	50		10	8,3
	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal	NP83		2	20	20	40	33		4	3,3
	Tecnologia de Produtos de Origem Animal	NP84		2	20	20	40	33		4	3,3
	Sociologia e Extensão Rural	NP85		3	50	10	60	50		25	20,8
	Empreendedorismo no Agronegócio	NE81		3	50	10	60	50		10	8,3
	Bovinocultura e Bubalinocultura	NE82	NP66	4	50	30	80	67	10	10	8,3
	Optativa	NE		3	40	20	60	50		10	8,3
	SUBTOTAL			23	310	150	460	383	10	83	69,2
9.º	Legislação Agrária e Ambiental	NP91		3	60	-	60	50	12	10	8,3
	Planejamento e Elaboração de Projetos Agropecuários	NP92		3	40	20	60	50		10	8,3
	Biotecnologia Vegetal	NP93	NP44	3	40	20	60	50	12	6	5
	TCC I	NP94		2	-	40	40	33	8	4	3,3
	Integração Lavoura-Pecuária-Floresta	NE91		3	40	20	60	50		10	8,3
	Produção de Plantas Bioenergéticas	NE92	NP44	3	40	20	60	50		10	8,3
	Recuperação de Áreas Degradadas	NE93	NP72	3	30	30	60	50	12	10	8,3
	Optativa	NE		3	40	20	60	50		6	5
	SUBTOTAL			23	290	170	460	383	44	66	55
10.º	TCC II	NP101	NP94	2	-	40	40	33			
	SUBTOTAL			2		40	40	33			

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA IFRO — CAMPUS COLORADO DO OESTE — RESOLUÇÃO 43/2010/CONSUP/IFRO Organizada Conforme Resolução CES/CNE 1/2006 — Hora-Aula igual a 50 minutos								
Períodos	Disciplinas	CH Teórica	CH Prática	CH Total (HA - Horas-Aulas)	CH Total (HR - Horas-Relógio)	CH ANP (HA)	CH Extensão (HA)	CH Extensão (HR)
Subtotais por Núcleo	Núcleo Básico (24,78%)	900	300	1200	1.000	170	120	100
	Núcleo Profissionaliz. (51,62%)	1.670	830	2500	2.083	228	283	235,8
	Núcleo Específico (13,20%)	420	220	640	533	22	86	71,7
Núcleo Comp.	Atividades Complementares		120	120	100			
	Estágio Supervisionado		384	384	320			
CARGA HORÁRIA TOTAL		2.990	1.854	4.844	4.037	420	489	407,5

As disciplinas optativas do curso de Engenharia Agrônômica, que serão oferecidas a partir do 7.º semestre, podem ser visualizadas no Quadro 3.

Quadro 2. Matriz Curricular das disciplinas optativas

DISCIPLINAS OPTATIVAS DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA IFRO — CAMPUS COLORADO DO OESTE — RESOLUÇÃO 43/2010/CONSUP/IFRO Organizada Conforme Resolução CES/CNE 1/2006 — Hora-Aula igual a 50 minutos								
Períodos	Disciplinas	Códigos	Pré- Requisitos	Créditos	CH Teórica	CH Prática	CH Total (HA - Horas-Aulas)	CH Total (HR - Horas-Relógio)
7.º	Agricultura de Precisão	NE01		3	40	20	60	50
	Apicultura e Meliponicultura	NE02		3	40	20	60	50
	Extrativismo Vegetal	NE03		3	40	20	60	50
8.º	Secagem e Armazenamento de Sementes e Grãos	NE04		3	40	20	60	50
	Ovinocultura	NE05		3	40	20	60	50
	Avaliação de Impactos Ambientais	NE06		3	40	20	60	50
9.º	Tópicos Avançados em Máquinas Agrícolas	NE07		3	40	20	60	50
	Piscicultura	NE08		3	40	20	60	50
	Gestão de Resíduos Agropecuários	NE09		3	40	20	60	50
	Libras (em qualquer período do curso)	NB00		2	40	-	40	33

3.3 FLUXOGRAMA

A distribuição das disciplinas do curso em núcleos de conteúdos (básico, profissionalizante e específico) está apresentada na Figura 1, o que permite melhor visualização das bases necessárias e da evolução das abrangências e especificidades requeridas para a formação de um Engenheiro Agrônomo

Na Figura 2, observa-se o percurso de formação indicando as disciplinas ou requisitos curriculares suplementares, com suas cargas horárias, organização semestral sugerida e a ordem que os alunos deverão seguir para cursá-las, considerando a existência de pré-requisitos.

A interdependência das disciplinas que exigem pré-requisitos está representada em um fluxograma parcial (Figura 3) que contempla especificamente as inter-relações de Fisiologia Vegetal. Ela é condição necessária para cursar disciplinas do núcleo de conteúdos profissionais essenciais.

As disciplinas optativas também estão representadas em fluxograma específico para facilitar a compreensão da distribuição em cada semestre (Figura 4).

Figura 1. Fluxograma de disciplinas conforme os núcleos de conteúdos do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — Campus Colorado do Oeste.

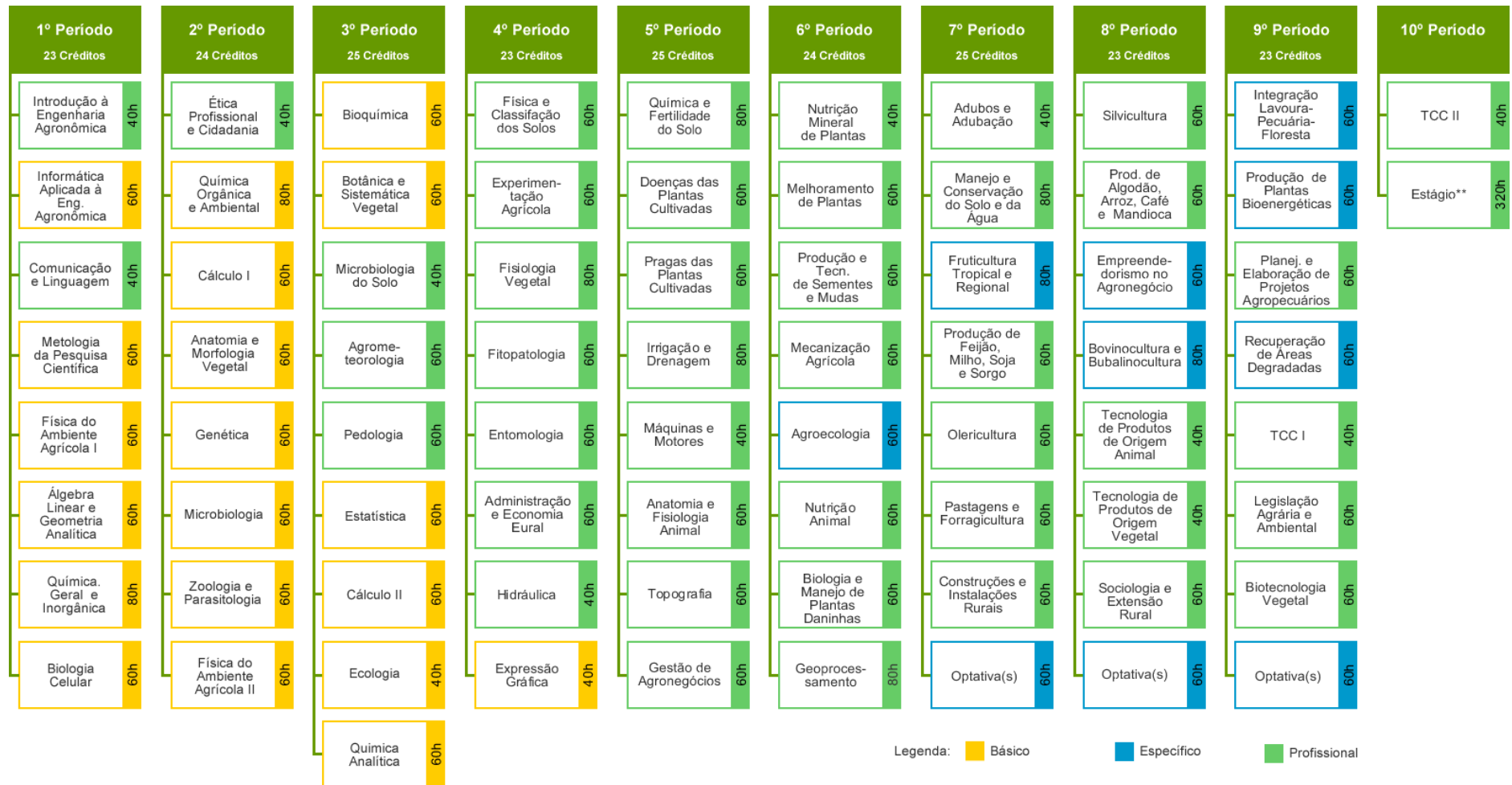
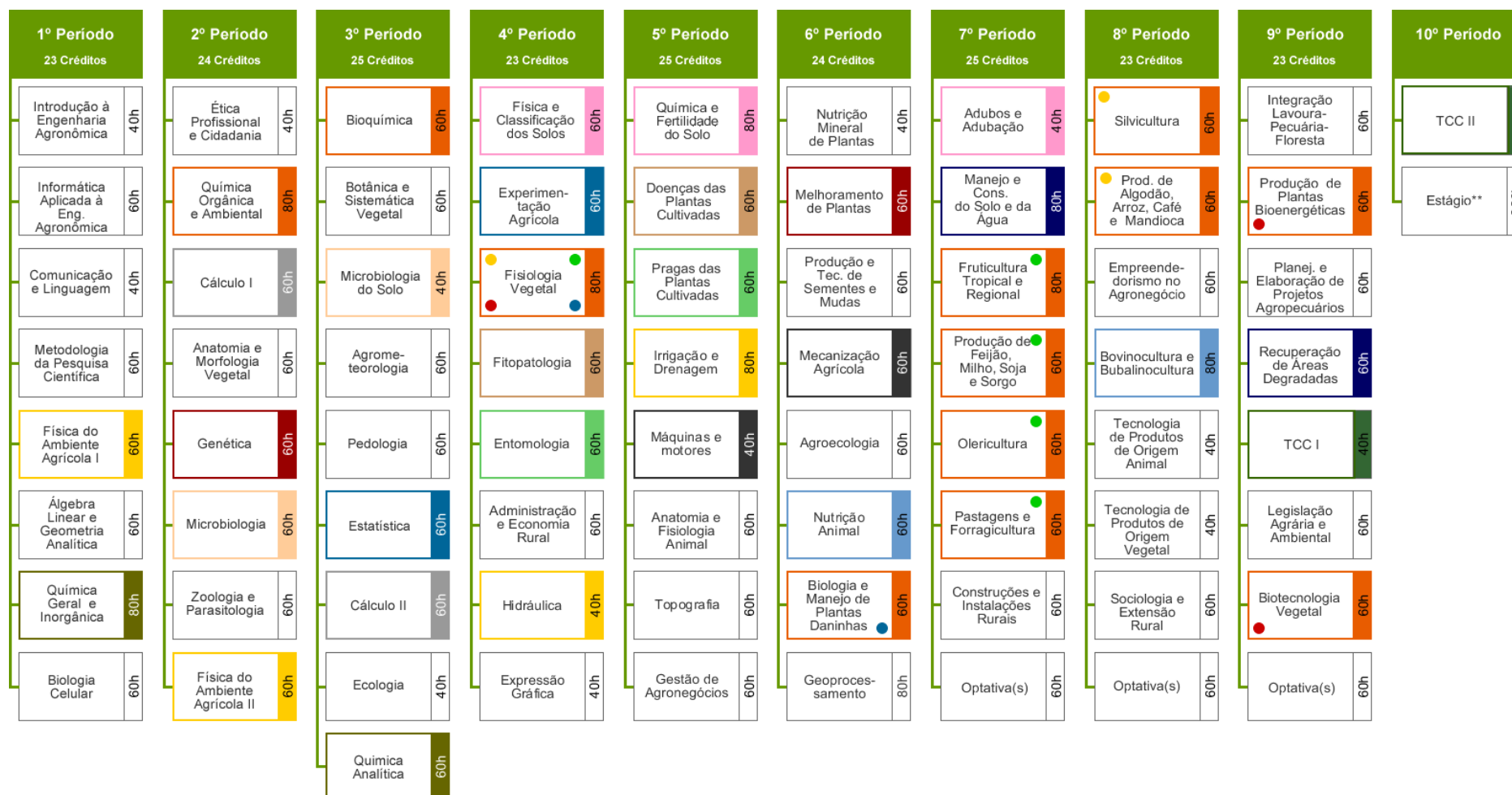


Figura 2. Fluxograma de disciplinas obrigatórias do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — Campus Colorado do Oeste.



* Cores iguais indicam correspondência/pré-requisitos entre as disciplinas.

** O Estágio poderá ser iniciado a partir da conclusão de 25% da carga horária do curso.

Figura 3. Fluxograma parcial de disciplinas que envolvem pré-requisitos do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — Campus Colorado do Oeste.

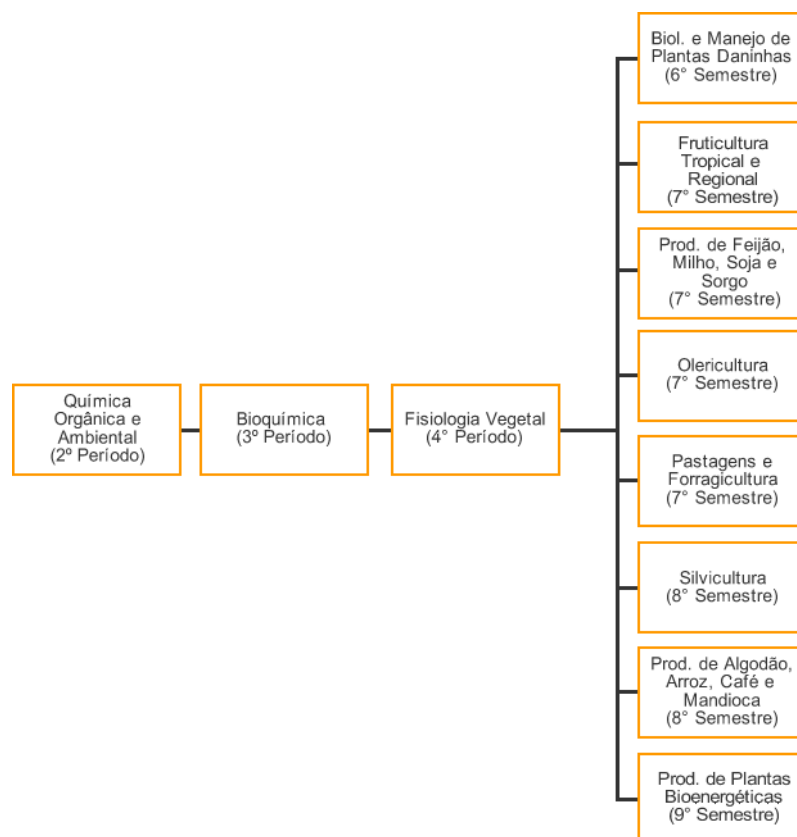


Figura 4. Fluxograma de disciplinas optativas conforme os núcleos de conteúdos do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — Campus Colorado do Oeste.



Observação: Libras é a única das disciplinas optativas que poderá ser cursada em qualquer período do Curso.

3.4 PLANOS DE DISCIPLINA

Os planos de disciplinas do curso de Engenharia Agrônômica encontram-se no Apêndice.

3.4.1 Práticas pedagógicas previstas

Dentre as principais atividades previstas no processo de ensino e aprendizagem, constam:

- I- Aula: módulo de atendimento com duração estabelecida na matriz curricular do curso em que a aula se aplica, envolvendo atividades apenas teóricas, apenas práticas, ou teóricas e práticas, na sala de aula ou espaço alternativo, conforme programação feita pelo professor e previsão nos projetos de curso;
- II- Estágio: prática profissional (obrigatória ou não) realizada em ambiente preparado para a formação profissional na prática, fora do momento de aula, com carga horária específica estabelecida no projeto de curso e regulamentação em documento próprio;
- III- Trabalho de conclusão de curso: prática profissional (obrigatória ou não) realizada fora do momento de aula, com carga horária específica estabelecida no projeto de curso, envolvendo um projeto de pesquisa e a descrição de resultados do projeto, conforme normas da metodologia científica e regulamento próprio;
- IV- Excursão e visita técnica: visita orientada de alunos e professor a ambientes de produção ou serviço relacionados ao curso aplicado, com vistas à vivência prévia das condições de trabalho, e que pode ser computada como aula, quando envolve toda a turma à qual a aula se aplica;
- V- Atividade de extensão: atividade complementar orientada pelos professores (feira, mostra, oficina, visita técnica, encontros, etc.), que desenvolva algum conteúdo trabalhado em sala de aula ou ambiente assemelhado, dentro do curso, e que pode ser computada como aula mediante aprovação da Diretoria de Ensino;

- VI- Atividade de pesquisa científica: atividade complementar orientada por professor, a partir de um projeto de pesquisa, vinculada ou não a programas de fomento, como os de Iniciação Científica, e que não pode ser computada como aula.

3.4.2 Estratégias de flexibilização curricular

A organização curricular do curso possibilita que as atividades multi, inter e transdisciplinares ocorram com maior frequência e que forneçam aos discentes a possibilidade de interligar os conhecimentos de disciplinas diferentes entre si, contextualizando o mundo do trabalho. Essa contextualização deverá acontecer no processo de aprendizagem, aproveitando sempre as relações entre os conteúdos e contextos para dar significado ao aprendido, sobretudo por metodologias que integrem a vivência e a prática profissional ao longo do curso.

O curso disponibilizará disciplinas optativas para serem escolhidas de acordo com a vocação e o interesse dos estudantes. Durante o desenvolvimento do curso poderão ser oferecidas novas disciplinas optativas e/ou suprimidas, de acordo com a demanda.

Algumas disciplinas são similares às de outros cursos do Instituto. Essa interface favorece ao reingresso dos alunos em disciplinas onde ficaram retidos, em vista da maior disponibilidade de tais disciplinas e de sua provável disposição em horários diversos. Assim, pode ser reduzido o tempo de espera para o reingresso, uma vez que o aluno tem a oportunidade de optar por fazê-lo em outros *campi* do IFRO.

3.4.3 Programa de áreas de concentração

Este Programa tem a finalidade de promover ao aluno o aprofundamento de conhecimentos de acordo com seu perfil vocacional, tornando-o mais preparado, familiarizado e competitivo em relação às oportunidades do mundo do trabalho.

Faculta a continuidade de seus estudos em programas de pós-graduação profissionalizantes e de pesquisa.

Cada Área de Concentração foi estruturada com um conjunto de três disciplinas optativas. Cabe ao acadêmico escolher uma área de concentração, de acordo com seus objetivos e suas afinidades, e cursar as respectivas disciplinas.

É permitido ao estudante cursar disciplinas optativas das diferentes áreas de concentração. O Programa de Áreas de Concentração permite o aprofundamento dos conhecimentos num dos seguintes campos das Ciências Agrônômicas:

a) Manejo Ambiental Sustentável

Objetiva qualificar profissionais para atuar no estudo e manejo de bacias hidrográficas, dos ecossistemas naturais, dos agroecossistemas, dos sistemas agroflorestais, da integração Lavoura-Pecuária-Floresta, bem como na recuperação de áreas degradadas, integrando o homem ao ambiente por meio da aplicação de métodos e técnicas baseados nos conceitos de sustentabilidade ecológica, social e econômica. As disciplinas optativas são: Extrativismo Vegetal, Avaliação de Impactos Ambientais e Gestão de Resíduos Agrícolas.

b) Produção Animal

Visa ao preparo de profissionais com ampla e sólida formação técnica e embasamento científico associado ao conceito de agropecuária sustentável, realizada conforme as condições sócio-econômicas da Amazônia Legal e do País. As disciplinas envolvidas favorecem à capacitação focada no desenvolvimento tecnológico relativo ao planejamento, organização, condução e gerenciamento dos sistemas de produção das várias espécies de animais, desde a escolha do local até a comercialização, com responsabilidade social e ambiental. Constan as seguintes disciplinas optativas: Apicultura e Melipolinicultura, Ovinocultura e Piscicultura.

c) Produção Vegetal

Tem por objetivo ampliar a preparação do aluno para a vida profissional, de modo que ele possua ampla e sólida formação técnica associada à visão atual da cadeia agrônômica, capacidade empreendedora para trabalhar nos diversos tipos de empresa e respeito ao meio ambiente. As disciplinas optativas que irão viabilizar esse preparo são: Agricultura de Precisão, Secagem e Armazenamento de Sementes e Grãos, e Tópicos Avançados em Máquinas Agrícolas.

3.4.4 Atividades complementares

As Atividades Complementares estimulam a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, permitindo a permanente e contextualizada atualização profissional específica. Assim, podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, estágios extracurriculares (não- obrigatórios), projetos sociais, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, entre outros, além de disciplinas oferecidas por outras Instituições de Ensino Superior, desde que se integrem com o Projeto Pedagógico do Curso, conforme prevê a Resolução CNE/CES n.º 1/2006.

O § 2.º do artigo 9.º da Resolução CNE/CES 1/2006 enuncia que as atividades complementares se constituem de componentes curriculares enriquecedoras e implementadoras do próprio perfil do formando, sem que se confundam com o estágio obrigatório. Elas constam no currículo com carga horária mínima de 100 horas. Projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, seminários e —dias de campoll são exemplos de práticas já garantidas para o curso, a serem associadas com outras que forem oportunizadas.

A monitoria será destinada a alunos que se destacam positivamente no curso, com o compromisso de colaborar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão de serviços à comunidade. A orientação será de responsabilidade do professor da disciplina objeto da monitoria, conforme regulamentação aprovada pelo Conselho Superior do IFRO.

As atividades deverão ser contabilizadas mediante a solicitação do aluno por meio de requerimento via sistema acadêmico destinado à Coordenação do Curso de Engenharia Agrônômica, instância para a qual solicitará a validação das atividades

realizadas com os devidos documentos comprobatórios. Cada documento apresentado será contabilizado uma única vez e deverá ser registrado no histórico escolar do discente através de submissão eletrônica nos sistemas oficiais do IFRO, de acordo com os termos da Resolução Consup/IFRO nº 24, de 1 de agosto de 2022. Cada documento dependerá de deferimento da Coordenação do Curso, a quem é facultada a exigência de apresentação de documentos originais, caso não possam ser validados eletronicamente online.

3.5 AVALIAÇÃO

3.5.1 Avaliação do processo de ensino-aprendizagem

A avaliação se fundamentará no acompanhamento do processo, que possibilite ao aluno um nível de interatividade com o objeto de estudo, no processo de construção de conceitos e na aplicabilidade dos conhecimentos na resolução de problemas. O processo de avaliação deve constituir-se no principal instrumento de investigação diagnóstica, contínua, cumulativa, sistemática e compartilhada em cada etapa educativa, para a busca incessante da compreensão das dificuldades do educando e o aproveitamento das oportunidades da instituição na dinamização do processo de ensino e aprendizagem.

As estratégias de avaliação terão como base de sustentação a Lei n.º 9.394/96 (LDB) e a proposta pedagógica do IFRO. Elas envolvem:

- a) Avaliação dos docentes pelos discentes por meio de formulário elaborado pela Coordenação de Curso;
- b) Avaliação das disciplinas pelos discentes por meio de formulário elaborado pela Coordenação de Curso;
- c) Avaliação do processo ensino-aprendizagem pelos professores;
- d) Avaliação das disciplinas por seus respectivos professores;
- e) Avaliação do curso pelos egressos através de formulário elaborado pela Coordenação de Curso;
- f) Realização de reuniões periódicas com os professores envolvidos no curso, enfocando as metodologias de ensino empregadas.

Os resultados de tais avaliações serão norteadores de eventuais mudanças no curso e seu Projeto Pedagógico.

A avaliação ~~também~~ é entendida como parte do processo educacional, que permite delinear, obter e fornecer informações úteis para a tomada de decisões com vistas a atingir níveis mais aprimorados de ensino e aprendizagem. A avaliação deve ser ampla, contínua, gradual, includente, mediadora, emancipatória, diagnóstica, somativa, formativa, cumulativa e cooperativa, envolvendo todos os atores, sendo os seus resultados computados e divulgados ao final da aplicação das estratégias de avaliação. A avaliação deve estimular o desenvolvimento do aluno, despertando-o para suas possibilidades, criando expectativas positivas, aguçando a curiosidade e elevando a auto-estima dos educandos.

O processo de acompanhamento e avaliação se dará nas dimensões:

- 1) Do processo de ensino e aprendizagem;
- 2) Do projeto pedagógico do curso;
- 3) Do resultado do ensino e da aprendizagem;
- 4) Da infra-estrutura física e recursos materiais.

Trata-se de um processo permanente que pode encaminhar modificações em qualquer momento da execução do curso e será apresentado no formato de relatórios, cujo detalhamento será definido pela Direção de Ensino (DE), Departamento de Apoio ao Ensino (DAPE), Supervisão Pedagógica (SP) e, principalmente, pela Coordenação do Curso, baseando-se nos itens desse projeto Pedagógico.

3.5.2 Avaliação do curso

A avaliação do desenvolvimento do Projeto Pedagógico se dará em relação ao cumprimento de seus objetivos, perfil do egresso, habilidades e competências, estrutura curricular, flexibilização curricular, áreas de concentração, quantitativo de disciplinas optativas, atividades complementares, pertinência do curso no contexto local e regional, corpo docente e discente.

Essa avaliação será efetivada por meio de um relatório elaborado pela Coordenação de Curso a cada dois anos, a partir da implantação deste Projeto

Pedagógico. O processo de avaliação elaborado pela Coordenação de Curso será dividido em três etapas:

- 1) Avaliação realizada pela Coordenação de Curso, com emissão de parecer encaminhado ao NDE;
- 2) Avaliação realizada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), com emissão de parecer encaminhado à Diretoria de Ensino;
- 3) Posteriormente a essas etapas será produzido um relatório final pelo NDE, para ser apreciado pelo Colegiado de Curso.

Os principais indicadores do bom funcionamento do curso serão:

- Aceitação do profissional no mercado de trabalho regional, nacional e internacional;
- Aceitação do profissional na comunidade acadêmica;
- Evolução dos currículos do curso e suas ênfases;
- Integração do curso na sociedade;
- Resultados dos estágios;
- Resultados dos projetos de pesquisa e extensão.

3.6 PRÁTICA PROFISSIONAL

3.6.1 Estágio

O estágio oportuniza o contato do aluno e professor com o contexto real do mundo do trabalho. Possibilita o desenvolvimento de competências técnicas e o “aprender a conviver”, seja aplicando as teorias trabalhadas no Instituto, seja vivenciando uma prática sob supervisão. Favorece ao confronto e questionamento de teorias, de modo a aprimorar e sedimentar conhecimentos.

A prática deverá seguir as exigências estabelecidas no regulamento de estágio dos cursos de graduação do IFRO, em consonância com a Lei 11.788/2008. De acordo com a Resolução CNE/CES n.º 1/2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônômica, no artigo 8.º, o estágio deverá ser concebido como conteúdo curricular obrigatório.

Os estudantes do curso de Engenharia Agrônômica somente poderão estagiar após ter concluído 25% do curso. O estágio obrigatório do estudante será de 320 horas e realizado conforme o Regulamento próprio do Instituto Federal de Rondônia.

3.6.2 Trabalho de conclusão do curso

De acordo com a Resolução CNE/CES 306/2004 (p. 5), o trabalho de curso

deverá ser centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional do curso, como atividade de síntese e integração de conhecimento, devidamente regulamentado e aprovado pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação, além das diretrizes técnicas relacionadas com a sua elaboração. É recomendável que a execução do trabalho deva ser conduzida ao longo do último ano do curso.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de acordo com a sua natureza, abrangerá uma das seguintes categorias:

- a) Pesquisa bibliográfica;
- b) Pesquisa de campo, experimental, estudo de caso ou outra prática semelhante;
- c) Projeto agropecuário — desenvolvido em empresas e/ou instituições fora do espaço físico do IFRO, com apresentação de relatório.

O Conselho Superior do IFRO regulamentará as normas de TCC.

3.7 POLÍTICA DE INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — *Campus de Colorado do Oeste* foi concebido com atenção às diretrizes do Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI).

A interação da pesquisa, extensão e ensino poderá ser realizada por meio da implantação de atividades como “Dias de Campo”, mini-cursos e projetos de iniciação científica. Tais atividades possibilitarão aos educandos vivenciar e relacionar a pesquisa, ensino e extensão com as necessidades locais e regionais.

A Coordenação de Curso priorizará a implantação de no mínimo um Dia de Campo por ano, para que se difundam as pesquisas realizadas no Instituto e se

possibilite a integração da comunidade escolar com o setor produtivo. A Coordenação estimulará a criação de Empresa Júnior de Agronomia e um Núcleo de Incubadora de Empresas.

3.7.1 Política de articulação com empresas

Para complementação dos estudos, o aluno deverá realizar um estágio de 320 horas. Ele será uma das principais estratégias de articulação do IFRO com as empresas. Além disso, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônoma contempla a implantação de uma Empresa Júnior de Agronomia e do Núcleo de Incubadora de Empresas, como políticas de integração com as empresas.

A Empresa Júnior é uma associação civil, sem fins lucrativos, de cunho educacional e científico que tem como finalidades: promover o desenvolvimento técnico e acadêmico dos estudantes; promover o desenvolvimento econômico e social da comunidade por meio de suas atividades; fomentar o espírito empreendedor dos estudantes; promover o contato dos alunos com o mercado de trabalho; estimular o desenvolvimento pessoal e profissional; prestar serviços, como consultorias, ~~com foco~~ em médias, pequenas e microempresas, em entidades e a pessoas físicas.

A formação de Empresa Júnior deverá, na sua essência, ser constituída e gerida pelos alunos, com o intuito de desenvolver o empreendedorismo estudantil nas áreas de atuação de um Engenheiro Agrônomo, sob orientação dos professores e de profissionais especializados.

O Núcleo de Incubadora de Empresas é um ambiente planejado e protegido, propício para o desenvolvimento de empresas interessadas em investir em novos projetos. A incubadora oferece um ambiente flexível e encorajador onde são oferecidas facilidades para o surgimento e crescimento de novos empreendimentos a um custo bem menor do que no mercado, na medida em que esses custos são rateados e às vezes subsidiados (BAÊTA, 1999).

A maior chance de sucesso de empresas instaladas em uma incubadora está no processo de seleção, que capta os melhores projetos e seleciona os empreendedores mais aptos, e isso naturalmente amplia as possibilidades de sucesso das empresas.

Portanto, um núcleo de incubadora de empresas será oportuna para que os estudantes desenvolvam os seus projetos e sejam inseridos no mundo do trabalho.

O funcionamento, planejamento, atuação e articulação da Empresa Júnior e do Núcleo de Incubadora de Empresas será definido em estatuto próprio, a partir de suas respectivas criações.

3.8 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

O aproveitamento de disciplinas será proporcionado de acordo com a oferta do curso e do calendário estabelecido pelo IFRO, levando-se em conta os critérios estabelecidos na Regulamentação de Organização Acadêmica (ROA) da Instituição.

Os educandos poderão cursar disciplinas obrigatórias e optativas que sejam oferecidas em outros cursos do IFRO e outras instituições, desde que compatíveis com as competências, conhecimentos e carga horária das disciplinas presentes no curso de Engenharia Agrônômica. Para tal prática, deverão ser consideradas as matrizes curriculares dos dois cursos relacionados na análise de equivalência e as ementas e cargas horárias das disciplinas para as quais se requer o aproveitamento, tendo em vista o que está sendo oferecido no *Campus*.

O aproveitamento de estudos, se concedido, ocorrerá se os estudos submetidos a aproveitamento corresponderem à carga horária de pelo menos 75% e a conteúdos iguais ou excedentes do previsto no curso onde se requer que seja feito o aproveitamento. Mas tal aproveitamento será concedido apenas quando requerido exclusivamente nos prazos estabelecidos para matrícula de ingresso e quando os estudos houverem sido realizados há no máximo cinco anos da data do requerimento.

3.9 CERTIFICAÇÃO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos educandos que concluírem todas as disciplinas, estágio, TCC e atividades complementares necessários à integralização do curso será outorgado o grau de Bacharel em Engenharia Agrônômica, em cerimônia de Colação de Grau. Só serão concedidos os Diplomas de Habilitação aos alunos que concluírem todas as disciplinas e práticas profissionais previstas nos cursos, com aproveitamento.

4 EQUIPE DE PROFESSORES

4.1 REQUISITOS DE FORMAÇÃO

A expansão institucional está relacionada ao crescimento quantitativo e qualitativo de seu quadro de profissionais. Assim, a contratação de docentes deverá ocorrer conforme as necessidades da instituição e os requisitos mínimos de formação, expressos no quadro 4.

Quadro 3. Formação mínima de docentes exigida para as disciplinas do Curso de Engenharia Agrônômica do Campus Colorado do Oeste.

Disciplina	Requisitos mínimos
Metodologia da Pesquisa Científica	Graduação em qualquer área de formação apresentada neste quadro.
Comunicação e Linguagem	Graduação em Letras.
TCC I	Graduação em qualquer área de formação apresentada neste quadro.
TCC II	
Informática Aplicada à Engenharia Agrônômica	Graduação em Informática.
Ética Profissional e Cidadania	Graduação em Pedagogia, Psicologia ou Sociologia.
Sociologia e Extensão Rural	Graduação em História, Ciências Sociais ou Sociologia.
Física do Ambiente Agrícola I	Graduação em Física.
Física do Ambiente Agrícola II	
Álgebra Linear e Geometria Analítica	Graduação em Matemática.
Cálculo I	
Cálculo II	
Estatística	Graduação em Estatística ou Matemática.
Experimentação Agrícola	Graduação em Engenharia Agrônômica ou áreas afins, ou Matemática, com Pós-Graduação em Estatística.
Química Geral e Inorgânica	Graduação em Química.
Química Orgânica e Ambiental	
Bioquímica	
Biologia Celular	Graduação em Biologia.
Anatomia e Morfologia Vegetal	
Genética	
Microbiologia	
Zoologia e Parasitologia	
Botânica e Sistemática Vegetal	Graduação em Biologia ou Engenharia Agrônômica.
Ecologia	Graduação em Biologia, Engenharia Agrônômica, Ambiental ou Florestal.
Administração e Economia Rural	Graduação em Engenharia Agrônômica. Graduação em Administração ou Economia, com Pós Graduação em Administração ou Economia Rural.
Gestão de Agronegócios	
Empreendedorismo no Agronegócio	
Planejamento e Elaboração de Projetos Agropecuários	
Topografia	Graduação em Engenharia de Agrimensura ou Engenharia Agrônômica.

Disciplina	Requisitos mínimos
Geoprocessamento	Graduação em Engenharia de Agrimensura, ou Geografia ou Engenharia Agrônômica.
Hidráulica	Graduação em Engenharia Agrícola ou em Engenharia Agrônômica.
Irrigação e Drenagem	
Máquinas e Motores	
Mecanização Agrícola	
Construções e Instalações Rurais	
Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal	Graduação em Engenharia de Alimentos; Graduação em Engenharia Agrônômica, com Pós-Graduação na área de Alimentos.
Tecnologia de Produtos de Origem Animal	
Microbiologia do Solo	Graduação em Engenharia Agrônômica ou áreas afins.
Pedologia	
Física e Classificação do Solo	
Química e Fertilidade do Solo	
Adubos e Adubação	
Manejo e Conservação do Solo e da Água	
Anatomia e Fisiologia Animal	Graduação em Zootecnia ou Medicina Veterinária; Graduação em Engenharia Agrônômica, com Pós-Graduação na área de atuação.
Nutrição Animal	
Pastagens e Forragicultura	Graduação em Zootecnia; Graduação em Engenharia Agrônômica ou Medicina Veterinária com Pós-Graduação na área de atuação.
Apicultura e Meliponicultura	
Bovinocultura e Bubalinocultura	
Ovinocultura	
Piscicultura	
Extrativismo Vegetal	Graduação em Engenharia Ambiental; Graduação em Engenharia Florestal, ou Engenharia Agrônômica ou Gestão Ambiental, com Pós-Graduação na área de atuação.
Avaliação de Impactos Ambientais	
Recuperação de Áreas Degradadas	
Gestão de Resíduos Agrícolas	
Introdução à Engenharia Agrônômica	Graduação em Engenharia Agrônômica; Graduação em áreas afins com Pós-Graduação na área de atuação.
Agrometeorologia	
Fisiologia Vegetal	
Fitopatologia	
Entomologia	
Doenças das Plantas Cultivadas	
Pragas das Plantas Cultivadas	
Nutrição Mineral de Plantas	
Melhoramento de Plantas	
Produção e Tecnologia de Sementes e Mudas	
Agroecologia	
Biologia e Manejo de Plantas Daninhas	
Fruticultura Tropical e Regional	
Produção de Feijão, Milho, Soja e Sorgo	
Olericultura	
Agricultura de Precisão	
Produção de Algodão, Arroz, Café e Mandioca	
Secagem e Armazenamento de Sementes e Grãos	
Produção de Plantas Bioenergéticas	
Biotechnology Vegetal	
Silvicultura	Graduação em Engenharia Florestal ou áreas afins, com Pós-Graduação na área de atuação.
Legislação Agrária e Ambiental	Graduação em Engenharia Agrônômica, Ambiental ou Florestal.
Integração Lavoura-Pecuária-Floresta	

4.2 EQUIPE DOCENTE CONSTITUÍDA PARA O CURSO

A equipe de professores disponível para o início do Curso de Engenharia Agrônômica está descrita no Quadro 5. No total são 46 docentes, dentre eles 30 Doutores, 12 Mestres e 4 Especialistas. Os *Curriculum Vitae* desses professores estão disponíveis para consulta no endereço: <https://portal.ifro.edu.br/colorado/cursos/1935-engenharia-agronomica-bacharelado>.

Quadro 4. Professores do Instituto Federal de Rondônia Campus Colorado do Oeste.

N.º	Nome	Formação	Titulação	Área
1	Aldo Max Custodio	Engenharia Agrônômica	D	Ciências Agrárias
2	Alessandra Vasconcellos Nunes	Ciências Biológicas	D	Ciências Biológicas
3	Aline Fonseca do Nascimento	Engenharia Agrônômica	D	Entomologia Agrícola
4	Anderson Puker	Engenharia Agrônômica	M	Entomologia
5	Bibiana Karling Martini Yonekawa	Química Industrial	D	Química
6	Camila Isabel de Menezes Fraga	Engenharia Sanitária-Ambiental	M	Física Ambiental
7	Charles Emerick Medeiros Dutra	Química	M	Química
8	Damaris Suelen Nascimento	Engenharia Agrônômica	M	Produção Vegetal
9	Dany Roberta Marques Caldeira	Engenharia Florestal	D	Ciência Florestal
10	Diego Soares Carvalho	Ciências Biológicas	D	Farmacologia
11	Elaine Lima da Fonseca	Engenharia Agrônômica	D	Geografia
12	Erica de Oliveira Araujo	Engenharia Agrônômica	D	Produção Vegetal
13	Ernando Balbinot	Ciências Agrícolas	D	Produção Vegetal
14	Fabiana da Rocha	Engenharia Agrônômica	D	Agricultura Tropical
15	Fagton de Mattos Negrão	Zootecnia	D	Ciência Animal
16	Gean Batista de Lima	Matemática	M	Tecnologia Nuclear
17	Germann Wilk Reis de Almeida	Ciência e Tecnologia de Laticínios	D	Ciência e Tecnologia de Alimentos
18	Hédi Carlos Minin	Ciências da Computação	M	Computação
19	Jefferson Aristiano Vargas	Pedagogia	M	Ciências e Humanidades
20	Jessé Alves Batista	Engenharia Agrônômica	D	Agricultura de Precisão
21	José Vagner Silva	Engenharia Agrônômica	D	Produção Vegetal
22	Kayena Delaix Zaqueo	Ciências Biológicas	D	Biodiversidade
23	Larissa Ferraz Bedor Jardim	Medicina Veterinária	M	Medicina Veterinária
24	Leandro Cecílio Matte	Engenharia Agrônômica	D	Agronomia
25	Luiz Cobiniano de Melo Filho	Engenharia Agrônômica	D	Agronomia
26	Márcio Moreira Costa	Filosofia	M	Estudos Literários
27	Marcos Aurélio Anequine de Macêdo	Engenharia Agrônômica	D	Proteção de Plantas

N.º	Nome	Formação	Titulação	Área
28	Maurício Silva Lacerda	Matemática	D	Estatística Aplicada e Biometria
29	Micaías Catrinque da Silva	Matemática	E	Matemática
30	Murilo Vargas da Silveira	Engenharia Agrônômica	M	Produção Vegetal
31	Nélio Ranieli Ferreira de Paula	Engenharia Agrônômica	D	Ciência dos Alimentos
32	Odair Antonio Barbizan	Ciências Biológicas	D	Nanociências
33	Patricia Candida de Menezes	Engenharia Agrícola e Ambiental	D	Ciência do Solo
34	Rafael Henrique Pereira dos Reis	Engenharia Agrônômica	D	Agricultura Tropical
35	Rafael Norberto de Aquino	Tecnologia em Gestão Ambiental	D	Agronomia
36	Ranieli dos Anjos de Souza	Biologia	D	Sensoriamento Remoto
37	Roberta Carolina Ferreira Galvão de Holanda	Ciências Biológicas	D	Fisiologia Vegetal
38	Sirlene Zanardi Neiva	Ciências Biológicas	E	Ciências Biológicas
39	Stella Cristiani Gonçalves Matoso	Engenharia Agrônômica	D	Ciência do Solo
40	Tatiane Alves Pereira Gonçalves	Química	M	Química
41	Valdique Gilberto de Lima	Engenharia Agrônômica	D	Agronomia
42	Valdir Moura	Engenharia Agrônômica	D	Sensoriamento Remoto
43	Wanderley Rocha Meira Filho	Engenharia Agrônômica	E	Agronegócio
44	Warley José Campos Rocha	Letras	M	Linguística
45	William Kennedy do Amaral Souza	Ciências Sociais	D	Sociologia
46	Willian Mota	Engenharia Agrônômica	E	Agronegócio

D=Doutorado; M=Mestrado; E=Especialização. Todos os docentes trabalham 40 horas por semana e possuem Dedicação Exclusiva.

4.3 ÍNDICES DE QUALIFICAÇÃO DOS DOCENTES DO CURSO

A correlação entre o quantitativo inicial de profissionais, sua titulação e área de formação, incluindo-se o coordenador do curso de Engenharia Agrônômica, está apresentada no Quadro 6.

Quadro 5. Qualificação e quantitativo de docentes do curso de Engenharia Agrônômica.

Titulação	Qtde.	% do total	Na área do curso		Em outras áreas	
			Qtde.	% do total	Qtde.	% do total
Especialização	4	8,7	2	7	2	11
Mestrado	12	26,1	4	14	8	44
Doutorado	31	65,2	22	79	8	44
Total	46	100	28	-	18	-

4.4 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

A equipe multidisciplinar deverá ser responsável pela concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais nas disciplinas com conteúdo disponibilizado à distância. A equipe multidisciplinar do Campus será composta pelo coordenador de educação a distância, e os professores capacitados nomeados para as disciplinas da grade quando aplicável. Sendo este, um professor da área de letras, um da engenharia agrônômica. Além destes, comporão a equipe multidisciplinar, um técnico de assuntos educacionais (TAE), uma pedagoga do Departamento de Apoio ao Ensino e um representante da Coordenação de Gestão da Tecnologia da Informação (CGTI).

4.5 POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO, QUALIFICAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

No IFRO — *Campus Colorado do Oeste*, os servidores participam de cursos de qualificação e atualização anualmente, seja por meio de programas de formação continuada da própria Instituição, seja pelos investimentos próprios dos servidores, que têm buscando constante sua especialização. O IFRO valoriza a formação dos seus professores, oferecendo benefícios salariais, investe em oportunidades de qualificação por meio de seus próprios cursos ou de parceria com outras instituições, bem como autoriza os servidores a se afastarem para seus estudos, quando assim requerido, mas sempre tendo em vista a manutenção dos serviços oferecidos.

O IFRO é uma instituição que oferece cursos desde a educação básica até a pós-graduação *stricto sensu*. Tem, pois, como previsão, ampliar o leque de oferta de cursos de aperfeiçoamento e especialização, de modo a aproveitar as potencialidades de sua equipe e, conseqüentemente, ampliá-las. A formação em nível de mestrado e doutorado é um requisito fundamental nas instituições com essa abrangência. No IFRO, os quadros de especialização devem ser implementados com a urgência decorrente da própria demanda social na região, que carece de formação superior para atuação nas áreas de educação, ciência e tecnologia.

5 ÓRGÃOS DE ACOMPANHAMENTO DE NATUREZA ACADÊMICA

5.1 COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA

Trabalha em articulação com os demais setores de apoio para atendimento às necessidades do estudante e do próprio curso. Será realizada por um profissional com elevado grau de formação, experiência profissional e acadêmica e disponibilidade de tempo para as atividades de avaliação, acompanhamento, instrução e apoio relacionadas ao curso. Suas competências estão previstas no Regulamento da Organização Acadêmica dos Cursos de Graduação.

5.2 COLEGIADO

O Colegiado de Curso de Graduação, no âmbito de cada *campus*, é um órgão consultivo e deliberativo com o fim de participar das decisões sobre assuntos acadêmicos do curso que representa, e é composto pelos seguintes membros:

- I- Coordenador do curso, como presidente;
- II- Diretor-geral;
- III- Chefe do Departamento de Apoio ao Ensino;
- IV- Todos os professores em atividade no curso;
- V- Um aluno regular do curso, escolhido, dentre os líderes de turma interessados na representação, pelo critério da melhor nota no conjunto das disciplinas cumpridas no período letivo anterior ao da escolha ou no último ano do curso de nível médio, quando a escolha for feita antes do final do primeiro período letivo do curso atual.

Suas competências também estão previstas no Regulamento da Organização Acadêmica dos Cursos de Graduação.

5.3 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante (Quadro 7) é responsável por elaborar este Projeto Pedagógico, além de supervisionar, acompanhar e consolidar a implementação do Curso de Engenharia Agrônômica. Foi eleito pela equipe de professores e pela Direção-Geral do *Campus*.

Quadro 6. Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Agrônômica do IFRO — Campus Colorado do Oeste.

Nº	Nome	Formação	Titulação	Área
1	Murilo Vargas da Silveira (coordenador)	Engenharia Agrônômica	M	Produção Vegetal
2	Anderson Puker	Engenharia Agrônômica	M	Entomologia
3	Ernando Balbinot	Ciências Agrícolas	D	Produção Vegetal
4	Fabiana da Rocha	Engenharia Agrônômica	D	Agricultura Tropical
5	Ranieli dos Anjos de Souza	Biologia	D	Sensoriamento Remoto
6	Valdique Gilberto de Lima	Engenharia Agrônômica	D	Agronomia

D=Doutorado; M=Mestrado. Todos os docentes trabalham 40 horas por semana e possuem Dedicção Exclusiva

6 SETORES DE APOIO PEDAGÓGICO E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O Curso de Engenharia Agrônômica terá por base uma estrutura organizacional constituída pela Comissão Permanente de Avaliação e por setores de apoio ao desenvolvimento educacional.

6.1 COMISSÃO PERMANENTE DE AVALIAÇÃO

Estabelece os critérios para uma avaliação completa, contínua e permanente da Instituição, levando em consideração as diretrizes estabelecidas pelo MEC para avaliação dos cursos superiores. As normas das atividades da Comissão serão regulamentadas pelo IFRO.

6.2 DIRETORIA DE ENSINO

Articula-se com a Direção-Geral e com os demais setores de manutenção e apoio ao ensino para o desenvolvimento das políticas institucionais de educação. Delibera a respeito de programas, projetos e atividades de rotina, conforme competências descritas no Regimento Interno do *Campus* e as instruções da Direção-Geral; organiza, executa e distribui tarefas referentes ao desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão.

a) Departamento de Apoio ao Ensino: vinculado à Diretoria de Ensino, é o órgão que abrange as Coordenações que atuam nos processos de instrução e acompanhamento do ensino e aprendizagem no âmbito dos Cursos Técnicos e de Graduação, bem como atua em uma ação integrada com os Departamentos de Extensão e de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação, quanto aos registros acadêmicos, serviços de biblioteca e outras ações delegadas pela chefia imediata.

b) Departamento de Assistência ao Educando: é responsável pelo atendimento aos alunos do campus, por meio de ações que favoreçam à permanência e êxito no processo de formação.

O IFRO tem por política institucional garantir não somente o acesso ao ensino de qualidade, mas criar mecanismos que garantam a permanência do aluno na instituição, com sucesso em sua trajetória acadêmica.

O atendimento/acompanhamento pedagógico às turmas e aos alunos, de forma individualizada, tem como objetivo o desenvolvimento harmonioso e equilibrado dos acadêmicos em todos os aspectos — físico, mental, emocional, moral, estético, político, educacional e profissional. Para tanto, serão direcionados esforços no sentido de:

- a) Proporcionar ao aluno atividades para integração ao grupo no qual está inserido;
- b) Proporcionar informações que favoreçam a inserção dos estudantes no cotidiano escolar;
- c) Identificar estratégias adequadas para uma ação integrada de trabalho com os docentes;
- d) Trabalhar atitudes e valores em grupo ou individualmente, tanto com os alunos quanto com os professores;
- e) Possibilitar ao aluno consciência de suas escolhas e decisões profissionais, que serão trabalhadas ~~também~~ no âmbito individual e no coletivo;
- f) Avaliar, atender e/ou encaminhar para setores competentes os alunos envolvidos em situações de conflito, ou com problemas que interfiram direta ou indiretamente no seu desenvolvimento acadêmico;
- g) Trabalhar a Organização Didática: normas, direitos e deveres, instâncias de decisão dos processos políticos, pedagógicos e administrativos e informações sobre os serviços oferecidos pelo IFRO;
- h) Buscar interação com professores, individualmente ou em grupo (reuniões de área, de turma, encontros pedagógicos e outros), para discutir sobre os encaminhamentos decorrentes do processo de ensino e aprendizagem.

c) Coordenação de Registros Acadêmicos: setor de registro, acompanhamento, informação e controle de notas, frequência e outros dados relativos à vida escolar do aluno, incluindo-se trâmites para expedição de ~~disciplinas~~ diplomas.

d) Coordenação de Biblioteca: registra, organiza, cataloga, informa, distribui e recolhe livros e outras obras de leitura; interage com professores, alunos e demais agentes internos ou externos para o aproveitamento das obras da biblioteca no desenvolvimento do ensino e da aprendizagem e/ou da formação geral.

e) Coordenação de Educação à distância (CEaD): a Coordenação de Educação à distância, vinculada ao Departamento de Apoio ao Ensino, é o setor responsável pela execução das atividades do ensino a distância no campus, realizando, em consonância com o Departamento de Apoio ao Ensino, o planejamento, a organização a avaliação dos processos de ensino aprendizagem e instrução das práticas relacionadas à oferta de cursos nesta modalidade.

6.3 DEPARTAMENTO DE EXTENSÃO

Orienta os agentes das comunidades interna e externa para o desenvolvimento de projetos de extensão, considerando a relevância dos projetos e a viabilidade financeira, pedagógica e institucional do *Campus*; participa de atividades de divulgação e aplicação dos projetos, sempre que oportuno e necessário; oferece orientação vocacional aos alunos.

Por meio da Coordenação de Integração entre Escola, Empresa e Comunidade, cumprirá as atividades de rotina relativas a estágio (levantamento de vagas de estágio, credenciamento de empresas, encaminhamento ao mercado de trabalho, estabelecimento de relação quantitativa e qualitativa adequada entre alunos e docentes orientadores, etc.), desenvolverá planos de intervenção para conquista do primeiro emprego, acompanhará egressos por meio de projetos de integração permanente, construirá banco de dados de formandos e egressos, fará as diligências para visitas técnicas, dentre outras funções.

Em geral, o Departamento de Extensão apoia a administração, a Diretoria de Ensino e cada membro das comunidades interna e externa no desenvolvimento de atividades que favoreçam ao fomento do ensino e da aprendizagem. Usa como estratégia a projeção, a instrução, a logística, a intermediação e o *marketing*.

6.3.1 Coordenação de Integração entre Escola, Empresa e Comunidade (CIEEC)

O CIEEC está ligado ao Departamento de Extensão, é a Coordenação de Integração entre Escola, Empresa e Comunidade (CIEEC) e Coordenação de Formação Inicial e Continuada. A Coordenação de Integração entre Escola, Empresa e Comunidade, que cumpre as atividades de rotina relativas ao estágio, como:

- Levantamento de vagas de estágio, credenciamento de empresas, encaminhamento ao mercado de trabalho e estabelecimento de relação quantitativa e qualitativa adequada entre alunos e docentes orientadores;
- Desenvolve planos de intervenção para conquista do primeiro emprego;
- Acompanha egressos por meio de projetos de integração permanente;
- Constrói bancos de dados de formandos e egressos;
- Faz as diligências para excursões e visitas técnicas, entre outras funções.

6.4 DEPARTAMENTO DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Atende as necessidades da Instituição também de forma articulatória, relacionando a pesquisa e a inovação com as atividades de ensino; responde pela necessidade de informação, organização e direcionamento das atividades afins, atentando-se para novas descobertas e o desenvolvimento de projetos de formação e aperfeiçoamento de pessoas e processos.

Por meio da Coordenação de Pesquisa e Inovação, trabalhará com programas de fomento, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica — PIBIC Júnior e outros, e projetos específicos de desenvolvimento da pesquisa, realizados no âmbito interno ou não, envolvendo não apenas os alunos e professores, como também a comunidade externa.

6.5 SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Trabalha pela automação e desenvolvimento de sistemas nos mais diversos níveis e segmentos, envolvendo Gestão da Rede Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) dos Institutos Federais, Observatório Nacional do Mundo do

Trabalho, EPT virtual, Portal Nacional de EPT, EPT Internacional, Acessibilidade Virtual, Controle Acadêmico (responsável pelo controle da documentação do aluno na instituição), dentre outros programas, sistemas e processos.

6.6 NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE) tem como atribuição desenvolver, acompanhar, avaliar e implementar ações com a finalidade de promover o desenvolvimento do estudante, minimizar a exclusão social e facilitar o acesso das pessoas com necessidades educacionais especiais ao mundo do trabalho através do preparo e qualificação, objetivando o favorecimento pleno da cidadania. O núcleo conta com:

- a) Uma equipe formada por profissionais com adequada especialização (psicólogo, assistente social, intérprete em Libras e outros), que adotará medidas que atender as necessidades educacionais do aluno com deficiência;
- b) Adaptação pedagógica de materiais como apoio necessário à aprendizagem, conforme a característica da deficiência.

6.7 O Apoio ao Discente

O apoio ao discente é prestado de diversas formas e por variados segmentos no âmbito do IFRO, de acordo com a necessidade de cada aluno e de acordo com as demandas.

6.7.1 Atividades de Acolhimento

No início de cada semestre, conforme previsto no calendário acadêmico, ocorre o acolhimento tanto dos estudantes calouros como dos veteranos. A Direção Geral, juntamente como a Direção de Ensino e a Coordenação do Curso realizam a apresentação da instituição e as perspectivas do curso. Além das orientações de cunho institucional também são desenvolvidas atividades lúdicas visando promover a

integração entre os alunos do curso e dos demais cursos superiores que compõem o Campus Colorado do Oeste.

6.7.2 Permanência e êxito

O IFRO conta com uma política de acesso permanência e êxito regulamentados pela RESOLUÇÃO Nº 26/REIT - CONSUP/IFRO, DE 04 DE ABRIL DE 2018, que tem como objetivo oportunizar o acesso e ampliar as condições de permanência e êxito dos estudantes do IFRO, contribuindo para a promoção da equidade de oportunidades no exercício das atividades acadêmicas, científicas, esportivas e culturais.

A referida política define que o acesso poderá ocorrer por meio das seguintes ações:

- I. Políticas de ingresso e ações afirmativas;
- II. Oferta de cursos de acordo com a demanda regional;
- III. Expansão das unidades e polos de ensino.

A permanência e o êxito desenvolver-se-ão por meio de ações, tais como:

- I. Oferta de auxílio financeiro pelos Programas de Assistência Estudantil;
- II. Fomento de auxílio financeiro para programas e ações de ensino, pesquisa e extensão;
- III. Acompanhamento acadêmico, compreendendo ações de caráter pedagógicos, psicológicos e sociais;
- IV. Atendimento biopsicossocial e atenção à saúde;
- V. Apoio a participação em eventos relacionados à formação dos estudantes;
- VI. Fomento às ações de cultura, esporte, lazer e inclusão digital;
- VII. Participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação;
- VIII. Infraestrutura e acessibilidade.

6.7.3 Acessibilidade metodológica e instrumental

A acessibilidade metodológica constitui um princípio que o IFRO, em sua prática pedagógica, tem procurado desenvolver no âmbito dos cursos de graduação. Compreendida como a “ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo, este princípio educativo está relacionado diretamente à concepção subjacente à

atuação docente” (BRASIL, 2016 pg. 23) Neste sentido, alguns princípios regem a atuação do IFRO como um todo e especialmente no Curso de Engenharia Agrônômica:

- a) Questionamento constante sobre a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional;
- b) Desenvolvimento de estratégias de ensino diferenciadas diante das dificuldades apresentadas pelos estudantes;
- c) Disponibilização de horário semanal de atendimento aos alunos pelos professores;
- d) Elaboração de currículos e programas visando o sucesso do estudante com qualidade;
- e) Oferta de disciplinas em caráter especial quando houver um alto índice de retenção, visando a permanência e o êxito do estudante;
- f) Utilização de diferentes recursos de aprendizagem, especialmente o Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA;
- g) Previsão de processos de aproveitamento de estudos, reconhecimento de saberes e competências e terminalidade específica;
- h) Utilização de recursos adequados para estudantes com necessidades específicas.

6.7.4 Programa da monitoria

O IFRO possui uma Política de Monitoria (RESOLUÇÃO Nº 56 DE 11 DE DEZEMBRO DE 2014) que se caracteriza como uma atividade de estudantes no apoio aos professores de disciplinas que requeiram contribuição de colaboradores com adequados níveis de conhecimento, habilidades no relacionamento interpessoal e predisposição ao desenvolvimento de planos de trabalho.

A Monitoria tem a finalidade de promover o acompanhamento e instrução suplementar de estudantes no exercício das atividades de rotina, de reforço escolar, de recuperação de estudos e outras formas de apoio colaborativo, de modo que não se confunde com estágio.

No âmbito do IFRO, a finalidade da monitoria consta do fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem integrado aos diversos componentes curriculares

nos diferentes cursos e modalidades de ensino do IFRO, promovendo a articulação entre as atividades teóricas e práticas.

O Programa de Monitoria do IFRO, prevê duas modalidades:

I. Monitoria Regular, para atendimento às atividades rotineiras de manutenção do ensino, envolvendo práticas de campo, de laboratório, recuperação de estudos e outras, que requerem constantemente o apoio de monitores;

II. Monitoria Especial, para atendimento às atividades excepcionais de apoio ao ensino, correspondentes a situações emergenciais e/ou desenvolvimento de projetos, programas e planos específicos.

O Programa de Monitoria objetiva ainda:

a. garantir apoio excepcional nos processos de aprendizagem, seja pela natureza das atividades, seja pela necessidade dos educandos;

b. oportunizar aos estudantes com reconhecida potencialidade para estes fins, desenvolver competências e habilidades de ensino, tutoria e aplicação de planos e projetos de aprendizagem;

c. maximizar as condições de atendimento aos estudantes que requerem apoio excepcional;

d. oportunizar a aplicação de recursos que incentivem a atividade colaborativa, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão.;

e. contribuir com as ações de permanência e êxito dos estudantes durante o desenvolvimento dos seus estudos no IFRO.

As atividades de nivelamento, calcada numa perspectiva de acessibilidade metodológica e inclusão, tem como objetivo desenvolver nos alunos ingressantes e naqueles que estão cursando os semestres subsequentes, no IFRO as habilidades básicas necessárias ao prosseguimento dos seus estudos garantindo assim a permanência e êxito dos estudantes. O desenvolvimento de estratégias de nivelamento justifica-se pela percepção sobre a situação atual da Educação Básica brasileira, onde o estudante ingressa no ensino superior com uma base educacional peculiar.

Observa-se ainda que muitos desses estudantes não tiveram uma boa formação escolar refletindo, diretamente, na qualidade das atividades acadêmicas de nível superior. Os docentes, especialmente em disciplinas básicas e naquelas que

apresentam grau de dificuldade elevado, constata os déficits de conteúdos apresentados pelos alunos, requerendo ações didático-pedagógicas específicas visando contribuir para a superação das dificuldades que os estudantes encontram no decorrer do curso.

No âmbito do curso de Engenharia Agrônômica são desenvolvidas as seguintes atividades:

- a. Organização do currículo contendo disciplinas específicas que tem como objetivo promover o nivelamento dos estudantes a saber: (disciplinas condizentes com o curso);
- b. Oferta de disciplinas em caráter especial quando houver um alto índice de retenção, visando a permanência e o êxito do estudante;
- c. Apoio para a formação de grupos de estudos entre os estudantes, principalmente nos primeiros semestres;
- d. Desenvolvimento de atividades de monitoria em disciplinas específicas;
- f. Estágios não obrigatórios remunerados

O IFRO Campus Colorado do Oeste, através da Coordenação de Integração, Escola, Empresa e Comunidade - CIEEC, recebe e processa todas as demandas de estágio recebidas pela instituição, tanto o estágio não remunerado como o remunerado. Quando as oportunidades para estágio não remunerado são disponibilizadas pelas empresas a Coordenação do Curso juntamente com o corpo docente, divulga as vagas entre os alunos, de acordo com o perfil solicitado.

6.7.5 Apoio psicopedagógico

O Campus possui uma Coordenação de Assistência ao Educando/Departamento de Apoio ao Educando – CAED/DEPAE, vinculada à Diretoria de Ensino, é o setor responsável pela elaboração, coordenação e execução de planos, programas e projetos de assistência estudantil, assessoramento pedagógico e promoção social, visando o desenvolvimento físico, psíquico e social dos discentes do Campus, por meio de ações que favoreçam à permanência e êxito no processo de formação. A coordenação é formada por uma equipe multiprofissional composta por Pedagogo; Enfermeira; Assistente Social; Assistente de Aluno e

Intérprete de Libras, que auxiliam os discentes nas suas necessidades para o desenvolvimento no âmbito escolar.

6.7.6 Acompanhamento do Egresso

A Política de Acompanhamento de Egressos é constituída de ações, projetos e atividades, articuladas entre o ensino, pesquisa e extensão, que visam ao cadastramento, ao acompanhamento, à formação continuada, à inclusão e inserção no processo produtivo, ao encaminhamento para o mundo do trabalho e à manutenção do vínculo institucional com os antigos estudantes.

Será obedecida a Resolução 45/2017/CONSUP/IFRO, de 11 de setembro de 2017, que dispõe sobre os procedimentos, finalidades, organização e o funcionamento da Política de Acompanhamento de Egressos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, definindo que:

Art. 13º O acompanhamento dos egressos será realizado com cada turma, após o primeiro semestre de conclusão do curso, estendendo-se, pelo menos, até o terceiro ano após a sua conclusão.

Art. 14º As informações que darão subsídio ao acompanhamento dos egressos serão coletadas por meio de questionário eletrônico, disponibilizado no Portal do Egresso.

Art. 15º Os questionários eletrônicos ficarão disponíveis permanentemente no portal do IFRO, sendo responsabilidade de cada campus divulgar e estimular a participação dos egressos.

Art. 16º Os Departamentos de Extensão em articulação com os demais departamentos, por meio de mensagens eletrônicas, solicitarão aos egressos o preenchimento do questionário, seis meses após a conclusão do curso e anualmente até que se completem cinco anos.

Art. 17º As informações obtidas serão disponibilizadas periodicamente no Painel de Indicadores do IFRO e atualizadas semestralmente.

Art. 18º Bianualmente as informações serão organizadas em forma de relatório, que darão origem aos indicadores para uso da Instituição na gestão administrativa e acadêmica.

6.8 Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no processo ensino-aprendizagem

6.8.1 Multimeios didáticos

O IFRO Campus Colorado do Oeste disponibiliza, para utilização de professores e alunos, recursos multimídia que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem. Tais recursos envolvem laboratórios e uma biblioteca física informatizada, uma biblioteca virtual, equipados com computadores e dispositivos de áudio e vídeo para criação e apresentação de materiais por alunos e professores, tornando-os mais atrativos e atualizados. Para auxiliar o processo, também são disponibilizados softwares capazes de suportar a criação de materiais multimídia.

Os professores são frequentemente atualizados quanto à criação de materiais e de metodologias para aplicação na rotina acadêmica. Para isso, participam de atividades pedagógicas desenvolvidas pelo IFRO ou por empresas especializadas contratadas, que possibilitam a melhoria na utilização das tecnologias de hardware e software disponibilizados.

6.8.2 Recursos de Informática

A utilização dos recursos de informática se dá ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem, de acordo com a necessidade de cada ação envolvida, de forma geral e específica.

De forma geral:

- Execução do Projeto Pedagógico do Curso: Sistema de Gestão Acadêmica – SGA; SUAP; SEI; Sistema Integrado de Planejamento; E-mail institucional; Site do IFRO/Página do Campus/Página do Curso; Pacotes de Aplicativos (processador de texto, planilhas eletrônicas, etc.);
- Acessibilidade digital e comunicacional: AVA/MOODLE; SUAP, E-mail institucional; SGA - Portal do Aluno; Aplicativo IFRO Mobile; Site do IFRO/Página do Campus/Página do Curso; Sistema de Bibliotecas – GNUTECA;
- Interatividade entre docentes e discentes: AVA/MOODLE; SUAP, E-mail institucional; SGA - Portal do Aluno; SGA - Portal do professor;

- Acesso a materiais: AVA/MOODLE; Bases de Dados CAPES; Repositório Institucional;
- Pesquisas diversas: Biblioteca Virtual com mais de 10.000 títulos, nas áreas de Exatas, Jurídica, Letras e Artes, Pedagógica, Saúde e Sociais Aplicadas.

6.8.3 Ambiente Virtual de Aprendizagem

Uma das ferramentas para interação utilizadas no Curso de Engenharia Agrônômica é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), na plataforma Moodle, por meio do qual são viabilizadas atividades que visem ao ensino-aprendizagem, com acesso a materiais didático-pedagógicos, ferramentas assíncronas e síncronas, mídias educacionais, além de ferramentas de comunicação que propiciem as inter-relações sociais.

No AVA são disponibilizados recursos para consulta de material didático, textos complementares, realização de atividades didáticas e outras atividades relacionadas ao curso. É uma ferramenta acessada com senha individual, que funciona como ambiente de apoio à aprendizagem. A plataforma congrega as ferramentas de interação e realização das atividades de percurso disponíveis no Moodle e propostas para o desenvolvimento de atividades contextualizadas e de experiência prática ao longo do processo de formação.

Somam-se ao processo os recursos pedagógicos necessários ao ensino remoto, realização de tarefas ou estudo autônomo, tais como: vídeos, animações, simulações, reuniões remotas, links, atividades interativas com professores e alunos, biblioteca virtual e conteúdo da web, possibilitando aos cursistas o desenvolvimento da autonomia da aprendizagem e ainda, a facilidade na busca de informação e construção do conhecimento. Também é disponibilizado no AVA o acesso aos serviços de: informações acadêmicas, notas, calendários, informações pedagógicas, cronogramas, arquivos disponíveis, slides das aulas, materiais complementares, contatos, entre outros.

7 INFRAESTRUTURA

7.1 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

7.1.1 Distribuição do espaço físico

O campus está em processo de expansão de sua infraestrutura, com garantia dos ambientes e recursos para a realização do curso. Os setores de atendimento possuem equipamentos e mobiliários adequados, além de pessoal de apoio para a manutenção e organização dos espaços e instrumentos de trabalho. Para atender, de forma adequada, às necessidades acadêmicas, foram projetadas suas instalações prediais dentro dos padrões exigidos pelos órgãos de controle. Além disso, estão ocorrendo obras para expansão da estrutura e adequação às demandas da comunidade acadêmica.

Quadro 7. Estrutura física constituinte do IFRO — Campus Colorado do Oeste.

Dependências	Qtde.	Área (m ²)	Infraestrutura
Salas de Aula	34	60	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia
Auditório	1	600	Com 500 lugares, projetor multimídia, notebook, sistema de caixas acústicas e microfones.
Biblioteca	1	400	Com espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos e acervo bibliográfico e de multimídia.
Laboratório de Informática básica	2	86	Com 40 máquinas, software e projetor multimídia ou TV.
Laboratório de Biologia	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Química	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Física	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Matemática	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Solos	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Bromatologia e Nutrição Animal	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Fisiologia Vegetal e Nutrição Mineral de Plantas	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa

Dependências	Qtde.	Área (m²)	Infraestrutura
Laboratório de Biotecnologia Vegetal	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Entomologia	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Fitopatologia	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Sementes	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Microbiologia	1	56	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Agroindústria - Carne	1	100	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Laboratório de Agroindústria - Leite	1	150	Equipamentos específicos para aulas e atividades de pesquisa
Setor de Mecanização Agrícola	1	200	Máquinas e implementos agrícola
Sala de reunião	1	25	Mesas, cadeiras, computadores e impressoras
Miniauditório	1	80	Com 80 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia.
Sala de professores - convivência	1	75	Mesas, cadeiras, sofás, computadores e impressoras
Centro de Convenções	1	3.200	Ambiente amplo para realização de eventos.
Salas do setor administrativo	8	320	Mesas, cadeiras, computadores e impressoras
Salas do setor pedagógico	8	320	Mesas, cadeiras, computadores e impressoras
UEPE de Produção Animal	3	480	Salas administrativas e salas de aula com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia ou TV.
UEPE de Produção Vegetal	2	160	Salas administrativas e salas de aula com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia ou TV.

7.2 INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS

7.2.1 Acessibilidade para pessoas com deficiência física

O Instituto está se adaptando para possibilitar o acesso às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, eliminando obstáculos que limitam ou impeçam o acesso, a liberdade de movimento e a circulação com segurança das pessoas com deficiência, contribuindo para que estes alcancem a utilização com segurança e autonomia.

Este acesso é percebido através de passagens de pedestres, percursos de entrada e de saída de veículos, banheiros adaptados, escadas e rampas adequados a acessibilidade.

Nos espaços que estão sendo ampliados, os espaços contarão com as seguintes adaptações de acessibilidade:

- I- Nas áreas externas ou internas da edificação, destinadas a garagem e a estacionamento de uso público, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção permanente;
- II- Pelo menos um dos acessos ao interior da edificação será livre de barreiras arquitetônicas e de obstáculos que impeçam ou dificultem a acessibilidade de pessoa com deficiência física ou com mobilidade reduzida;
- III- Os locais de espetáculos, conferências, aulas e outros de natureza similar deverão dispor de espaços reservados para pessoas que utilizam cadeira de rodas, e de lugares específicos para pessoas com deficiência auditiva e visual, inclusive acompanhante, de acordo com a ABNT, de modo a facilitar-lhes as condições de acesso, circulação e comunicação.

O Instituto *Campus* fomentará programas ou desenvolverá projetos destinados a especializar recursos humanos em acessibilidade, para facilitar a comunicação, o acesso e a permanência no ensino e na aprendizagem.

7.2.2 Acessibilidade para alunos com deficiência visual

O IFRO Campus Colorado do Oeste está se adaptando para adquirir equipamentos que favoreçam a acessibilidade para alunos com deficiência visual, a fim de facilitar o ensino e aprendizagem a todos os alunos. Neste sentido, foi adquirido impressora para escrita em braile e estabelece, sob demanda, contrato de tutores aos alunos com necessidades específicas.

7.2.3 Acessibilidade para alunos com deficiência auditiva

O IFRO Campus Colorado do Oeste conta com intérprete de língua de sinais/língua portuguesa; flexibiliza a correção dos instrumentos de avaliações, valorizando o conteúdo semântico; possui materiais de informativos e formativos para o trabalho com os diferentes sujeitos em seu âmbito. Além disso, possui placas de orientação nas estruturas física na língua brasileira de sinais (LIBRAS). Além disso, tem condições de adquirir equipamentos que favoreçam a acessibilidade para alunos com deficiência auditiva.

7.3 INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA

O IFRO *Campus* Colorado do Oeste conta com dois laboratórios de informática, equipados por 40 computadores cada um. São abertos aos estudantes de segunda a sexta-feira, do período matutino ao noturno, com intervalos de fechamento para troca de funcionários.

Estes ambientes são destinados às aulas e pesquisas livres dos alunos. Os professores interessados em usar esses ambientes agendam seus horários em planilhas, que são coordenados pelos funcionários e estagiários.

A entrada e permanência de alunos são controladas por meio de listas de presença. Não é permitido o acesso a conteúdos não educacionais, como jogos e sites de relacionamentos.

Os softwares instalados são o Microsoft Office® e outros, licenciados, a pedido dos professores. Está prevista a instalação de softwares específicos, a critério das necessidades das disciplinas.

Quadro 8. Especificações do laboratório de informática.

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA			
Área (m²)		m² por estação	m² por aluno
86		2 por computador	2
Softwares			
Item	Especificações		
1	Microsoft Office		
2	AutoCad		
3	Sisvar		
Hardwares			

Item	Especificações	Unidade	Quantidade
1	Computador (estudante)	un	40
2	Computador (professor)	un	1
3	Projektor multimídia	un	1

7.3.1 Quadro de horários

De acordo com o andamento dos conteúdos e programação das aulas, os docentes agendam seus horários de uso dos laboratórios, conforme o modelo do Quadro 11. Fora do horário das aulas, a entrada de outros alunos fica condicionada pelo número de máquinas disponíveis.

Quadro 9. Horário de funcionamento dos laboratórios de Informática do IFRO.

QUADRO DE HORÁRIOS DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA					
Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
7h–1h	X	X	X	X	X
13h–17h	X	X	X	X	X
18h:30min–22h:30min	X	X	X	X	X

7.4 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS À ÁREA DO CURSO

A existência de laboratórios equipados é essencial para melhorar o processo e eficiência da aprendizagem, através de aulas práticas. Estes laboratórios deverão estar com os equipamentos básicos necessários e o material de consumo disponível para as experiências, com bancadas, banquetas/cadeiras, ~~com~~ equipamentos específicos, quadro branco, computador interligado ao data-show e ~~com~~ acesso a Internet.

Nos Laboratórios de Informática constarão ~~de licenças~~ e softwares específicos licenciados para as áreas de geoprocessamento, desenho técnico, topografia, estatística, entre outros. As especificidades de cada laboratório constam no Anexo 4. No quadro a seguir, há uma síntese, com os objetivos.

Quadro 10. Relação de laboratórios e seus objetivos.

Laboratório	Objetivos
Biologia	Atender as necessidades básicas das aulas práticas/demonstrativas, relevando os conteúdos aplicados na sala de aula ou apresentados no campo, referente às disciplinas da área básica de Biologia. Dar suporte às atividades de pesquisas.
Química	Contribuir para executar as atividades e experimentos práticos das disciplinas de Química Geral e Inorgânica, Química Orgânica e Ambiental e Química Analítica, observados na sala de aula. Dar suporte aos experimentos de pesquisa.
Física	Aplicar os experimentos de Física de acordo com os conhecimentos aplicados em sala de aula, voltados para o ambiente agrícola. Auxiliar nas atividades de pesquisa.
Matemática	Subsidiar as disciplinas de Álgebra Linear, Cálculo I e II, Estatística e Experimentação Agrícola, para aplicação de exercícios práticos direcionados para o curso de Engenharia Agrônoma. Cooperar com as análises estatísticas dos experimentos realizados no <i>Campus</i> .
Informática	Colaborar para o processo de ensino-aprendizagem através de aulas práticas nos computadores, com utilização de softwares específicos para as disciplinas de Informática Aplicada em Engenharia Agrônoma, Expressão Gráfica, Topografia, Geoprocessamento, Administração e Economia Rural, entre outros. Dar suporte a pesquisas, através da aplicação de softwares específicos para as análises estatísticas, dentre outros.
Solos	Permitir a realização de análises químicas e físicas do solo, para fins de classificação e fertilidade do solo. Ainda poderá contribuir em atividades relacionadas à disciplina de Irrigação e Drenagem e Nutrição Mineral de Plantas. Colaborar no desenvolvimento de projetos de pesquisa na área de solos e em áreas correlatas.
Fisiologia Vegetal e Nutrição Mineral de Plantas	Atender as necessidades das atividades práticas para as disciplinas de Fisiologia Vegetal e Nutrição Mineral de Plantas, além de contribuir para os experimentos de pesquisa implantados no <i>Campus</i> .
Biotecnologia Vegetal	Colaborar para a realização das atividades práticas, como cultura de tecidos, micropropagação etc. Dar suporte para as atividades de pesquisa na área de Biotecnologia Vegetal e Cultura de Tecidos Vegetais.
Agrometeorologia.	Desenvolver práticas relacionadas aos fatores climáticos, através da utilização dos dados coletados na estação meteorológica, contribuindo na complementação dos estudos das disciplinas relacionadas a agrometeorologia, produções vegetais, das produções animais, ambiência e outras. Cooperar com os projetos de pesquisa implantados no <i>Campus</i> .
Entomologia	Fornecer condições para complementação dos estudos das disciplinas de Entomologia e Pragas das Plantas Cultivadas, como atividades práticas de confecção da caixa entomológica e identificação de pragas das diversas cultivares agrícolas. Favorecer à implantação e ampliação das atividades de pesquisas referentes às interações tróficas de insetos e pragas das culturas.
Fitopatologia	Prover condições para a realização das práticas essenciais para as disciplinas de Fitopatologia, Doenças das Plantas Cultivadas e das Produções Vegetais, possibilitando a identificação de fungos e das diversas doenças das plantas cultivadas. Dar suporte para implantação de experimentos de pesquisa na área de Fitopatologia.
Sementes	Propiciar a realização das análises de sementes e permitir as aulas práticas das disciplinas da mesma área e correlatas, além de favorecer à implantação de projetos de pesquisa.
Construções Rurais	Permitir o cumprimento das atividades teórico-práticas da disciplina de Construções e Instalações Rurais, com ênfase na ambiência rural. Servir de aparato para o incremento das pesquisas no <i>Campus</i> .

Laboratório	Objetivos
Topografia e Geoprocessamento	Possibilitar a aplicação da teoria no campo, utilizando os equipamentos e os softwares específicos para a complementação dos estudos das disciplinas de Topografia, Geoprocessamento, Agricultura de Precisão etc. Contribuir na locação dos setores, nos dos experimentos e nas atividades de pesquisa.
Mecanização Agrícola	Permitir aos estudantes conhecer as partes constituintes das máquinas, fazer suas regulagens e mesmo operá-las de maneira adequada, possibilitando o estudo e ensaio de máquinas agrícolas dentro das disciplinas de Mecanização Agrícola. Fornecer as máquinas agrícolas destinadas às aulas práticas, aos projetos de pesquisa e à produção do <i>Campus</i> . A infraestrutura da Fazenda no que se refere ao setor de máquinas e mecanização agrícola é uma extensão desse laboratório.
Análise de Alimentos	Complementar os estudos, através da realização de análises microbiológicas e físico-químicas no âmbito do controle de qualidade dos alimentos, desempenhando suas funções nas áreas de pesquisa e extensão.

7.4.1 Quadro de horários dos laboratórios específicos

Os horários de funcionamento dos laboratórios do IFRO — *Campus* Colorado do Oeste estão representados no Quadro 14.

Quadro 11. Horários dos laboratórios do IFRO — *Campus* Colorado do Oeste.

HORÁRIOS DE FUNCIONAMENTO DOS LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS					
Laboratórios	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Biologia	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Química	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Física	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Matemática	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Fisiologia Vegetal e Nutrição Mineral de Plantas	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Biotechnologia Vegeta	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Entomologia	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Fitopatologia	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Sementes	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Solos	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Construções	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Topografia	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Análise de Alimentos	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h
Bromatologia e Microbiologia	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h	7h – 11h e 13h – 17h

7.4.2 Pessoal de apoio para o laboratório

O pessoal de apoio para os laboratórios compreende Técnicos em: Laboratório, Análises Químicas, Química, Agropecuária e Alimentos.

Quadro 12. Pessoal de apoio dos laboratórios

N.º	Formação	Qtde	CH
1	Técnico em Laboratório; Técnico em Análises Químicas	5	40
2	Técnico em Química	1	40
3	Técnico em Agropecuária	5	40
4	Técnico em Alimentos	2	40

Serão contratados profissionais para atender à demanda das atividades exercidas nesses ambientes, após concurso público, sempre que houver necessidade.

7.5 BIBLIOTECA

A biblioteca contém as bibliografias básicas dos campos de ação acadêmicos do curso, com acesso via internet aos portais de periódicos da CAPES e de outras instituições. Para o melhor aproveitamento dos estudos, o acervo conterà a média mínima de um exemplar para cada cinco alunos, essencialmente para as cinco ou mais bibliografias básicas de cada disciplina.

7.5.1 Espaço físico da Biblioteca

O espaço da biblioteca é destinado a atividades de estudos, em grupo ou individuais. É destinada ao atendimento de toda a comunidade do *Campus*. Há espaços para reuniões e orientações. São previstas consultas a bases de dados digitais e outros serviços, como solicitação de artigos.

7.5.2 Demonstrativo da relação unidade/quantidade de livros

Item	Quantidade total
Ciências Agrárias	5808
Ciências Biológicas	2004
Ciências da Saúde	625
Ciências exatas e da terra	2625
Ciências humanas	2742
Ciências sociais aplicadas	1867
Engenharias	638
Generalidades	352
Linguística, letra e arte	5740
Total	22401

7.5.3 Serviços oferecidos na biblioteca

Na biblioteca é oferecido apoio bibliográfico ao desenvolvimento das atividades estudantis, como empréstimo de livros, manuais e revistas. Até a implementação do curso, o serviço oferecido contará também com catalogação *online*, sistemas de informação de usuários e navegação *online* destinada ao acesso de periódicos, revistas e portais educacionais.

7.5.4 Horário de funcionamento da biblioteca

A biblioteca é aberta ao público de segunda a sexta-feira, do período matutino ao noturno, com intervalos de fechamento para troca de funcionários. O espaço é aberto à comunidade escolar, sendo os empréstimos permitidos somente aos alunos e servidores do *Campus*. Os horários de atendimento na biblioteca estão representados no abaixo.

Quadro 13. Horários de funcionamento da biblioteca.

QUADRO DE HORÁRIOS					
Turno	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Matutino (7h – 11h)	X	X	X	X	X
Vespertino (13h – 17h)	X	X	X	X	X
Noturno (18:30 – 22:30h)	X	X	X	X	X

7.5.5 Mecanismo e periodicidade de renovação do acervo

Ao final de cada ano, são conferidos os títulos e volumes dos livros com o catálogo da biblioteca. As perdas são cobradas dos usuários responsáveis por elas.

No primeiro semestre letivo, os professores realizarão uma listagem com títulos relacionados às suas respectivas disciplinas. A lista, acompanhada pela ~~da lista~~ de perdas será enviada ao setor de licitação, que ficará responsável pela compra dos livros, respeitando o número mínimo necessário as bibliografias básicas.

7.6 OUTROS AMBIENTES ESPECÍFICOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

No Instituto existem setores que integram a educação com as atividades de produção agropecuária. Elas são denominadas de Unidades Educativas de Produção (UEPs). As UEPs têm a finalidade de complementação dos estudos. Facultam atividades práticas, envolvendo implantação de experimentos e utilização de técnicas para produção de alimentos de origem animal e vegetal. As UEPs contribuem para ampliar conhecimentos extensíveis às salas de aula e à vida profissional

Quadro 14. Unidades específicas para a complementação dos estudos no processo ensino-aprendizagem.

Ambiente	Objetivos
UEP de Animais de Pequeno Porte (avicultura, apicultura e piscicultura)	Propiciar aos estudantes a oportunidade de vivenciarem, na prática, todas as atividades de manejo inerentes à avicultura de corte e postura, apicultura, meliponicultura e piscicultura. Também dar suporte aos projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos neste setor.
UEP de Animais de Médio Porte (suinocultura e ovinocultura)	Possibilitar a produção e manutenção de animais destinados às experimentações em ciências agrárias. Dar suporte aos projetos de pesquisa e extensão relacionados à suinocultura e ovinocultura.
UEP de Animais de Grande Porte (bovinocultura e bubalinocultura)	Contribuir com o processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, propicia aos estudantes a oportunidade de vivenciarem, na prática, todas as atividades de manejo inerentes à bovinocultura e bubalinocultura. Favorece à aplicação de projetos de pesquisa e extensão no setor; permite o acompanhamento do trabalho de gestão realizado na unidade.
UEP de Produção Vegetal I (olericultura)	Permitir aos estudantes aplicar na prática as técnicas de produção de olerícolas, com vistas ao aprofundamento dos conhecimentos compreendidos em sala de aula, e vivenciar o sistema de produção. Permitir experimentos de pesquisa e atividades de extensão referentes ao setor.
UEP de Produção Vegetal II (culturas anuais)	Capacitar os educandos para compreender os sistemas de produção de culturas anuais, aplicando tecnologias adequadas à agricultura moderna, inclusive a familiar. Auxiliar no desenvolvimento dos projetos de pesquisa e extensão relacionados às culturas anuais.
UEP de Produção Vegetal III (culturas perenes)	Prover aos alunos condições de aplicação prática dos conhecimentos aprendidos em relação à produção de culturas perenes. Contribuir na implantação de projetos de pesquisa e extensão na área de produção vegetal III.
Agroindústria	Instrumentar o aluno com conhecimentos básicos relativos ao beneficiamento de carnes, vegetais e leite, através de estudos práticos e experimentos. Colaborar com os projetos de pesquisa e extensão do setor.

8 EMBASAMENTO LEGAL

A profissão do Engenheiro Agrônomo é regulamentada pelo Decreto n.º 23.196, de 12 de outubro de 1933, e as atividades dos Engenheiros Agrônomos, pela Lei 5.194, de 24 de dezembro de 1966, consubstanciadas na Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia — Confea.

Em 22 de agosto de 2005, foi aprovada pelo Confea a Resolução 1.010, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. A Resolução entrou em vigor em 1.º de julho de 2007.

Dentre os documentos legais mais importantes e recorrentes para a orientação da prática educacional, constam os que seguem. Mas devem ser considerados ainda todos aqueles que, já existentes ou a serem criados e homologados, sejam considerados reguladores ou orientadores da atividade nas instituições públicas de ensino da rede federal ou, especificamente, no Instituto Federal de Rondônia.

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- Decreto nº 9057, de 25 de maio de 2017: Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Lei n.º 9.394/1996: estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Lei n.º 9.795 criada em 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei 10.098/2000: estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com necessidades específicas;
- Lei nº 11.645 de 10/03/2008: Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afrobrasileira e Indígena;
- Lei n.º 11.788/2008: dispõe sobre o estágio; Lei n.º 11.892/2008: cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia;

- Lei nº 12.711/2012: trata do ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências;
- Lei nº 12.764/2012: 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.
- 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.
- Resolução nº 7/CNE/CES/MEC/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 CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012: Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012: Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.
- Resolução 510, de 7 de abril de 2016: Normas aplicáveis em Ciência Humanas e Sociais. ProNEA (Programa Nacional de Educação Ambiental)
- Resolução nº 1/2006: institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia e dá outras providências.

NORMATIVAS INTERNAS

- Resolução nº 7/CONSUP/IFRO, de 15 de abril de 2011. Dispõe sobre a Política de Capacitação dos Servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia;
- Resolução nº 14/2015/CONSUP/IFRO: Dispõe sobre o Regulamento de Mobilidade Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
- Resolução nº 16/2015/CONSUP/IFRO: Dispõe sobre o Regulamento dos Grupos de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;

- Resolução nº 21/2015/CONSUP/IFRO: Regulamenta o funcionamento das bibliotecas no âmbito do IFRO;
- Resolução nº 26/2015/CONSUP/IFRO: Regulamenta o Programa Institucional de Pesquisa-PIP do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
- Resolução nº 79/2016/CONSUP/IFRO: Dispõe sobre o Regulamento de Estágio dos Cursos Técnicos de Nível Médio e Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
- Resolução nº 87/2016/CONSUP/IFRO: Dispõe sobre o Regulamento da Organização Acadêmica dos Cursos de Graduação (ROA);
- Resolução nº 11/2017/CONSUP/IFRO: Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
- Resolução nº 45/2017/CONSUP/IFRO: Dispõe sobre a aprovação da Política de Acompanhamento de Egressos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO
- RESOLUÇÃO Nº 35/2020/CONSUP/IFRO: Dispõe sobre a aprovação do Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNEs) no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO.
- Resolução nº 29/2018/CONSUP/IFRO: Dispõe sobre a aprovação do PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional 2018/2022 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO;
- Resolução nº 71/2018/CONSUP/IFRO: Dispõe sobre a aprovação da Política de Sustentabilidade e normatiza a elaboração dos Planos de Logística Sustentável no IFRO; Outras normativas internas e legislações nacionais, embora não listadas acima, deverão ser respeitadas na oferta do curso.
- Inserir o manual de coordenador de Curso;
- RESOLUÇÃO Nº 34/REIT - CONSUP/IFRO, DE 28 DE MAIO DE 2020 Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de procedimentos para elaboração, reformulação, e atualização de projetos pedagógicos, e suspensão e extinção

da oferta de cursos no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO;

- Resolução nº 36/CONSUP/IFRO, de 5 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Regulamento da Emissão de Certificados e Diplomas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.
- RESOLUÇÃO Nº 7/REIT - CONSUP/IFRO, DE 03 DE JANEIRO DE 2018 Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Conselho de Classe, Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO.
- RESOLUÇÃO Nº 9/REIT - CONSUP/IFRO, DE 05 DE JANEIRO DE 2018 Dispõe sobre a aprovação do Regulamento de Certificação de Conhecimentos para Dispensa de Disciplinas no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO.
- RESOLUÇÃO Nº 24/REIT - CONSUP/IFRO, DE 01 DE AGOSTO DE 2022. Dispõe sobre o Regulamento de Atividades Complementares – AC - nos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto 5.154/2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm>. Acesso em 5 de dezembro de 2009, às 17:10 h.

_____. **Lei 11.788/2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm>. Acesso em 5 de dezembro de 2009, às 17:25 h.

_____. **Lei 11.892/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.leidireto.com.br/lei-11892.html>>. Acesso em 5 de dezembro de 2010, às 17:30 h.

_____. **Lei 9.394/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

_____. IBGE. **Produção agrícola municipal**: culturas temporárias e permanentes. vol. 35. Rio de Janeiro, 2008. 93p.

_____. IBGE. **Rondônia**: ensino. Disponível em: <www.ibge.gov.br/estadosat> Acesso em 5/8/2010. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/l9394.htm>>. Acesso em 5 de dezembro de 2009, às 17:20 h.

_____. Ministério da Educação. **Princípios norteadores das engenharias dos Institutos Federais**. Brasília, 2009.

FIERO. **Estudo da Cadeia Produtiva da Bovinocultura de Corte do Estado de Rondônia**. Federação das Indústrias do Estado de Rondônia. Porto Velho: FIERO, 2009. 325p.

FIERO; SEBRAE. **Rondônia**: perfil socioeconômico industrial. Porto Velho, 2003.

IFRO. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. Porto Velho, 2009. 76p.

APÊNDICE: PLANOS DE DISCIPLINA

1.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Informática Aplicada à Engenharia Agronômica					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 11	
CH ANP	12		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	1
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Proporcionar ao discente o conhecimento dos fundamentos da Informática necessários às atividades do profissional em agronomia.						
Objetivos específicos						
Apresentar e discutir os componentes essenciais de hardware e software de um computador. Abordar os recursos e operação do Sistema operacional Windows XP. Levar o aluno a compreender as redes de computadores e os benefícios de sua utilização, bem como a conhecer os recursos e operação dos pacotes Microsoft Office e BrOffice atualizados. Elaborar planilhas eletrônicas para gerenciar os custos de produção das propriedades agrícolas.						
Ementa						
Introdução à Informática. Sistemas Operacionais. Redes de Computadores e Internet. Segurança de Computadores. Processadores de texto. Planilhas eletrônicas. Apresentações eletrônicas. Sistemas de informação. Softwares específicos da área de Agronomia.						
Referências básicas						
COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet . 4 ed. São Paulo: Bookman, 2007. 720p. MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, M. I. N. G. Estudo Dirigido de Microsoft Office Word 2007 . São Paulo: Erica, 2007. 160p. MCFEDRIES, P. Fórmulas e Funções com Microsoft Excel . São Paulo: Ciência Moderna, 2005. MORIMOTO, C. E. Linux: Ferramentas Técnicas . 2.ed. Porto Alegre : Sul Editores, 2006. 312 p. VIEIRA, N. J. Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas . São Paulo: Thomson Pioneira, 2006. 320p.						
Referências complementares						
CAPRON, H. L.; JONHSON, J. A. Introdução à informática . São Paulo: Pearson Education, 2004. 368p. MORIMOTO, C.E. Hardware: Guia Definitivo . Porto Alegre: Sul Editores, 2007. 848p. MORIMOTO, C.E. Linux: Entendendo o Sistema . Porto Alegre: Sul Editores, 2005. 304 p. MORIMOTO, C.E. Redes e Servidores Linux . 2.ed. Porto Alegre : Sul Editores, 2006. 448 p. RAMALHO, J. A. Introdução à informática: teoria e prática . São Paulo: Berkelev,2001. 168p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Química Geral e Inorgânica					
CH Semanal	4	CH Total	80	Código	NB 12	
CH ANP	8		CH Extensão	8		
Núcleo de Formação		Básico			Período	1
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Propiciar ao aluno conhecimento sobre as bases da química e da estrutura da matéria, bem como revisar e corrigir conceitos aprendidos no ensino médio.						
Objetivos específicos						
Identificar propriedades físicas e químicas e realizar cálculos envolvendo grandezas químicas. Discutir as formas de expressar as concentrações das soluções e seus respectivos cálculos. Reconhecer e problematizar os principais aspectos da teoria atômica e suas aplicações. Identificar e aplicar as principais ligações químicas e suas aplicações. Trabalhar as principais grandezas termodinâmicas, envolvendo equilíbrio e seus respectivos cálculos.						

Ementa
Ciência química. A química e o método científico. Medidas em química. Termos fundamentais em química. Matérias e Energia. Análise dimensional. Teoria atômica. Teoria atômica de Dalton. Leis ponderais: lei da conservação das massas (Lavoisier). Leis das proporções recíprocas ou equivalentes (Richter). Massas atômicas e massas moleculares. Conceito de mol. Equação química, reação química, símbolos químicos. Cálculos estequiométricos: rendimento teórico, reagente limitante. Estrutura eletrônica. Natureza elétrica da matéria. Estrutura do átomo. Origem da teoria dos quanta. Mecânica quântica. O átomo de hidrogênio. Propriedades periódicas. Ligação química. Ligação iônica. Ligação covalente. Ligações metálicas. Natureza dos compostos químicos. Estudos das soluções. Equilíbrio químico e iônico em soluções aquosas. Termoquímica. Eletroquímica.
Referências básicas
BENVENUTTI, E.V. Química Inorgânica : Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos. Porto Alegre: UFRGS, 2007. 218p.
BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química Geral Aplicada a Engenharia . São Paulo: Cengage Learning, 2009. 655p.
FARIAS, R.F. Práticas de química inorgânica . 3. ed. Campinas: Átomo, 2010. 103p.
KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. Química Geral e Reações Químicas . v.1. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 708p.
KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. Química Geral e Reações Químicas . v.2. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1034p.
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. Química Inorgânica . 4. ed. São Paulo: Bookman, 2008. 848p.
Referências complementares
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química : Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2006. 968p.
BRADY, RUSSEL e HOLUM. Química : A Matéria e Suas Transformações. v.1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 616p.
BRADY, RUSSEL e HOLUM. Química : A Matéria e Suas Transformações. v.1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 616p.
BROWN, T.L.; LeMAY, H.E.; BURSTEN, B.E. Química : A Ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2007. 992p.
ROZEMBERG, IZRAEL M. Química Geral . 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 676 p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Metodologia da Pesquisa Científica					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 13	
CH ANP	12	CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Básico				Período	1
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Orientar os discentes para a busca de informações científicas e fornecer as diretrizes e normas técnicas de forma a habilitá-los para elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos.						
Objetivos específicos						
Proporcionar aos acadêmicos condições para entender a Ciência como teoria explicativa, permitindo a compreensão crítica e reflexiva da realidade, enfatizando a participação da pesquisa científica para a resolução de problemas. Fornecer elementos para o melhor aproveitamento dos estudos. Despertar o interesse para a utilização da prática científica como princípio educativo e explicativo. Habilitar os alunos para elaboração de projetos de pesquisa, relatórios, trabalhos de conclusão de curso (TCCs), resumos, artigos científicos, monografias e dissertações.						
Ementa						
Ciência e outras formas de conhecimento. Importância da ciência e do conhecimento científico. As diversas formas de fazer ciência. Eficiência e eficácia na aprendizagem. Prática e estratégias de leitura e anotações. Como estruturar trabalhos de disciplinas, relatórios de visitas técnicas e de apresentações orais. Como estruturar e apresentar seminários. Como formular e delimitar um projeto de pesquisa. Publicações científicas. Designs de pesquisa. Conceitos, hipóteses e variáveis. Coleta e interpretação de dados. Experimentação. Pesquisa bibliográfica. Estrutura e redação de textos científicos						

dissertativos: resumos, relatórios, monografias, artigos científicos, TCCs. Apresentação gráfica do texto e referências bibliográficas. Normas da ABNT.

Referências básicas

FURASTÉ, P. A. **Normas técnicas para o trabalho científico**: Explicação das normas da ABNT. 15 ed. Porto Alegre, 2010.
 GAIO, R. **Metodologia de pesquisa e produção de conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 2008. 244p.
 GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2009. 175p.
 MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 312p.
 MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 10. ed. São Paulo: Atlas. 2008. 321p.
 VOLPATO, G. **Ciência**: da filosofia à publicação. 7. ed. Botucatu: Best Writing, 2019. 312 p.
 VOLPATO, G.; BARRETO, R. **Elabore projetos científicos competitivos**: biológicas, exatas e humanas. 1. ed. Botucatu: Best Writing, 2014. 169 p.

Referências complementares

CERVO, A. L. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall. 2002.
 CONSALTER, M. A. S. **Elaboração de projetos**: da introdução à conclusão. Curitiba: IBPEX, 2006.
 COSTA, M.A.F.; COSTA, M.F.B. **Metodologia da pesquisa**: conceitos e técnicas. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 204p.
 DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 4 ed. Campinas: Autores Associados. 2000.
 PEREIRA, J.M. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2007. 151p.
 SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. São Paulo: Cortez. 2002.
 VOLPATO, G.L. **Guia prático para redação científica**. 1. ed. Botucatu: Best Writing, 2015.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Física do Ambiente Agrícola I					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 14	
CH ANP	6	CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Básico				Período	1
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Promover o entendimento das leis gerais da Física aplicadas às ciências agrônômicas.						
Objetivos específicos						
Relacionar e aplicar os conhecimentos e competências da área de atuação profissional, no que se refere à física. Discutir e aplicar conceitos relacionados às leis de Newton e outros princípios da Física.						
Ementa						
Sistemas de unidades. Fundamentos de cinemática escalar e vetorial. Dinâmica dos movimentos de translação e rotação. Leis de Newton e suas aplicações. Trabalho, potência e energia mecânica. Equilíbrio dos corpos rígidos. Colisões. Fluidomecânica: estática e dinâmica.						
Referências básicas						
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física . v.1. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 368p.						
_____. Fundamentos de Física . v.2. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 310p.						
SERWAY, R.A.; JEWETT JUNIOR., J.W. Princípios de Física . v.1. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. 403p.						
_____. Princípios de Física . v.2. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. 344p.						
TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros . v.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 824p.						
_____. Física para Cientistas e Engenheiros . v.2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 556p.						
Referências complementares						
ÇENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações . São Paulo: Mcgraw-Hill, 2007. 850p.						
HALLIDAY D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física . v.3. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 396p.						
HALLIDAY D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física . v.4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 434p.						

SCHMIDT, R.J.; BORESI, A.P. **Estática**, São Paulo: Thomson Pioneira, 2003. 674p.
 TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. v.3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009. 300p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Álgebra Linear e Geometria Analítica					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 15	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Básico				Período	1
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Trabalhar as aplicações da matemática nas mais diversas áreas, principalmente em agronomia. Problematicar a engenharia agrônômica com aplicações básicas de geometria e álgebra.						
Objetivos específicos						
Familiarizar o aluno com vetores e suas operações, tornando-o apto a utilizá-los em problemas práticos. Utilizar esses conceitos no estudo da reta e do plano. Levar o aluno a utilizar matrizes e determinantes, bem como resolver problemas diversos utilizando sistemas de equações lineares. Introduzir e discutir os conceitos de espaço vetorial e de transformações lineares, inserindo a idéia de vetores e matrizes dentro do contexto da agronomia. Calcular autovalores e autovetores de um operador linear.						
Ementa						
Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Distâncias: de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta, entre duas retas. Interseção de planos; Matrizes. Sistemas de Equação Lineares. Inversa de uma matriz: definição e cálculo; Determinantes. O Espaço Vetorial R^n . Autovalores e Autovetores de Matrizes: Definição. Polinômio Característico. Diagonalização. Diagonalização de Matrizes Simétricas. Aplicações: Cônicas.						
Referências básicas						
CORRÊA, P.S.Q. Álgebra Linear e Geometria Analítica . Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 340p. JANICH, K. Álgebra linear . Rio de Janeiro: LTC, 2010. 198p. POOLE, D. Álgebra Linear . São Paulo: Thomson Pioneira, 2010. 718p. STRANG, G. Álgebra Linear e Suas Aplicações . 4 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 456p. SVIERCOSKI, R.F. Matemática aplicada às ciências agrárias: análise de dados e modelos . Viçosa: UFV, 2008. 333p.						
Referências complementares						
ANTON, H. Álgebra Linear com Aplicações . Porto Alegre: Bookman, 2001. 572p. BOULOS, P.;CAMARGO, I. Geometria Analítica . 3 ed. São Paulo: Makron Books, 2005. 560p. CONDE, A. Geometria Analítica . São Paulo: Atlas, 2004. 165p. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Analítica . v.7. 5 ed. São Paulo: Atual, 2005. 282p. KOLMAN, B. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações . 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 680p. MENDELSON, E. Introdução ao Cálculo . Coleção Shaum. Porto Alegre: Bookman, 2007. 384p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Biologia Celular					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 16	
CH ANP	12		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Básico			Período	1
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Identificar a estrutura e função dos componentes celulares, bem como o conjunto de processos vitais no nível celular e aqueles relacionados com a diversidade da vida, compreendendo sua organização, integração e diversidade.						
Objetivos específicos						
Promover aos alunos as condições para a construção do conhecimento dos processos vitais realizados pelas células. Reconhecer e caracterizar os diversos tipos de células (procariontes e eucariontes).						

Elaborar uma síntese, em que os processos vitais que ocorrem em nível celular se evidenciem relacionados, permitindo a construção do conceito sistematizado de célula. Compreender a teoria celular atualmente aceita e a relação entre os processos celulares e as tecnologias utilizadas em diversas áreas.

Ementa

Introdução à Biologia Celular. Métodos de estudo da célula (microscopia, técnicas de preparo de lâminas, métodos moleculares). Morfologia da célula de procariotos e eucariotos. Estudo das biomoléculas. Estrutura e biossíntese dos ácidos nucleicos. Síntese de proteínas. Membrana plasmática e parede celular. Transporte de substâncias. Estrutura e função das organelas celulares. Respiração celular e Fotossíntese. Núcleo e cromossomos: estrutura da cromatina, tipos de cromossomos, estudo do cariótipo. Divisão celular: mitose e meiose.

Referências básicas

BERK, A.; LODISH, H. **Biologia Celular e Molecular**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1054p.
FERREIRA, T.A.A. **Biologia Celular e Molecular**. Campinas: Átomo, 2008. 208p.
HOPKIN, K.; BRAY, D.; ALBERT, B. **Fundamentos da Biologia Celular**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 864p.
JUNQUEIRA, L.C. **Biologia Celular e Molecular**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 352p.
ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J.; **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 408p.

Referências complementares

KARP, G. **Biologia Celular e Molecular: conceitos e experimentos**. 3 ed. Manole, 2005. 786p.
NORMANN, C.A.B.M. **Práticas em Biologia Celular**. Porto Alegre: Sulina, 2008. 238p.
POLIZELI, M.L.T. **Manual Prático de Biologia Celular**. Ribeirão Preto: Holos, 2008. 164p.
POLLARD, T.D.; EARNSHAW, W.C. **Biologia Celular**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 928p.
SOARES, M.A.M.; BRANCALHÃO, R.M.C. **Microtécnicas em Biologia Celular**. Cascavel: Edunioeste, 2004. 125p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Introdução à Engenharia Agrônômica					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 11	
CH ANP		CH Extensão		4		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	1
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Oferecer ao aluno informações e condições para o desenvolvimento das concepções relativas à engenharia agrônômica e da capacidade de planejar os seus estudos na área. Proporcionar ao estudante uma breve noção do que e qual será o escopo de atuação do profissional formado e discutir alguns conceitos sobre o desenvolvimento da atividade agrícola no contexto atual.						
Objetivos específicos						
Preparar o estudante para uma visão holística da profissão do Engenheiro Agrônomo. Demonstrar e discutir as atividades profissionais dos Engenheiros Agrônomos e suas principais atribuições no mercado de trabalho. Descrever e compreender o perfil do egresso do Curso de acordo com o Projeto Pedagógico.						
Ementa						
O que é Engenharia Agrônômica; Agricultura e Agronomia; Zootecnia e Agronomia; Agronomia e Desenvolvimento Sustentável; Evolução e caracterização do perfil do Engenheiro Agrônomo; Legislação e ética agrônômica; Principais campos de atividade do Engenheiro Agrônomo; Produção biológica e tecnológica; Orientação técnica e extensão rural; Pesquisa científica e divulgação; Administração, economia e sociologia; Ensino agrícola e agrônômico; Principais organizações relacionadas à atividade do Engenheiro Agrônomo; O Instituto e Campus Colorado; História do IFRO e seus objetivos; História da Escola de Colorado e suas funções; Filosofia dentro do contexto histórico; Organização funcional: administração, cursos, serviços à comunidade; Análise do currículo de Engenharia Agrônômica; O currículo mínimo; Disciplinas essenciais e disciplinas optativas; Áreas de concentração.						
Referências básicas						

BARBIERI, R.L.; STUMPF, E.R.T. (Eds.). **Origem e evolução de plantas cultivadas**. Brasília: EMBRAPA, 2008. 909p.

BATALHA, M.O. **Recursos humanos e Agronegócio**: a evolução do perfil profissional. Jaboticabal: Novos Talentos, 2005. 320p.

BUAINAIN, A.M. (Ed.). **Agricultura familiar e inovação tecnológica no Brasil**: características, desafios e obstáculos. Campinas: UNICAMP, 2007. 240p.

BUCKERIDGE, M.S. **Biologia e mudanças climáticas no Brasil**. São Carlos: Rima, 2008. 316p.

NEVES, M.F. **Agronegócios e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Atlas, 2007. 172p.

Referências complementares

BATALHA, M.O. SOUZA FILHO, H.M. **Agronegócio no Brasil**: uma agenda para o desenvolvimento. São Paulo: Atlas, 2009. 386p.

BROISE, M. **Participação na extensão rural**. Porto Alegre: Tomo, 2004. 256p.

CAMARGO, M. **Fundamentos de ética geral e profissional**. Petrópolis: Vozes, 2008. 108p.

MENDES, J.T.G.; PADILHA JUNIOR, J.B. **Agronegócio**: uma abordagem econômica. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 369p.

SAVIOIA, J.R.F. (Ed.). **Agronegócio no Brasil**: uma perspectiva financeira, 2009. 174p.

ZUIN, L.F.S. **Produção de alimentos tradicionais**: extensão rural. Aparecida: Idéias & Letras, 2008. 224p.

ZUIN, L.F.S.; QUEIROZ, T.R. (Eds.) **Agronegócios**: gestão e inovação. São Paulo: Saraiva, 2006. 464p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Comunicação e Linguagem					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 12	
CH ANP	4	CH Extensão	4			
Núcleo de Formação	Básico				Período	1
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Desenvolver competência de leitura e produção de textos escritos e orais relacionados a distintas situações comunicativas.						
Objetivos específicos						
Promover o estudo do texto, de forma que sejam percebidos a sua estrutura, os elementos de coesão, coerência, clareza e adequação linguística, relacionados aos diferentes gêneros textuais. Aprimorar a expressão oral, exercitando-a a partir de orientações quanto à pontuação, entonação e ênfase. Reconhecer e aplicar adequadamente o conteúdo gramatical ao texto. Relacionar informações constantes no texto com conhecimentos prévios, identificando valores implícitos e pressuposições do momento em que foi produzido.						
Ementa						
Linguagem e comunicação (escrita e oral). Funções da linguagem. Gêneros textuais. Morfossintaxe. Coesão e coerência textual. Produção de textos (orais e escritos).						
Referências básicas						
ALMEIDA, L.; MENDES, E. Falar Bem é Fácil : um superguia para uma comunicação de sucesso. São Paulo Agwm, 2007. 293p.						
BLIKSTEIN, I. Técnicas de Comunicação Escrita – Série Princípios. v.12. 2 ed. São Paulo: Ática, 2006. 96p.						
CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do português contemporâneo . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008. 800p.						
MEDEIROS, J.B. Correspondências : técnicas de comunicação criativa. 18 ed. São Paulo: Atlas, 2006. 384p.						
VANOYE, F. Usos da Linguagem – Problemas e Técnicas na Produção Oral e Escrita. São Paulo: Martins Fontes Editora, 2007. 327p.						
Referências complementares						
FURINI, I. F. A arte de Falar em Público . São Paulo: Ibrasa, 1999. 99p.						
GARCEZ, L. Técnica de Redação : o que é preciso saber para bem escrever. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 150p.						
KOCH, I. A coerência textual . 12 ed. São Paulo: Contexto, 2000. 118p.						

KOCH, I. **A coesão textual**. 12 ed. São Paulo: Contexto, 2000. 80p.
SPINA, A.L; CUNHA, R.S.; DOUGLAS, W. **Como falar em público**. 2 ed. Niterói: Impetus, 2010. 139p.

2.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Física do Ambiente Agrícola II					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 21	
CH ANP	6	CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Básico				Período	2
Disciplina(s) pré-requisito	Física do Ambiente Agrícola I				Código	NB 14
Objetivo geral						
Promover o entendimento das leis gerais da Física aplicadas às ciências agronômicas.						
Objetivos específicos						
Discutir os princípios das Leis da Termodinâmica e os fenômenos eletromagnéticos, aplicando-os às Ciências Agronômicas. Desenvolver o raciocínio lógico através dos conceitos da Física, bem como desenvolver conhecimentos técnicos que possibilitem a utilização dos conceitos no setor agrícola.						
Ementa						
Temperatura, dilatação, calor, energia interna e a Primeira Lei da Termodinâmica. Termodinâmica de sistemas gasosos: estado e processos termodinâmicos (Isobárico, Isovolumétrico, Isotérmico e Adiabático). Máquinas térmicas. Segunda Lei da Termodinâmica: a degradação da energia. Energia térmica. Radiação (Leis de Planck, Stefan-Boltzmann) e Condução (Lei de Fourier). Fenômenos eletromagnéticos e suas aplicações: campo elétrico, diferença de potencial, corrente elétrica, campo magnético e indução eletromagnética.						
Referências básicas						
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física . v.3. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 396p.						
_____. Fundamentos de Física . v.2. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 310p.						
MORAN, M.J; SHAPIRO, H.N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 800p.						
OLIVEIRA, M.J. Termodinâmica. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 384p.						
SERWAY, R.A.; JEWETT JUNIOR, J.W. Princípios de Física. v.3. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. 941p.						
_____. Princípios de Física. v.2. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004. 344p.						
Referências complementares						
CENGEL, Y.A.; CIMBALA, J.M. Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações . São Paulo: Mcgraw-Hill, 2007. 850p.						
HALLIDAY D.;RESNICK, R.;WALKER, J. Fundamentos de Física . v.4. 8 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2009. 434p.						
SALINAS, S. Introdução à física estatística . São Paulo: Edusp, 2005. 472p.						
TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros . v.2. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 556p.						
_____. Física para Cientistas e Engenheiros . v.3, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009. 300p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Química Orgânica e Ambiental					
CH Semanal	4	CH Total	80	Código	NB 22	
CH ANP	6		CH Extensão	8		
Núcleo de Formação	Básico				Período	2
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Discutir a importância dos compostos orgânicos nos sistemas vitais e como precursores de diversos produtos de importância agroindustrial, visando à melhoria da qualidade de vida.						

Objetivos específicos
Fornecer aos alunos noções sobre a estrutura e estereoquímica dos compostos orgânicos, bem como conhecimentos de suas propriedades físico-químicas, métodos de preparação e reatividade das principais funções orgânicas condizentes com as necessidades do curso. Construir conhecimentos básicos teóricos de Química direcionada à questão da poluição do solo e qualidade do ambiente.
Ementa
Funções, nomenclatura e propriedades: alcanos, alcenos, alcinos, álcoois, éteres, halogênios de alquila, compostos de enxofre, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e compostos aromáticos. Estereoquímica: enantiômeros, mistura racêmica, quiralidade. Reações de alcenos, alcinos, e aromáticos. Reações de acidificação/alcalinização, precipitação, complexação e oxirredução no ambiente. Interações de produtos químicos no ambiente.
Referências básicas
BAIRD, C. Química Ambiental . 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622p. BRUCE, P.Y. Química Orgânica . v.1. 4 ed. São Paulo: Pearson, 2006. 704p. _____. Química Orgânica . v.2. 4 ed. São Paulo: Pearson, 2006. 704p. ENGEL, R.G.; KRIZ, G.S.; PAIVA, D.L. et al. Química Orgânica Experimental . 2 ed. São Paulo: Bookman, 2009. 880p. ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. Introdução à Química Ambiental . 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 256p. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. Química Orgânica . v.1. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 698p. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. Química Orgânica . v.2. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 518p.
Referências complementares
BARBOSA, L.C.A. Introdução a Química Orgânica . São Paulo: Prentice Hall, 2004. 336p. DIAS, A. G.; COSTA, M. A. F.; GUIMARÃES, P. Guia Prático de Química Orgânica: técnicas e procedimentos – aprendendo a fazer . Interferência, 2004. 127p. _____. Guia Prático de Química Orgânica: síntese orgânica – executando experimentos . Interferência, 2008. 197p. MCMURRY, J. Química Orgânica . 6 ed. São Paulo: Thomson, 2005. 925p. VOLLHARDT, K.P.; SCHORE, N.E. Química Orgânica – Estrutura e Função . 4 ed. São Paulo: Bookman, 2004. 1112p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Cálculo I					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 23	
CH ANP	12	CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Básico				Período	2
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Usar os conhecimentos básicos do Cálculo Diferencial nos domínios da análise e da aplicação, com a finalidade de resolver problemas de natureza física e geométrica, no decorrer do curso de engenharia e na vida profissional.						
Objetivos específicos						
Compreender os conceitos de limite e derivada e desenvolver a capacidade de operar com eles; criar modelos para o tratamento matemático de situações concretas; realizar o refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem.						
Ementa						
Funções. Limites. Continuidade. Derivação. Estudo de funções. Aplicações da derivada.						
Referências básicas						
BARBONI, A.; PAULETTE, W. Cálculo e Análise – Cálculo Diferencial e Integral a Uma Variável . LTC, 2007. 304p.						
BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral . Makron Books, 1999. 337p.						
_____. Cálculo Diferencial e Integral . v.2. 2 ed. Makron Books, 2002.						
CARRARA, V.L.; HELLMEISTER, A.C.P.; SALVITTI, R.; BOUCHARA, J. Cálculo Integral Avançado . 2 ed. São Paulo: EDUSP, 2006. 371p.						

STEWART, J. Cálculo . 6 ed. Cengage Learning, 2009. 688p.
Referências complementares
AVILA, G. Introdução ao Cálculo . LTD, 1998. 275p.
CARNEIRO, C.E. Introdução Elementar Às Técnicas do Cálculo Diferencial e Integral . Livraria Física, 2007. 55p.
FERREIRA, R.S. Matemática aplicada às ciências agrárias : análise de dados e modelos. Viçosa: Editora UFV, 1999. 333 p.
FLEMING, D.M. e GONÇALVES, M.B. Cálculo A : Funções, limites, derivação, integração. 5ª edição, São Paulo: Makron Books, 1991. 617 p.
HALLETT, D.H. Cálculo de Uma Variável . 3 ed. LTC, 2004. 524p.
LEITHOLD, L. O Cálculo : com geometria analítica. 2 ed. São Paulo: Harbra, 1994.
MARIANI, V.C. Maple : Fundamentos e Aplicações. Editora LTC (2005).
MORETTIN, P.A.; Hazzan; S. Bussab, W. Cálculo-Funções de Uma e Várias Variáveis . Editora Saraiva, 2003.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Anatomia e Morfologia Vegetal					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 24	
CH ANP	12	CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Básico				Período	2
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Apresentar e discutir subsídios teóricos e práticos para o conhecimento das características básicas da célula vegetal e dos diferentes tecidos vegetais.						
Objetivo específico						
Oferecer condições para que o acadêmico se fundamente sobre as estruturas básicas de funcionamento e os órgãos e funções dos tecidos vegetais das plantas com semente. Descrever e aplicar a descrição das plantas com semente no âmbito da engenharia agrônômica.						
Ementa						
Citologia: principais organelas celulares. Células e tecidos vegetais: parede celular, membrana plasmática, citoplasma, vacúolo, microcorpos, citoesqueleto, complexo de Golgi, mitocôndrias, ribossomos, retículo endoplasmático, núcleo, plastídios e mitocôndrias. Histologia: meristemas primários, secundários e intercalares; parênquima; colênquima e esclerênquima; fibras e esclereídeos; xilema e floema; epiderme e periderme; estruturas secretoras. Anatomia dos órgãos vegetativos: estrutura primária e secundária da raiz e do caule e adaptações funcionais; estrutura básica da folha: estômatos, apêndices epidérmicos, tricomas. Anatomia dos órgãos reprodutivos: estruturas e variação de esporângios, gametângios, flor, fruto e semente, entre grupos de plantas. Meristemas: diferenciação e especialização.						
Referências básicas						
APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. (Eds.). 2 ed. Anatomia vegetal . Viçosa: UFV, 2006. 438 p.						
CASTRO, E.M.; PEREIRA, F.P; PAIVA, R. Histologia vegetal : Estrutura e função de órgãos vegetativos. Lavras: UFLA, 2009. 234p.						
GONÇALVES, E.G; LORENZI, H. Morfologia vegetal : Organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Nova Odessa: Plantarum, 2007. 416p.						
SOUZA, L.A. Anatomia do fruto e da semente . Ponta Grossa: UEPG, 2006. 196p.						
VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. Botânica : Organografia. 4. ed. Viçosa: UFV, 2007. 124p.						
Referências complementares						
BALTAR, S.L.S.M. Manual prático de morfoanatomia vegetal . São Carlos: Rima, 2006. 88p.						
CUTTER, E.G. 1986. Anatomia vegetal : Parte I - Células e tecidos. 2 ed. São Paulo: Roca, 1986. 304p.						
CUTTER, E.G. 1987. Anatomia vegetal : Parte II - Órgãos, experimentos e interpretação. São Paulo: Roca, 1987. 336p.						
FERRI, M.G. Botânica : morfologia externa das plantas (organografia). 15. ed. São Paulo: Nobel, 1983. 148p.						
FERRI, M.G. Botânica : morfologia interna das plantas (anatomia). 9. ed. São Paulo: Nobel, 1999. 113p.						

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 856p.
 SOUZA, L.A.. **Morfologia e anatomia vegetal**: célula, tecidos, órgãos e plântula. Ponta Grossa: UEPG, 2003. 258p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Zoologia e Parasitologia					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 25	
CH ANP	6		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Básico			Período	2
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Oferecer aos alunos condições para a construção de conhecimentos atualizados sobre Zoologia Agrícola e Parasitologia, enfatizando os grupos animais e as espécies mais importantes ocorrentes do ambiente rural.						
Objetivos específicos						
Conhecer a abrangência da zoologia, os aspectos morfofuncionais dos animais e suas aplicações na agropecuária. Correlacionar os conhecimentos sobre a biologia básica dos animais com suas implicações nos processos agropecuários. Reconhecer as técnicas de coleta e acondicionamento de material biológico para diagnóstico laboratorial. Identificar as características básicas dos animais através de observações e esquematização das estruturas morfológicas. Conhecer os ciclos de vida e identificar os principais animais de importância econômica para a produção animal e vegetal (ácaros, insetos, protozoários, protofitas, helmintos etc.). Conhecer as principais medidas de controle. Aplicar os conhecimentos construídos em problematizações da área agrônômica.						
Ementa						
Diversidade, sistemática e nomenclatura zoológica. Morfofisiologia de Protozoa, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida e Arthropoda de interesse agrícola. Importância ecológica e econômica dos grupos relacionados. Nematologia e Acarologia Agrícolas. Vertebrados: Caracterização e importância do filo Chordata, classes Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia. Noções de Anatomia e Fisiologia Animal.						
Referências básicas						
GARCIA, F.R.M. Zoologia Agrícola: Manejo Ecológico de Pragas . Porto Alegre: Rígel, 2008. 256p. HICKMAN Jr., C.P.; ROBERTS, L.S; LARSON, A. Princípios Integrados de Zoologia . 11 ed. Guanabara Koogan, 2004. 872p. RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos Invertebrados . 7 ed. São Paulo: Roca, 2005. 1168p. TAYLOR, R.I.; COOP, R.I.W. Parasitologia Veterinária . 3 ed. Guanabara Koogan, 2009. 768p. USINGER, R.L.; STORER, T.I.; STEBBINS, R.C et al. Zoologia Geral . São Paulo: Nacional, 2002. 816p.						
Referências complementares						
BOWMAN, D.D.; LYNN, R.C.; EBERHARD, M.L. et al. Parasitologia veterinária de Georgis . 8 ed. Barueri: Manole, 2006. 429p. BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados . 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 968p. FOREYT, W.J. Parasitologia veterinária: manual de referência . São Paulo: Roca, 2005. 240p. POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A vida dos vertebrados . 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 764p. RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. Invertebrados: manual de aulas práticas . 2 ed. Ribeirão Preto: Holos. 2006. 271p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Genética					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 26	
CH ANP	12		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Básico				Período	2
Disciplina(s) pré-requisito					Código	

Objetivo geral
Criar condições para a compreensão dos mecanismos gerais envolvidos na transmissão dos caracteres hereditários no que se refere a genética na agronomia.
Objetivos específicos
Trabalhar os conceitos da genética básica com ênfase na genética molecular. Preparar os alunos para a disciplina de melhoramento genético vegetal. Envolver os alunos nos avanços e conceitos da aplicação da genética na atualidade.
Ementa
Importância e objetivos da Genética. Genética da Transmissão: herança monogênica e princípios da distribuição independente; interações alélicas e não alélicas; alelos de autoincompatibilidade; coeficiente de endogamia. Ligação gênica: recombinação; mapeamento cromossômico; teste de 3 pontos; permuta dupla; interferência. Herança extracromossômica. Genética de Populações: frequências alélicas e genotípicas; equilíbrio de Hardy-Weinberg; índice de fixação. Herança Poligênica e Genética Quantitativa: base genética de caracteres controlados por poligenes; princípios de Genética Quantitativa. Mutação gênica e variações na estrutura e no número dos cromossomos: consequências no fenótipo, na herança e na evolução. Evolução: seleção natural; teoria sintética da evolução. Regulação gênica. Mecanismos procarióticos e eucarióticos. Biotecnologia: princípios de genética aplicados aos procedimentos biotecnológicos; restrição, clonagem gênica. Introdução ao melhoramento de plantas.
Referências básicas
CLARK, A.G.; HARTI, D.L. Princípios de Genética de Populações . 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 660p.
CRUZ, C.D.; VIANA, J.M.S.; CARNEIRO, P.C.S. Genética - GBOL Software para Ensino e Aprendizagem de Genética v.2. Viçosa: UFV, 2001. 475p.
GRIFFITHS, A.J.F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, A.T. et al. Introdução à Genética . 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 794 p.
RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.; PINTO, A.B.P. Genética na Agropecuária . Lavras: UFLA, 2008 463p.
VIANA, J.M.S.; CRUZ, C.D.; BARROS, E.G. Genética: fundamentos . v.1. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003. 330p.
Referências complementares
ADKINSON, L.R. Genética . Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 288p.
BORÉM, A.; MIRANDA, G.V. Melhoramento de Plantas . 5 ed. Viçosa: UFV, 2009. 529p.
CRUZ, C.D. Princípios de Genética Quantitativa . Viçosa: UFV, 2005. 394p.
SINUSTAD, D.P. Fundamentos de Genética . 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2008. 922p.
TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas . v.1. Brasília: EMBRAPA, 1998.509p.

PLANO DE DISCIPLINA					
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA				
Disciplina	Microbiologia				
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 27
CH ANP	4	CH Extensão			6
Núcleo de Formação	Básico				Período
					2
Disciplina(s) pré-requisito					Código
Objetivo geral:	Conhecer os principais microrganismos, sua morfologia, reprodução e metabolismo e a relação com os alimentos e sua patogenicia.				
Objetivos específicos:	Trabalhar os conceitos básicos e a importância da microbiologia. Conhecer os principais grupos de microrganismos: vírus, bactérias, protozoários e fungos, bem como seu metabolismo, classificação e a importância biológica. Reconhecer a importância dos microrganismos para o ser humano e para o meio ambiente. Analisar os microrganismos que causam prejuízos econômicos e biológicos. Conhecer as principais doenças causadas por microrganismos, bem como as formas de contaminação e eliminação de riscos por métodos de esterilização e desinfecção.				
Ementa	Introdução a Microbiologia. Importância dos microrganismos para o ser humano e para o meio ambiente, ligados à conservação, à produção de alimentos e ao enriquecimento nutricional do solo. Os cinco períodos da história da Microbiologia e análise comparativa dos sistemas de classificação de				

Whittaker e Woese. Virologia Básica: introdução aos vírus; morfologia e classificação dos vírus; processo de replicação viral. Bacteriologia básica: morfologia e estrutura da célula bacteriana; metabolismo, reprodução e classificação das bactérias; Teoria da Simbiogênese. Protozoários: características gerais, classificação, reprodução e crescimento. Micologia: morfologia e metabolismo, classificação e reprodução dos fungos; importância econômica. Utilização de genes de microorganismos em biotecnologia. Organismos geneticamente modificados. Principais microorganismos relacionados aos alimentos, água e solos. Processos de esterilização e desinfecção. Meios de cultura de microorganismos. Relações entre microrganismos: parasitismo, associações simbióticas. Morfologia, fisiologia, genética e taxonomia de microrganismos de importância agrícola.

Referências básicas

HARVEY, R.A.; FISHER, B.D.; PAMELA, C.C. **Microbiologia ilustrada**. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2008. 448p.
HIRSH, D.C.; ZEE, Y.C. **Microbiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2009. 446p.
OKURA, M. H.; RENDE, J. C. **Microbiologia: Roteiros de aulas práticas**. Tecmedd, 2008. 224p.
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2005.
TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 780p.

Referências complementares

BLACK, J.G. **Microbiologia: Fundamentos e perspectivas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2002.
LACAZ-RUIZ, R. **Manual prático de microbiologia básica**. São Paulo: EDUSP, 2000.
MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Brock biology of microorganisms**. 9. ed. Prentice Hall, 2000.
PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S., KRIEG, N. R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. v.I e II. Makron Books, 1996.
SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológico da água**. São Paulo: Livraria Varela, 2007.
SIQUEIRA, J.O. et al. **Microorganismos e processos biológicos do solo: perspectiva ambiental**. Brasília: EMBRAPA, 1995.
RIBEIRO, M.C.; SOARES, M.M.S.R. **Microbiologia prática: roteiro e manual — bactérias e fungos**. São Paulo: Atheneu, 2005.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Ética Profissional e Cidadania					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 21	
CH ANP	8	CH Extensão	4			
Núcleo de Formação	Básico				Período	2
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Desenvolver no educando a prática da reflexão sobre conceitos e valores. Desenvolver inteligência interpessoal, de tal forma que o aluno possa gradualmente compreender melhor os conflitos entre pessoas, grupos e organizações e se tornar mais capaz de conseguir a colaboração de outras pessoas.						
Objetivos específicos						
Levar o educando a: compreender a função e a importância da ética e cidadania enquanto disciplina; investigar a origem e importância da ética nas questões que envolvem cultura, identidade e permeiam as relações sociais e políticas no mundo contemporâneo; analisar a evolução histórica dos direitos humanos e da cidadania no contexto do mundo ocidental e, nomeadamente, no Brasil; reformular conceitos e valores rumo a uma nova consciência do seu papel social como indivíduo e futuro profissional; conhecer a importância das relações humanas nas organizações e os tipos de relações aplicados na vida profissional.						
Ementa						
Ética. Cidadania. Responsabilidade social. Projeto de vida. As relações humanas nas organizações: conceito e importância. O comportamento organizacional. Definição e classificação de grupos. A comunicação humana: conceito, funções e barreiras. O líder nas organizações e sua função: competências gerenciais. Marketing pessoal. Técnicas e vivências na dinâmica das organizações. Tipos de relações: interpessoal, intrapessoal e transpessoal. Trabalho em equipe. Stress. Inteligência emocional e desenvolvimento sustentável. Evolução dos Direitos Humanos, seus fundamentos e sua						

natureza integradora e protetiva dos direitos do homem, com ênfase para o respeito à dignidade da pessoa humana, para a liberdade de expressão e para a igualdade entre todos os indivíduos. Respeito à identidade, à diferença e à diversidade sociocultural tomando como base estudos regionais, nacionais e internacionais. Estudos a respeito dos aspectos culturais e educacionais dos indivíduos que formam a população regional (negros, quilombolas, indígenas, ribeirinhos, entre outros), querem sejam de cultura dominante, quer não. Reflexão sobre o mito da democracia e à implantação de políticas afirmativas relacionadas à inclusão de minorias na educação e na sociedade.

Referências básicas

CRIVELARO, R.; TAKAMORI, J.Y. **Dinâmica das Relações Interpessoais**. Alínea, 2005. 119p.
 GALLO, S. **Ética e cidadania**: caminhos da filosofia. Campinas: Papirus, 2002. 111p.
 MINICUCCI, A. **Relações Humanas**: psicologia das relações interpessoais. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 240p.
 ROBBEN, R.; GRUN, A. **Estabelecer Limites, Respeitar Limites**: segredos para relações interpessoais bem sucedidas. Petrópolis: Vozes, 2007. 197p.
 SCHETTINI FILHO, L. **A Coragem de Conviver**: uma forma de organizar as relações interpessoais. Petrópolis: Vozes, 2007. 112p.

Referências complementares

ANTUNES, C. **Relações Interpessoais e Auto-estima**. Petrópolis: Vozes, 2003. 69p.
 ARRUDA, M. **Tornar Real o Possível**: a formação do ser humano integral – economia solidária, desenvolvimento e o futuro do trabalho. Petrópolis: Vozes, 2003.
 FRIEDRICH, O.A. **Comunicação Rural**: proposição crítica de uma nova concepção. 2 ed. Brasília: EMBRATER, 1988.
 FRITZEN, S. J. **Janela de Johari**: exercícios vivenciais de dinâmica de grupo, relações humanas e de sensibilidade.. 16 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
 FRITZEN, S.J. **Relações Humanas Interpessoais**. Petrópolis: Vozes, 2007. 147p.
 KUNSCH, M. M. K. **Relações Públicas**: Histórias, Teorias e estratégias nas organizações contemporâneas. São Paulo: Saraiva, 2009. 528p.
 MUTTER, T. **Associações**: uma concepção econômica para as organizações de base? Recife: SACTES/DED, 1995.
 PEREIRA, J.R. **Noções Gerais de Cooperativismo**. Viçosa: UFV, 1993.
 RICCIARDI, L.P.P.; LEMOS, R.J.. **Comunicação e Educação Cooperativista**. Vitória: OCEES, 1997.
 SCHNEIDER, J.O. **Educação Cooperativa e Suas práticas**. Brasília: SESCOOP, 2003.
 TORO A, J.B.; WERNEK, N.M.D. **Mobilização Social**: um modo de construir a democracia e a participação. Brasília: MMA, 1997.

3.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Ecologia					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NB 31	
CH ANP	8	CH Extensão	4			
Núcleo de Formação				Básico	Período	3
Disciplina(s) pré-requisito				Código		
Objetivo geral						
Levar o estudante a conhecer os princípios ecológicos em ecossistemas e agroecossistemas, relacionando fatores de produtividade dentro da complexidade dos sistemas.						
Objetivos específicos						
Compreender as relações entre os meios físico, químico, biológico e antrópico nos ecossistemas e agroecossistemas. Desenvolver a compreensão da unidade básica de estudo em ecologia e a caracterização dos ambientes e suas alterações. Conhecer alguns fundamentos de ecologia geral, identificando e caracterizando os diferentes fatores que interferem no equilíbrio ecológico. Identificar o indivíduo como integrante de populações, caracterizando sua interação dinâmica na comunidade e no ecossistema. Conhecer princípios que regem a preservação dos recursos naturais e os fatores que mantém a saúde ambiental. Identificar ecossistemas nos quais o Engenheiro Agrônomo atua, caracterizando-os em relação aos fluxos bioenergéticos e a manutenção da qualidade de vida.						
Ementa						
O escopo da ecologia. A base evolutiva da ecologia. Condições e recursos. Indivíduos, populações, comunidades e ecossistemas: natalidade, mortalidade e movimento. Ecossistemas. Relações ecológicas. Competição interespecífica. Predação, pastejo e doenças. Ecologia evolutiva de populações a comunidades. Fluxo de energia e matéria através dos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Ecologia de população. Temas aplicados em ecologia: sustentabilidade, poluição e conservação. Sucessão ecológica. Biomas do mundo, do Brasil e regional. Poluição. Aspectos da fitogeografia do Brasil. Ecologia de paisagem. Mudanças globais. Noções de Agroecologia. Noções de Recuperação de Áreas Degradadas. Ecologia Experimental.						
Referências básicas						
BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia : de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740p. DAJOZ, R. Princípios de ecologia . 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 520p. MARTINS, S.V. Ecologia de florestas tropicais do Brasil . Viçosa: UFV, 2009. 261p. MARUYAMA, S. Aquecimento global? São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 128p. ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de ecologia . São Paulo: Thomson Pioneira, 2007. 632p. TOWNSEND, COLIN. Fundamentos em ecologia . 3 ed. São Paulo: Artmed, 2010. 576p.						
Referências complementares						
ALTIERI, M. Agroecologia : a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 120p. BRANCO, S.M. Ecologia da Cidade . 2 ed. São Paulo: Moderna, 2003. 64 p. DEL-CLARO, K. Introdução à ecologia comportamental . São Paulo: Technical Books, 2010. 128p. FUTUYMA, D.J. Biologia evolutiva . 3 ed. FUNPEC, 2009. 631p. GLIESSMAN, S.R. Agroecologia : processos ecológicos em agricultura sustentável. 3 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005.517p. GUREVITCH, J.; SCHEINER, S.M.; FOX, G.A. Ecologia vegetal . Porto Alegre: Artmed, 2006. 592p. PINTO-COELHO, R.M. Fundamentos em ecologia . Porto Alegre: Artmed, 2006. 256p. TONHASCA JUNIOR, A. Ecologia e história natural da mata atlântica . Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 197p.						

PLANO DE DISCIPLINA					
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA				
Disciplina	Bioquímica				
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 32
CH ANP	12		CH Extensão	6	

Núcleo de Formação	Básico	Período	3
Disciplina(s) pré-requisito	Química Orgânica e Ambiental	Código	NB 22
Objetivos gerais			
Discutir informações para a compreensão do metabolismo celular. Levar os alunos a entender os fundamentos da Bioquímica, de modo que possam compreender as estruturas e funções das biomoléculas, principalmente as empregadas nas ciências de âmbito agrônomo.			
Objetivos específicos			
Trabalhar os modernos conhecimentos teórico-práticos de bioquímica, para compreensão das interações moleculares que ocorrem nos organismos vivos. Oferecer informações sobre os princípios básicos da bioquímica, necessários para a compreensão dos processos biológicos ao nível das transformações moleculares, estrutura e função dos constituintes celulares. Entender as principais vias anabólicas e catabólicas para a biossíntese das biomoléculas.			
Ementa			
Introdução à bioquímica. Estrutura e função de biomoléculas. Proteínas. Enzimas e coenzimas. Química de aminoácidos e proteínas. Glicídeos. Lipídeos e membranas celulares. Canais e bombas de membrana. Vias de transmissão de sinais. DNA: replicação, reparo e recombinação. RNA: síntese. Informação genética e controle da expressão gênica. Introdução à bioenergética. Introdução ao metabolismo. Metabolismo anaeróbico de glicídios. Metabolismo no glicogênio e dos ácidos graxos. Oxidação mitocondrial. Glicólise e gliconeogênese. Ciclo do ácido cítrico. Fosforilação oxidativa. Bioquímica da fotossíntese. Biossíntese de glicídeos, aminoácidos, lipídeos e nucleotídeos. Introdução ao estudo do ciclo do nitrogênio em plantas. Replicação, transcrição e síntese de proteínas em procariotos e eucariotos.			
Referências básicas			
BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R.; Bioquímica ilustrada . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 528p. LEHNINGER, A.L.; NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de bioquímica . 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2007. 1232p. PELLEY, J. W. Bioquímica . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 248p. PRATT, C.W. Bioquímica essencial . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 740p.			
Referências complementares			
BACCAN, N. et al. CAMPBELL, M.K. Bioquímica . 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 751p. CISTERNAS, J.R.; VARGA, J.; MONTE, O. Fundamentos de bioquímica experimental . Atheneu. 2001. KOZLOSKI, G.V. Bioquímica dos ruminantes . Campo Grande: UFMS, 2009. 214p. MARZZOCO, E.; TORRES, B.B. Bioquímica básica . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. MURRAY, R.K.; GRANNER, D.K.; RODWELL, V.W. Bioquímica ilustrada . 27. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 620p. ROKOSKI, R. Jr. Bioquímica . 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1997. SILVA, J.M.S.F. Bioquímica em agropecuária . Brasília: Ciência Brasília, 2005. 224p.			

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Química Analítica					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 33	
CH ANP	12	CH Extensão	6			
Núcleo de Formação		Básico			Período	3
Disciplina(s) pré-requisito		Química Geral e Inorgânica			Código	NB 12
Objetivo geral						
Desenvolver nos alunos hábitos de observações e compreensão dos princípios básicos da Química Analítica e suas aplicações, possibilitando-lhes identificar e aplicar diferentes métodos de análises quantitativa e qualitativa.						
Objetivos específicos						
A disciplina capacitará o aluno a: Identificar, reconhecer e balancear os quatro tipos de reações						

químicas e os correspondentes equilíbrios em solução aquosa envolvidos em Química Analítica; entender os conceitos básicos que fundamentam as metodologias de Química Analítica Fundamental: gravimetria e volumetria; conhecer a estrutura e estereoquímica dos compostos orgânicos, bem como as propriedades físico-químicas, métodos de preparação e reatividade das principais funções orgânicas condizentes com as necessidades da Engenharia Agrônoma. Analisar amostras qualitativa e quantitativamente, levando em consideração a qualidade de cada amostra, através de normas padronizadas.

Ementa

Revisão de conceitos básicos. Introdução à química analítica. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio com formação de precipitados. Equilíbrio de formação de complexos. Equilíbrio na oxidação/redução. Introdução aos métodos de análise química e de análise química instrumental. Normas de trabalho no laboratório de química experimental.

Referências básicas

BACCAN, N.; ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 308p.
HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 886 p.
HIGSON, S.P.J. **Química Analítica**. São Paulo: Mcgraw Hill, 2009. 464p.
LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. Campinas: Alínea, 2008. 150p.
SKOOG, D.A.; WEST, D.M, HOLLER, F.J. et al. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Thomson, 2005. 1124p.

Referências complementares

ATKINS, P. **Físico-química: Fundamentos**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 488p.
ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-química**. v. 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 609p.
_____. v. 2. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 448p.
BALL, D. W. **Físico-química**. v.1. São Paulo: Thomson, 2005. 472p.
MUELLER, H.; SOUZA, D. **Química Analítica Qualitativa Clássica**. Blumenau: EDIFURB, 2010. 403p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Botânica e Sistemática Vegetal					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 34	
CH ANP	12	CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Básico				Período	3
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivos gerais						
Capacitar o aluno a reconhecer espécies vegetais cultivadas, invasoras e tóxicas. Oferecer condições para a construção de conhecimento morfológico vegetal.						
Objetivos específicos						
Habilitar o discente para identificar e caracterizar as principais famílias de plantas de interesse à produção agrícola e ao ambiente, fornecendo subsídios para a caracterização morfo-taxonomica de angiospermas. Favorecer ao reconhecimento das descrições e o uso de chaves analíticas das famílias botânicas envolvidas com os sistemas agrícolas e florestais, utilizando a morfologia externa de suas principais espécies.						
Ementa						
Introdução à botânica sistemática. Evolução e classificação das espécies vegetais. Noções de nomenclatura botânica. Importância e ferramentas da taxonomia. História da classificação das plantas. Nomenclatura botânica. Surgimento e evolução das grandes divisões vegetais. Características fundamentais e taxonômicas dos principais grupos vegetais. Caracterização, biologia, evolução, taxonomia e importância das pteridófitas. Princípios e métodos da sistemática de fanerógamas. Caracterização, morfologia, reprodução, importância, tendências evolutivas e adaptativas e sistemática de gimnospermas e angiospermas. Caracteres diagnósticos das principais famílias de gimnospermas e angiospermas. Princípios da classificação filogenética das angiospermas. Técnicas de coleta dos principais grupos vegetais. Nomenclatura botânica. Chaves analíticas dicotômicas para identificação de famílias. Sistemática e terminologia específica de plantas olerícolas, frutíferas, ornamentais, fibrosas, latescentes, estimulantes, leguminosas e gramíneas. Análise morfológica, esquematização floral e utilização de chaves analíticas dicotômicas para identificação das seguintes famílias: Brassicaceae						

(Cruciferae), Cucurbitaceae, Solanaceae, Alliaceae, Rosaceae, Rutaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Musaceae, Anacardiaceae, Vitaceae, Orchidaceae, Asteraceae (Compositae), Arecaceae (Palmae), Malvaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Fabaceae, Poaceae (Gramineae) e Cyperaceae. Coleta de material vegetal e confecção de herbário. Determinação das famílias das principais espécies de plantas relacionadas com as práticas agrícolas, através do uso de Chaves Analíticas, utilizando-se material botânico recém colhido e/ou previamente fixado.

Referências básicas

CAMPBELL, C.S. et al. **Sistemática vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 632p.
 CASTRO, E.M.; PEREIRA, F.P; PAIVA, R. **Histologia Vegetal**: Estrutura e função de órgãos vegetativos. Lavras: UFLA, 2009. 234p.
 LORENZI, H.; SOUZA, V.C. **Botânica sistemática**. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008. 704p.
 PEIXOTO, A.L. et.al. **Sistemática de angiospermas do Brasil, I**. 2. ed. Viçosa: Imprensa Universitária/UFV. 2002. 309p.
 TISSOT-SQUALLI, M. **Introdução a botânica sistemática**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2007. 140p.

Referências complementares

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S.M. (Eds.). 2 ed. **Anatomia vegetal**. Viçosa: UFV, 2006. 438 p.
 BARROSO, G.M. et al. **Frutos e Sementes**: Morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: UFV, 2004. 443p.
 GONÇALVES, E.G; LORENZI, H. **Morfologia Vegetal**: Organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Nova Odessa: Plantarum, 2007. 416p.
 RIZZINI, A.P. **Botânica Angiospermae**: Taxonomia, morfologia, reprodução, chave para determinação das famílias. Âmbito Cultural, 1994. 243p.
 SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005. 640 p.
 VIDAL, W.N. **Taxonomia e angiospermas**. Viçosa: Imprensa Universitária/UFV, 2000. 104p.
 VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. **Botânica**: Organografia. 4 ed. Viçosa: UFV, 2007. 124p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Estatística					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 35	
CH ANP	12	CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Básico				Período	3
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Habilitar o discente com noções básicas de estatística descritiva e probabilidade, familiarizando-o com a terminologia e as principais técnicas da estatística, como base para entender os princípios da investigação científica.						
Objetivos específicos						
Oferecer aos alunos uma introdução aos princípios gerais da estatística descritiva e da probabilidade. Discutir e aplicar as medidas descritivas, noções de variabilidade de dados de observação e análise de dados obtidos através de levantamentos.						
Ementa						
Princípios básicos de estatística. Estatística descritiva. Representação tabular e gráfica. Medidas de posição e dispersão. Agrupamento de dados. Variáveis contínuas e descontínuas. Probabilidade. Distribuições de probabilidade. Esperança matemática. Principais distribuições: Binomial, Poisson e Normal. Intervalo de confiança. Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Distribuições T, F e Qui-quadrado. Inferência estatística: estimação e testes de hipóteses. Regressão e Correlação Linear Simples. Tabelas de contingência. Teste de Qui-quadrado. Análise de proporções.						
Referências básicas						
ANDRADE, D.F.; OGLIARI, P.J. Estatística para as ciências agrárias e biológicas com noções de experimentação . Florianópolis: UFSC, 2007.						
FERREIRA, D.F. Estatística Básica . 2. ed. Lavras: UFLA, 2009. 664p.						
MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. Estatística básica . 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 560p.						
OLIVEIRA, M.S. et al. Introdução a estatística . Lavras: UFLA, 2009. 334p.						

RIBEIRO JUNIOR., J.I. Análises estatísticas no Excel : guia prático. Viçosa: UFV, 2008. 251p.
TIBONI, C.G.R. Estatística básica : Para os cursos de Administração, Ciências Contábeis, Tecnológicas e de Gestão. São Paulo: Atlas, 2010. 344p.
Referências complementares
BUSSAB, W.O. e P.A. MORETIN. Métodos Quantitativos : Estatística Básica. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 526 p.
DOWING, D.; CLARK, J. Estatística Aplicada . 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 351p.
FERREIRA, D.F. Estatística Multivariada . Lavras: UFLA, 2008. 661p.
HOFFMANN, R. Estatística para Economistas . 2 ed. São Paulo: São Paulo. 1991. 426 p.
IEMMA, A.F. Estatística Descritiva . 1 ed. Piracicaba: Fisigmaro Publicações, 1992.
LEVINE, D.M.; BERENSON, M.L.; STEPHAN, D. 5. ed. Estatística : Teoria e aplicações - Usando Microsoft Excel em português. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
MAGALHÃES, M.N.; PEDROSO DE LIMA, A.C. Noções de Probabilidade e Estatística . São Paulo: EDUSP, 2002.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Cálculo II					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NB 36	
CH ANP	6	CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Básico				Período	3
Disciplina(s) pré-requisito	Cálculo I				Código	NB 26
Objetivo geral						
Proporcionar ao estudante a oportunidade de construir conhecimentos sobre cálculo diferencial e integral e aplicar os conceitos em sua área de atuação.						
Objetivos específicos						
Discutir informações sobre funções variáveis reais; Levar o aluno a compreender e utilizar corretamente os conceitos e técnicas matemáticas fundamentais do cálculo; Aplicar conceitos e técnicas matemáticas na resolução de problemas das Ciências em geral, com ênfase em problemas relacionados à Engenharia.						
Ementa						
Diferenciais. Integração indefinida. Integração definida e aplicações da integral definida. Integrais impróprias, funções gama e beta. Funções de várias variáveis: derivadas parciais, integração múltipla.						
Referências básicas						
BARBONI, A.; PAULETTE, W. Cálculo e Análise – Cálculo Diferencial e Integral a Uma Variável. LTC, 2007. 304p.						
BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral . Makron Books, 1999. 337p.						
BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral . v.2. 2 ed. Makron Books, 2002.						
CARRARA, V.L.; HELLMEISTER, A.C.P.;SALVITTI, R.; BOUCHARA, J. Cálculo Integral Avançado . 2 ed. São Paulo: EDUSP, 2006. 371p.						
STEWART, J. Cálculo . 6 ed. Cengage Learning, 2009. 688p.						
Referências complementares						
AVILA, G. Introdução ao Cálculo . LTD, 1998. 275p.						
CARNEIRO, C.E. Introdução Elementar Às Técnicas do Cálculo Diferencial e Integral . Livraria Física, 2007. 55p.						
FERREIRA, R.S. Matemática aplicada às ciências agrárias : análise de dados e modelos. Viçosa: Editora UFV, 1999. 333 p.						
FLEMING, D.M. e GONÇALVES, M.B. Cálculo A : Funções, limites, derivação, integração. 5ª edição, São Paulo: Makron Books, 1991. 617 p.						
HALLETT, D.H. Cálculo de Uma Variável . 3 ed. LTC, 2004. 524p.						
LEITHOLD, L. O Cálculo : com geometria analítica. 2 ed. São Paulo: Harbra, 1994.						
MARIANI, V.C. Maple : Fundamentos e Aplicações. Editora LTC (2005).						
MORETTIN, P.A.; Hazzan; S. Bussab, W. Cálculo-Funções de Uma e Várias Variáveis . Editora Saraiva, 2003.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Microbiologia do Solo					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 31	
CH ANP	12	CH Extensão	4			
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	3
Disciplina(s) pré-requisito	Microbiologia				Código	NB 27
Objetivo geral						
Discutir e aplicar conceitos básicos de microbiologia do solo e as características gerais dos principais grupos de microrganismos que apresentam importância na agricultura.						
Objetivos específicos						
Levar o acadêmico ao conhecimento dos grupos de microorganismos e suas funções no solo, promovendo treinamento em técnicas microbiológicas. Desenvolver habilidades de isolamento e cultivo artificial em laboratório e caracterizar a atividade biológica como indicadora de qualidade do solo. Subsidiar o conhecimento das transformações biológicas dos nutrientes e suas interações com as demais características do solo. Compreender as relações tróficas dos microorganismos e vegetais, abordando os aspectos de influência da microbiota na fertilidade do solo e na qualidade do meio ambiente.						
Ementa						
Microbiologia do solo em perspectiva. O solo como habitat para organismos. A comunidade microbiana dos solos. Ecologia dos microrganismos do solo. Fatores químicos e físicos limitantes à fauna, e a microbiota do solo. Ecofisiologia da rizosfera. Metabolismo microbiano. Biodegradação. Atividade biológica como indicador da qualidade do solo. Transformações do carbono e a matéria orgânica do solo. Transformações do nitrogênio no solo. Fixação biológica do nitrogênio. Transformações do fósforo no solo. Micorrizas. Transformações do enxofre. Transformações dos micronutrientes no solo. Fauna do solo. Aspectos sobre microbiologia do ar, da água, de esgotos e resíduos agrícolas e industriais no solo. Cultivos artificiais de fungos e bactérias.						
Referências básicas						
CARDOSO, E.J.B.N; ANDREOTE, F.D. Microbiologia do solo . 2 ed. Piracicaba: ESALQ, 2016. 221p. MOREIRA, F.M.S; SIQUEIRA, J. O. BRUSSAARD, L. Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros . Lavras: UFLA, 2008. 768p. MOREIRA, F.M.S; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo . 2 ed. Lavras: UFLA, 2006. 729p. MOREIRA, F.MS.; HUISING, E.J.; BIGNELL, D.E. Manual de biologia dos solos tropicais: Amostragem e caracterização da biodiversidade . Lavras: UFLA, 2010. 367p. SILVEIRA, A.P.D.; FREITAS, S.S. Microbiota do solo e qualidade ambiental . Campinas: Instituto Agronômico, 2007. 312p.						
Referências complementares						
AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. Processos biológicos no sistema solo-planta . EMBRAPA, 2005. 368p. ARAÚJO, R.S.; HUNGRIA, M. Microrganismos de importância agrícola . Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 236p. FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S.R.M. Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária . Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. 730 p. MIRANDA, J.C.C. Cerrado: micorriza arbuscular - ocorrência e manejo . Brasília: EMBRAPA, 2008. 172p. MOREIRA, F.M.S; CARES, J.E.; ZANETTI, R.; STURME, S.L. O ecossistema solo: componentes, relações ecológicas e efeitos na produção vegetal . Lavras: UFLA, 2013. 352p. PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais . Nobel, 2002. 552p. SIQUEIRA, J. O.; MOREIRA, F.M.S; GRISI, B.M.; HUNGRIA, M.; ARAÚJO, R.S. Microrganismos e processos biológicos do solo . Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 142p. VARGAS, M.A.T.; HUNGRIA, M. Biologia dos solos dos cerrados . Embrapa, 1997. 524p.						

PLANO DE DISCIPLINA					
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA				
Disciplina	Agrometeorologia				
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 32

CH ANP	12	CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial		Período	3
Disciplina(s) pré-requisito			Código		
Objetivo geral					
Tornar o aluno capaz de entender como a variabilidade dos tipos de tempo e clima influenciam a produtividade agropecuária.					
Objetivos específicos					
Analisar os mecanismos de circulação atmosféricos globais e regionais que originam os tipos de tempo e clima. Ensinar o aluno a fazer coleta e análise dos elementos meteorológicos. Reconhecer a influência dos fatores e elementos climáticos no desenvolvimento de espécies vegetais naturais e cultivadas. Entender as causas naturais e antrópicas das mudanças climáticas de média e longa duração e suas consequências na produtividade agrícola. Analisar como as informações agroclimáticas podem auxiliar no planejamento das atividades agrícolas e na minimização dos efeitos adversos do tempo e do clima sobre a agricultura.					
Ementa					
A importância da Meteorologia Agrícola na agricultura moderna. Princípios básicos de climatologia, meteorologia, agroclimatologia e meteorologia agrícola. Instrumentação e observação meteorológica. Noções de cosmologia. Consequências meteorológicas dos movimentos da Terra. Atmosfera. Termodinâmica da atmosfera. Umidade do ar. Nuvens e meteoros. Perturbações atmosféricas. Radiação solar e plantas cultivadas. Temperatura do ar e do solo e plantas cultivadas; A água na biosfera e agricultura. Geada e plantas cultivadas. Ventos e plantas cultivadas. Importância agroecológica dos ventos. Necessidade hídrica das culturas. Evaporação e evapotranspiração. Proteção das plantas contra os efeitos adversos do tempo. Aptidão climática das regiões para os cultivos. Zoneamento Agroclimático. Sistemas agrometeorológicos.					
Referências básicas					
AYOADE, J.O. Introdução à Climatologia para os Trópicos . 10 ed. Bertrand Brasil, 2004. 332p. CAVALCANTI, I.F.A.; FERREIRA, N.J.; DIAS, M.A.F. et al. Tempo e Clima no Brasil . São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 464p GHINI, R. Mudanças Climáticas Globais e Doenças de Plantas . EMBRAPA, 2005. 104p. MARIN, F.R. ASSAD, E.D.; PILAU, F.G. Clima e Ambiente: Introdução à Climatologia para Ciências Ambientais . EMBRAPA, 2008. 126p. MENDONÇA, F. DANNI-OLIVEIRA, I.M. Climatologia: noções básicas e climas do brasil . São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 208p. VAREJÃO-SILVA, M.A. Meteorologia e climatologia . Versão digital 2. Recife, 2006. 449p.					
Referências complementares					
BERGAMASCHI, H. (Ed.). Agrometeorologia aplicada à irrigação . 2 ed. Porto Alegre: UFRGS, 1999. 144p. FERREIRA, A.G. Meteorologia Prática . São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 188p. HELDWEIN, A.B.; ROSA, G.M.; PETRY, M.T. Usos e Benefícios da Coleta Automática de Dados Meteorológicos na Agricultura . Santa Maria: UFSM, 2007. 170p. PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C.; Agrometeorologia: Fundamentos e Aplicações Práticas . Guaíba: Agropecuária, 2002. 478 p. ZAVATTINI, J.A. Estudos do Clima no Brasil . São Paulo: Alínea, 2004. 398p.					

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Pedologia					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 33	
CH ANP	12		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	3
Disciplina(s) pré-requisito				Código		
Objetivos gerais						
Discutir informações sobre a influência dos fatores e processos de formação e descrever as características atuais dos solos, principalmente os tropicais. Capacitar o aluno para o reconhecimento dos principais processos, agentes e fatores de formação dos solos.						
Objetivos específicos						

Discutir sobre os principais processos e agentes de formação de solos. Identificar os diferentes componentes do solo como um sistema trifásico. Analisar o fator e o processo pedogenético na formação dos solos em diferentes ambientes. Trabalhar com a relação solo-paisagem. Conhecer a formação do solo e prever suas características e comportamento. Conhecer os diferentes tipos de solo e sua distribuição geográfica, associando o conhecimento com a dimensão agronômica.

Ementa

Geologia aplicada a solos. Histórico da pedologia. O solo para os diferentes usuários: conceito de solo. Mineralogia de solos e intemperismo. Agentes formadores do solo: rochas matrizes, relevo, biosfera, clima e tempo. Magnetismo e minerais. Tipos de rochas. Processos pedogenéticos. Adição, remoção, translocação, transformação de materiais, transporte, depósitos. Processos de intemperismo físico, químico e biológico. Fatores que condicionam o intemperismo. Seqüências de intemperismo. Produtos de intemperismo. Composição volumétrica do solo. Formação do solo. Fatores de formação do solo. Tipos de formação do solo. Processos de gênese e estrutura de argilominerais. Unidade estruturais da argila. Classificação e comportamento das argilas. Óxidos e hidróxidos de ferro, manganês e de alumínio. Origem das cargas do solo. Formação horizontal do solo. Nomenclatura e notação dos horizontes. Evolução da paisagem: topografia e relevo, relevos esculpidos pela erosão e sedimentação, fatores que controlam a paisagem. Formação de solos nos domínios geomorfoclimáticos brasileiros. Micromorfologia do solo. Princípios de morfologia e classificação dos solos: cor, textura, estrutura, porosidade, consistência, cerosidade e cimentação.

Referências básicas

ALLEONI, L.R.F.; MELO, V.F. **Química e mineralogia do solo**. Vol. 1. Viçosa: SBCS, 2009. 695p.
 KER, J.C.; RESENDE, M. CURI, N. et al. **Mineralogia de solos brasileiros**: interpretação e aplicação. Lavras: UFLA, 2005. 192p.
 LEPSCH, I.F. **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216p.
 OLIVEIRA, J.B. **Pedologia aplicada**. Piracicaba: FEALQ, 2008. 592p.
 SANTOS, R. D. dos et al. **Manual de descrição e coleta de solos no campo**. 7 ed. ver. e ampl. Viçosa: SBCS, 2015. 102 p.

Referências complementares

IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de pedologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. (Manuais técnicos em geociências, 4).
 NUNES, R. R.; REZENDE, M. O. O. (org.). **Recurso solo**: propriedades e usos. São Carlos: Editora Cubo, 2015.
 RESENDE, M. et al. **Pedologia**: base para distinção de ambientes. Lavras: UFLA, 2007. 322 p.

4.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Física e Classificação dos Solos					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 41	
CH ANP	12		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	4
Disciplina(s) pré-requisito		Pedologia			Código	NP 33
Objetivo geral						
Proporcionar ao acadêmico o conhecimento das características físicas do solo e dos sistemas de classificação e levantamento de solos, habilitando-o para utilizar essas informações no planejamento de empreendimentos agropecuários.						
Objetivos específicos						
Oferecer informações sobre as características e atributos físicos do solo. Identificar, determinar, interpretar e compreender os sistemas de classificação de solos. Habilitar para a descrição da morfologia como base para a distinção dos perfis de solo.						
Ementa						
Caracterização granulométrica: areia, <u>site</u> e argila. Caracterização física do solo: estrutura, textura, porosidade, aeração, potencial hídrico, infiltração, retenção e movimento de água, agregação, consistência, densidade aparente do solo, densidade de partículas, cor e temperatura. Classificação textural do solo. Efeitos da matéria orgânica nos aspectos físicos do solo. Práticas relacionadas à determinação da estabilidade de agregados, granulometria, porosidade, densidade e infiltração de água. Classificações brasileira e internacionais de solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos: histórico e evolução. Definição de horizontes, camadas e perfil de solo. Atributos diagnósticos. Horizontes diagnósticos. Caracterização das ordens, subordens, grupos e subgrupos da classificação de solos. Descrição morfológica de perfis de solo. Reconhecimento e comportamento dos solos.						
Referências básicas						
KLEIN, V.A. Física do solo . Passo Fundo: UPF, 2008. 212p. SANTOS, H. G. [et al.]. (Eds.). Sistema brasileiro de classificação de solos . 5 ed., rev e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. SANTOS, R. D. dos [et al.]. Manual de descrição e coleta de solos no campo . 7 ed. ver. e ampl. Viçosa: SBCS, 2015. 102 p. TEIXEIRA, P.C. [et al.]. (Eds.). Manual de métodos de análise de solo . 3. ed. rev. e ampl. Brasília: Embrapa, 2017. 574p. VAN LIER, Q.J. Física do solo . Viçosa: SBCS, 2010. 298p.						
Referências complementares						
CUNHA, J.M. da; CAMPOS, M.C.C.; SILVA, D.M.P. (Org.). Solo, água, planta e variáveis ambientais: impactos e suas transformações no sul do Amazonas . Ponta Grossa: Atena, 2022. IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Manual técnico de pedologia . 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 430 p. (Manuais técnicos em geociências, 4). PEREIRA, M.G. [et al]. Práticas de morfologia e física do solo . Seropédica: Ed. da UFRRJ, 2020. RESENDE, M. et al. Pedologia: base para distinção de ambientes . Lavras: UFLA, 2007. 322 p. VAN LIER, Q.J. Física do solo baseada em processos . Piracicaba: Edição do autor, 2020. 413p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Administração e Economia Rural					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 42	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	4
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						

Oportunizar a construção de conhecimentos sobre a administração e economia ligados ao agronegócio, evidenciando os métodos de gerenciamento de custos, o controle de produção nas empresas para tomada de decisões e sua relação com o mercado de capitais (*comodities*).

Objetivos específicos

Apresentar os principais conceitos e evolução da administração e economia rural no Brasil e no mundo. Discutir as principais funções, áreas e objeto de estudo da administração. Entender os aspectos gerais da organização das empresas e seus fatores intrínsecos. Apresentar técnicas e ferramentas de gerenciamento para controle e planejamento estratégico das empresas ligadas ao agronegócio. Favorecer ao entendimento do ambiente microeconômico, considerando a demanda dos consumidores, os tipos de mercado, suas elasticidades e o equilíbrio de mercado. Analisar o ambiente macroeconômico do mercado de commodities e sua importância nos fluxos financeiros mundiais. Entender os aspectos gerais e multidimensionais da economia solidária no processo de desenvolvimento econômico, social, político, ecológico e cultural dos trabalhadores.

Ementa

Administração rural. Teorias administrativas. Registros agrícolas. Renda bruta e renda líquida. Renda de empresário, do capital e da terra. Fatores que afetam os resultados econômicos. Tamanho ou volume do negócio agrícola. Seleção e combinação de linhas de exploração e a rotação de culturas e criações. Eficiência de mão-de-obra e das máquinas. Relação entre linhas de exploração ou de produção. Crédito rural e seguro rural. Uso das linhas de crédito para financiamento das necessidades da empresa agrícola. Economia Rural. Relações gerais entre Economia e demais ciências. Fatores, fenômenos e as leis econômicas. O problema econômico. Valor Econômico. Utilidade. Atividade econômica e o ambiente econômico. A produção econômica. Custo de Produção. Capitais e custos de produção. Determinação do custo de produção na agropecuária. Medidas de resultado econômico. Análise da atividade econômica. Elasticidade. Estrutura de mercado: monopólio, oligopólio, concorrência pura e perfeita. O equilíbrio de mercado. O preço de equilíbrio. Deslocamento das curvas de oferta e demanda no mercado. Economia solidária.

Referências básicas

ARBAGE, A.P. **Fundamentos de Economia Rural**. Chapecó: Argos, 2006. 272p.
BACHA, C.J.C. **Economia e Política Agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004. 236p.
BARBOSA, J.S. **Administração Rural a Nível de Fazendeiro**. Nobel, 2004. 98p.
CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 664p.
SANTOS, G.J.; MARION, J.C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 168p.

Referências complementares

BARBOSA, F.A.; SOUZA, R.C. **Administração de fazendas de bovinos: leite e corte**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2007. 342p.
CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática**. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 416p.
CHIAVENATO, I. **Iniciação à Administração Geral**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2009. 147p.
KOTLER, P. **Administração de Marketing**. Análise e Planejamento. 5 ed. Atlas, 2006. 730p.
MARION, J.C. **Contabilidade Rural**. Contabilidade Agrícola e Contabilidade da Pecuária. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 280p.
SILVA, A.G. **Financiamento Rural: dos objetivos às escolhas efetivas**. Porto Alegre: Sulina, 2008. 167p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Experimentação Agrícola					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 43	
CH ANP	6		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	4
Disciplina(s) pré-requisito		Estatística			Código	NB 35
Objetivo geral						
Habilitar o discente para planejar, analisar e interpretar experimentos na área agrônômica, florestal e agroindustrial, apresentando um conjunto de técnicas e métodos de estudos estatísticos para compreensão dos resultados de pesquisa.						

Objetivos específicos
Capacitar o acadêmico a compreender a importância da análise estatística e interpretação dos resultados de pesquisa. Habilitar o estudante a planejar, executar e analisar trabalhos de investigação científica e aplicar os resultados experimentais na fundamentação de recomendações agrônomicas.
Ementa
Planejamento de experimentos. Princípios básicos da experimentação: repetição, casualização e controle local. Testes de hipóteses. Contrastes de médias e contrastes ortogonais. Análise de variância. Teste t de Student. Teste de Tukey. Teste de Duncan. Teste de Scheffé. Delineamentos experimentais e exigências do modelo matemático. Transformação de dados. Delineamento inteiramente casualizado. Delineamento inteiramente casualizado com número diferente de repetições por tratamento. Delineamento em blocos casualizados. Delineamento em blocos casualizados com parcelas perdidas. Delineamento Quadrado Latino. Experimentos fatoriais. Experimentos em parcelas subdivididas. Análise conjunta de experimentos nos delineamentos inteiramente casualizados e em blocos casualizados. Análise de Regressão. Método dos polinômios ortogonais. Experimentos em faixa. Amostragem. Interpretação de resultados de experimentos. Confundimento nos ensaios fatoriais. Softwares estatísticos para microcomputadores.
Referências básicas
BANZATTO, D.A; KRONKA, S.N. Experimentação agrícola . 4 ed. São Paulo: FUNEP, 2006. 237p. DIAS, L.A.S.; BARROS, W.S. Biometria experimental . São Paulo: Suprema, 2009. 408p. GOMES, F.P. Curso de estatística experimental . 15. ed. Piracicaba: Fealq, 2009. 451p. GOMES, F.P.; GARCIA, C.H. Estatística aplicada a experimentos agrônomicos e florestais . Piracicaba: FEALQ, 2002. 307p. NOGUEIRA, M.C.S. Experimentação agrônômica I: conceitos, planejamento e análise estatística . Piracicaba: ESALQ, 2007. 494p. STORCK, L.; LOPES, S. J.; GARCIA, D.C. et al. Experimentação vegetal . 2 ed. UFSN, 2006. 198p.
Referências complementares
ANDRADE, D.F.; OGLIARI, P.J. Estatística para as ciências agrárias e biológicas com noções de experimentação . Florianópolis: UFSC, 2007. FERREIRA, D.F. Estatística multivariada . Lavras: UFLA, 2008. 661p. FERREIRA, P.V. Estatística experimental aplicada à agronomia . 3 ed. Alagoas: UFAL, 2000. 422p. HAIR, J.F. Análise multivariada de dados . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 688p. RESENDE, M.D.V. Matemática e estatística na análise de experimentos e no melhoramento . EMBRAPA, 2007. 362p. RIBEIRO Jr. J.I. Análises estatísticas no SAEG . Viçosa: UFV, 2001. 301 p. . Análises estatísticas no Excel: Guia prático . Viçosa: UFV, 2005. 249p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Fisiologia Vegetal					
CH Semanal	4	CH Total	80	Código	NP 44	
CH ANP	12		CH Extensão	8		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	4
Disciplina(s) pré-requisito	Bioquímica				Código	NB 32
Objetivo geral						
Habilitar os discentes sobre para lidar com os mecanismos fisiológicos associados ao processo de crescimento e desenvolvimento dos vegetais, os princípios que regem o metabolismo vegetal e os fenômenos que envolvem a interação deste metabolismo com o ambiente, especialmente do ponto de vista da produtividade.						
Objetivos específicos						
Discutir os fundamentos teóricos e práticos sobre Fisiologia Vegetal. Subsidiar o entendimento do metabolismo vegetal relacionado com fotossíntese, relações hídricas, membranas biológicas, translocação de fotoassimilados, interações da planta com o ambiente, reguladores do crescimento e da reprodução vegetal. Analisar os mecanismos fisiológicos de defesa da planta, que poderão ser aplicados em ecologia, nutrição e fertilidade de solos, agricultura, horticultura, fruticultura, silvicultura, forragicultura, fitopatologia, melhoramento e biotecnologia vegetal.						
Ementa						

Água na planta e a célula vegetal. Relações osmóticas celulares. Potencial hídrico: método de Chardakov; Volumétrico e Câmara de Scholander. Balanço hídrico. Dinâmica de embebição de sementes. Perdas de água pela planta. Absorção e transporte de água. Transporte de nutrientes minerais. Transporte de solutos orgânicos. Fotossíntese. Pigmentos fotossintéticos: extração, separação cromatográfica e observação da fluorescência da clorofila "a". Espectro de absorção dos pigmentos fotossintéticos. Translocação no floema. Produção de carboidratos. Plantas C3, C4 e CAM. Respiração e metabolismo de lipídios. Fotorrespiração. Fotoperiodismo. Temperatura e planta. Defesa da planta e metabólitos secundários. Crescimento e desenvolvimento. Paredes celulares. Alongação celular. Fitocromo e resposta a luz. Reguladores de crescimento vegetal: auxinas; giberelinas, citocininas, etileno, ácido abscísico, brassinosteróides. Fototropismo e geotropismo. Dominância apical. Formação de raízes. Fisiologia do florescimento, da frutificação, da germinação e da dormência em gemas e sementes. Maturação. Abscisão. Estimativa da fotossíntese em folhas de sol e de sombra. Estimativa do potencial hídrico em tecidos vegetais. Gutação. Controle estomático. Fisiologia do estresse. Aplicações agrícolas dos reguladores vegetais.

Referências básicas

KERBAUY, G.B. **Fisiologia vegetal**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. 398p.
MARENCO, R.A.; LOPES, N.F. **Fisiologia vegetal**: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral. 3 ed. Viçosa: UFV, 2009. 486p.
PRADO, C.H.B.A.; CASALI, C.A. **Fisiologia vegetal**: Práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. São Paulo: Manole, 2006. 466p.
RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 800p.
TAIZ, Lincoln et al. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2017.

Referências complementares

CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; PERES, L. E. P. **Manual de fisiologia vegetal**: fisiologia de cultivos. São Paulo: Agronômica Ceres, 2008.
PAIVA, R. **Fisiologia e produção vegetal**. Lavras (MG): UFLA, 2006.
SCHWAMBACH, C.; SOBRINHO, G.C. **Fisiologia Vegetal** - Introdução às Características, Funcionamento e Estruturas das Plantas e Interação com a Natureza. São Paulo: Editora Saraiva, 2014.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Fitopatologia					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 45	
CH ANP	6		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	4
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivos gerais						
Propiciar ao aluno conhecimento sobre os conceitos e princípios da fitopatologia e as inter-relações existentes entre diferentes microorganismos e fitopatógenos com o ambiente e com as plantas cultivadas. Possibilitar avaliação e resolução dos problemas fitopatológicos que afetam as principais culturas de importância econômica.						
Objetivos específicos						
Capacitar o aluno na identificação de microrganismos patogênicos. Identificar os diferentes grupos de doenças. Desenvolver conhecimentos e habilidades para realizar diagnose de doenças de plantas. Avaliar incidência e severidade de doenças. Identificar os agentes patogênicos das principais doenças de culturas de importância econômica. Quantificar doenças através da avaliação de incidência e severidade.						
Ementa						
Histórico e importância da fitopatologia Conceito de doença. Principais agentes causais de doença: fungos, bactérias, vírus, protozoários, nematóides, micoplasmas e espiroplasmas. Postulados de Koch: associação constante, isolamento, reprodução dos sintomas, reisolamento. Sintomatologia. Ciclo das relações patógeno-hospedeiro: processos de sobrevivência, disseminação, infecção, colonização e reprodução. Variabilidade dos agentes fitopatogênicos. Epidemiologia e classificação de doenças de plantas. Sobrevivência do inóculo, disseminação, infecção, colonização e reprodução. Ação do ambiente sobre doenças de plantas. Ciclos de doença. Princípios gerais de controle: exclusão, erradicação, proteção, imunização, terapia. Progresso da doença. Sistemas de previsão e avisos Avaliação de						

doenças, de danos e perdas. Considerações sobre os métodos de controle: cultural, biológico, genético, químico e físico. Resistência de plantas a patógenos. Sintomas e sinais. Variabilidade genética de agentes fitopatogênicos e resistência da patogenicidade. Biologia molecular e engenharia genética na fitopatologia. Principais grupos de doenças.

Referências básicas

ALFENAS, A.C.; MAFIA, R. G. **Métodos em Fitopatologia**. Viçosa: UFV, 2007. 382p.
 BERGAMIN FILHO, A.; KIMATI, H.; AMORIM, L.(Ed.) **Manual de fitopatologia, I: Princípios e Conceitos**. 3 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. 919p.
 ISHIDA, A.K.N. et al. **Interação planta-patógeno**. Piracicaba: Fealq, 2008. 627p.
 KIMATI, H.; AMORIM, L. REZENDE, J.A.M et. **Manual de fitopatologia, II: Doenças das Plantas Cultivadas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. 663p.
 TRIGIANO, R.N.; WINDHAM, M.T.; WINDHAM, A. **Fitopatologia: Conceitos e exercícios de laboratório**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 576p.

Referências complementares

BASSO, C.J. **Manual de identificação das principais pragas, doenças e algumas deficiências nutricionais na cultura do algodoeiro, da soja e do milho**. Jaboticabal: Funep, 2009. 142p.
 REIS, E.M.; CASA, R.T.; BRESOLIN, A.C.R. **Manual de diagnose e controle de doenças do milho**. 2. ed. Passo Fundo: Aldeia Norte, 2004. 144p.
 VALE, F.X.R.; JESUS JUNIOR, W.C.; ZAMBOLIM, L. **Epidemiologia aplicada ao manejo de doenças de plantas**. Belo Horizonte: Perffil, 2004. 532p.
 ZAMBOLIM, L.; LOPES, C.A.; PICANÇO, M. C. et al. **Manejo integrado de doenças e pragas: Hortaliças**. Brasília: EMBRAPA, 2007. 627p.
 ZAMBOLIM, L. (Ed.). **Manejo integrado e fitossanidade: cultivo protegido, pivô central e plantio direto**. Viçosa: UFV, 2001. 722p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Entomologia					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 46	
CH ANP		CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	4
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Reconhecer as características de um inseto e sua importância ecológica e econômica para a produção agrícola.						
Objetivos específicos						
Conhecer a morfologia e fisiologia dos aparelhos e sistemas dos insetos. Compreender os processos reprodutivos e de desenvolvimento dos insetos. Identificar as principais ordens de insetos através de suas características morfológicas, ecológicas e biológicas. Ressaltar a importância dos insetos entre os fatores de maior perda da produção agrícola. Aplicar os conhecimentos construídos no âmbito da engenharia agrônoma.						
Ementa						
Importância e características gerais dos insetos. Coleta, montagem e conservação dos insetos. Morfologia externa: exoesqueleto; cabeça: olhos, antenas e aparelhos bucais; tórax: segmentação, asas, pernas; abdome: segmentação, apêndices e genitália. Morfologia interna e fisiologia: órgãos de sentido, sistemas muscular e nervoso, aparelhos respiratório, circulatório, digestivo e reprodutivo. Reprodução e desenvolvimento. Coleção entomológica. Taxonomia: subclasses e ordens dos insetos, classificação ao nível de família das Ordens Orthoptera, Hemiptera, Diptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Odonata, Dermaptera e Neuroptera. Taxonomia de insetos imaturos. Noções de ecologia de insetos.						
Referências básicas						
ALMEIDA, L.M.. COSTA, C.S.R.; MARINONI, L. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos . Ribeirão Preto: Holos, 1998. 78p.						
COSTA, E.C.; D'AVILA, M.; CANTARELLI, E.B. et al. Entomologia Florestal . Santa Maria: UFSM, 2008. 240p						
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.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S. et al. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

GULLAN, P.J.; CRANSTON, P.S. **Insetos: fundamentos da entomologia**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 810 p.

TRIPLEHORN, C.A.; JOHNSON, N.F. **Estudos dos Insetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 816p.

Referências complementares

BORROR, D.J.; TRIPLEHORN, C.A.; JOHNSON, N.F. **Estudos dos insetos**. Editora Cengage Learning, 2011. 809 p.

BUENO, V.H.P. **Controle Biológico de Pragas: produção massal e controle de qualidade**. Lavras: UFLA, 2009. 429p.

COSTA, C.; IDE, S.; SIMONKA, C.E. **Insetos imaturos: metamorfose e identificação**. Ribeirão Preto: Holos, 2006. 249p.

NICHOLLS, C.I.; SILVA, E.N. ALTIERI, M.A. **O Papel da Biodiversidade no Manejo de Pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226p

PANIZZI, A.R.; PARRA, J.R.P. **Ecologia nutricional de insetos e suas implicações no manejo de pragas**. São Paulo: Manole, 1991. 359p.

VILELA, E.F.; LUCIA, T.M.C.D. (Eds.). **Feromônios de insetos**. 2 ed. Ribeirão Preto: Holos, 2001. 206p.

VILELA, E.F.; SANTOS, I.A.; SCHOEREDER, J.H. et al. **Insetos sociais: da biologia à aplicação**. Viçosa: UFV, 2008. 442p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Hidráulica					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 47	
CH ANP	8		CH Extensão	4		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	4
Disciplina(s) pré-requisito		Física do Ambiente Agrícola II			Código	NB 21
Objetivo geral						
Tornar o aluno apto a realizar uma análise criteriosa dos problemas de medições de vazões, captação, condução, elevação e distribuição de água, ligados à atividade agrônômica, com ênfase em sistemas de irrigação e drenagem e em armazenamento superficial de água para fins agrícolas.						
Objetivos específicos						
Capacitar os alunos a identificar e resolver problemas básicos de hidráulica voltados à engenharia rural. Representar, dimensionar e corrigir problemas que possam surgir em instalações hidráulicas. Identificar e escolher materiais para realizar instalações hidráulicas. Planejar e projetar instalações hidráulicas para as mais diversas situações que possam surgir no meio rural. Dimensionar e orientar a instalação de conjuntos motor-bomba. Identificar, organizar e trabalhar com dados das principais componentes do ciclo hidrológico. Compreender como se deve escolher o local e dimensionamento de pequenas barragens.						
Ementa						
Demonstrações e utilização de instrumental no laboratório de hidráulica: Estática dos fluídos. Estudo das pressões nos fluídos. Estudo das forças atuantes sobre superfícies imersas. Dinâmica dos fluídos. Equação da Continuidade, equação de Bernoulli, aplicações no escoamento dos fluídos. Conduitos forçados (Canalizações), propriedades, perdas de carga. Adutoras por gravidade. Sistemas de distribuição. Dimensionamentos. Cavitação. Bombas hidráulicas, tipos, classificação, princípios de funcionamento, curvas características de operação. Limites de sucção. Sistemas de recalque, acessórios, perdas de carga, Golpe de Ariete. Instalação e operação dos sistemas. Dimensionamentos. Conduitos Livres (Canais), propriedades, sistemas e dimensionamentos. Hidrometria, estudo e aplicação dos principais métodos e instrumentos para a medida de velocidade e vazão em canais e canalizações.						
Referências básicas						
AZEVEDO NETO, J.M. et al. Manual de Hidráulica . 8 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003, 680p.						
CARVALHO, J.A.(Ed.); OLIVEIRA, L.F.C. Instalações de Bombeamento para Irrigação: hidráulica e consumo de energia . Lavras: UFLA, 2008. 353p.						
DENÍCULI, W. Bombas Hidráulicas : caderno didático 34. Viçosa: UFV, 2005. 152p.						

DENÍCULI, W.; SILVA, D.D.; OLIVEIRA, R.A. **Hidráulica de Condutos Perfurados**. Viçosa: UFV, 2004. 93p.

PORTO, R.M. **Hidráulica Básica**. São Carlos: EESC – USP, 2006. 519p.

PRUSKI, F.F. **Hidros**. Dimensionamento de Sistemas Hidroagrícolas. Viçosa: UFV, 2006. 259p.

Referências complementares

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de Irrigação**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2008. 625p.

CARVALHO, J.A. **Dimensionamento de pequenas barragens para irrigação**. Lavras: UFLA, 2008. 158p.

MANTOVANI, E.C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. **Irrigação: princípios e métodos**. UFV, 2009. 355p.

MATOS, A.T.; SILVA, D.D.; PRUSKI, F.F. **Barragens de Terra de Pequeno Porte** (Caderno didático). Viçosa: UFV, 2006. 124p.

PENTEADO, S.R. **Manejo da água e irrigação: aproveitamento de água em propriedades agrícolas**. Campinas: Via Orgânica, 2009. 202p.

TUCCI, C. E. M. (Ed.). **Hidrologia**. Editora UFRG/ EDUSP/ ABRH. Porto Alegre. 1993. 952p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Expressão Gráfica					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NB 41	
CH ANP			CH Extensão	4		
Núcleo de Formação	Básico				Período	4
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Habilitar o estudante a dominar os conceitos básicos e normas de desenho técnico e arquitetônico.						
Objetivos específicos						
Favorecer ao desenvolvimento do raciocínio gráfico, a imaginação, a iniciativa, a criatividade e precisão em desenho técnico. Elaborar desenhos arquitetônicos para projetos agropecuários. Expressar e interpretar, graficamente, elementos de desenho projetivo, arquitetônico, topográfico e cartográfico. Orientar a interpretação e representação gráfica de projetos de benfeitorias destinadas à atividade agrícola. Relacionar os conhecimentos adquiridos em desenho técnico com outras disciplinas do curso de Agronomia. Situar conceitualmente o aluno no mundo da computação gráfica. Introduzir um programa específico de CAD, suas características de operação e sua lógica de funcionamento.						
Ementa						
Normas para desenho técnico (ABNT). Escalas. Materiais para desenho e acessórios. Desenho arquitetônico (planta baixa, diagrama de cobertura e planta de situação, cortes, fachada, detalhes). Desenho assistido por computador (CAD).						
Referências básicas						
LEAKE, J.; BORGESON, J. Manual de desenho técnico para Engenharia . Rio de Janeiro: LTC, 2010. 284p.						
PEREIRA, M.F. Construções Rurais . São Paulo: Nobel, 2009. 330p.						
RIBEIRO, A.S.; DIAS, C.T. Desenho técnico moderno . Rio de Janeiro: LTC, 2006. 496p.						
SILVA, A.; RIBEIRO, C.T.; DIAS, J. et al. Desenho técnico moderno . 9 ed. Lisboa: Lidel, 2010. 724p.						
VENDITTI, M.V.R. Desenho técnico sem prancheta com AUTOCAD . Florianópolis: Visual Books, 2010. 346p.						
Referências complementares						
DAGOSTINO, F.R. Desenho arquitetônico contemporâneo . São Paulo: Hemus, 2004. 446p.						
MAGUIRE, D.E.; SIMMONS, C.H. Desenho técnico: problemas e soluções gerais de desenho . São Paulo: Hemus, 2004. 258p.						
MONTENEGRO, G.A. Desenho arquitetônico . 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 176p.						
SARAPKA, E.M.; MONFRE, M.A.M.; VIZIOLI, S.H.T. et al. Desenho arquitetônico básico . São Paulo: Pini, 2010. 101p.						
YEE, R. Desenho arquitetônico: um compêndio visual de tipos e métodos . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 760p.						

5.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Química e Fertilidade dos Solos					
CH Semanal	4	CH Total	80	Código	NP 51	
CH ANP	16		CH Extensão	10		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	5
Disciplina(s) pré-requisito		Pedologia			Código	NP 33
Objetivo geral						
Proporcionar aos estudantes as condições para a construção dos conhecimentos básicos de química do solo e sua relação com a nutrição vegetal.						
Objetivos específicos						
Proporcionar as condições para a construção do conhecimento dos fatores que afetam a disponibilidade dos nutrientes e sua influência na produtividade das culturas. Discutir a natureza da acidez do solo e de sua origem, bem como das técnicas para sua correção. Analisar os macro e micronutrientes, suas formas de ocorrência, as reações e as transformações que afetam suas disponibilidades no solo. Identificar situações especiais de solos, sob alagamento e afetados por excesso de sais, suas implicações na nutrição de plantas e alternativas para sua correção. Avaliar a disponibilidade dos nutrientes, a partir de amostragens e análises de solo, habilitando para as recomendações de corretivos e fertilizantes.						
Ementa						
Princípios básicos da química aplicados ao solo. As leis da química do solo. Mineralogia do solo. Composição química e mineralógica do solo. O solo como um sistema coloidal. Cargas elétricas e fenômenos de adsorção e troca iônica. Balanço de cargas. Capacidade de troca de cátions. Dinâmica da solução do solo, atividade iônica e especiação química. Dissolução e precipitação de minerais. Metodologias de medidas de cargas e de elementos químicos do solo. Fertilidade do solo e produtividade agrícola. Fatores que influenciam o crescimento e desenvolvimento. Elementos requeridos para nutrição de plantas. Reação solo-planta. Origem da acidez do solo. Efeitos da acidez na composição química do solo. Reação e correção da acidez. Conceitos e leis da fertilidade do solo. Matéria orgânica. Efeitos da matéria orgânica no solo. Nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre e micronutrientes do solo. Dinâmica dos nutrientes no solo. Dinâmica dos nutrientes em solos alagados e solos afetados por sais. Processos de oxirredução no solo. Química dos metais pesados no solo. Amostragem do solo. Análise química do solo e interpretação dos resultados. Recomendação de calagem e fertilizantes.						
Referências básicas						
ALLEONI, L.R.F.; MELO, V.F. Química e mineralogia do solo . Vol. 2. Viçosa: SBCS, 2009. 685p. MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas . Piracicaba: Ceres, 2006. 631p. MEURER, E.J. Fundamentos de química do solo . 3. ed. Porto Alegre: Evangraf, 2006. 285p. NOVAIS, R.F. et al. Fertilidade do solo . Viçosa: SBCS, 2007. 1017p. SILVA, F.C. (Ed.). Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes . 2. ed. Brasília: EMBRAPA, 2009. 627p. TROEH, F.R.; THOMPSON, L.M. Solos e fertilidade do solo . 6. ed. São Paulo: Andrei, 2007. 718p.						
Referências complementares						
ALLEONI, L.R.F.; MELO, V.F. Química e mineralogia do solo . Vol. 1. Viçosa: SBCS, 2009. 695p. BAYER, C.; FONTOURA, S.M.V. Manejo e fertilidade de solos em plantio direto . Guarapuava, 2006, 217p. BISSANI, C. A. et al. Fertilidade dos solos e manejo da adubação de culturas . Porto Alegre, 2004, 325p. ERNANI, P.R. Química do solo e disponibilidade de nutrientes . Lages, 2008. 229p. LOPES, A.S. Manual de fertilidade do solo . Versão 2.0. 2000. 1 CD-ROM. MENDONÇA, E. S.; MATOS, E. S. Matéria orgânica do solo: Métodos de análises . Viçosa: UFV, 2005. 107 p. NOVAIS, R. F.; SMYTH, T. J. Fósforo em solo e planta em condições tropicais . Viçosa: UFV, 1999. 399p. PEDREIRA, C.G.S. et al. Fertilidade do solo para pastagens produtivas . Anais do simpósio sobre manejo da pastagem, 21. Piracicaba: Fealq, 2004. 480p. RAIJ, B.van. et al. Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais . Campinas: Instituto Agrônomo, 2001. 285 p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Doenças das Plantas Cultivadas					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 52	
CH ANP	6		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	5
Disciplina(s) pré-requisito	Fitopatologia				Código	NP 45
Objetivo geral						
Construir conhecimentos sobre os agentes etiológicos de doenças de plantas, bem como diagnosticá-las quando em associação com os hospedeiros e adotar medidas de controle.						
Objetivos específicos						
Capacitar os alunos no conhecimento dos fatores epidêmicos das doenças e os impactos econômicos e sócio-ambientais dos patossistemas envolvidos. Possibilitar a definição de medidas efetivas de controle, considerando os aspectos ambientais.						
Ementa						
Doenças das grandes culturas. Doenças das frutíferas. Doenças florestais. Doenças das hortícolas. Doenças das plantas medicinais e ornamentais. Doenças das pastagens e forrageiras. Diagnose de doenças infecciosas e não infecciosas. Princípios gerais de controle (exclusão, erradicação, proteção, imunização, terapia, regulação e vasão) das principais culturas de interesse econômico. Métodos de controle e manejo (cultural, genético, químico, biológico, físico, integrado e sustentado). Manejo Integrado de Doenças. Receituário agrônomo, legislação e vigilância sanitária.						
Referências básicas						
BASSO, C.J. Manual de identificação das principais pragas, doenças e algumas deficiências nutricionais na cultura do algodoeiro, da soja e do milho . Jaboticabal: Funep, 2009. 142p.						
KIMATI, H. et al. Manual de fitopatologia, II . Doenças das Plantas Cultivadas. 4. ed. São Paulo: Ceres, 2005. 663p.						
ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: fundamentos . Viçosa: UFV, 2007. 269p.						
ROMEIRO, R.S. Controle biológico de doenças de plantas: procedimentos . Viçosa: UFV, 2007. 172p.						
ZAMBOLIM, L. et al. Produtos Fitossanitários: Fungicidas, Inseticidas, Acaricidas e Herbicidas . Viçosa: UFV, 2008. 652p.						
ZAMBOLIM, L.; ZUPPI, M.; SANTIAGO, T. O que engenheiros agrônomos devem saber para orientar uso de produtos fitossanitários . 3. ed. Viçosa: UFV, 2008. 464p.						
Referências complementares						
BERGAMIN FILHO, A., KIMATI, H.; AMORIM, L. (Eds.). Manual de fitopatologia, I . São Paulo: Agronômica Ceres, 1995. 919 p.						
DUARTE, M.L.R. (Ed.). Doenças de plantas no trópico úmido brasileiro, I . Plantas industriais. 1999. Belém: EMBRAPA, 296p.						
_____. Doenças de plantas no trópico úmido brasileiro, II . Fruteiras nativas e exóticas. Brasília: EMBRAPA, 2003. 306p.						
REIS, E.M.; CASA, R.T.; BRESOLIN, A.C.R. Manual de diagnose e controle de doenças do milho . 2. ed. Passo Fundo: Aldeia Norte, 2004. 144p.						
KIMATI, H.; GIMENES-FERNANDES, N.; SOAVE, J. et al. Guia de fungicidas agrícolas . Vol.1. Recomendações por cultura, 2º Ed., Jaboticabal, Grupo Paulista de Fitopatologia. 225 p. 1997.						
VALE, F.X.R.; L. ZAMBOLIM. Controle de doenças de plantas de grandes culturas . Brasília, Min. Agric. e Abast., Vol. 1 e 2; 1132 p. 1997.						
ZAMBOLIM, L.; VALE, F.X.R. & COSTA, H. Controle de doenças de plantas: hortaliças . Viçosa, 2 V. 879 p. 2000.						
ZAMBOLIM, L. (Ed.). Manejo integrado e fitossanidade: cultivo protegido, pivô central e plantio direto . Vicosas: UFV, 2001. 722p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Pragas das Plantas Cultivadas					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 53	
CH ANP	6		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	5

Disciplina(s) pré-requisito	Entomologia	Código	NP 46
Objetivo geral			
Familiarizar o aluno com as pragas das principais culturas e os métodos de controle dessas pragas, para a tomada de decisão mais adequada, de forma econômica e ecologicamente correta.			
Objetivos específicos			
Reconhecer noções ecológicas sobre insetos para os diferentes agroecossistemas. Discutir informações ecológicas sobre níveis populacionais de insetos economicamente importantes para a agricultura, bem como os métodos de controle. Capacitar o aluno em técnicas elementares em Entomologia Agrícola para amostragem, identificação e controle de insetos-praga. Conhecer teorias de manejo de pragas, vinculando aspectos econômicos no planejamento de atividades de controle nos agroecossistemas. Elaborar receituário agrônomo, respeitando os princípios técnicos e provocando dano mínimo no ambiente.			
Ementa			
Introdução. Conceito de pragas e nível de dano. Noções sobre métodos de controle e ação do controle químico. Pragas do algodoeiro — descrição, biologia, prejuízos. Prática de campo. Manejo das pragas. Reconhecimento prático em campo e laboratório das principais pragas. Pragas da soja: descrição, biologia, prejuízos e manejo das pragas em campo e laboratório. Pragas do feijão: descrição, biologia, prejuízos e controle em campo e laboratório. Pragas do milho, sorgo e arroz: descrição, biologia, prejuízos e controle no campo e no armazém. Técnicas de avaliação de danos, tipos de depósitos e controle das pragas do milho armazenado. Pragas da cana-de-açúcar: descrição, biologia, danos e controle. Levantamento de infestação no campo. Técnicas de Controle Biológico. Pragas das pastagens e forrageiras: descrição, biologia, danos e controle das pragas. Cupins: controle microbiano. Pragas do café: descrição, biologia, danos e controle das principais pragas. Técnicas de levantamento no campo. Pragas das frutíferas: descrição, biologia, danos e controle das principais pragas no campo e laboratório. Pragas das hortaliças: descrição, biologia, danos e controle. Pragas das plantas medicinais e ornamentais: descrição, biologia, danos e controle das principais pragas no campo e laboratório. Pragas florestais: descrição, biologia, danos e controle. Controle biológico. Acarologia agrícola. Comportamento dos insetos. Manejo integrado de Pragas. Toxicologia de insetos, receituário agrônomo e defesa sanitária.			
Referências básicas			
BUENO, V.H.P. Controle biológico de pragas : produção massal e controle de qualidade. 2. ed. Lavras: UFLA, 2009. 430p.			
GALLO, D. et al. Entomologia agrícola . 3. ed., Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.			
SALVADORI, J.R.; ÁVILA, C.J.; SILVA, M.T.B. (Eds.). Pragas de solo no Brasil . Passo Fundo: EMBRAPA Trigo, 2004. 541p.			
VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J.; PALLINI, A. Controle alternativo de pragas e doenças . Viçosa: UFV e EPAMIG, 2010. 232p.			
VILELA, E.F.; ZUCCHI, R.A.; CANTOR, F. (Eds.). Histórico e impacto das pragas introduzidas no Brasil . Ribeirão Preto: Holos, 2001. 173p.			
ZAMBOLIM, L. et al. Manejo Integrado de Doenças e Pragas Hortaliças . Embrapa, 2007. 627p.			
ZAMBOLIM, L. Manejo Integrado : produção integrada – fruteiras tropicais – doenças e pragas. Viçosa: UFV, 2003. 587p.			
ZUCCHI, R.A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. Guia de identificação de pragas agrícolas . Piracicaba: FEALQ, 1993. 139p.			
Referências complementares			
AGROPHYTOS Receituário. Compêndio eletrônico de defensivos agrícolas com solucionador de problemas. Viçosa: Editora Agrojuris, 2009. 1 CD ROM.			
AGROPHYTOS SAAT Profissional. Sistema agrônomo de alta tecnologia para emissão de receituário agrônomo. Viçosa: Editora Agrojuris, 2009. 1 CD ROM.			
ALMEIDA, L.M.; COSTA, C.S.R.; MARINONI, L. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos . Ribeirão Preto: Holos, 1998. 78p.			
COMPÊNDIO de defensivos agrícolas. 8 ed. São Paulo: ANDREI, 2009. 1380p.			
CRUZ, I. Manual de Identificação de pragas do milho e de seus principais agentes de controle biológico . Embrapa, 2008. 192p.			
NICHOLLS, C.I.; SILVA, E.N. ALTIERI, M.A. O Papel da Biodiversidade no Manejo de Pragas . Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226p.			
PARRA, J.R.; ZUCCHI, R.A. Trichogramma e o controle biológico aplicado . Piracicaba: FEALQ, 1997. 324p.			

SOSA-GÓMEZ, D.R., CORRÊA-FERREIRA, B.S., HOFFMANN-CAMPO, C.B. et al. **Manual de identificação de insetos e outros invertebrados da cultura da soja**. Londrina: EMBRAPA Soja, 2006. 66p.

VENZON, M.; PAULA JUNIOR, T.J.; PALLINI, A. **Avanços no controle alternativo de pragas e doenças**. Viçosa: UFV e EPAMIG, 2008. 283p.

VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T.J.; PALLINI, A. **Tecnologias alternativas para o controle de pragas e doenças**. Viçosa: UFV e EPAMIG, 2006. 378p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Irrigação e Drenagem					
CH Semanal	4	CH Total	80	Código	NP 54	
CH ANP	16		CH Extensão	8		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	5
Disciplina(s) pré-requisito	Hidráulica				Código	NP 47
Objetivo geral						
Ministrar aos educandos conceitos fundamentais sobre projeto de diferentes sistemas de irrigação, de modo que eles possam construir os conhecimentos e habilidades sobre princípios de operação desses sistemas e o manejo da água nos agroecossistemas, compreendendo os benefícios e os possíveis impactos ambientais e sócio-econômicos do uso da tecnologia da irrigação e drenagem.						
Objetivos específicos						
Formar o estudante para o desenvolvimento das atribuições profissionais, em projetos de aproveitamento de recursos hídricos, de irrigação e de drenagem de agroecossistemas. Capacitar o estudante para planejar o aproveitamento de recursos hídricos, possibilitando a elaborar, implantar e prestar assistência técnica aos projetos de irrigação e drenagem. Formular e estudar soluções para o uso da água em propriedades rurais e em recursos hídricos naturais, visando ao abastecimento de instalações rurais e/ou execução de trabalhos e projetos de irrigação e drenagem. Identificar as classes da água para fins de irrigação. Escolher o sistema de irrigação mais adequado e mais econômico para cada situação. Conhecer a importância dos diferentes sistemas de drenagem.						
Ementa						
HIDROLOGIA — Ciclo hidrológico. Chuvas. Bacias hidrográficas. Cursos d'água. Demanda de água e disponibilidade dos recursos hídricos. Água subterrânea, aquíferos, poços. Qualidade das águas. Legislação. Previsão de eventos hidrológicos extremos. Chuvas intensas e escoamento superficial. IRRIGAÇÃO — Relação água-solo-planta; Irrigação por aspersão; Irrigação por sulcos; Irrigação por Inundação; Irrigação localizada. Dimensionamento de Barragens. DRENAGEM — Controle da salinidade e manejo de solos salinos e sódicos. Controle do excesso de água no solo. Drenagem superficial. Drenagem subterrânea. Sistemas típicos e dimensionamentos. Elaboração de um projeto de drenagem.						
Referências básicas						
BARRETO, A.N.; SILVA, A.A.G.; BOLFE, E.L. (Orgs.). Irrigação e drenagem na empresa agrícola: Impacto ambiental versus sustentabilidade . Aracajú/Campina Grande: EMBRAPA, 2004. 418p.						
BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de irrigação . 3. ed. Viçosa: UFV, 2008. 625p.						
FRIZZONE, J.A.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. Planejamento de irrigação: análise de decisão de investimento . EMBRAPA, 2005. 627p.						
MANTOVANI, E.C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. Irrigação: princípios e métodos . UFV, 2009. 355p.						
OLIVEIRA, A.S.; KUHN, D.; SILVA, G.P. A irrigação e a relação solo-planta-atmosfera . Brasília: LK, 2006. 88p.						
SOLVA, A.C.T.F. et al. Água na irrigação rural: quantidade e qualidade . Funep, 2007. 80p.						
Referências complementares						
AGROJURIS. Aspensor: software para projetos de irrigação por aspensor convencional. 2009. 1 CD ROM.						
AGROJURIS. Gotejador: software para projetos de irrigação por gotejamento. 2009. 1 CD ROM.						
BRANDÃO, V.S.; CECÍLIO, R.A.; PRUSKI, F.F. et al. Infiltração da água no solo . 3 ed. Viçosa: UFV, 2006. 120p.						

CARVALHO, J.A. **Dimensionamento de pequenas barragens para irrigação**. Editora UFLA. 2008. 158p.

COSTA, E.F.; VIEIRA, R.F.; AFONSO, P. **Quimigação**: aplicação de produtos químicos e biológicos via irrigação. EMBRAPA, 1994. 315p.

GOMES, H.P. **Engenharia de irrigação**: hidráulica dos sistemas pressurizados, aspersão e gotejamento. 3 ed. Campina Grande: UFPB, 1999. 412p.

LOPES, J.D.S.; LIMA, F.Z. **Irrigação por aspersão convencional**. Aprenda Fácil, 2009. 333p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Topografia					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 55	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	5
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivos gerais						
Analisar o conjunto de normas, regras e princípios aplicados aos métodos topográficos gerais. Habilitar o aluno para manusear instrumentos topográficos e executar levantamentos planialtimétricos, desenhos de plantas topográficas e projetar curvas de nível/desnível, estradas rurais e sistematização de terrenos, visando ao manejo e conservação do solo e da água.						
Objetivos específicos						
Habilitar para representar graficamente, ou através de coordenadas analíticas, os pontos de uma porção limitada da superfície terrestre, calculados com exatidão, em relação a um plano de referência, com todos os detalhes, acidentes, área, posição altimétrica e orientação segundo as coordenadas geográficas, permitindo a execução de estudos e projetos a serem implantados nestes locais. Capacitar o aluno para manusear instrumentos topográficos, executar levantamentos planimétricos, calcular grafo e mecanicamente áreas levantadas a partir do desenho delas, efetuar cálculo analítico de áreas, desenhar plantas topográficas, executar medida indireta de distâncias e nivelamento geométrico e desenhar perfil longitudinal.						
Ementa						
Introdução ao estudo e finalidades da topografia. Estudo da bússola. Escalas. Grandezas. Tipos de erros. Planimetria. Determinação e medida de ângulos. Goniometria: rumos e azimutes. Medidas de distâncias horizontais e verticais. Medição de ângulos. Planilha de cálculo. Manuseio de teodolitos. Levantamento planimétrico expedito. Levantamento planimétrico por caminhamento. Cálculo analítico do caminhamento. Elaboração da planta. Taqueometria. Nivelamento geométrico. Processo prático de nivelamento. Traçado de pequenos greides. Desenho topográfico. Sistematização de terras. Curvas em nível e em desnível. Uso de "softwares" topográficos. Noções de fotogrametria. Topografia aplicada ao georeferenciamento. Introdução ao Sistema de Posicionamento Global e ao sensoriamento remoto.						
Referências básicas						
CASACA, J.M.; MATOS, J.L. DIAS, J.M.B. Topografia geral . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 216p.						
COMASTRI, J.A. Topografia : Planimetria. 2 ed. Viçosa: UFV, 1992.						
COMASTRI, J.A.; TULER, J.C. Topografia : Altimetria. Viçosa: UFV, 1999. 200p.						
CORDINI, J. Topografia contemporânea . Florianópolis: UFSC, 2007. 321p.						
McCORMAC, J.C. Topografia . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 408p.						
MORAES NOVO, E.M.L. Sensoriamento Remoto : Princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 388p.						
SEGANTINE, P.C.L. GPS : Sistema de Posicionamento Global. São Carlos: EESC/USP, 2005. 364p.						
Referências complementares						
BORGES, A.C. Exercícios de topografia . 3. ed. São Paulo, Edgard Blucher, 2001. 192p.						
BORGES, A.C. Topografia . Vol. 2. São Paulo, Edgard Blucher, 1992. 232p.						
CARDÃO, C. Topografia . Belo Horizonte. Edições Engenharia e Arquitetura. 1985. 373p.						
ERBA, D.A. (Org.) et al. Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia . São Leopoldo: Unisinos, 2005. 220p.						
ESPARTEL, L. Curso de topografia . Porto Alegre. Editora Globo. 1978. 655p.						
SOFTWARE. DataGeosis Office . Software de Topografia e Geodésia.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Máquinas e Motores					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 56	
CH ANP			CH Extensão	4		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	5
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Proporcionar ao discente conhecimentos e habilidades quanto a constituição, funcionamento, manejo, operação e manutenção de máquinas motoras agrícolas.						
Objetivos específicos						
Difundir e avaliar o princípio do funcionamento dos motores de combustão interna dos ciclos Otto e Diesel. Conhecer as características dos sistemas de funcionamento dos motores e máquinas utilizados na agropecuária. Planejar com segurança a utilização de máquinas agrícolas em função do seu desempenho, rendimento e custo operacional.						
Ementa						
Conceitos fundamentais de mecânica. Princípios de funcionamento, emprego e características de máquinas e motores utilizados na agropecuária. Motores agrícolas: classificação e constituição. Motores hidráulicos, elétricos e de combustão interna. Combustão e combustível. Lubrificantes e lubrificação. Funcionamento dos motores de combustão interna do ciclo Otto e do ciclo Diesel e suas partes constituintes. Sistemas de alimentação, ignição, arrefecimento, lubrificação, distribuição, elétrico e hidráulico. Mecanismo de transmissão e geração de energia. Tratores agrícolas: manejo, características de desempenho, ergonomia e segurança. Planejamento e controle da manutenção. Rendimento e custo operacional de máquinas agrícolas. Fontes alternativas de potência na agricultura. Tratores agrícolas. Análise de parâmetros de desempenho de tratores agrícolas.						
Referências básicas						
ANTONIO, S.M.; ÁLEX, B.T.; JUAN, A.C.C. Fundamentos de teoria de máquinas . 3. ed. Madrid, 2009. 500p. MARTINS, J. Motores de combustão interna . Porto: Publindústria, 2006. 437p. RIPOLI, T.C.C.; MOLINA JÚNIOR, W.F.; RIPOLI, M.L.C. Manual prático do agricultor: Máquinas Agrícolas . v.1. Piracicaba, 2005. 192p. RIPOLI, T.C.C.; RIPOLI, M.L.C. Mecânica e máquinas agrícolas . Piracicaba: ESALQ-USP, 2006. VIANA, H.R.C. Planejamento e controle da manutenção . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 192p.						
Referências complementares						
ATARES, P.V.A.; BLANCA, A.L. Tratores e motores agrícolas . 2. ed. Madri: Ediciones Mundi. Prensa, 1993. 429p. BARGER, E. L. et al. Tratores e seus motores . São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 398p. GADANHA JR., C.D. et al. Máquinas e implementos agrícolas do Brasil . São Paulo: NSI-MA/CIENTEC, 1991. 468p. MELCONIAN, S. Elementos de máquinas . 6. ed. São Paulo: Érica, 2000. 358p. MIALHE, L.G. Máquinas agrícolas: ensaios e certificação . Piracicaba: FEALQ, 1996. 772p. MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura, I . São Paulo: EDUSP, 1980. 289p. MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura, II . São Paulo: EDUSP, 1980. 367p. RIPOLI, T.C.C. et al. Mecânica e máquinas motoras . Piracicaba: ESALQ-USP, 2005. 1 CD-ROM. SILVEIRA, G.M. Máquinas para colheita e transporte . Aprenda Fácil, 2001. 290p. SILVEIRA, G.M. Máquinas para plantio e condução das culturas . Aprenda Fácil, 2001. 334p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Anatomia e Fisiologia Animal					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 57	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	5
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						

Construir conhecimento básico de anatomia e fisiologia dos animais domésticos, compreendendo os processos fisiológicos e metabólicos que interferem na produção animal, para aplicar nos sistemas de produção dos animais domésticos de interesse econômico.
Objetivos específicos
Dominar a base teórico-prática mínima para os desafios relacionados à aplicação desse conhecimento voltado aos diversos usos zootécnicos, considerando seu ambiente e circunstância para a geração de trabalho e/ou produtos. Desenvolver embasamento teórico para as disciplinas de sistemas de produção dos animais domésticos. Conhecer os sistemas que constituem os animais domésticos. Compreender como os processos anatofisiológicos interferem na produção animal. Discutir noções sobre bioclimatologia animal.
Ementa
Estudo de anatomia e fisiologia (importância). Histologia, anatomia e fisiologia animal. Seções do organismo animal. Osteologia. Artrologia. Sindesmologia. Miologia. Sistema cardiovascular. Sistemas circulatório e linfático. Sistema digestório. Esplancnologia. Sistema respiratório. Sistema nervoso. Sistema renal. Sistema endócrino. Sistema reprodutor. Sistema tegumentar e órgãos sensoriais. Noções de bioclimatologia animal (termorregulação e etologia).
Referências básicas
FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 454p.
GETTY, R. Anatomia dos animais domésticos . vol. I e II. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 2048p.
KONIG, H.E; LIEBICH, H.G. Anatomia dos animais domésticos . v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2002. 292p.
KONIG, H.E; LIEBICH, H.G. Anatomia dos animais domésticos . v.2. Porto Alegre: Artmed, 2003. 400p.
REECE, W.O. Anatomia funcional e fisiologia dos animais domésticos . 3 ed. São Paulo: Roca, 2008. 480p.
Referências complementares
ARAUJO, J.C. Anatomia dos animais domésticos : aparelho locomotor. Barueri: Manole, 2003. 265p.
FONSECA, C.C. et al. Roteiro prático de histologia veterinária . Caderno Didático 24. Viçosa: UFV, 2006. 63p.
JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Histologia básica . 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 542p.
NEVES, M.T.D. et al. Anatomia e fisiologia veterinária : Generalidades sobre tecidos. Caderno Didático 94. Viçosa: UFV, 2002. 37p.
_____. Anatomia veterinária : Princípios gerais em anatomia animal. Caderno Didático 76. Viçosa: UFV, 2007. 22p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Gestão de Agronegócios					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 58	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	5
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Capacitar os estudantes para compreender o cenário do agronegócio internacional, nacional e regional, com vistas a fundamentar seu entendimento e análise do momento econômico, para a tomada de decisões em empresas agropecuárias e agroindustriais.						
Objetivos específicos						
Capacitar os estudantes para atuar no cenário do agronegócio. Aplicar técnicas, instrumentos e informações de forma adequada, contribuindo, assim, para aumentar a eficiência de empresas agropecuárias e agroindustriais, dos órgãos governamentais e dos demais segmentos que compõem este cenário. Formar profissionais multidisciplinares, capazes de integrar equipes de trabalho com alto desempenho. Fazer estudo e análise de decisão no cenário do agronegócio e das cadeias produtivas que o compõem. Entender o conceito, uso e aplicação das estratégias de marketing nos mercados						

competitivos e sua utilização na segmentação de mercados. Utilizar as ferramentas e técnicas para a elaboração e execução de Planejamento Estratégico na gestão de agronegócios. Entender os aspectos gerais do cooperativismo e do associativismo, suas características e objetivos.

Ementa

Gerenciamento de sistemas no agronegócio. Comercialização de produtos agropecuários e agroindustriais. Mecanismos de comercialização. Mercado spot. Mercado a termo. Mercado de futuros. Contratos de longo prazo. Integração vertical. Modelo para a escolha do mecanismo de comercialização. Estratégias de futuros e opções. Marketing aplicado ao agronegócio. Logística no agronegócio. Varejo de alimentos: estratégia e marketing. Planejamento e controle da produção. Gestão de custos no agronegócio. Gestão de qualidade. Gestão e Inovação Tecnológica no Agronegócio. Agronegócio cooperativo. Associativismo. Desenvolvimento da agricultura brasileira: concepções clássicas e recentes (feudalista, capitalista, estruturalista, dualista e modernizante).

Referências básicas

ARAÚJO, M.J. **Fundamentos de agronegócios**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 176p.
 BATALHA, M.O. **Gestão Agroindustrial**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007. 770p.
 BATALHA, M.O. **Gestão Agroindustrial**. v.2. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001. 338p.
 BRAGA, M.J.; REIS, B.S. **Agronegócio cooperativo: reestruturação e estratégias**. Brasília: Independente, 2002. 305p.
 MENDES, J.T.G; PADILHA JR., J.B. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson, 2007. 369p.
 TEJON, J.L; XAVIER, C. **Marketing & Agronegócio: a nova gestão — diálogo com a sociedade**. São Paulo: Pearson, 2009. 316p.

Referências complementares

BATALHA, M.O. **Gestão do Agronegócio. Textos Selecionados**. São Paulo: EdUfscar, 2005. 465p.
 CALLADO, A.A.C. (Ed.). **Agronegócio**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 186p.
 NEVES, M.F. **Agronegócios & Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Atlas, 2007. 172p.
 OLIVEIRA, D.P.R. **Manual de gestão das cooperativas: uma abordagem prática**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 330p.
 QUEIROZ, T. R. **Agronegócios - Gestão e Inovação**. . São Paulo: Saraiva, 2006. 456p.
 SOUZA FILHO, H.M. **Agronegócio no Mercosul: uma agenda para o desenvolvimento**. São Paulo: Atlas, 2009. 386p.
 TIRADO, G. **Marketing & Agronegócio: Abordagem sobre os principais conceitos**. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 79p.

6.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Geoprocessamento					
CH Semanal	4	CH Total	80	Código	NP 61	
CH ANP			CH Extensão	8		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	6
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Discutir informações sobre Geoprocessamento e suas aplicações na agronomia moderna, de modo a capacitar o discente para aplicar a tecnologia como ferramenta de tomada de decisões quanto ao gerenciamento na agricultura de precisão e no manejo sustentável do ambiente.						
Objetivos específicos						
Construir conhecimentos sobre Sistema de Posicionamento Global, Sensoriamento Remoto, Geoprocessamento e Sistemas de Informações Geográficas. Entender as aplicações e limitações desse sistema e utilizá-lo no processo de tomada de decisão na área de atuação profissional.						
Ementa						
Introdução ao geoprocessamento. Sensoriamento Remoto. Sistema de Posicionamento Global. Cartografia e Geoprocessamento. Sistema de Informações Geográficas. Aplicação do SIG na agronomia moderna. Uso de "Softwares" de Geoprocessamento. Aplicações do geoprocessamento na área agrícola e ambiental.						
Referências básicas						
BLASCHKE, T.; KUX, H. Sensoriamento remoto e SIG avançados . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303p.						
FLORENZANO, T.G. Imagens de satélite para estudos ambientais . São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97p.						
MIRANDA, J.I. Fundamentos de sistemas de informações geográficas . Brasília: EMBRAPA, 2005.						
MIRANDA, J.I. Processamento de imagens digitais: prática usando Java . Campinas: EMBRAPA, 2006. 319p.						
ROCHA, C.H.B. Geoprocessamento : Tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora: UFJF, 2007. 219p.						
SEGANTINE, P.C.L. GPS : Sistema de Posicionamento Global. São Carlos: EESC/USP, 2005. 364p.						
SILVA, J.X.; ZAIDAN, R.T. Geoprocessamento e análise ambiental : Aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 368p.						
Referências complementares						
ASSAD, E.D.; SANO, E.E. (Eds.) et al. Sistema de informações geográficas . 2. ed. Brasília: EMBRAPA, 1998. 434p.						
CAMARA, G. et al. Anatomia de sistemas de informação geográfica . Instituto de Computação. Campinas: UNICAMP, 1996. 193p.						
CROSTA, A.P. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto . Campinas, UNICAMP. 1992.						
FERRARI, R. Viagem ao SIG - Planejamento Estratégico, Viabilização, Implantação de Sistemas de Informação Geográfica. Sagra Editor, Curitiba - PR, 171 p., 1997.						
FITZ, P.R. Geoprocessamento sem complicação . Oficina de Textos, 2008. 160p.						
LAMPARELLI, R.A.C.; ROCHA, J.V.; BORGHI, E. Geoprocessamento e agricultura de precisão : Fundamentos e aplicações. Guaíba: Agropecuária, 2001. 118p.						
MONICO, J.F.G. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS : descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo, Editora UNESP. 2000.						
MORAES NOVO, E.M.L. Sensoriamento Remoto : Princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 388p.						
MOREIRA, M.A.. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação . Viçosa: UFV. 2003.						
MOURA, A.C.M. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano . Belo Horizonte, 2003.						
SOFTWARES: ArcGis – Spring – TerraView – Mapserver e outros.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Nutrição Mineral de Plantas					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 62	
CH ANP	8		CH Extensão	4		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	6
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Discutir os fundamentos da nutrição de plantas e os problemas nutricionais mais frequentes, objetivando entendimento dos métodos de diagnóstico e manejo adequado da nutrição mineral das plantas cultivadas.						
Objetivos específico						
Capacitar o educando sobre a compreensão dos processos de absorção, translocação, utilização e deficiência de nutrientes pelas plantas. Identificar e descrever sintomas de carência nutricional, utilizando ferramentas como a análise visual e de tecido vegetal. Relacionar a diagnose foliar a aspectos da produtividade vegetal. Oferecer condições para que o aluno possa planejar, executar e discutir resultados de experimentos realizados durante o curso. Obter uma visão abrangente de aspectos que envolvam o manejo nutricional dos sistemas de produção agrícola.						
Ementa						
Histórico da nutrição mineral de plantas. Elementos essenciais, benéficos e tóxicos. Critérios de essencialidade. Absorção de elementos pelas plantas. Formas de absorção: radicular e foliar. Translocação e redistribuição. Composição dos vegetais. Exigências nutricionais de macro e micronutrientes: Nitrogênio, Fósforo, Potássio, Cálcio, Magnésio, Enxofre, Ferro, Manganês, Cobre, Zinco, Boro, Molibdênio, Cloro, Níquel, Cobalto, Silício e Sódio. Funções e interação dos nutrientes. Influência da nutrição na qualidade dos produtos agrícolas. Soluções nutritivas e suas aplicações. Princípios da análise foliar. Nutrição mineral e hidroponia. Análises químicas em tecidos vegetais: fundamentos, cálculos e interpretação dos resultados. Determinação de nível crítico de nutrientes. Influência do stresse na nutrição de plantas. Instalação de experimentos de deficiências. Avaliação do estado nutricional das plantas. Colheita e preparo de amostras vegetais para análise. Discussão de resultados dos experimentos.						
Referências básicas						
FERNANDES, M.S. Nutrição mineral de plantas . Viçosa: SBCS, 2006. 432p. FONTES, P.C.R. Nutrição mineral de plantas: anamnese e diagnóstico . Viçosa: Ed. UFV, 2016. 315p. MALAVOLTA, E. Elementos de nutrição mineral de plantas . São Paulo: Agronômica Ceres 1980. 251 p. MARENCO, R.A. Fisiologia vegetal: fotossíntese, respiração, relações hídricas e nutrição mineral . 3. ed. rev. Viçosa: Ed. UFV, 2009. 486p. TAIZ, L. Fundamentos de Fisiologia Vegetal . Porto Alegre: Grupo A, 2021. 528 p.						
Referências complementares						
KERBAUY, G.B. Fisiologia Vegetal . 3. ed. Barueri: Grupo GEN, 2019. 398p. NOGUEIRA, M.B. [et al.]. Fisiologia Vegetal . Porto Alegre: Grupo A, 2020. 322p. SILVA, M.L. de S.; TREVIZAM, A.R. Interações iônicas e seus efeitos na nutrição das plantas . Informações Agronômicas, n. 149, p. 10-16, 2015. VIECELLI, C.A. (Org.). Guia de deficiências nutricionais em plantas . Toledo: PUCPR Câmpus Toledo / Grupo Marista / ASSOESTE. 2017. 112p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Melhoramento de Plantas					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 63	
CH ANP	12		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	6
Disciplina(s) pré-requisito	Genética				Código	NB 26
Objetivos gerais						

Compreender a base genética dos métodos de melhoramento. Reconhecer como os princípios da genética são utilizados para se promover o melhoramento genético das espécies. Discutir os diferentes métodos de melhoramento e as vantagens e desvantagens de cada um para as diferentes espécies e condições ambientais.	
Objetivos específicos	
Proporcionar conhecimentos técnico-práticos fundamentais sobre melhoramento genético indispensável para a formação do agrônomo. Capacitar o aluno para realizar um futuro programa de melhoramento genético de plantas. Capacitar o aluno para o entendimento de um programa de melhoramento genético vegetal.	
Ementa	
Importância do melhoramento de plantas. O melhoramento e a produção agrícola. Planejamento do programa de melhoramento de plantas. Sistemas reprodutivos das espécies cultivadas. Recursos genéticos. Herdabilidade. Interação genótipo x ambiente. Adaptabilidade e estabilidade de comportamento. Seleção de genitores. Cultivares. Introdução de germoplasma. Seleção no melhoramento de plantas. Hibridação no melhoramento de plantas. Método da população. Método genealógico. Método descendente de uma única semente. Teste de geração precoce. Método dos retrocruzamentos. Populações alógamas. Seleção recorrente. Endogamia e heterose. Cultivares híbridos. Melhoramento visando à resistência a doenças. Melhoramento por meio de ideótipos. Melhoramento de espécies assexuadamente propagadas. Biotecnologia e melhoramento de plantas. Biossegurança. Fluxo gênico. Hibridação somática. Transformação gênica. Marcadores moleculares. Produção de di-haploides. Perspectivas do melhoramento de plantas. Registro de proteção de cultivares. Experimentação em melhoramento de plantas.	
Referências básicas	
BORÉM, A.; MIRANDA, G.V. Melhoramento de Plantas . 5. ed. Viçosa: UFV, 2009. 529p. BUENO, L.C.S.; MENDES, A.N.G.; CARVALHO, S.P. Melhoramento Genético de Plantas : princípios e procedimentos. Lavras: UFLA, 2006. 319p. CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S. Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético . v. 2. Viçosa: UFV, 2006. 585p. CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J.; CARNEIRO, P.C.S. Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético . v. 1. Viçosa: UFV, 2004. 480p. RAMALHO, M.A.P.; FERREIRA, D.F.; OLIVEIRA, A.C. Experimentação em genética e melhoramento de plantas . 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 322p. RESENDE, M.D.V. Genética biométrica e estatística no melhoramento de plantas perenes . Brasília: EMBRAPA, 2002. 975p.	
Referências complementares	
BORÉM, A. Melhoramento de espécies cultivadas . 2 ed. Viçosa: UFV, 2005. 969p. BRUCKNER, C.H. Fundamentos do melhoramento de fruteiras . Viçosa: UFV, 2008. 202p. CASTRO, A.M.G.; MACHADO, M.S.; MARTINS, M.A.G. et al. O Futuro do Melhoramento Genético Vegetal no Brasil . Brasília: EMBRAPA, 2006. 506p. FERREIRA, P.V. Melhoramento de Plantas . 9 vol. Maceió: EDUFAL, 2006. 855p. NASS, L.L. Recursos Genéticos Vegetais . Brasília: EMBRAPA, 2007. 858p.	

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Produção e Tecnologia de Sementes e Mudas					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 64	
CH ANP			CH Extensão		6	
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	6
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Habilitar o discente para compreensão dos processos de produção, ciência e tecnologia de sementes e mudas, evidenciando a importância da utilização de material propagativo de qualidade física, fisiológica, genética e fitossanitária, como base para a obtenção de rendimentos agrícolas elevados.						
Objetivos específico						
Discutir as informações básicas sobre os fatores que interferem na produção e utilização de sementes e mudas de espécies de interesse agrícola e silvicultural. Habilitar o aluno para gerenciar campos de produção de sementes e viveiros de formação de mudas, propiciando conhecimentos de todas as etapas						

e os aspectos relacionados a inspeção de campos de produção, colheita, secagem, armazenamento e análise de sementes, bem como os processos de formação de mudas de qualidade, com atendimento à legislação.

Ementa

Importância das sementes e mudas. Fatores que afetam a qualidade das sementes e das mudas. Situação da produção de sementes e mudas no Brasil. Legislação de sementes e mudas. Sistemas de produção de sementes e mudas. Formação de sementes de Angiospermas. Morfologia e composição química das sementes. Maturação, germinação e vigor de sementes. Dormência de sementes. Técnica cultural para a produção de sementes: instalação, condução e inspeção no campo de produção de sementes. Maturação e colheita de sementes. Operações e critérios para o beneficiamento de sementes. Considerações sobre secagem e armazenamento de sementes. Técnicas de análise de sementes. Patologia de sementes e mudas. Problemas na produção de sementes e mudas. Viveiros e casas de vegetação para produção de mudas. Substratos e recipientes para produção de mudas. Parâmetros de qualidade de mudas.

Referências básicas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ ACS, 2009. 399p.
CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590p.
MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. v.12. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.
MINAMI, K. **Produção de mudas de alta qualidade**. Piracicaba: Degaspari, 2010. 426p.

Referências complementares

AGUIAR, I.B. **Sementes florestais tropicais**. ABRATES, 1993. 350p.
CARNEIRO, J.G.A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais**. Curitiba: UFPR/FUPE, 1995.
CARVALHO, N.M. **A secagem de sementes**. Jaboticabal: Funep, 2005. 184p.
DAVIDE, A.C.; SILVA, A. **Produção de sementes e mudas de espécies florestais**. Lavras: UFLA, 2008. 174p.
FERREIRA, A.G.; BORGURTTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
KRZYŻANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.B.; VIEIRA, R.D. **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. 218p.
LIZ, R. S.; CARRIJO, O.A. **Substrato para produção de mudas e cultivo de hortaliças**. Embrapa, 2008. 83p.
NASCIMENTO, W.M. **Tecnologia de sementes de hortaliças**. Brasília: Embrapa, 2009. 432p.
PESKE, S. T.; ROSENTHAL, M. D.; ROTA, G. R. M. **Sementes: Fundamentos Científicos e Tecnológicos**. 3 ed. UFPEL. 2012.
RIBEIRO, G.T. et al. **Produção de mudas de eucalipto**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 120p.
SILVA, J.S. (ed). **Secagem e armazenagem de produtos agrícolas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.
WENDLING, I.; GATTO, A. **Substratos, adubação e irrigação na produção de mudas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 165p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Mecanização Agrícola					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 65	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	6
Disciplina(s) pré-requisito		Máquinas e Motores			Código	NP 56
Objetivo geral						
Conhecer os princípios de funcionamento, regulagens e manutenção de máquinas e implementos agrícolas.						
Objetivos específico						
Discutir conceitos básicos sobre o funcionamento de tratores e implementos agrícolas, suas aplicações e manutenção. Descrever os principais sistemas componentes do trator que interferem no desempenho das operações de trabalho. Capacitar para as principais operações mecanizadas (preparo inicial do solo.						

plantio, cultivo, aplicação de defensivos e colheita), proporcionando conhecimentos necessários para domínio das técnicas, especialmente sobre o plantio direto. Habilitar os alunos para elaboração e execução de projetos de mecanização agrícola.

Ementa

Introdução ao estudo de máquinas e implementos agrícolas: operações e classificação de máquinas e implementos agrícolas. Função básica da mecanização agrícola. Preparo inicial do solo: máquinas e implementos para desmatamento e sistematização. Tipos, classificação, constituição, princípios de funcionamento e regulagens de arados, grades, enxadas rotativas, escarificadores, sulcadores, semeadoras, cultivadores e colhedoras. Uso de implementos para métodos alternativos de preparo do solo e implantação de culturas: preparo reduzido e plantio direto. Operações conjugadas. Semeadura: conceituação, princípios de funcionamento, constituição, regulagens. Máquinas para aplicação de fertilizantes: características da operação de aplicação de fertilizantes e corretivos. Distribuidores de adubos orgânicos sólidos e fluidos: tipos, classificação, regulagens. Máquinas para ensilagem e fenação: conceituação e características das operações envolvidas (corte, fenação e ensilagem). Secadoras, condicionadoras e ancinhos enleiradores: tipos, constituição, princípio de funcionamento. Máquinas para processamento: considerações. Máquinas para aplicação de defensivos: considerações. Máquinas para colheita de cereais: considerações. Planejamento, gerenciamento e controle, operacional e econômico, de sistemas mecanizados. Planejamento da base física e estruturas organizacionais de propriedades agrícolas. Avaliação de desempenho operacional, estudo de tempos e movimentos e seleção de máquinas agrícolas. Avaliação dos custos de sistemas mecanizados agrícolas: definição e metodologia de cálculo de custos diretos, fixos e variáveis. Custo indireto: pontualidade em operações agrícolas. Conceitos básicos sobre sistemas de informações gerenciais com enfoque no desempenho operacional e econômico de sistemas mecanizados. Ferramentas da qualidade para planejamento e gerenciamento. Conceitos de qualidade aplicados a operações agrícolas. Segurança do trabalho em operações com máquinas e implementos agrícolas.

Referências básicas

MORAES, M.L.B. et al. **Máquinas agrícolas para colheita e processamento de grãos**. 2. ed. Pelotas: UFPel, 2005. 151p.
 RIPOLI, T.C.C.; MOLINA JÚNIOR, W.F.; RIPOLI, M.L.C. **Manual prático do agricultor: Máquinas agrícolas**. v.1. Piracicaba, 2005. 192p.
 RIPOLI, T.C.C.; RIPOLI, M.L.C. **Mecânica e máquinas agrícolas**. Piracicaba: ESALQ, 2006. 1 DVD.
 SILVEIRA, G.M. **Máquinas para colheita e transporte**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 290p.
 _____. **Máquinas para plantio e condução das culturas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 334p.
 SOUZA, C.M.; PIRES, F.R. (eds). **Práticas mecânicas de conservação do solo e da água**. 2006.

Referências complementares

BARGER, E. L. et al. **Tratores e seus motores**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 398p.
 BONILLA, J.A. **Qualidade total na agricultura: fundamentos e aplicações**. Belo Horizonte: Centro de Estudos da Qualidade Total na Agricultura, 1995. 344p.
 FEPLM. Fundação Educacional Padre Landell de Moura. **Manual de operação e manutenção de maquinaria agrícola**. Porto Alegre, 1980. 63p.
 GADANHA J.R. et al. **Máquinas e implementos agrícolas do Brasil**. São Paulo: NSI-MA/CIENTEC, 1991. 468p.
 HUNTMIALHE, L.G. **Máquinas agrícolas: ensaios e certificação**. Piracicaba: FEALQ, 1996. 772p.
 MACHADO, A.L.T. et al. **Máquinas para preparo do solo, semeadura, adubação e tratamentos culturais**. Pelotas: UFPel, 1996. 228p.
 MIALHE, L.G. **Máquinas agrícolas: ensaios e certificação**. Piracicaba: FEALQ, 1996. 772p.
 PORTELLA, J.A. **Colheita de grãos mecanizada**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 190p.
 PORTELLA, J.A. **Semeadoras para plantio direto**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 252p.
 RIPOLI, T.C.C. et al. **Mecânica e máquinas motoras**. Piracicaba: FEALQ, 2005.
 RIPOLI, T.C.C.; RIPOLI, M.L.C. **Sistemas de colheita**. Piracicaba: ESALQ, 2006. 4 DVDs.
 SILVEIRA, G.M. **Os cuidados com o trator**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 312p.

PLANO DE DISCIPLINA					
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA				
Disciplina	Nutrição Animal				
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 66
CH ANP	6	CH Extensão	6		

Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial	Período	6
Disciplina(s) pré-requisito		Código	
Objetivo geral			
Construir conhecimentos sobre: nutrientes, composição dos alimentos, formulação de rações, exigências nutricionais dos monogástricos e ruminantes de acordo com o estágio dos animais (crescimento, manutenção, trabalho, produção e reprodução), aplicando os fundamentos da digestibilidade dos alimentos.			
Objetivos específicos			
Descrever os processos digestivos e metabólicos em ruminantes e monogástricos. Identificar e indicar os principais alimentos e aditivos utilizados na alimentação animal. Descrever e discutir as normas de alimentação e os padrões de necessidade nutricionais das diferentes espécies animais. Aplicar conhecimentos sobre exigências nutricionais dos animais e sobre a composição dos alimentos, de forma a capacitar o aluno para a realização de um planejamento nutricional. Conhecer os principais alimentos que fazem parte da alimentação de animais ruminantes e não-ruminantes. Classificar e conhecer os principais nutrientes das rações e alimentos em geral. Determinar quantitativamente os principais constituintes de uma ração e/ou alimento. Descrever os fundamentos de análises dos principais constituintes alimentares. Utilizar os resíduos e subprodutos agrícolas e agroindustriais na alimentação animal.			
Ementa			
Perspectivas globais da utilização de alimentos pelos animais: competição pelos recursos disponíveis. A ciência da nutrição. Estudo dos nutrientes: água, carboidratos, proteínas, aminoácidos, lipídios, minerais, vitaminas. Estudo das principais fontes protéicas e energéticas de origem animal e vegetal e suas limitações. Composição e avaliação do valor nutritivo dos alimentos. Ensaio de digestibilidade <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> . Energia e bioenergética. Fisiologia do sistema digestório de ruminantes e não ruminantes. Metabolismo dos nutrientes. Deficiências nutricionais e fatores anti-nutricionais. Exigências nutricionais. Princípios de formulação de rações e utilização dos alimentos. Novas tendências na alimentação animal. Utilização de resíduos e subprodutos agrícolas e agroindustriais na alimentação animal.			
Referências básicas			
ANDRIGUETO, J.M. et al. Nutrição Animal – v.1. São Paulo: Nobel, 2002. 396p. BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. (Ed.). Nutrição de Ruminantes . v.1. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 583 p. BERTECHINI, A.G. Nutrição de Monogástricos . Lavras: UFLA, 2006. 301p. LANA, R.P. Nutrição e Alimentação Animal: (Mitos e Realidades) . 2 ed. 2007. 344p. LANA, R.P. Sistema de Viçosa de Formulação de Rações . 4 ed. Viçosa: UFV, 2007. 91p. OLIVEIRA, M.D.S.; SOUSA, C.C. Bovinocultura Leiteira: fisiologia, nutrição e alimentação de vacas leiteiras . Jaboticabal: FUNEP, 2009. 246p. SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos . 3 ed. Viçosa: UFV, 2006. 235p.			
Referências complementares			
ANDRIGUETTO, J.M., et al. Nutrição Animal – v. 2. 3 ed. São Paulo: Nobel, 1988. 425p. BUTOLO, J.E. Qualidade de ingredientes na alimentação animal . Campinas: Agro Comunicação, 2002. 430p. ÍTAVO, L.C.V.; ITAVO, C.C.B. (Eds.). Nutrição de ruminantes: aspectos relacionados à digestibilidade e ao aproveitamento de nutrientes . Campo Grande: UCDB, 2005. 184p. KOZLOSKI, G.V. Bioquímica do Ruminantes . Campo Grande: UFMS, 2009. 214p. MAYNARD, L.A. LOOSLI, J.K., HINTZ, H.F., WARNER, R.G. Nutrição Animal . 3 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos S/A, 1984. 736p. NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. Nutrient requirements of dairy cattle . 7 ed. Washington, D.C.: National Academic Press, 2001. 381p. _____. Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids . Committee on the Nutrient Requirements of Small Ruminants and National Research Council. New York: National Academy Press, 2006. 362p. _____. Nutrients requirements of beef cattle . 7.ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1996. 242p. NUNES, I.J. Nutrição Animal Básica . 2 ed. Belo Horizonte: FCP-MVZ, 1998. 388p. VALADARES FILHO, S.C.; MACHADO, P.A.S.; CHIZZOTTI, M.L. et al. Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos . Viçosa: UFV, 2010. 502p.			

Van SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2 ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Biologia e Manejo de Plantas Daninhas					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 67	
CH ANP	6		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	6
Disciplina(s) pré-requisito		Fisiologia Vegetal			Código	NP 44
Objetivo geral						
Discutir informações sobre a biologia e ecologia das plantas daninhas, relacionando-as com a dinâmica populacional e interferência que estas espécies vegetais causam sobre as plantas cultivadas.						
Objetivos específico						
Conhecer a biologia de plantas daninhas. Diferenciar e aplicar os métodos de controle de plantas daninhas. Classificar e conhecer os mecanismos de ação dos herbicidas. Conhecer os processos de absorção, translocação, metabolismo, formulação e misturas dos herbicidas. Compreender o comportamento dos herbicidas no solo. Aplicar a fitorremediação de áreas contaminadas por herbicidas. Entender o processo de resistência das plantas aos herbicidas. Reconhecer os métodos de aplicação de defensivos por várias vias, mitigando os impactos ambientais negativos no ambiente.						
Ementa						
Origem e evolução das plantas daninhas. Levantamento de plantas daninhas. Dinâmica do banco de sementes de plantas daninhas em agroecossistemas. Competição e métodos de estudos de competição entre plantas daninhas e cultivadas. Alelopatia na agricultura. Métodos de controle de plantas daninhas. Controle biológico das plantas daninhas. Processos preventivos de manejo das plantas daninhas. Métodos mecânicos e não convencionais de controle das plantas daninhas. Controle cultural, físico e químico. Manejo integrado de plantas daninhas. Herbicidas: classificação e mecanismos de ação. Herbicidas: absorção, translocação, metabolismo, formulação e misturas. Formulação de herbicidas e importância nas aplicações de campo. Impacto ambiental do uso de herbicidas. Ecotoxicologia de herbicidas. Fitorremediação de áreas contaminadas por herbicidas. Resistência de plantas daninhas aos herbicidas. Possibilidades de utilização de plantas geneticamente modificadas e resistentes aos herbicidas. Tecnologia de aplicação de herbicidas.						
Referências básicas						
AGOSTINETTO, D.; VARGAS, L. Resistência de plantas daninhas a herbicidas no Brasil . Passo Fundo, Editora Berthier, 2009. 350p. LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil : terrestre, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4 ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008. 672p. RODRIGUES, B.N.; ALMEIDA, F.S. (Eds). Guia de herbicidas . 5. ed. Londrina: IAPAR, 2005. 592p. ROMAN, E.S.; BECKIE, H.; VARGAS, L. et al. Como funcionam os herbicidas : da biologia à aplicação. Passo Fundo: Editora Berthier, 2007. 160p. SILVA, A.A.; SILVA, J.F. (Eds.). Tópicos em manejo de plantas daninhas . Viçosa, UFV. 2007, 367p. VARGAS, L.; ROMAN, E.S. Manual de manejo e controle de plantas daninhas . Bento Gonçalves: Embrapa, 2004. 652p.						
Referências complementares						
COMPÊNDIO de defensivos agrícolas. 8 ed. São Paulo: ANDREI, 2009. 1380p. DEUBER, R. Ciência das plantas daninhas : Fundamentos. v. 1. Jaboticabal: UNESP, 2003. 452p. FERREIRA, L.R. et al. Manejo integrado de plantas daninhas na cultura do eucalipto . Viçosa: UFV, 2010. 140p. LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas : plantio direto e convencional. 6. ed., Nova Odessa: Plantarum. 2006. 339p. MATHEWS, G.A. Pesticides application methods . 2. ed. England: Longman Scientific & Technical, 1992. 320 p. VIDAL, R.; MEROTTO JÚNIOR, A. (eds). A herbicidologia . Porto Alegre: Evangraf, 2001. 152p.						

PLANO DE DISCIPLINA	
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA

Disciplina	Agroecologia					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 61	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	6
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Fundamentar o discente no contexto agroecológico, proporcionando uma visão multidisciplinar dos problemas decorrentes da agricultura moderna e fornecer subsídios para a elaboração e análise de agroecossistemas sustentáveis, sob os pontos de vista social, ecológico e econômico.						
Objetivos específicos						
Discutir informações sobre os princípios científicos da agroecologia e desenvolver habilidades para aplicação de técnicas sustentáveis de produção. Comparar informações sobre os principais sistemas de produção agrícola. Analisar a legislação, certificação e implantação de sistemas de produção orgânica de alimentos. Prover informações sobre a tecnologia e sua importância no manejo alternativo, envolvendo prevenção e controle de pragas, doenças e plantas espontâneas. Utilizar tecnologias de produção comercial de alimentos, por meio da reciclagem da matéria orgânica e da maximização e otimização do fluxo da energia nos agroecossistemas, capazes de gerar estabilidade ecológica, social e econômica nos sistemas de produção.						
Ementa						
Ecossistemas naturais e agroecossistemas. Bases científicas da agroecologia. Ciclos biogeoquímicos e sua importância na agricultura. Reciclagem de nutrientes nos agroecossistemas. Evolução dos sistemas agrícolas. Produção de alimentos e demografia. Agricultura de subsistência. Agricultura industrial e revolução verde: vulnerabilidade genética dos cultivares e raças modernas. Sementes selecionadas, germoplasmas e erosão genética. Industrialização das sementes. Consequências do uso dos adubos solúveis. Efeitos adversos dos agrotóxicos nos agroecossistemas e nos sistemas naturais. Práticas agrícolas e a perda da fertilidade dos solos. Modelos alternativos de agricultura. Agricultura Orgânica: a agricultura no contexto ecológico. Dinâmica de nutrientes, da água e da energia. Sistemas autossustentáveis. Métodos alternativos e convencionais comparados. Legislação e certificação da produção orgânica. Manejo ecológico de solo. Uso racional de máquinas e implementos agrícolas. Alternativas à adubação mineral solúvel. Teoria da Trofobiose. Matéria orgânica e húmus. Fertilização orgânica. Ciclagem de nutrientes no agroecossistema através de adubação verde e da compostagem dos resíduos orgânicos. Adubos de baixa solubilidade. Fixação biológica de nitrogênio, micorrizas e a importância das minhocas. Manejo Ecológico: diversificação, consorciação e rotação de culturas, cultivo em faixas, cordões de contorno, cultivo mínimo, plantio direto, coberturas vivas e mortas. Agrossilvicultura tropical (Permacultura). Manejo ecológico e integrado de espécies daninhas, pragas e patógenos. Alelopatia, repelência e atração. Variedades resistentes e competitivas. Controle biológico. Redução dos resíduos tóxicos nos alimentos. Manejo ecológico de pastagens. Manejo ecológico de animais. A agricultura familiar no contexto agroecológico.						
Referências básicas						
ALTIERI, M. Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável . 5 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 120p.						
AQUINO, A. M.; ASSIS, R.L. Agroecologia: Princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável . EMBRAPA, 2005. 517p.						
GLIESSMAN, S. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável . 4 ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 658p.						
PENTEADO, S.R. (Ed.). Adubação na agricultura ecológica: cálculo e recomendação numa abordagem simplificada . Campinas: Via Orgânica, 2007. 168p.						
_____. Adubos verdes e produção de biomassa: melhoria e recuperação dos solos . Campinas: Via Orgânica, 2007. 170p.						
_____. Manual prático de agricultura orgânica . 2. ed. Campinas: Via Orgânica, 2007. 209p.						
SCOTTO, G. et al. Desenvolvimento sustentável . Vozes, 2007. 107p.						
VENZON, M.; PAULA JUNIOR, T.J.; PALLINI, A. Controle alternativo de pragas e doenças na agricultura orgânica . Viçosa: UFV/EPAMIG, 2010. 232p.						
Referências complementares						
ARAÚJO, F.F. Horta orgânica: implantação e manejo . Presidente Prudente: Unoeste, 2006. 81p.						
BURG, I.C.; MAYER, P.H. Alternativas ecológicas para prevenção e controle de pragas e doenças . 30. ed. Francisco Beltrão: Grafic, 2006. 153p.						

- EHLERS, E. **Agricultura sustentável**: origem e perspectivas de um novo paradigma. Livraria e Editora Agropecuária. 1999.
- FORNARI, E. **Manual prático de agroecologia**. Ground, 2002. 240p.
- HENZ, G.P.; ALCÂNTATA, F.A.; RESENDE, F.V. **Produção orgânica de hortaliças**. Coleção 500 perguntas, 500 respostas. Brasília: EMBRAPA, 2007. 308p.
- KHATOUNIAN, C.A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecologia, 2001. 348p.
- OLIVEIRA, T.S. **Solo e água**: aspectos de uso e manejo. Brasília: Independente, 2004. 458p.
- PASCHOAL, A.D. **Produção orgânica de alimentos**: Agricultura Sustentável para os séculos XX e XXI. 1994. 191p.
- PENTEADO, S.R. (Ed.). **Implantação do cultivo orgânico**: planejamento e plantio. Campinas: Via Orgânica, 2008. 200p.
- SILVA, C.M.S.; FAY, E.F. **Agrotóxicos & ambiente**. EMBRAPA, 2004. 400p.
- SIXEL, B.T. **Biodinâmica e agricultura**. Botucatu: Associação Brasileira de Agricultura. Biodinâmica, 2003. 279p.
- SOUZA, V.C.E. **Construção e manejo do minhocário, colheita do húmus e comercialização**. Rio de Janeiro: LK, 2008. 88p.

7.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Adubos e Adubação					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 71	
CH ANP	8	CH Extensão	4			
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	7
Disciplina(s) pré-requisito	Química e Fertilidade do Solo				Código	NP 51
Objetivo geral						
Proporcionar ao acadêmico o conhecimento dos fertilizantes utilizados na agricultura, desde a produção até sua aplicação, habilitando-o para recomendar a melhor tecnologia de obtenção, produção e aplicação de corretivos e adubos minerais e orgânicos.						
Objetivos específicos						
Compreender os processos de obtenção, transformação, classificação e aplicação de corretivos e fertilizantes e sua importância para a produção vegetal. Fornecer subsídios para o uso, manejo, produção e técnicas de adubação com fertilizantes orgânicos e formulações minerais. Compreender as técnicas para correção da acidez do solo. Prover conhecimentos das fontes e das transformações que afetam a disponibilidade de nutrientes, bem como as técnicas de adubação. Conhecer as alternativas para a correção de solos alagados e afetados por excesso de sais. Fazer recomendações para a aplicação dos fertilizantes e decidir sobre dosagens para a aplicação de adubos sólidos, fluidos e foliares.						
Ementa						
Conceito de adubação, adubo, fertilizante e corretivo. Classificação dos fertilizantes. Histórico, produção e consumo de fertilizantes no Brasil e no mundo. Legislação vigente para fertilizantes e corretivos. Fatores da produtividade agrícola e de perdas. Propriedades físico-químicas dos fertilizantes e corretivos. Corretivos agrícolas: calcário, condicionadores do solo e gesso agrícola. Adubos e adubações nitrogenadas. Adubos e adubações fosfatadas. Adubos e adubações potássicas. Adubos e corretivos calcínicos e magnesianos. Adubos e corretivos contendo enxofre. Adubos contendo micronutrientes. Adubos mistos, complexos e misturas. Adubos fluidos. Adubos e adubação orgânica. Adubos de disponibilidade lenta. Distribuição e localização dos adubos. Adubação foliar e fertirrigação. Adubos verdes: princípios, características; classificação; utilização e manejo. Caracterização e uso de resíduos agrícolas e agroindustriais. Amostragem de fertilizantes e corretivos para fins de caracterização visual e análises de garantias. Experimentação com adubos e adubação. Características e eficiência de fertilizantes minerais e orgânicos. Adubação foliar e fertirrigação. Manejo da adubação. Manejo de adubos em sistema de plantio direto. Manejo de adubos em solos salinos e alagados. Manejo de adubos em áreas degradadas. Adubos e a sustentabilidade da atividade agrícola.						
Referências básicas						
CARVALHO, A.M.; AMABILE, R.F. Cerrado: Adubação verde . Brasília: EMBRAPA, 2006. 369p. MALAVOLTA, E.; PIMENTEL GOMES, F.; ALCARDE J. C. Adubos e adubações . São Paulo: Nobel, 2002. 200p. MARTHA JUNIOR, G.B.; VILELA, L. SOUSA, D.M.G. Cerrado: uso eficiente de corretivos e fertilizantes em pastagens . Brasília: EMBRAPA, 2007. 224p. NOVAIS, R.F.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F. Fertilidade do Solo . Viçosa: SBCS, 2007. 1017p. PENTEADO, S.R. Adubação na agricultura ecológica . Campinas: Via Orgânica, 2008. 170p. SOUZA, D.M.G.; LOBATO, E. Cerrado: correção do solo e adubação . 2 ed. Brasília: EMBRAPA, 2004. 416p. VITTI, G.C.; LUZ, P.H.C. Utilização agronômica de corretivos agrícolas . Piracicaba: Fealq, 2004. 120p.						
Referências complementares						
ALCARDE, J.C.; GUIDOLIM, J. A.; LOPES, A. S. Os adubos e a eficiência das adubações . São Paulo: ANDA. Boletim Técnico. 3 ed, 1998. 35p. BARBOSA, C.A. Manual de adubação orgânica . Viçosa, MG: Editora AgroJuris, 2009. 224p. MALAVOLTA, E. Manual de química agrícola: adubos e adubações . Piracicaba: Ceres, 1981. 596p. _____. Manual de calagem e adubação das principais culturas . Piracicaba: Ceres, 1987. 496p. _____. Manual de nutrição mineral de plantas . Piracicaba: Ceres, 2006. 631p.						

PENTEADO, S.R. (Ed.). **Adubação na agricultura ecológica**: cálculo e recomendação numa abordagem simplificada. Campinas: Via Orgânica, 2007. 168p.

PENTEADO, S.R. **Adubação orgânica**: Compostos orgânicos e biofertilizantes. 2 ed. Via Orgânica, 2007. 154p.

PENTEADO, S.R. **Adubos verdes e produção de biomassa**: melhoria e recuperação dos solos. Campinas: Via Orgânica, 2007. 170p.

SILVA, F.C. (Ed.). **Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes**. 2. ed. Brasília: EMBRAPA, 2009. 627p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Manejo e Conservação do Solo e da Água					
CH Semanal	4	CH Total	80	Código	NP 72	
CH ANP		CH Extensão	8			
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	7
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Identificar as causas de degradação dos solos e desenvolver técnicas capazes de melhorar os sistemas de cultivo.						
Objetivos específicos						
Demonstrar e discutir as vantagens e restrições das tecnologias de melhoramento funcional do solo, considerando seu papel na produção agrícola, o ciclo hidrológico e a conservação de recursos naturais e genéticos. Discutir as causas e compreender as consequências do uso e manejo inadequado do solo e da água sobre a capacidade de manter suas funções agroecológicas. Habilitar o aluno a fim de identificar o processo erosivo, seus impactos e formas de controle, conhecendo as principais práticas de manejo e conservação do solo, e capacitá-lo por meio de técnicas de planejamento agrícola. Planejar a implantação de culturas com controle da erosão. Elaborar projetos de planejamento do uso da terra para fins agrícolas e ambientais.						
Ementa						
Informações gerais sobre os fatores que contribuem para a degradação do solo. Sistemas de manejo do solo: uso e suas consequências. Manejo convencional, cultivo mínimo, plantio direto, produção orgânica. Indicadores de qualidade do solo: matéria orgânica, nutrientes, atividade biológica, hidrografia e vegetação. Degradação do solo: química, física, biológica e morfológica. Erosão hídrica e eólica: causas e consequências. Fatores que interferem no processo de erosão. Equações de perda de solo. Degradação, recuperação e conservação de nascentes. Planejamento de manejo conservacionista do solo e da água. Classes de aptidão e planejamento do uso do solo. Práticas conservacionistas: edáficas, vegetativas, mecânicas. Controle da erosão em estradas rurais. Manejo de Bacias Hidrográficas.						
Referências básicas						
BERTOL, I.; DE MARIA, I. C.; SOUZA, L. S. Manejo e Conservação do Solo e da Água . Viçosa: SBCS, 1355p. 2019.						
BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo . 7 ed. São Paulo: Icone, 2008. 355p.						
LEPSCH, I.F. Formação e conservação dos solos . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216p.						
PIRES, F.R.; SOUZA, C.M. Práticas mecânicas de conservação do solo e da água . Viçosa: Suprema, 2006. 216p.						
Referências complementares						
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Biodiversidade brasileira : avaliação e identificação de áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Brasília: 2002. 404p.						
GUERRA, A.J.T.; COELHO, M.C.N. Unidades de Conservação . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 296p.						
PRIMAVESI, A. Manejo ecológico do solo : a agricultura em regiões tropicais. São Paulo: Nobel, 2002. 549p.						
RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K.J. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras . 3. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPQ, 1995.						
RODRIGUES, V.A.; BUCCI, L.A. Manejo de microbacias hidrográficas : experiências nacionais e internacionais. Botucatu. SP:FEPAF. 2006. 300p.						

SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; KLAMT, E. **Classificação da aptidão agrícola das terras**: Um sistema alternativo. Porto Alegre: Agrolivros, 2007. 72p.
 SILVA, A.M.; SCHULZ, H.E.; CAMARGO, P.B. **Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas**. São Carlos: RIMA, 2007. 158p.
 VIEIRA, M.N.F. et al. **Levantamento e conservação do solo**. Belém, FCAP/SDI, 2000. 320p.
 WHITE, R.E. **Princípios e práticas da ciência do solo**. 4. ed. São Paulo: Andrei, 2009. 426p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Construções e Instalações Rurais					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 73	
CH ANP	12		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	7
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Construir os fundamentos gerais das técnicas indispensáveis à elaboração de projetos de instalações agropecuárias, através dos conhecimentos de diversos materiais e técnicas de construção civil, adaptadas às necessidades das atividades rurais.						
Objetivos específicos						
Conhecer os principais materiais de construção e sua qualificação técnica para executar obras de instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas. Aplicar os fundamentos de resistência dos materiais no cálculo de sapatas, pilares, vigas e estruturas diversas para a estabilidade das construções. Conhecer os diversos materiais e técnicas de construção civil. Planejar de forma criteriosa projetos arquitetônicos completos de construções funcionais e adaptadas às necessidades das atividades rurais. Interpretar as representações gráficas de projetos de benfeitorias destinadas à atividade agrícola.						
Ementa						
Interpretação de desenho arquitetônico. Materiais de construção. Aglomerantes. Agregados. Água de amassamento. Concretos. Madeiras. Produtos cerâmicos. Fundações. Classificação das fundações: direta contínua e descontínua. Fundamentos de resistência dos materiais Estrutura dos telhados: considerações gerais, composição, material de cobertura e madeiramento. Noções básicas de instalações hidrossanitárias e elétricas. Construção de edificações rurais. Habitação rural. Instalações rurais (aves, suínos, ovinos, abelhas, bovinos, equinos, peixes, silos, paióis e agroindústrias). Ambiência em construções rurais. Eletrificação rural. Projeto em construções rurais. Projeto de instalações agrícolas e zootécnicas. Biodigestores. Barragens.						
Referências básicas						
BAÊTA, F.C.; SARTOR, V. Custos de Construções . Caderno Didático, 59. Viçosa: UFV, 2002. 94p. BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. Ambiência em construções rurais : conforto animal. Viçosa: UFV, 1997. 246p. FABICHAK, I. Pequenas Construções Rurais . Editora Nobel. ed.8. 2000. 136p. MASSAD, F. Obras de terra : curso básico de geotecnia. 2 ed. São Paulo: Oficina de textos, 2010. 216p. PEREIRA, M.F. Construções Rurais . São Paulo: Nobel. 2009. 330p. SILVA, R. G. Introdução à Bioclimatologia Animal . São Paulo: Nobel, 2000. 286p.						
Referências complementares						
GOUVEIA, A.M.G.; ARAÚJO, E.C.; ULHOA, M.F.P. Instalações para a criação de ovinos tipo corte . Brasília: LK, 2007. 96p. LEROY HAHN, G. Bioclimatologia e instalações zootécnicas . São Paulo: FUNEP, 1993. 28p. NETO, S.L. Instalações e benfeitorias . Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 110p. OLIVEIRA, I.J. Ambiência na produção de aves em clima tropical . vol. I. Piracicaba: Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, 2001. 200p. OLIVEIRA, I.J. Ambiência na produção de aves em clima tropical . vol. II. Piracicaba: Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, 2001. 214p. PFEIL, W. Estruturas de madeira . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2003. 224p.						

PLANO DE DISCIPLINA	
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA
Disciplina	Produção de Soja, Milho, Feijão e Sorgo

CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 74	
CH ANP	6		CH Extensão		6	
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	7
Disciplina(s) pré-requisito		Fisiologia Vegetal			Código	NP 44
Objetivo geral						
Prover ao discente informações sobre os sistemas de produção das culturas Soja, Milho, Feijão e Sorgo, a fim de capacitá-lo para planejar, implantar e coordenar as atividades de produção, considerando todos os aspectos técnicos e econômicos, com responsabilidade social e ambiental.						
Objetivos específicos						
Construir conhecimentos sobre a importância sócio-econômica das culturas e a origem e características morfológicas e fisiológicas da planta. Reconhecer as exigências climáticas e nutricionais, o manejo cultural e os principais problemas fitossanitários. Aplicar técnicas no processo de colheita e comercialização. Capacitar o aluno a planejar e orientar produtores no manejo de tecnologias de produção das culturas da soja, milho, feijão e sorgo, em condições tropicais.						
Ementa						
<u>Feijão</u> : Importância econômica. Origem e difusão geográfica. Classificação botânica. Morfologia da planta. Principais cultivares e variedades. Qualidade fisiológica de sementes. Problemas da cultura no Brasil. Classificação comercial das variedades e propriedades organolépticas. Ecofisiologia e fenologia. Solo e clima. Instalação da cultura. Técnicas culturais. Manejo de plantas daninhas, pragas e doenças. Colheita e comercialização. <u>Milho</u> : Importância econômica. Origem e difusão geográfica. Características botânicas. Morfologia. Problemas da cultura no Brasil. Grupos genéticos, variedades, cultivares e híbridos. Ecofisiologia e fenologia. Solo e clima. Instalação da cultura. Técnicas culturais. Adubação verde, rotação e consorciação de culturas. Manejo de pragas e doenças. Colheita: modalidades, época e demais fatores influentes. Milhos especiais: milho-pipoca, milho-verde e mini-milho. Produção de milho para silagem. Comercialização. <u>Soja</u> : Importância econômica. Origem e difusão geográfica. Morfologia, fenologia e ecofisiologia. Melhoramento genético e principais cultivares e variedades. Solo e clima. Planejamento e instalação da cultura. Nutrição mineral. Técnicas culturais. Colheita e sistemas de produção. Pragas e doenças: manejo integrado. Colheita e comercialização. <u>Sorgo</u> : Importância econômica. Origem e difusão geográfica. Classificação botânica e morfologia da planta. Tipos de sorgo: grânifero, sacarino, forrageiro e vassoura. Cultivares e variedades. Perspectivas para a cultura do sorgo no Brasil. Solo e clima. Instalação da cultura. Técnicas culturais. Rotação de culturas, nutrição e adubação. Manejo de pragas e doenças. Colheita: modalidades e atribuições específicas aos diferentes tipos de sorgo. Toxidez do sorgo. O sorgo na alimentação animal. Comercialização.						
Referências básicas						
EMBRAPA. Tecnologias de produção de soja : região central do Brasil - 2009 e 2010. Sistemas de produção, 13. Londrina: EMBRAPA, 2008. 262p. FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. Produção de feijão . Piracicaba: Livrocere, 2007. 386p. FORNASIERI FILHO, D. Manual da cultura do milho . Jaboticabal, SP: Funep, 2007. 574p. _____. Manual da cultura do sorgo . Jaboticabal, SP: Funep, 2009. 202p. GALVÃO, J.C.C.; MIRANDA, G.V. Tecnologias de produção de milho : Economia, cultivares, biotecnologia, safrinha, adubação, quimigação, doenças, plantas daninhas e pragas. Viçosa: UFV, 2004. 366p. PAULA JÚNIOR, T.J. et al. (Coords.). Informações técnicas para o cultivo do feijoeiro-comum na região central brasileira : 2007-2009. Viçosa: EPAMIG/CTZM, 2008. 180p. (Série Documentos, 42). SEDIYAMA, T. Tecnologias de produção e uso da soja . Porto Alegre, RS: Mecenaz, 2009. 314p. VIEIRA, C.; PAULA JUNIOR, T.J.; BOREM, A. Feijão . 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2006. 600p.						
Referências complementares						
ARANTES, N.E.; SOUZA, P.I.M. Cultura da soja nos cerrados . Piracicaba, SP: Potafós, 1993. 535p. ARAÚJO, S.A.; RAVA, C.A.; STONE, L.F.; ZIMMERMANN, M.J.O. Cultura do feijoeiro comum no Brasil . Piracicaba, SP: Potafós, 1996. 786p. CAMPO, R.J.; HUNGRIA, M. Compatibilidade de uso de inoculantes e fungicidas no tratamento de sementes de soja . Londrina, PR: Embrapa Soja, 2000. 32p. CORRÊA-FERREIRA, B.S. (Org.). Soja orgânica : alternativas para o manejo dos insetos-pragas. Londrina: EMBRAPA, 2003. 83p. DOURADO NETO, D. Produção de feijão . Guaíba: Agropecuária, 2000. 385p. DOURADO NETO, D. Produção de milho . Guaíba: Agropecuária, 2000. 360p. MIRANDA, G.V. et al. Guia técnico para produção de milho . Vicosa: EPAMIG, 2005. 56p.						

- PAES, J.M.V. **Cultivo do milho no sistema plantio direto**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2006. 136p. (Informe Agropecuário).
- PARFITT, J.M.B. (ed.). **Produção de milho e sorgo em várzea**. Documentos, 74. Pelotas: Embrapa, 2000. 146p.
- PAULA JUNIOR, T.J. et al. **Guia técnico: Produção de feijão**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2010. 52p.
- PEREIRA FILHO, I.A. et al. **Produção e utilização de silagem de milho e sorgo**. Sete Lagoas: EMBRAPA, 2001. 544p.
- PEREIRA-FILHO, I.A. (Ed.). **O cultivo do milho-verde**. Brasília: EMBRAPA, 2003. 204p.
- PINTO, A.S.; PARRA, J.R.P.; OLIVEIRA, H.N. **Guia de campo de pragas e insetos benéficos da soja**. Jaboticabal: Funep, 2008. 64p.
- VERNETTI, F.J.; VERNETTI FILHO, F.J. **Genética da soja: Caracteres qualitativos e diversidade genética**. EMBRAPA, 2009. 221p.
- ZAMBOLIM, L. **Ferrugem asiática da soja**. Brasília: Independente, 2006. 140p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Olericultura					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 75	
CH ANP		CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	7
Disciplina(s) pré-requisito	Fisiologia Vegetal				Código	NP 44
Objetivo geral						
Oferecer ao discente subsídios para o planejamento, implantação e condução de projetos de produção das principais hortaliças de importância socioeconômica nacional e regional-						
Objetivos específicos						
Subsidiar o acadêmico técnica e cientificamente para que possa identificar as características agroeconômicas das hortaliças cultivadas em hortas comerciais e criar, difundir e aplicar métodos e técnicas para implantação e manejo dos cultivos olerícolas. Discutir informações para o aprendizado de todas as etapas da produção das principais hortaliças de importância econômica e os aspectos agrônômicos dos sistemas de produção. Adotar métodos de propagação, sistemas de condução e práticas culturais adequados à produção das espécies de hortaliças de maior importância socioeconômica no Brasil.						
Ementa						
Conceitos e evolução da olericultura no Brasil. Importância econômica e social. Classificação e origem das olerícolas. Propagação de hortaliças por sementes. Propagação assexuada. Planejamento e instalação de hortas. Aspectos técnicos e econômicos do cultivo comercial de hortaliças herbáceas, bulbares, de fruto, tuberosas e condimentares. Produção de mudas de hortaliças. Uso da plasticultura na olericultura. Plantio, adubação, tratos culturais, colheita de olerícolas folhosas, legumes e tuberosas. Pós-colheita e beneficiamento. Transporte e comercialização. Fisiologia da produção. Fatores que afetam a produção. Tratamentos fitossanitários. Cultivo de hortaliças herbáceas: repolho, couve, couve-flor, brócoli, alface, almeirão, chicória e outras. Cultivo de hortaliças bulbares: alho e cebola. Cultivo de hortaliças tuberosas: cenoura, beterraba, nabo, rabanete e outras. Cultivo de hortaliças de frutos: tomate, pimentão, morango, melancia, pepino, moranga, abóbora, berinjela e outras. Cultivo de hortaliças condimentares: salsa, cebolinha verde, manjerona e outras. Produção orgânica de hortaliças.						
Referências básicas						
FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças . 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2008. 421p.						
FONTES, P.C.R. Olericultura: teoria e prática . São Carlos: Suprema, 2005. 486p.						
LIZ, R.S.; CARRIJO, O.A. Substratos para produção de mudas e cultivo de hortaliças . Brasília: EMBRAPA, 2008. 83p.						
NASCIMENTO, W.M. Tecnologia de sementes de hortaliças . Brasília: Embrapa, 2009. 432p.						
SILVA, W.A.M.H.R.; SILVA, W.L.C. Irrigação por aspersão em hortaliças . Brasília: EMBRAPA, 2008.						
SOUZA, J.L.; RESENDE, P. Manual de horticultura orgânica . 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006.						
ZAMBOLIM, L.; LOPES, C.A.; PICANÇO, M. C. et al. Manejo integrado de doenças e pragas: Hortaliças . Brasília: EMBRAPA, 2007. 627p.						
Referências complementares						
ANDRIOLO, J.L. Olericultura geral: princípios e técnicas . Santa Maria: UFSM, 2002. 158p.						

ARAUJO, F.F. **Horta orgânica: implantação e manejo**. Presidente Prudente: Unoeste, 2006. 81p.

BARBOSA, T.C. et al. **Ambiente protegido: Olericultura, citricultura e floricultura**. Brasília: Independente, 2006. 280p.

CAMARGO, L.S. **As hortaliças e seu cultivo**. Campinas: Fundação Cargill, 1992. 252p.

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

FONTES, P.C.R.; ARAUJO, C. **Adubação nitrogenada de hortaliças: princípios e práticas com o tomateiro**. Viçosa: UFV, 2007. 148p.

GOTO, R.; TIVELLI, S.W. **Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais**. São Paulo: UNESP, 1998. 319p.

HENZ, G.P.; ALCÂNTATA, F.A.; RESENDE, F.V. **Produção orgânica de hortaliças. Coleção 500 perguntas, 500 respostas**. Brasília: EMBRAPA, 2007. 308p.

LOPES, C.A.; QUESADO-SOARES, A.M. **Doenças bacterianas das hortaliças: diagnose e controle**. Brasília: EMBRAPA, 1997. 70p.

REVOREDO, M.D.; et al. **Uso de substratos para o cultivo de hortaliças**. Jaboticabal: Funep, 2008. 55p.

TORRES, M.A.; TORRES, P.G.V. **Guia do Horticultor: Faça você mesmo sua horta para grandes ou pequenos espaços**. Jaboticabal: Funep, 2009. 200p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Pastagens e Forragicultura					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 76	
CH ANP	12		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	7
Disciplina(s) pré-requisito		Fisiologia Vegetal			Código	NP 44
Objetivo geral						
Desenvolver a capacidade de planejar e executar o manejo da pastagem com responsabilidade ambiental, buscando utilizar espécies de pastagens e forrageiras adaptadas à região.						
Objetivos específicos						
Reconhecer e utilizar gramíneas e leguminosas. Realizar o plantio e recuperação de pastagens e capineiras. Formar e adubar as pastagens. Identificar as principais plantas forrageiras e seu manejo. Aplicar técnicas de formação e recuperação de pastagem. Armazenar e conservar alimentos para período de escassez. Identificar as principais forrageiras utilizadas para formação de pastos. Manejar as forrageiras na obtenção econômica de alimento para o gado. Identificar as principais espécies de gramíneas e forrageiras para feno e ensilar.						
Ementa						
Sistema Ecológico das Pastagens. Fisiologia das Plantas Forrageiras. Espécies forrageiras em função do manejo. Plantas e Forrageiras. Sementes (produção, conservação, processamento de sementes de gramíneas e leguminosas). Seleção e melhoramento de plantas forrageiras. Pastagens. Solo (adubação química e orgânica). Planejamento (pastagens exclusivas, consorciadas ou mistas). Formação por mudas e sementes. Degradação. Reforma. Recuperação. Plantas tóxicas e invasoras. Combate e controle através do manejo. Sistemas de Manejo de Pastagens; Sistemas de apascentamento. Tipos de manejo. Manejo de pastagens em regiões típicas (em área da Amazônia Legal, em cerrado, em montanhas, em regiões semi-áridas, úmidas, campos nativos etc). Dimensionamento das áreas de pastagens. Tamanho e forma das pastagens. Cálculo para determinação da área. Árvores de sombra. Recursos forrageiros para a seca. Fenação e ensilagem. Manejo Integrado de Pastagens. O manejo de pastagens integrado a lavouras. O manejo de pastagens na integração lavoura-pecuária-floresta; Pragas e doenças de pastagens e forragens.						
Referências básicas						
DIAS FILHO, M.B. Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação . 2 ed. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, 2005. 173p.						
FONSECA,D.M.; MARTUSCELLO,J.A. Plantas Forrageiras . Viçosa, MG: UFV, 2010. 537p.						
PEDREIRA,C.G.S.; et al. Fertilidade do Solo para Pastagens Produtivos . Piracicaba, SP: Fealq, 2006. 480p.						

PEDREIRA, C.G.S.; MOURA, J.C. **Produção de Ruminantes em Pastagens**. Piracicaba, SP: Fealq, 2007. 472p.
 PEIXOTO, A.M.; et al. **Manejo da Pastagem**. Piracicaba, SP: Fealq, 2004. 325p.
 PUPO, N.I.H. **Manual de Pastagens e Forrageiras**. Campinas: Instituto Campineiro, 2002. 341p.
 REIS, R.A. **Volumosos na produção de ruminantes**. Jaboticabal: UNESP, 2003. 308p.

Referências complementares

AGUIAR, A.P.A. **Manejo de pastagens**. Guaíba: Agropecuária, 1998. 139p.
 BENEDETTI, E. **Leguminosas na produção de ruminantes nos trópicos**. Uberlândia: EDUFO, 2005. 118p.
 CÔSER, A.C.; PEREIRA, A.V. **Forrageiras para corte e pastejo**. Juiz de Fora: EMBRAPA, 2001. 37p.
 KLUTHCOUSKI, J.A.; STONE, L.F.; AIDAR, H. **Integração Lavoura Pecuária**. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA Arroz e Feijão, 2003. 570p.
 RESENDE, R.M.S.; et al. **Melhoramento de Forrageiras Tropicais**. Embrapa, 2008. 293p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Fruticultura Tropical e Regional					
CH Semanal	4	CH Total	80	Código	NE 71	
CH ANP		CH Extensão		8		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	7
Disciplina(s) pré-requisito	Fisiologia Vegetal				Código	NP 44
Objetivo geral						
Desenvolver a capacidade do discente para o planejamento agrícola em relação à produção das principais frutíferas de clima tropical e da região amazônica, que atenda os anseios econômicos, sociais e ecológicos.						
Objetivos específicos						
Construir conhecimentos para avaliar a importância social e econômica de cada cultura frutífera. Planejar, orientar e monitorar a propagação, desenvolvimento e manejo na produção das culturas, identificando as principais pragas e doenças que afetam a cultura. Aplicar medidas profiláticas de controle, visando à saúde do consumidor, à qualidade do produto e ao equilíbrio ecológico. Conhecer as práticas de colheita e pós-colheita, visando a um melhor aproveitamento das frutas.						
Ementa						
Importância sócio-econômica da Fruticultura. Culturas frutíferas: abacaxi, manga, citros, mamão, banana, acerola, cacau, maracujá, goiaba, caqui, abacate, caju, coco, graviola, araçá-boi, cupuaçu, açaí, pupunha, guaraná, entre outras frutíferas regionais. Para cada uma dessas culturas, os seguintes tópicos serão estudados: origem, importância econômica, alimentar e social. Classificação botânica e relações filogenéticas. Espécies, variedades e cultivares. Produção de mudas. Clima e solo. Fisiologia da produção. Nutrição e adubação. Tratos culturais. Pragas e doenças. Colheita e pós-colheita e comercialização.						
Referências básicas						
DONADIO, L.C.; MORO, F.V.; SERVIDONE, A.A. Frutas brasileiras . 2. ed. Novos Talentos, 2004. 248p. FACHINELLO, J.C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J.C. Propagação de plantas frutíferas . EMBRAPA, 2005. 221p. GOMES, R.P. Fruticultura brasileira . 13. ed. São Paulo: Nobel, 2007. 446p. PENTEADO, S.R. Fruticultura orgânica . Viçosa: Aprenda Fácil, 2004. 324p. SANTOS-SEREJO, J.A.; et al. Fruticultura tropical : Espécies regionais e exóticas. EMBRAPA, 2009. 508p. SOUZA, J.S.I. Poda das plantas frutíferas . 15. ed. São Paulo: Nobel, 2005. 191p.						
Referências complementares						
ALVES, E.J. (Org.). A cultura da banana : aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais. 2.ed. Brasília: EMBRAPA, 1999. 585p. ANDERSEN, O.; ANDERSEN, V.U. Frutas silvestres brasileiras . 3. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1989. 203p. ANDRIGUETTO, J.R., KOSOSKY, A.R. Marco legal da produção integrada de frutas do Brasil . Brasília: MAPA/SARC. 2002. 60p.						

- BRUCKNER, C.H. **Melhoramento de fruteiras tropicais**. Viçosa: UFV, 2002. 422p.
- COSTA, A.F.S.; COSTA, A.N. (Eds.). **Tecnologias para produção de goiaba**. Vitória-ES: INCAPER, 2003, 341p.
- COSTA, A.F.S.; COSTA, A.N. (Eds.). **Tecnologias para produção de maracujá**. Vitória-ES: INCAPER, 2005, 205p.
- CUNHA, G.A.P. et al. (Org.). **O abacaxizeiro: cultivo, agroindústria e economia**. Brasília: Embrapa Comunicação para transferência de Tecnologia, 1999, 480p.
- FERREIRA, J. M. S.; WAEWICK, D.R.N.; SIQUEIRA, L. A. **A cultura do coqueiro no Brasil**. 2. ed. Brasília: EMBRAPA, 1997. 292p.
- MARTINS, D.S.; COSTA, A.F.S. (Eds.). **A cultura do mamoeiro: tecnologia de produção**. Vitória: INCAPER 2003, 497p.
- MELETTI, L. M. M. **Propagação de frutíferas tropicais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 239p.
- NETO, L. G. et. al. **Goiaba: produção**. In: Petrolina. Frutas do Brasil, 17. Brasília: EMBRAPA. 2001, 72p.

8.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Silvicultura					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 81	
CH ANP			CH Extensão	10		
Núcleo de Formação				Profissionalizante Essencial	Período	8
Disciplina(s) pré-requisito				Fisiologia Vegetal	Código	NP 44
Objetivo geral						
Habilitar os alunos para o planejamento e execução de projetos e atividades inerentes ao manejo de florestas plantadas e naturais, com aplicação da tecnologia silvicultural.						
Objetivos específicos						
Capacitar para a identificação de espécies e exploração econômica de florestas naturais e plantadas. Habilitar para o planejamento e gerenciamento de projetos de implantação, manejo e exploração de florestas plantadas, disponibilizando as informações necessárias para o desenvolvimento eficaz de todas as etapas, desde a seleção do material propagativo até a colheita e comercialização dos produtos. Demonstrar a importância do manejo florestal sustentável para todas as etapas da cadeia produtiva, visando a alcançar o desenvolvimento do setor com responsabilidade social, econômica e ambiental.						
Ementa						
Classificação de povoamentos florestais. Importância socioeconômica e ambiental de espécies florestais. Sementes florestais, área de coleta de sementes (ACS), área de produção de sementes (APS), pomar de sementes (PS). Produção sexuada de mudas. Propagação vegetativa: estaquia e miniestaquia. Substratos: tipos e procedimentos de preparo. Recipientes: tipos e capacidade. Viveiros florestais. Formação de mudas. Qualidade de mudas florestais: altura, diâmetro do colo, relação altura/diâmetro do colo, matéria seca, nutrientes. Implantação de povoamentos florestais. Sistemas de Plantio: planejamento, construções de estradas e aceiros, limpeza da área, preparo do solo, plantio, espaçamento. Nutrição: adubação e calagem. Recomendações de amostragens de solo e foliar. Manejo Integrado de Pragas e Doenças em florestas naturais e plantadas. Controle biológico de pragas e doenças. Desrama ou poda: finalidade, tipo, época. Desbaste: demarcação para desbastes, sistemas de desbastes, corte raso, produção de madeira para serraria, celulose e energia. Regeneração e reformas de povoamentos florestais. Sistemas silviculturais indicados para florestas tropicais. Coeficientes técnicos. Mercado e Comercialização. Cultivo de espécies florestais de interesse econômico (<i>Eucalyptus</i> , <i>Pinus</i> , <i>Tectona</i> , Nativas). Inventário florestal.						
Referências básicas						
CORTE , A.P.D.; WATZLAWICK, L.F.; SANQUETTA, C.R. Inventários florestais: planejamento e execução . Curitiba: Eloforte, 2006. 270p. FERREIRA, C.A.; SILVA, H.D. Formação de povoamento florestais . Embrapa, 2008. 108p. FIGUEIREDO, E.O.; BRAZ, E.M.; d'OLIVEIRA, M.V.N. Manejo de precisão em florestas tropicais: modelo digital de exploração florestal . Rio Branco: EMBRAPA, 2007. 183p. PORRO, R. (Ed.). Alternativa agroflorestal na amazônia em transformação . Brasília: EMBRAPA, 2009. 825p. SOARES, C.P.B.; NETO, F.P.; SOUZA, A.L. Dendrometria e inventário florestal . Viçosa, MG: UFV, 2007. 276p. WENDLING, I.; DUTRA, L.F.; GROSSI, F. Produção de mudas de espécies lenhosas . Colombo: EMBRAPA, 2006. 55p. (Documentos, 130). XAVIER, A.; WENDLING,I.; SILVA, R.L. Silvicultura clonal: Princípios e técnicas . Viçosa, MG: UFV, 2009. 272p. ZARIN,D.J. et al. As floretas produtivas nos neotrópicos: Conservação por meio do manejo sustentável? Rio de Janeiro: Petrópolis, 2005. 511 p.						
Referências complementares						
BARBOSA, C.A. Manual da cultura de eucalipto e pinus . Viçosa: AgroJuris, 2010. 170p. CARVALHO, P.E.R. Espécies arbóreas brasileiras. v. 1 . Colombo: EMBRAPA, 2008. 593p. CARVALHO, P.E.R. Espécies arbóreas brasileiras. v. 2 . Colombo: EMBRAPA, 2006. 627p. CARVALHO, P.E.R. Espécies arbóreas brasileiras. v. 3 . Colombo: EMBRAPA, 2008. 604p.						

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

GALVÃO, A.P.M. **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais**. Embrapa, 2000. 351p.

MACEDO, R.L.G.; VALE, A.B.; VENTURIN, N.N. **Eucalipto em sistemas agroflorestais**. Lavras: UFLA, 2010. 331p.

MARTINS, S.V. **Ecologia de florestas tropicais do Brasil**. Viçosa: UFV, 2009. 261p.

SEBBENN, A.M. **Pínus na silvicultura brasileira**. Embrapa, 2008. 223p.

ZANETTI, E. J. **Meio ambiente: setor florestal**. Curitiba: Juruá, 2008. 266p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Produção de Algodão, Arroz, Café e Mandioca					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 82	
CH ANP			CH Extensão	10		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	8
Disciplina(s) pré-requisito		Fisiologia Vegetal			Código	NP 44
Objetivos gerais						
Capacitar o aluno para planejar, implantar e coordenar as atividades de produção, considerando todos os aspectos técnicos e econômicos, com responsabilidade social e ambiental.						
Objetivos específicos						
Construir conhecimentos sobre a importância sócio-econômica das culturas, origem, características morfológicas e fisiológicas da planta, exigências climáticas e nutricionais, manejo cultural, principais problemas fitossanitários, processo de colheita e comercialização. Favorecer ao desenvolvimento da capacidade de planejar e orientar produtores no manejo de tecnologias para produção das culturas café, algodão, arroz e mandioca em condições tropicais.						
Ementa						
<u>Algodão</u> : Importância econômica. Origem e difusão geográfica. Classificação botânica. Morfologia da planta. Principais cultivares e variedades. Qualidade fisiológica de sementes. Problemas da cultura no Brasil. Classificação comercial. Ecofisiologia e fenologia. Clima e solo. Instalação da cultura. Técnicas culturais. Consorciação e rotação de culturas. Nutrição e adubação. Manejo de plantas daninhas, pragas e doenças. Colheita e comercialização. <u>Arroz</u> : Importância econômica. Origem e difusão geográfica. Características botânicas. Problemas da cultura no Brasil. Grupos genéticos, cultivares e variedades. Ecofisiologia e fenologia. Instalação da cultura: semeadura convencional, cultivo mínimo e plantio em várzeas. Clima e solo. Técnicas culturais. Manejo de população e distribuição espacial de plantas. Nutrição e adubação. Manejo de plantas daninhas, pragas e doenças. Adubação verde, rotação e consorciação de culturas. Colheita: modalidades, época e demais fatores influentes. Comercialização. <u>Café</u> : Importância econômica. Origem e difusão geográfica. Classificação botânica e morfologia. Ecofisiologia e fenologia. Solo e clima. Planejamento e instalação da cultura. Nutrição e adubação. Manejo de plantas daninhas, pragas e doenças. Colheita e sistemas de produção. Comercialização. <u>Mandioca</u> : Importância econômica. Origem e difusão geográfica. Classificação botânica e morfologia da planta. Perspectivas para a cultura da mandioca no Brasil. Instalação da cultura. Clima e solo. Técnicas culturais. Rotação e consorciação de culturas. Nutrição e adubação. Manejo de plantas daninhas, pragas e doenças. Colheita. Toxicidade. Processamento. Comercialização.						
Referências básicas						
BELTRÃO, N.E.M., AZEVEDO, D.M.P. O agronegócio do algodão no Brasil. Vol 1. 2. ed. Campina Grande: EMBRAPA, 2008. 1309p.						
BELTRÃO, N.E.M., AZEVEDO, D.M.P. O agronegócio do algodão no Brasil. Vol 2. 2. ed. Campina Grande: EMBRAPA, 2008. 742p.						
FARIAS, A.R.N.; ALVES, A.A.C.; ARAUJO, A.M.A. Aspectos socioeconômicos e agronômicos da mandioca. Cruz das Almas: EMBRAPA, 2006. 817p.						
FERÃO, R.G. et al. Café conilon. Vitória: Incaper, 2007. 702p.						
FIALHO, J.F.; ANDRADE, R.F.R.; VIEIRA, E.A. (Eds.), et al. Mandioca no cerrado: questões práticas. Brasília: EMBRAPA Cerrados/ EMATER, 2009. 87p.						

FORNASIERI FILHO, D.; FORNASIERI, J.L. **Manual da cultura do arroz**. Jaboticabal- SP: Funep, 2006. 589p.

LORENZI, J.O. **Mandioca**. Campinas: CATI, 2003. 116p. (Boletim Técnico, 245).

REIS, P.R.; CUNHA, R.L. (Eds.). **Café arábica do plantio a colheita**. Lavras: UR/Epamig, 2010. 896p.

RUFINO, J.L.S. **Programa nacional de pesquisa e desenvolvimento do café: antecedentes, criação e evolução**. Brasília: EMBRAPA, 2006. 348p.

SANTOS, A.B.; STONE, L.F. **A cultura do arroz no Brasil**. 2. ed. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA, 2006. 1000p.

Referências complementares

CARDOSO, E.M.R.; POLTRONIERI, L.S.; TRINDADE, D.R. **Recomendações para o controle da podridão mole de raízes de mandioca no Estado do Pará**. Belém. EMBRAPA, 2000. 13p. (Circular Técnica, 9).

CARVALHO, C.H.S. **Cultivares de café: origem, características e recomendação**. Brasília: EMBRAPA, 2008. 334p.

CARVALHO, V.L.; CHALFOUN, S.M. **Doenças do cafeeiro: diagnose e controle**. Belo Horizonte, MG: EPAMIG, 2000. 44p. (Boletim Técnico, 58).

EMBRAPA. **Mandioca: o pão do Brasil**. Cruz das Almas: EMBRAPA, 2005. 284p.

FERREIRA, C.M. et al. **Qualidade do arroz no Brasil: evolução e padronização**. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA, 2005. 61p.

IAMAMOTO, M.M. **Doenças do algodoeiro: interação patógeno hospedeiro**. Jaboticabal: Funep, 2007. 62p.

OLIVEIRA, M.R.V. et al. **Levantamento de moscas-brancas na cultura de mandioca no Brasil**. Brasília: EMBRAPA, 2001. 20p.

PEREIRA, A.V. et al. **Sistemas agroflorestais de seringueira com café**. Planaltina: EMBRAPA, 1998. 77p.

RUFINO, J.L.S.; ARÊDES, A.F. (Eds.). **Mercado interno e externo do café brasileiro**. Brasília: EMBRAPA, 2009. 270p.

STONE, L.F. et al. **Arroz**. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA, 2001. 231p.

STONE, L.F.; BRESEGHELLO, F. **Tecnologia para o arroz de terras altas**. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA, 1998. 161p.

RIBEIRO, J.L. et al. **Cultivares de algodoeiro herbáceo recomendadas para a região Meio-Norte do Brasil**. Teresina: EMBRAPA, 2006. 33p. (Documentos, 141).

EMBRAPA. **Controle de plantas daninhas na cultura do algodoeiro**. Campina Grande: EMBRAPA, 1994. 154p.

CIA, E.; FREIRE, E.C.; SANTOS, W.J. **Cultura do algodoeiro**. Piracicaba: Potafós, 1999. 286p.

ZAMBOLIM, L. **Boas práticas agrícolas na produção do café**. Viçosa-MG: UFV, 2006. 234p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 83	
CH ANP			CH Extensão	4		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	8
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivos gerais						
Contribuir para a formação de um profissional capaz de atuar no planejamento, monitoramento e avaliação do processo de seleção da matéria-prima. Caracterizar os fatores e procedimentos que objetivam preservar a qualidade dos frutos e hortaliças durante as operações de processamento. Abordar princípios que podem alterar o pós-colheita de produtos agrícolas. Desenvolver ou participar do desenvolvimento de novos produtos e reconhecer a importância do manejo adequado dos resíduos.						
Objetivos específicos						
Executar os procedimentos tecnicamente corretos de colheita, transporte, conservação e armazenamento dos frutos, hortaliças, grãos, raízes e tubérculos. Selecionar matéria-prima de qualidade com boas condições higiênico-sanitárias para o processamento de produtos de origem vegetal.						

Identificar os pontos de preservação da qualidade do fruto durante todo o processo produtivo. Executar as técnicas de processamento na indústria de alimentos.

Ementa

Obtenção da matéria-prima: importância da matéria-prima para o processamento, na olericultura e fruticultura. Fatores de qualidade, análises de qualidade, seleção, classificação e higienização da matéria-prima. Processamento de produtos: Processamento de frutas e hortaliças. Processamento de grãos, raízes e tubérculos. Tecnologia de bebidas e pós-colheita. Reaproveitamento de resíduos de origem vegetal.

Referências básicas

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças**: fisiologia e manejo. 2 ed. Lavras: UFLA, 2005. 185p.
LIMA, L. C. O. **Fatores pré e pós-colheita que afetam a qualidade de frutos e hortaliças**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 65p.
OETTERER, M.; REGITANO-d'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: Manole, 2006. 632p.
ORDONEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos**. vol. I. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.
VILAS BOAS, E.V.B.; LIMA, L.C.O.; BRESSAN, M.C. et al. **Manejo de resíduos da agroindústria**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 110p.

Referências complementares

AWAD, M. **Fisiologia pós-colheita de frutos**. São Paulo: Nobel, 1993. 114p.
CAMARGO, L. S. **As hortaliças e seu cultivo**. 3 ed. Campinas: Fundação Cargill, 1992. 252p.
EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2000. 652p.
FRANCO, B.D.G.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. 182p.
JAY, J.M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.
MADEIRA, M.; FERRÃO, M.E.M. **Alimentos conforme a lei**. São Paulo: Manole, 2002. 443p.
SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998. 760p..

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Tecnologia de Produtos de Origem Animal					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 84	
CH ANP			CH Extensão	4		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	8
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Contribuir na formação de um profissional capaz de atuar na implementação, execução e avaliação de atividades na área de alimentos. Exercer o controle de qualidade de toda a produção, garantindo a segurança alimentar. Desenvolver ou participar do desenvolvimento de novos produtos e reconhecer a importância do manejo adequado dos resíduos.						
Objetivos específicos						
Selecionar matéria-prima de qualidade, com boas condições higiênico-sanitárias para o processamento de produtos de origem animal. Executar as técnicas de processamento de produtos de origem animal na indústria de alimentos. Elaborar tecnologias para produção de novos produtos. Reconhecer a importância de se conservar o meio ambiente, dando o destino correto aos resíduos de origem animal.						
Ementa						
Leite: Pré-beneficiamento e beneficiamento do leite fluído. Análises físico-químicas e microbiológicas do leite. Princípios de conservação dos produtos de origem animal. Processamento do leite e seus derivados. Biotecnologia. Carnes: Pré-abate e abate de bovinos, suínos e aves. Processamento, importância, cortes e qualidade. Pescado: Produção, consumo, captura e aquicultura. Pós-captura, frescor e deterioração. Distribuição, armazenamento e beneficiamento. Inspeção e tecnologia de ovos e Manejo de resíduos na industrialização dos produtos de origem animal.						
Referências básicas						
FRANCO, B.D.G.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos . São Paulo: Atheneu, 2005. 182p. OETTERER, M. Industrialização do pescado cultivado . Guaíba: Agropecuária, 2002. 200 p.						

OETTERER, M.; REGITANO-d'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: Manole 2006. 632p.
 ORDONEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos**. Volume I. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.
 PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R. et al. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. vol. II. Rio de Janeiro: UFF, 1994. 110p
 VILAS BOAS, E. V. B.; LIMA, L. C. O.; BRESSAN, M. C. et al. **Manejo de resíduos da agroindústria**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 110p.

Referências complementares

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2000. 652p.
 JAY, J.M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.
 MADEIRA, M.; FERRÃO, M.E.M. **Alimentos conforme a lei**. São Paulo: Manole, 2002. 443p.
 SILVA, C. A. B.; FERNANDES, A. R. **Projetos de empreendimentos agroindustriais**: produtos de origem animal. Viçosa: UFV, 2003. 308p.
 SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 2007. 536 p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Sociologia e Extensão Rural					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 85	
CH ANP		CH Extensão		25		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	8
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Desenvolver nos educandos o conhecimento e a reflexão sobre os principais processos sociais associados à agricultura. Compreender a forma mais apropriada para realizar a extensão, com ética e respeito perante as questões culturais que envolvem o mundo rural.						
Objetivos específicos						
Analisar sociedades rurais e capitalismo agrário: classes, questão fundiária e relações de trabalho. Discutir sobre poder, prestígio, dominação e legitimidade em contextos rurais. Debater sobre ruralidades e identidades sociais. Reconhecer cultura popular e movimentos sociais rurais. Avaliar o campesinato: organização social e resistência cotidiana. Avaliar as migrações, as família e as gerações no campo. Discutir sobre modernidade e sistemas rurais, bem como sobre ruralidade, conduta econômica e consciência temporal. Estudar as questões de gênero, agricultura familiar e pluriatividade. Debater sobre globalização e sustentabilidade dos processos agrários.						
Ementa						
Introdução à Sociologia. A formação e o desenvolvimento da sociedade rural brasileira. Os processos (e agentes) sócio-econômicos e as transformações na estrutura da sociedade agrária. O processo de estratificação social no meio rural. Estudos de situações da realidade local e regional, rural e urbana. Revolução verde, complexos agroindustriais, impactos sociais e ambientais da agricultura moderna. As questões sócio-ambientais e os desafios da ruralidade contemporânea: os debates nacionais e internacionais. Extensão rural.						
Referências básicas						
ARAÚJO, S.M.; BRIDI, M.A.; MOTIM, BL. Sociologia: um olhar crítico. São Paulo: Contexto, 2009. 255p. BROISE, M. Participação na extensão rural . Porto Alegre: Tomo, 2004. 256p. BUAINAIN, A.M. (Ed.). Agricultura familiar e inovação tecnológica no Brasil : características, desafios e obstáculos. Campinas: UNICAMP, 2007. 240p. COSTA, L.F.C. FLEXOR, G.; SANTOS, R. (Eds.). Mundo rural brasileiro: ensaios interdisciplinares . Rio de Janeiro: EDUR/MAUAD X, 2008. 343p. FRANÇA, R.L. Educação e Trabalho: políticas públicas e a formação para o trabalho . Campinas-SP: Alínea, 2010. 270p. HOBBSAWM, E.J. Mundos do Trabalho : novos estudos sobre a história operária. RJ: Paz e Terra, 2005. 460p.						
Referências complementares						
ALBORNOZ, S. O que é trabalho . SP: Brasiliense. 2004. 171p.						

BUSATO, M.A.; POZZOBON, M.E. **Extensão Universitária: reflexão e ação**. Chapecó, SC: Argos, 2009. 173p.

CAMPANHOLA, C.; SILVA, J.G. **O Novo Rural Brasileiro: Uma análise nacional**. 6 vol. Jaguariúna: EMBRAPA/UNICAMP, 2000.

FROELICH, J. M. DIESEL, V (Eds.). **Desenvolvimento rural: tendências e debates contemporâneos**. Ijuí: UNIJUÍ, 2006. 189p.

LIMA, E. N.; DELGADO, N. G.; MOREIRA, R. J. (Ed.). **Mundo rural IV: configurações rural-urbanas: poderes e políticas**. Rio de Janeiro: EDUR/MAUAD X, 2007. 372p.

PÁDUA, J.A. (Ed.). **Desenvolvimento, justiça e meio ambiente**. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2009. 324p.

SILVA, L.R.S. **Propriedade Rural**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009. 362p.

ZUIN, L.F.S.; ZUIN, P.B. **Produção de Alimentos Tradicionais: Extensão Rural**. Aparecida: Idéias e Letras, 2008. 224p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Empreendedorismo no Agronegócio					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 81	
CH ANP			CH Extensão	10		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	8
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Discutir e reconhecer as características e os comportamentos do empreendedor na gestão agronegocial, para identificar as oportunidades de novos negócios e/ou empresas.						
Objetivos específicos						
Conhecer e praticar comportamento empreendedor. Pensar e estabelecer estratégias empresariais. Entender as diferenças entre o empreendedor e o empresário. Desenvolver a visão da empresa como um sistema. Elaborar plano de negócio para as empresas do agronegócio. Evidenciar os aspectos relevantes do empreendedor e do empreendedorismo no Brasil e no mundo. Relacionar a prática dos comportamentos empreendedores com o desenvolvimento regional e as atividades de Gestão no Agronegócio.						
Ementa						
O empreendedor e o intra-empreendedor. O mito do empreendedor. Benefícios proporcionados pelo empreendedor à sociedade. Características de comportamento e de personalidade do empreendedor. As competências específicas do empreendedor e o seu desenvolvimento. Barreiras e armadilhas que ameaçam os negócios iniciados pelo empreendedor. Modelo de negócio empreendedor. Perfil dos modelos de negócio. A questão do porte. Validade e teste do modelo. O empreendimento. Como surge o empreendimento. Plano do negócio. Estágios de desenvolvimento. Porte. Erros fatais. Modelo de empresa bem sucedida. Empreendedorismo e o desenvolvimento regional. Empreendedorismo no agronegócio. O empresário rural e suas competências. A economia e a renda nacional. Especificidades do setor agropecuário. Desenvolvimento humano e organizacional. Instituições da agropecuária. Estudo de caso.						
Referências básicas						
ARAUJO FILHO, G.F. Empreendedorismo Criativo : A nova dimensão da empregabilidade. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 584p.						
CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor . 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 281p.						
DORNELAS, J.C.A. Empreendedorismo : transformando idéias em negócios. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008. 256p.						
FARAH, O.E.; CAVALCANTI, M.; PASSOS, L. Empreendedorismo estratégico : criação e gestão de pequenas empresas. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 251p.						
MAXIMIANO, A.C.A. Administração para empreendedores : fundamentos da criação e de gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson, 2007. 212p.						
Referências complementares						
BRITTO, F.; WEVER, L. Empreendedores brasileiros : vivendo e aprendendo com grandes nomes. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus. 2003. 200p.						

COVEY, S.R. **Os 7 hábitos das pessoas altamente eficazes**. 30 ed. Rio de Janeiro: BestSeller, 2007. 444p.

DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso**. Rio de Janeiro: Campus, 2007. 176p.

FALABELA, F. **O segredo de Luísa: uma idéia, uma paixão e plano de negócios**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008. 304p.

GARCIA, L. F. **O perfil de quem se destaca sempre**. São Paulo: Editora Gente, 2003. 160p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Bovinocultura e Bubalinocultura					
CH Semanal	4	CH Total	80	Código	NE 82	
CH ANP	10		CH Extensão		10	
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	8
Disciplina(s) pré-requisito	Nutrição Animal				Código	NP 66
Objetivos gerais						
Capacitar o estudante para elaborar um planejamento de criação de bovinos (carne e leite) e búfalos (carne e leite), obedecendo às características climáticas da região. para executar adequadamente os manejos alimentar, sanitário e reprodutivo com responsabilidade ambiental, tendo em vista a cadeia produtiva desses rebanhos no estado de Rondônia, na região Norte e no Brasil.						
Objetivos específicos						
Identificar os pontos críticos do sistema de produção de bovinos e bubalinos e executar projetos para a melhor condução dos problemas diagnosticados. Levantar informações de sistemas de criação e exploração racional de bovinos e bubalinos. Dominar a base teórico-prática mínima para os desafios relacionados à aplicação dos conhecimentos voltados aos diversos usos zootécnicos dos animais, considerando seu ambiente e circunstância para a geração de trabalho e/ou produtos. Compreender como os processos fisiológicos e metabólicos interferem na produção animal. Planejar tecnicamente o manejo alimentar, sanitário e reprodutivo em rebanhos bovinos e bubalinos. Conhecer a cadeia produtiva da produção de carne e leite de bovinos e bubalinos, para utilizar estratégias de comercialização.						
Ementa						
Importância da bovinocultura. Raças que interessam ao Brasil e ao Estado de Rondônia. Ezzognosia. Sistema de exploração da Terra. Sistema de Criação. Separação por categoria animal e formação de lotes. Nutrição e Alimentação: anatofisiologia; Pastagens, feno, silagem, capineiras, resíduos agrícolas e industriais e subprodutos. Suplementado mineral. Instalações e equipamentos. Práticas criatórias. Manejo Geral: Marcação; Mochação, descorna e castração. Manejo reprodutivo: Relação Macho e fêmea; escolha dos reprodutores; Métodos de reprodução e estação de monta; Manejo sanitário: Vacinação; Desverminação e adoção de calendário zootécnico; Melhoramento Genético: métodos e aplicação. Confinamento. Instalações. Mercado e cadeia produtiva de bovinos no Brasil. Comercialização. A bubalinocultura de corte e leite na região Norte, no Brasil e no mundo. Raças bubalinas. Manejo sanitário. Manejo reprodutivo. Melhoramento genético. Instalações. Mercado e cadeia produtiva de bubalinos no Brasil. Comercialização. Utilização de resíduos e subprodutos na alimentação animal de bovinos e bubalinos.						
Referências básicas						
LAU, H.D. Doenças em búfalos no Brasil . Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, 1999. 202p.						
LEDIC, I.L. Manual de Bovinotecnia Leiteira : alimentos, produção e fornecimento. São Paulo, SP: Varela, 2002. 160p.						
MARQUES, J.R.F. Búfalos : coleção 500 perguntas/500 respostas. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, 2000. 176p.						
PEREIRA, J.C.; DOMINGUES, A.N.; LEONEL, F.P. Alimentação de Bovinos de Corte na Estação seca . LK, 2006. 72p.						
PIRES, A.V. Bovinocultura de Corte . vol. I e II. Piracicaba: FEALQ, 2010. 1510p.						
SAMPAIO, A.A.M.; FERNANDES, A.R.M.; HENRIQUE, W. Avanços na exploração de bovinos para a produção de carne . Jaboticabal: FUNEP, 2006. 467p.						
SAMPAIO, A.A.M.; FERNANDES, A.R.M. Tópicos Atuais na Exploração de Bovinos para a Produção de Carne . Jaboticabal: Funep, 2007. 112p.						
Referências complementares						

- BITTAR, C.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. et al. **Minerais e aditivos para bovinos**: Anais do 8º simpósio sobre nutrição de bovinos. Piracicaba: FEALQ, 2006. 373p.
- KOZLOSKI, G.V. **Bioquímica do Ruminantes**. Campo Grande: UFMS, 2009. 214p.
- LANA, R.P. **Sistema de Viçosa de Formulação de Rações**. 4 ed. Viçosa: UFV, 2007. 91p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 7 ed. Washington, D.C.: National Academic Press, 2001. 381p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrients requirements of beef cattle**. 7.ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1996. 242p.
- NETO, S.L. **Confinamento de bovinos**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 106p.
- SAMARA, S.I.; DUTRA, I.S.; FRANCESCHINI, P.H. et al. **Sanidade e Produtividade em Búfalos**. Jaboticabal: FUNEP, 1993. 202p.
- SANTOS, F.A.P.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P. **Requisitos de Qualidade na Bovinocultura de Corte**. Piracicaba, SP: Fealq, 2007. 331p.
- VALADARES FILHO, S.C.; MACHADO, P.A.S.; CHIZZOTTI, M.L. et al. **Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos**. Viçosa: UFV, 2010. 502p.

9.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Legislação Agrária e Ambiental					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 91	
CH ANP	12		CH Extensão	10		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	9
Disciplina(s) pré-requisito				Código		
Objetivo geral						
Compreender a legislação agrária e ambiental do Brasil e do Estado de Rondônia e a sua abrangência no desenvolvimento das atividades profissionais do Engenheiro Agrônomo.						
Objetivos específicos						
Conhecer a constituição federal. Compreender a influência da legislação agrária e ambiental nas atividades profissionais do Engenheiro Agrônomo. Discutir a legislação sobre o estatuto da terra e a reforma agrária. Entender a legislação ambiental e a sua influência nas atividades profissionais.						
Ementa						
Constituição Federal de 1988. Introdução ao Estudo do Direito Agrário. O Direito Agrário no Brasil. O descobrimento do Brasil. O regime sesmarial. A "Lei de Terras". O nascimento do Direito Agrário. Institutos jurídicos agrários. Propriedade territorial rural do Brasil. Peculiaridades regionais sobre bens públicos. Estatuto da Terra. Reforma agrária. Política agrícola. Contratos agrários. O trabalhador rural. Cadastro e tributação do imóvel rural. Direito trabalhista rural. Introdução ao Direito ambiental. Constituição e meio ambiente. Competência legislativa. Competência executiva — zoneamento, licenciamento e fiscalização. Infrações administrativas. Crimes ambientais. Código Florestal.						
Referências básicas						
BARROS, W.P. Curso de Direito Ambiental . 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 530p. BARROSO, L.A.; MANIGLIA, E.; MIRANDA, A.G. A Lei Agrária Nova . Curitiba: Juruá, 2009. 322p. MARQUES, B.F. Direito Agrário Brasileiro . 8 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 256p. MORAES, L.C.S. Curso de Direito ambiental . 2 ed. São Paulo: Atlas, 2004. 272p. PELEGRINO, A. Direitos trabalhistas do empregador e do empregado rural . Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 187p. SODERO, F.P. Direito Agrário e Reforma Agrária . Florianópolis: OAB/SC, 2006. 357p.						
Referências complementares						
CARADORI, R.C. Código Florestal e a Legislação Extravagante : a teoria e a prática da proteção florestal. São Paulo: Atlas, 2009. 256p. CARVALHO, C.G. O que é Direito Ambiental . Coleção Para Entender o Direito. Florianópolis: Habitus, 2003. 208p. FIORILLO, C.A.P. Curso de Direito Ambiental Brasileiro . São Paulo: Saraiva, 2007. 554p. FIORILLO, C.A.P. Princípios do Processo Ambiental . São Paulo: Saraiva, 2007. 141p MILARÉ, E. Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário . São Paulo: Rev. dos Tribunais, 2004. 783p. OLIVERIA, U.M. Princípios de Direito Agrário na Constituição Vigente . Curitiba: Juruá, 2004. 212p. REZEK, G.E.K. Imóvel Agrário: agrariedade, ruralidade e rusticidade . Curitiba: Juruá, 2007. 212p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Planejamento e Elaboração de Projetos Agropecuários					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 92	
CH ANP			CH Extensão	10		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Específico			Período	9
Disciplina(s) pré-requisito				Código		
Objetivo geral						
Habilitar os educandos para realizar o planejamento, a elaboração e avaliação de projetos agropecuários.						
Objetivos específicos						

Planejar projetos agropecuários com viabilidade econômica, social e ambiental. Elaborar e avaliar projetos agropecuários. Elaborar projetos agropecuários para os agricultores familiares, visando ao desenvolvimento social e econômico. Planejar projetos de acordo com o desenvolvimento regional.

Ementa

Planejamento. Demanda para os resultados, produtos e serviços gerados. Engenharia do Projeto. Avaliação do Projeto. A estrutura lógica dos projetos (*practical concepts Inc.*); Projetos agropecuários como instrumentos de política agrícola. Projetos e crédito rural no Brasil (PRONAF). Programas especiais de crédito, o sistema de avaliação dos projetos. Técnicas de capitalização e desconto. Formação de fluxos de caixa dos projetos agropecuários. Depreciação. Custo de capital. Métodos de avaliação econômica. Inflação. Risco e incerteza. Projeto agropecuário e análise de investimentos. Projetos de investimento agropecuário. Métodos de análise de viabilidade, rentabilidade e risco de investimento. Análise econômica e social de projetos. Sua origem e estágio atual no Brasil.

Referências básicas

BRITO, P. **Análise e viabilidade de projetos de investimentos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2006. 104p.
FREZATTI, F. **Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento**. São Paulo: Atlas, 2008. 130p.
MAXIMIANO, A.C.A. **Administração de projetos**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 281p.
NEVES, M.F.; CASTRO, L.T. **Agricultura integrada**: inserindo pequenos produtores de maneira sustentável em modernas cadeias produtivas. São Paulo: Atlas, 2010. 176p.
SOUZA, N.J. **Desenvolvimento regional**. São Paulo: Atlas, 2009. 204p.

Referências complementares

BRUNI, A.L. **Análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2008. 522p.
CASAROTTO FILHO, N. **Elaboração de projetos empresariais**: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio. São Paulo: Atlas, 2009. 269p.
CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B.H. **Análise de investimentos**. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 411p.
FERREIRA, R.G. **Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento**: critérios de avaliação, financiamento e benefícios fiscais e análise de sensibilidade e risco. São Paulo: Atlas, 2010. 288p.
REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D. **Análise econômica e social de projetos florestais**. Viçosa: UFV, 2008. 386p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Biotecnologia Vegetal					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NP 93	
CH ANP	12		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Essencial			Período	9
Disciplina(s) pré-requisito		Fisiologia Vegetal			Código	NP 44
Objetivos gerais						
Construir conhecimentos sobre as etapas do emprego da biotecnologia na produção de plantas com alto padrão de qualidade e contribuir para despertar e aumentar entre os alunos o interesse pela biotecnologia vegetal.						
Objetivos específicos						
Proporcionar aos alunos a oportunidade de aprender os processos que levam à diferenciação celular. Discutir a formação de órgãos e a regeneração das plantas. Analisar e aplicar as atuais técnicas biotecnológicas que proporcionam o aproveitamento do potencial das células vegetais na produção de novos bens de consumo. Desenvolver trabalhos que proporcionem o melhoramento "in vitro" do potencial produtivo dos vegetais.						
Ementa						
Genoma vegetal. Transformação de plantas. Transformação através de <i>Agrobacterium tumefaciens</i> . Outros métodos de transformação nuclear. Marcadores seletivos: aplicação e cuidados. Transformação de plantas. Silenciamento genético de plantas. Engenharia genética de células vegetais. Histórico e aplicações da cultura de tecidos. Cultura de células e tecidos vegetais. Totipotência das células vegetais e sua regeneração. Variação somaclonal em plantas. Meios nutritivos. Esterilização e assepsia de meios e material vegetal. Contaminações microbianas em cultura de tecidos vegetais. Cultura de <u>calos</u> . Morfogênese e embriogênese. Cultura de órgãos. Cultura de meristemas: ápices caulinares e raízes.						

Eliminação de patógenos. Microenxertia. Micropropagação. Cultura de anteras. Polinização e fertilização *in vitro*. Cultura de embriões e ovários. Protoplastos. Aplicações da cultura de tecidos na genética "clássica". Processos industriais utilizando células vegetais cultivadas. Sementes sintéticas. Preparação de soluções. Estoques e meios de cultura. Assepsia e esterilização. Isolamento, preparação e inoculação de explantes. Apomixia. Germinação asséptica de sementes. Repicagem de culturas estabelecidas. Utilização da cultura de tecidos em espécies arbóreas. Protocolos de micropropagação. Biofábricas e biorreatores.

Referências básicas

BORÉM, A. (Ed.). **Biotecnologia florestal**. Viçosa, MG: UFV, 2007. 387p.
 JUNGHANS, T.G.; SOUZA, A.S. (Eds.). **Aspectos práticos da micropropagação de plantas**. Cruz das Almas: EMBRAPA, 2009. 385p.
 SCHERWINSKI-PEREIRA, J.E. (Ed.). **Contaminações microbianas na cultura de células, tecidos e órgãos de plantas**. Brasília: EMBRAPA, 2010. 446p.
 TERMIGNONI, R.R. **Cultura de tecidos vegetais**. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 184p.
 TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. v.1**. Brasília: EMBRAPA, 1998. 509p.
 TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. v.2**. Brasília: EMBRAPA, 1999. 354p.

Referências complementares

BORÉM, A. *et. al.* **Melhoramento de plantas**. Viçosa, MG: UFV, 2009. 529p.
 BORÉM, A.; PATERNIANI, E.; CASTRO, L.A.B. **Transgênicos: a verdade que você precisa saber. v. 1**. Brasília: AP Vídeo Comunicação, 2004. 57 p.
 CARNEIRO, V.T.C.; DUSI, D.M.A. (Eds.). **Clonagem de plantas por sementes: estratégias de estudo da apomixia**. Brasília: EMBRAPA, 2004. 126p.
 KREUZER, H.; MASSEY, A. **Engenharia genética e biotecnologia**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 434p.
 TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 4.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004, 820p.
 XAVIER, A.; WENDLING, I.; SILVA, R.L. **Silvicultura clonal: princípios e técnicas**. Viçosa, MG: UFV, 2009. 272p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	TCC I					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 94	
CH ANP	8	CH Extensão	4			
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	9
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Desevolver o aprimoramento técnico-científico.						
Objetivos específicos						
Desenvolver um plano de trabalho (projeto) com todas suas etapas completas, ou seja, escolha do tema, delimitação do tema, organização do material bibliográfico, pesquisa bibliográfica, revisão de literatura, justificativa, métodos (caso se aplique), cronograma, orçamento e bibliografia. Consolidar o perfil acadêmico e profissional do aluno em final de Curso. Orientar o aluno a realizar um projeto que possa inter-relacionar os conhecimentos adquiridos.						
Ementa						
O problema do conhecimento científico. A pesquisa científica. A pesquisa bibliográfica. Elaboração de projetos agropecuários. A estrutura do trabalho. Acompanhamento da elaboração do Trabalho de Curso.						
Referências básicas						
DIAS, D.S.; SILVA, M.F. Como Escrever uma Monografia .São Paulo: Atlas, 2010.168p.						
MENDES, G.; TACHIZAWA, T. Como Fazer Monografia na Prática . 12ª ed. São Paulo: FGV, 2008. 106p.						
PEREIRA, J. M. Manual de metodologia da pesquisa científica . São Paulo: Atlas, 2007. 151p.						
PINHEIRO,D.; GULLO,J. TRABALHO DE Conclusão de Curso-TCC . São Paulo: Atlas, 2009. 120p.						
SOUZA, A.C.; FIALHO, F.A.P.; OTANI, N. TCC- Métodos e Técnicas . São Paulo: Visual Books, 2007. 160p.						
VOLPATO, G. Ciência: da filosofia à publicação . 7. ed. Botucatu: Best Writing, 2019. 312 p.						

VOLPATO, G.; BARRETO, R. **Elabore projetos científicos competitivos**: biológicas, exatas e humanas. 1. ed. Botucatu: Best Writing, 2014. 169 p.

Referências complementares

CONSALTER, M.A.S. **Elaboração de projetos**: da introdução à conclusão. Curitiba: IBPEX, 2006.
 COSTA, M.A.F.; COSTA, M.F.B. **Metodologia da pesquisa**: conceitos e técnicas. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 204p.
 GAIO, R. **Metodologia de pesquisa e produção de conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 2008. 244p.
 GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas. 1999. 206 p.
 GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2009. 175p.
 SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. São Paulo: Cortez. 2002.
 VOLPATO, G.L. **Guia prático para redação científica**. 1. ed. Botucatu: Best Writing, 2015.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Integração Lavoura-Pecuária-Floresta					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 91	
CH ANP			CH Extensão	10		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	9
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Compreender os processos ecofisiológicos da integração lavoura-pecuária-floresta, para implantação dos tipos de sistemas (agropastoril, sistemas agroflorestais, silvipastoril e integração lavoura-pecuária-floresta).						
Objetivos específicos						
Classificar os tipos de integrações nas atividades agropecuárias. Implantar os diferentes tipos de integrações. Conhecer os processos ecofisiológicos nas integrações. Realizar o manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas nas integrações. Mitigar os impactos ambientais gerados pelas atividades agropecuárias nas integrações. Conhecer espécies amazônicas para serem introduzidas nas integrações. Entender a importância das integrações para a sustentabilidade do ambiente e da produção.						
Ementa						
Introdução e conceitos. Integração lavoura-pecuária (agropastoril). Integração lavoura-floresta (sistema agroflorestal — SAF). Integração pecuária-floresta (silvipastoril). Integração lavoura-pecuária-floresta (agrossilvipastoril). Sistema Barreirão. Sistema Santa-Fé. Aspectos envolvendo as integrações como clima; ciclagem de nutrientes, análise dos processos ecofisiológicos, interações entre as espécies, escolha de espécies, escolha de arranjos espaciais e temporais, avaliação técnica e econômica e considerações sociais e culturais. Espécies amazônicas recomendadas para os sistemas. Manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas nas integrações. Implantação dos sistemas (agropastoril, SAF, silvipastoril e agrossilvipastoril). Tratos culturais nos sistemas. Impactos ambientais gerados pelas interações. A integração lavoura-pecuária-floresta na sustentabilidade do agronegócio. Relação das interações com o desenvolvimento rural sustentável.						
Referências básicas						
BUNGENSTAB, D.J. et al. (editores técnicos). ILPF : inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta. Brasília, DF: Embrapa, 2019. 835 p. CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; CARNEIRO, J.C. Sistemas agroflorestais pecuários : opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais. Juiz de Fora: EMBRAPA Gado de Leite; 2001. 414p. KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H. Integração lavoura-pecuária . EMBRAPA, 2003. 570p. ZAMBOLIM, L.; SILVA, A.A.; AGNES, E.L. (Eds.). Manejo integrado : integração lavoura-pecuária. Viçosa: UFV, 2004. 512p.						
Referências complementares						
AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. (Eds.). Agroecologia : princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. EMBRAPA Informação Tecnológica, 2005. 517p. CAMPOS, J.C.C.; LEITE, H.G. Mensuração Florestal . 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2009. 548p. DUBOIS, J.C.; VIANA, V.M.; ANDERSON, A.B. Manual agroflorestal para Amazônia . Vol1. Rio de Janeiro: REBRAF, 1996. 228p. GALVÃO, A.P.M. Reflorestamento de Propriedades Rurais para fins Produtivos e Ambientais : um guia para ações municipais e regionais. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2000. 351p.						

MACEDO, R.L.G.; VALE, A.B.; VENTURIN, N. **Eucalipto em sistemas florestais**. Lavras, MG: UFLA, 2010. 331p.
 MARQUES, J.F.; Skorupa, L.A.; Ferraz, J.M.G. **Indicadores de sustentabilidade em agrossistemas**. Jagariúna: EMBRAPA Meio Ambiente, 2003. 281p.
 PORRO, R. **Alternativa Agroflorestal na Amazônia em Transformação**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2009. 825p.
 ZAMBOLIM, L. (Ed.) **Manejo integrado: doenças, pragas e plantas daninhas**. Viçosa: UFV, 2000. 416p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Produção de Plantas Bioenergéticas					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 92	
CH ANP			CH Extensão	10		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Específico			Período	9
Disciplina(s) pré-requisito		Fisiologia Vegetal			Código	NP 44
Objetivo geral						
Construir conhecimentos sobre as técnicas de produção das principais espécies com potencial de energia renovável.						
Objetivos específicos						
Discutir informações de natureza básica e aplicada sobre a produção de espécies oleaginosas como alternativa para produção de biocombustíveis, bem como outras espécies para produção de energia renovável. Subsidiar os conhecimentos sobre as espécies produtoras de óleo para exploração na Amazônia, como alternativa energética e econômica na região. Capacitar para o reconhecimento de problemas relacionados à produção de bioenergia e para a busca de alternativas, visando à sustentabilidade dos sistemas de produção e à viabilidade técnica e econômica.						
Ementa						
Importância econômica. Origem e difusão geográfica. Estudo da planta: descrição agrobotânica e fenologia, hábitos de crescimento, melhoramento e cultivares. Ecofisiologia: elementos de clima e solo. Técnicas culturais. Nutrição e adubação. Preparo da área agrícola para plantio. Instalação da cultura. Qualidade do material de propagação. Condução da cultura: tratos culturais, manejo de plantas daninhas, pragas e doenças. Colheita, beneficiamento e comercialização. Produção de biocombustíveis. Culturas: soja, algodão, sorgo sacarino, cana-de-açúcar, mamona, girassol, pinhão-mansão, colza, canola, gergelim, amendoim, mandioca e outras. Espécies produtoras de óleos da Amazônia com potencial energético: murumuru, tucumã, babaçu, urucuri, andiroba, copaíba, dendê, caiaué, seringueira, pataúá, piquiá, bacaba, castanha-do-Brasil, entre outras.						
Referências básicas						
AZEVEDO, D.M.P.; BELTRÃO, N.E.M. (Eds.). O agronegócio da mamona no Brasil . 2. ed. Brasília: EMBRAPA, 2007. 504p.						
BARBOSA, C.A. Manual de cultivo de canola e gergelim . Viçosa: AgroJuris, 2008. 118p.						
BELTRÃO, N.E.M.; AZEVEDO, D.M.P. O agronegócio do algodão no Brasil . Vol. 1. 2. ed. Brasília DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 572 p.						
CÂMARA, G.M.S.; HEIFFIG, L.S. (Orgs.). Agronegócio de plantas oleaginosas: matérias-primas para biodiesel . Piracicaba: ESALQ/USP, 2006.						
FORNASIERI FILHO, D. Manual da cultura do sorgo . Jaboticabal, SP: Funep, 2009. 202p.						
GOMEZ, E.O.; SILVA, E.E.L.; CORTEZ, L.A.B. Biomassa para energia . 1. ed. Campinas, SP: Unicamp, 2008. 736 p.						
PESCE, C. Oleaginosas da Amazônia . 2 ed. Belém: Museu Paraense Emílio Goelbi/MDA, 2009. 334p.						
DIAS, L.A.S. Cultivo de pinhão manso para produção de óleo combustível . Barbacena: Fusermann, 2007. 40p.						
SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. Cana-de-açúcar - bioenergia, açúcar e álcool: Tecnologia e perspectivas . Brasília: Independente, 2010. 577p.						
SEDIYAMA, T. Tecnologias de produção e uso da soja . Porto Alegre, RS: Mecenaz, 2009. 314p.						
Referências complementares						
BARRETO, A.N.; AMARAL, J.A.B.; SOUSA, E.F. Avaliação da demanda hídrica das culturas irrigadas: estudo de caso - algodão herbáceo, amendoim, girassol e coco . Campina Grande: EMBRAPA. 2003. (Circular Técnica. 73).						

- BELTRÃO, N.E.M.; AZEVEDO, D.M.P. **O agronegócio do algodão no Brasil**. Vol 2. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 742 p.
- BELTRÃO, N.E.M.; VIEIRA, D.J. (Eds.). **O agronegócio do gergelim no Brasil**. Brasília: EMBRAPA, 2001. 348p.
- CÂMARA, G. M. S.; CHIAVENATO, E.J. (Coords.) **O agronegócio das plantas oleaginosas: Algodão, amendoim, girassol e mamona**. Piracicaba, SP: ESALQ/LPV, 2001. 204p.
- EMBRAPA. **A cultura do dendê**. Brasília: EMBRAPA/SPI, 1995. 68p. (Coleção Plantar, 32).
- PARFITT, J.M.B. (ed.). **Produção de milho e sorgo em várzea**. Documentos, 74. Pelotas: Embrapa, 2000. 146p.
- SANTOS, R.C. (Ed.). **O agronegócio do amendoim no Brasil**. Campina Grande: EMBRAPA, 2005. 451p.
- SAVY FILHO, A. **Mamona: Tecnologia agrícola**. Campinas, SP: EMOPI, 2005. 105 p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Recuperação de Áreas Degradadas					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 93	
CH ANP	12		CH Extensão	10		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	9
Disciplina(s) pré-requisito	Manejo e Conservação do Solo e da Água				Código	NP 72
Objetivo geral						
Habilitar os educandos a identificar áreas sujeitas a degradação e elaborar projetos de intervenção.						
Objetivos específicos						
Habilitar os alunos a compreender os processos de formação de áreas degradadas e os impactos sócio-econômico-ambientais das mesmas. Conhecer as técnicas de prevenção e as etapas de recuperação de áreas degradadas pela ação antrópica. Elaborar projetos de recuperação de áreas degradadas (PRADs), considerando a avaliação técnica, econômica, social, cultural e ambiental.						
Ementa						
Conceitos, definições e processos de formação de áreas degradadas. Planejamento de uso e conservação de solo e água para fins de produção agrícola e recuperação ambiental. Caracterização e diagnóstico de áreas degradadas. Fragilidade de subsistemas das microbacias. Resiliência, homeostase, resistência e elasticidade ambiental. Restauração, reabilitação e revegetação. Elaboração de Planos e Projetos executivos de Recuperação de Áreas Degradadas. Práticas mecânicas e vegetativas para o controle da erosão e recuperação de áreas degradadas. Avaliação e recuperação de pastagens degradadas. Recuperação de áreas degradadas pela mineração e contaminadas por metais pesados. Aproveitamento de rejeitos para uso no ordenamento e dissipação do escoamento superficial. Sucessão ecológica. Seleção de espécies vegetais para revegetação de áreas degradadas. Planejamento para implantação de projetos de recuperação de áreas degradadas. Reflorestamento e projetos MDL (créditos de carbono). Manutenção e monitoramento de projetos de controle de erosão e de recuperação de áreas degradadas. Parâmetros legais definidores de projetos de recuperação.						
Referências básicas						
ALVARENGA, A.P.; CARMO, C.A.F.S. Seqüestro de carbono . Belo Horizonte, MG: EPAMIG, 2006. 352p.						
ARAÚJO, G.H.S. et. al. Gestão ambiental de áreas degradadas . Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2005. 320p.						
CORRÊA, R.S. Recuperação de áreas degradadas pela mineração no cerrado : manual para revegetação. 2. ed. Brasília: Universa, 2009. 169p.						
GERRA, A.J.T. Unidades de conservação : Abordagens e características geográficas. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2009. 296p.						
MARTINS, S.V. Recuperação de áreas degradadas . Viçosa: Aprenda Fácil, 2009. 270p.						
RODRIGUES R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. Matas ciliares : conservação e recuperação. 2. ed. São Paulo, SP : EDUSP, 2000. 320p.						
Referências complementares						
AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. (Orgs) Agroecologia : Princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa, 2005. 517p.						

- BARBOSA, L.M. **Manual sobre princípios de recuperação vegetal de áreas degradadas**. São Paulo, SP: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2000. 76p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Biodiversidade brasileira**: avaliação e identificação de áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Brasília: 2002. 404p.
- CORRÊA, R.S.; BAPTISTA, G.M.M. **Mineração e áreas degradadas no cerrado**. Brasília: Universa, 2007. 174p.
- DIAS-FILHO, M.B. **Degradação de pastagens**. Processos, causas e estratégias de recuperação. Belém,PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. 152p.
- GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. **A Questão ambiental** - Diferentes abordagens. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2008. 248p.
- IBAMA. **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração**: Técnicas de revegetação. Brasília, DF: Edições IBAMA, 1990. 96p.
- LEÃO, R.M. **A floresta e o homem**. São Paulo, SP: EDUSP, 2000. 448p.
- MESQUITA, H.A.; ALVARENGA, M.I.N. **Informe Agropecuário**: Áreas degradadas. Belo Horizonte: Epamig, 2008. 100p.
- NASCIMENTO, E.P. **Economia, meio ambiente e comunicação**. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2006. 184 p.

10.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	TCC II					
CH Semanal	2	CH Total	40	Código	NP 101	
CH ANP			CH Extensão			
Núcleo de Formação	Profissionalizante Essencial				Período	10
Disciplina(s) pré-requisito	TCC I				Código	NP 94
Objetivo geral						
Orientar o aluno no processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).						
Objetivos específicos						
Produzir artigos científicos e projetos experimentais com atendimento às normas técnicas aplicáveis. Consolidar o perfil acadêmico e profissional do aluno no final de Curso. Preparar o estudante para realizar um projeto que possa inter-relacionar os conhecimentos adquiridos.						
Ementa						
Elaboração da pesquisa bibliográfica. Elaboração da pesquisa experimental. Elaboração de projeto agropecuário. Acompanhamento da elaboração do Trabalho de Curso. Apresentação dos trabalhos de curso.						
Referências básicas						
DIAS, D.S.; SILVA, M.F. Como Escrever uma Monografia .São Paulo: Atlas, 2010.168p. MENDES, G.; TACHIZAWA, T. Como Fazer Monografia na Prática . 12ª ed. São Paulo: FGV, 2008. 106p. PEREIRA, J. M. Manual de metodologia da pesquisa científica . São Paulo: Atlas, 2007. 151p. PINHEIRO,D.; GULLO,J. TRABALHO DE Conclusão de Curso-TCC . São Paulo: Atlas, 2009. 120p. SOUZA, A.C.; FIALHO, F.A.P.; OTANI, N. TCC- Métodos e Técnicas . São Paulo: Visual Books, 2007. 160p.						
Referências complementares						
CONSALTER, M.A.S. Elaboração de projetos: da introdução à conclusão . Curitiba: IBPEX, 2006. COSTA, M.A.F.; COSTA, M.F.B. Metodologia da pesquisa: conceitos e técnicas . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 204p. GAIO, R. Metodologia de pesquisa e produção de conhecimento . Petrópolis: Vozes, 2008. 244p. GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa . 4. ed. São Paulo: Atlas. 2009. 175p. SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico . 22. ed. São Paulo: Cortez. 2002.						

OPTATIVAS DO 7.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Agricultura de Precisão					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 01	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	7
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Construir conhecimentos sobre os conceitos e aplicações da agricultura de precisão na produção vegetal e animal.						
Objetivos específicos						
Discutir informações básicas para a compreensão da agricultura de precisão, vista como uma ferramenta para a otimização da produção agrícola. Capacitar para o levantamento e análise de dados como diagnóstico de variabilidade espacial e deficiências localizadas e seu controle por métodos de correção localizada. Compreender e utilizar recursos do georeferenciamento e do geoprocessamento para diversas aplicações agrícolas, como preparo do solo, semeadura, técnicas culturais mecanizadas, monitoramento e controle fitossanitário e de plantas daninhas, demanda hídrica e colheita.						
Ementa						
Conceitos básicos em agricultura de precisão. Áreas de pesquisa e recentes desenvolvimentos ao nível mundial. Atividades econômicas envolvidas e novas tendências. Sistemas de posicionamento: GPS e DGPS. Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados à agricultura. Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para agricultura de precisão. Variabilidade espacial e temporal dos fatores de produção. Formas de levantamentos dos dados dos fatores de produção. Fatores econômicos e sua importância. Organização dos fatores de produção para o gerenciamento através do SIG. Monitoramento e mapeamento de produtividade de culturas. Monitoramento da variabilidade espacial de características do solo: fertilidade, umidade, compactação. Monitoramento e controle fitossanitário e de plantas daninhas. Conceitos básicos de geoestatística. Mapeamentos agrícolas. Geração de mapas temáticos: mapas de aplicação, mapas de correlação, mapas de interpretação. Aplicação localizada de insumos e água. Mecanização de precisão: sistemas de atuação, sistemas de controle, máquinas e equipamentos, aplicação em taxa variada. Mapeamento de produtividade com semeadoras e colhedoras. Análise de dados e tomada de decisões. Sistemas de orientação: uso de GPS como guia para aeronaves agrícolas. Aplicações terrestres em faixas. Piloto automático.						
Referências básicas						
BALASTREIRE, L.A. (Ed.). O estado-da-arte da agricultura de precisão no Brasil . Piracicaba: 2000. 227p.						
BLASCHKE, T.; CUX, H. Sensoriamento remoto e SIG avançados . São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303p.						
BORÉM, A.; GIÚDICE, M.P.; QUEIROZ, D.M. et al. Agricultura de precisão . Viçosa: UFV, 2000. 467p.						
FIGUEIREDO, E.O.; BRAZ, E.M.; d'OLIVEIRA, M.V.N. Manejo de precisão em florestas tropicais: modelo digital de exploração florestal . Rio Branco: EMBRAPA, 2007. 183p.						
LAMPARELLI, R.A.C.; ROCHA, J.V.; BORGHI, E. Geoprocessamento e agricultura de precisão: Fundamentos e aplicações . Guaíba: Agropecuária, 2001. 118p.						
MACHADO, P.L.O.A.; BERNARDI, O.C.C.; SILVA, C.A. Agricultura de precisão para o manejo da fertilidade do solo em sistema de plantio direto . Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2004. 209p.						
Referências complementares						
FITZ, P.R. Cartografia Básica . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 144p.						
FLORENZANO, T.G. Iniciação em Sensoriamento Remoto . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 102p.						
MIRANDA, J.I. Processamento de imagens digitais: prática usando Java . Campinas: EMBRAPA, 2006. 319p.						
MORAES NOVO, E.M.L. Sensoriamento Remoto: Princípios e aplicações . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 388p.						

PORTELLA, J.A. et al. **Semeadora de precisão com controle eletrônico de performance**. Passo Fundo: EMBRAPA, 1999. 44p.

ROCHA, C.H.B. **GPS Navegação**: para mapeadores trilheiros e navegadores. Juiz de Fora: UFJF, 2003. 124p.

SATTler, A. **Regulagem estática da vazão de sementes em semeadoras de precisão**: método da relação de transmissão. Passo Fundo: EMBRAPA, 2000. 24p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Apicultura e Meliponicultura					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 02	
CH ANP		CH Extensão	6			
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	7
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Conhecer os parâmetros teóricos e práticos sobre as abelhas, sua biologia, organização social, manejo e métodos de exploração de seus produtos e serviços.						
Objetivos específicos						
Capacitar para implantação de um apiário, obedecendo a normas técnicas de exploração racional de abelhas do gênero <i>Apis</i> e espécies de abelhas sem ferrão. Compreender e aplicar métodos que possibilitem a exploração econômica e a preservação das espécies. Capacitar para a produção de abelhas rainhas e enxames. Conhecer o potencial apícola do Brasil e da região amazônica e as espécies vegetais com aptidão apícola. Implementar a produção e exploração racional dos produtos e serviços apícolas, dentro de um desenvolvimento sustentável e conservacionista. Explorar economicamente e manejar a criação de abelhas sem ferrão e seus produtos.						
Ementa						
Características da apicultura nacional e mundial. Materiais e equipamentos. Biologia e morfofisiologia. Produtos e subprodutos das abelhas. Alimentação das abelhas. Espécies de abelhas: solitárias e sociais. Formas de organização e graus de socialidade. Abelhas sem ferrão (meliponíneos) e <i>Apis mellifera</i> . Comunicação e determinação de castas nas abelhas sem ferrão. Meliponicultura e meliponários. Importância da conservação de abelhas nativas. Apicultura, apiário e manejo das colméias. Divisões de colméias. Produção de mel, cera, pólen, própolis, apitoxina. Produção e comercialização de rainhas e enxames. Sanidade: doenças e pragas. Classificação e qualidade de produtos apícolas. Plantas apícolas. Uso das abelhas na polinização.						
Referências básicas						
BOAVENTURA, M.C.; SANTOS, G.T. Produção de abelha rainha pelo método da enxertia . Brasília: LK, 2006. 140p.						
CAMARGO, R.C.R. (Ed.). Produção de mel . Teresina: EMBRAPA, 2002. 133p. (Sistemas de produção, 3).						
COSTA, P.S.C.; OLIVEIRA, J.S. Manual prático de criação de abelhas . Viçosa: Aprenda Fácil, 2005. 424p.						
COUTO, R. H. N.; COUTO, L. M. Apicultura : manejo e produtos. 3. ed. São Paulo: Funep, 2006. 193 p.						
PINHEIRO, A.L.; CANDINO, J.F. As árvores e a apicultura . Viçosa: Arca, 2009. 71p.						
VENTURIERI, G.C. Criação de abelhas indígenas sem ferrão . 2. ed. Belém: EMBRAPA, 2008. 60p.						
WIESE, H. Nova Apicultura : atualizada e ampliada por James Arruda Salomé. 10. ed. Guaíba: Agrolivros, 2020. 544 p.						
Referências complementares						
COSTA, P.S.C.; OLIVEIRA, J.S. de. Manual prático de criação de abelhas . 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2017.						
FABICHACK, I. Abelhas indígenas sem ferrão : Jataí. São Paulo: Nobel, 1987. 53p.						
FARIAS, A.D. Apicultura : referencial técnico. 2. ed. Porto Alegre: EMATER-RS-ASCAR, 2003. 28p.						
FREITAS, B.M.; OLIVEIRA-FILHO, J.H. Criação racional de mamangavas para polinização em áreas agrícolas . Fortaleza: Banco do Nordeste, 2001. 96p.						
GUIMALHÃES, N.P. Apicultura : a ciência da longa vida. v.13. Belo Horizonte: Itatiaia. 1989. 155p.						
ITAGIBA, M.G.O.R. Nocções básicas sobre a criação de abelhas . São Paulo: Nobel. 1997. 107 p.						

KERR, W.E.; CARVALHO, G.A.; NASCIMENTO, V.A. (Org.). **Abelha urucu**: biologia, manejo e conservação. Belo Horizonte: Fundação Acangaú, 1996. 143p.
 LEITE, J.E.M. et al. **Apicultura**: uma alternativa para a agricultura familiar. João Pessoa: EMEPA-PB, 2002, 40p.
 ROCHA, J.S. **Apicultura**: manejo de alta produtividade. 1. ed. Guaíba: Agrolivros, 2018.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Extrativismo Vegetal					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 03	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	7
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Discutir informações sobre as potencialidades regionais do extrativismo vegetal na Amazônia e o uso de tecnologias na sua exploração, habilitando-o ao planejamento e exploração sustentável dos recursos naturais.						
Objetivos específicos						
Compreender a dinâmica do extrativismo vegetal como recurso para o desenvolvimento econômico e social sustentáveis e para a valorização cultural e ambiental. Conhecer as possibilidades e avaliar as limitações do extrativismo vegetal na Amazônia. Capacitar para o planejamento, execução, monitoramento e gestão de projetos de exploração racional de recursos naturais na Amazônia Legal.						
Ementa						
Interpretação teórica do extrativismo amazônico. A dinâmica do extrativismo vegetal na Amazônia. Intocabilidade, exploração econômica e depredação dos recursos naturais: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia. Incerteza na dimensão real dos recursos naturais como fator de depredação. A importância econômica do extrativismo vegetal na Região Norte. A inserção do extrativismo vegetal nas políticas de desenvolvimento. Reservas extrativistas para a Amazônia. Agricultura x Extrativismo na Amazônia. A face invisível do desmatamento da Amazônia. Oportunidades, limitações e estratégias para a economia extrativa vegetal na Amazônia. Diversidade biológica como fonte permanente de recursos e de desenvolvimento sustentável da região Amazônica. Exploração racional de recursos vegetais da Amazônia. Utilização renovável de produtos economicamente úteis dos ecossistemas naturais. Exploração e enriquecimento da vegetação natural com espécies nativas madeiras e não-madeiras (frutíferas, fibrosas, cipós, medicinais, ornamentais, produtoras de óleos, resinas e corantes). Plano de manejo e tratamentos silviculturais adequados a vegetação. Colheita, transporte, armazenamento e processamento de produtos extraídos.						
Referências básicas						
CHAGAS, M.A. (org.) Sustentabilidade e gestão ambiental no Amapá . Saberes Tucujus. Macapá,AP: GEA/SEMA, 2002. 189p.						
FRAZÃO, D.A.C.; CRUZ, E.S.; VIEGAS, I.J.M. Seringueira na Amazônia : Situação atual e perspectivas. EMBRAPA, 2003. 290p.						
GLIESSMAN, S.R. Agroecologia : Processos ecológicos em agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre,RS: UFRGS, 2009. 658P.						
HOMMA, A.K.O. (Ed.). A história da agricultura na Amazônia : da Era Pré-Colombiana ao Terceiro Milênio. Belém: EMBRAPA, 2003. 250p.						
PORRO, R. Alternativa agroflorestal na Amazônia em transformação . Brasília: EMBRAPA, 2009. 825p.						
SHANLEY, P.; MEDINA, G. Frutíferas e plantas úteis na vida Amazônica . Belém: CIFOR/Imazon, 2005. 300p.						
Referências complementares						
BOVI,M.L.A. Palmito pupunha : Informações básicas para cultivo. Campinas, SP: Instituto Agrônomo, 1998. 50p.						
CAVALCANTE, P.B.; Frutas comestíveis da Amazônia . 5. ed. Belém,PA: CEJUP, CNPq: Museu Paraense Emílio Goeldi. 279p. 1991.						

HOMMA, A.K.O. (Ed.). **Amazônia: meio ambiente e desenvolvimento agrícola**. Brasília/Belém: EMBRAPA, 1998. 412p.

HOMMA, A.K.O. **O extrativismo vegetal na Amazônia: limites e oportunidades**. Brasília: EMBRAPA, 1993. 202p. MENDES, A.D. **A Amazônia e o seu banco**. Manaus, AM: Valer/Banco da Amazônia, 2002. 445p.

NISHIKAWA, M.A.N.; MORO, J.R.; BANDEL, G. **Cultura da pupunha para produção de palmito**. Piracicaba, SP : ESALQ, 1998. 31p.

OPTATIVAS 8.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Avaliação de Impactos Ambientais					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 06	
CH ANP			CH Extensão	10		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Específico			Período	8
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Os educandos deverão compreender a aplicação da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) nos projetos, programas e planos para atingir o desenvolvimento sustentável através dos estudos ambientais.						
Objetivos específicos						
Capacitar os alunos a definir os temas de AIA, aplicando a legislação ambiental de AIA mundial e nacional. Compreender o processo de AIA e seus impactos, através das etapas de elaboração dos estudos ambientais. Acompanhar o processo de AIA após a implantação do empreendimento.						
Ementa						
Conceituação de impactos ambientais. Histórico e evolução dos EIA/RIMA e RAP. Avaliação de impactos ambientais no Brasil. Política e legislação do EIA/RIMA e RAP. Critérios para seleção e licenciamento dos projetos. Competência dos órgãos federais, estaduais e municipais nos EIA/RIMA e RAP. Estrutura dos EIA/RIMA e RAP. Termo de Referência. Valorações e qualificações dos impactos ambientais em ecossistemas terrestres. Caracterização e avaliações dos impactos ambientais nos meios físico, biótico e sócio-econômico. Medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos ambientais. Elaboração e Análise dos EIA/RIMA e RAP. Audiências Públicas dos EIA/RIMA e RAP. Estudos de casos de EIA/RIMA e RAP. Programa de Engenharia Ambiental — PEA. Plano de Controle Ambiental — PCA. Estudos de Caso. EIA — Estudo de Impacto Ambiental; RIMA — Relatório de Impacto no Meio Ambiente; e RAP — Relatório Ambiental Preliminar.						
Referências básicas						
CAMPOS,L.M.S.; LERIOPIO,A.A. Auditoria Ambiental: Uma Ferramenta de Gestão . São Paulo, SP: Atlas, 2009.						
CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. Avaliação e Perícia Ambiental . 10 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 286p.						
MATOS, A.T. Poluição Ambiental: Impactos no Meio Físico . Viçosa, MG: UFV, 2010. 260p.						
SANCHEZ,L.E. Avaliação de Impacto Ambiental – Conceito e Métodos . Viçosa, MG: Oficina de Textos, 2006. 496p.						
SILVA,E. Critérios para Avaliação Ambiental de Plantios Florestais no Brasil . Viçosa, MG: UFV. 2008. 35p.						
Referências complementares						
IBAMA. Manual de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas . Brasília,DF, 1995. 132 p.						
LIMA, W.P. Impacto ambiental do eucalipto . 2a ed. São Paulo, SP: EDUSP, 1993. 302p.						
PLANTENBERG,C.M. Previsão de Impactos Ambientais . São Paulo, SP: EDUSP, 1994. 570p.						
RAU,J.G.; WOOTEN,D.C. Environmental Impact Analysis Handbook . New York: McGraw-Hill Book Company, 1993. 305p.						
SANCHEZ,L.E. Simpósio - Avaliação de Impacto Ambiental: situação atual e perspectivas . São Paulo,SP: EDUSP, 1993. 176p.						
SILVA, C.M.S.; FAY, E.F. Agrotóxicos & Ambiente . Brasília: EMBRAPA, 2004. 400p.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Ovinocultura					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 05	
CH ANP			CH Extensão	10		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	8

Disciplina(s) pré-requisito		Código	
Objetivo geral			
Desenvolver a capacidade de planejar a criação de ovinos, aplicando técnicas de manejo de acordo com o sistema de produção, exprimindo-se a visão do agronegócio da carne e do leite no molde internacional, nacional e regional, com responsabilidade ambiental e social.			
Objetivos específicos			
Determinar o potencial produtivo de cada raça e o seu papel na atividade pecuária, assim como da sua viabilidade econômica. Compreender o funcionamento da cadeia produtiva da ovinocultura no Estado de Rondônia e no Brasil. Inserir noções de mercado de produtos de origem animal nos seus vários sistemas de criação. Manejar racionalmente com práticas de viabilidade ambiental nos diversos sistemas de produção. Gerenciar a criação.			
Ementa			
Ovinocultura: vantagens e limitações. Situação da ovinocultura no Brasil e no mundo. Características dos produtos. Principais raças ovinas de interesse no Brasil e Rondônia. Características e aptidões. Sistemas de criação e tipos de exploração ovina. Instalações e equipamentos. Manejo alimentar. Manejo reprodutivo. Manejo sanitário. Práticas criatórias: desmama, marcação, castração e corte de cauda. Produção de carne, leite, lã e pele. Tosquia e propriedades da lã de ovinos. Exigências nutricionais para manutenção, crescimento, reprodução e produção. Bioclimatologia animal. Planejamento da criação de ovinos nos diversos sistemas de produção. Cadeia produtiva da ovinocultura. Comercialização.			
Referências básicas			
LEITE, E.R. Ovinocaprinocultura: a modernização do agronegócio . Sobral: EMBRAPA, 2003. 40p. SILVA SOBRINHO, A.G. Criação de Ovinos . 3 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 302p. SILVA SOBRINHO, A.G.; BATISTA, A.M.V.; SIQUEIRA, E.R. et al. Nutrição de ovinos . Jaboticabal: FUNEP, 1996. 258p. SILVA SOBRINO, A.G. Produção de Ovinos : Anais. Jaboticabal: FUNEP, 1990. 210p. TONISSI, R.H.; GOES, B. Produção e Qualidade em Ovinos de Corte . Jaboticabal: FUNEP, 2009. 167p.			
Referências complementares			
AMARANTE, A.S.T.; VIEIRA, L.S.; CHAGAS, A.C.S. (Eds.) et al. Doenças Parasitárias de Caprinos e Ovinos : epidemiologia e controle. Sobral: EMBRAPA, 2009. 603p. NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids . Committee on the Nutrient Requirements of Small Ruminants and National Research Council. New York: National Academy Press, 2006. 362p. ROCHA, H.C.; DICKEL, E.L.; MESSINA, S.A. Produção do cordeiro de corte em sistema de consorciação . Passo Fundo: UPF, 2007. 76p. SÓRIO, A. Sistema Agroindustrial da Carne Ovina : o exemplo do Mato Grosso do Sul. Passo Fundo: Méritos, 2009. 112p. VAZ, C.M.S.L. Ovinos : Coleção 500 Perguntas / 500 Respostas. Sobral: EMBRAPA, 2007. 185p.			

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Secagem e Armazenamento de Sementes e Grãos					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 04	
CH ANP			CH Extensão	10		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	8
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Discutir informações sobre os processos de beneficiamento, secagem e armazenamento de grãos e sementes, habilitando-o a planejar e gerenciar os processos de pós-colheita, visando à comercialização e utilização de produtos de qualidade.						
Objetivos específicos						
Compreender os fatores intrínsecos e extrínsecos que interferem na conservação pós-colheita de sementes e grãos, visando à manutenção da sua qualidade. Estudar os princípios e principais métodos de secagem de sementes e grãos. Conhecer as características dos equipamentos, operação e controle, no que se refere à manutenção da qualidade do produto e o uso racional da energia. Estudar os						

princípios e formas de armazenagem de sementes e grãos, que garantam a manutenção da qualidade e a viabilidade técnica e econômica dos empreendimentos.

Ementa

Beneficiamento de grãos e sementes. Unidades de beneficiamento de sementes. Instalações de recebimento. Máquinas de Limpeza. Secadores. Silos. Termometria e Aeração. Teoria de secagem. Teor de umidade e processos biológicos. Respiração e deterioração. Tipos de secagem. Secagem a baixa temperatura e a alta temperatura. Equilíbrio higroscópio. Classificação dos sistemas de secagem e secadores de grãos e sementes. Modelos de simulação de secagem. Dimensionamento de secadores. Dimensionamento de fornalhas. Custos de secagem. Armazenamento: caracterização de unidades armazenadoras. Movimentação de ar. Operações unitárias em unidades armazenadoras. Fatores que afetam a qualidade dos grãos armazenados. Pragas e roedores. Riscos de acidentes em unidades armazenadoras. Sistemas de armazenagem. Custos de armazenagem. Projeto de armazém convencional. Dimensionamento de transportadores de grãos. Dimensionamento de moegas e silos. Elaboração de projetos de unidades armazenadoras. Estudo de viabilidade técnica e econômica de projetos de unidades armazenadoras.

Referências básicas

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399p.
 CARVALHO, N.M. **A secagem de sementes**. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2005. 182p.
 LORINI, I.; MIIKE, L.H.; SCUSSEL, V.M. **Armazenagem de grãos**. Campinas: IBG. 2018, 1031p.
 SILVA, J.S. (ed). **Secagem e armazenagem de produtos agrícolas**. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2008. 560p.

Referências complementares

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal:FUNEP, 2000. 588p.
 KREITH, F; BOHN, M.S. **Principles of heat transfer**. 6. ed. Cengage-Engineering Publisher, 2007. 656p.
 MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.
 PORTELLA, J.A.; EICHELBERGER, L. **Secagem de grãos**. EMBRAPA, 2001. 194p.
 ROVERI JOSÉ, A.S.C.B.; VON PINHO, E.V.R.; ROSA, S.D.V.F. **Secagem de sementes: processo, métodos e influência na qualidade fisiológica**. Textos Acadêmicos, 26. Lavras: UFLA, 2003. 50p.
 SILVA, J.S.; BERBERT, P.A. **Colheita, secagem e armazenagem de café**. Viçosa: Aprenda Fácil, 1999. 146p.
 WÉBER, E.A. (Ed.). **Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos**. Canoas: Salles, 2005. 586p.

OPTATIVAS DO 9.º PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Gestão de Resíduos Agropecuários					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 09	
CH ANP	12		CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Específico			Período	9
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivos gerais						
Os acadêmicos deverão compreender os impactos resultantes da disposição de resíduos no ambiente, quantificar e qualificar resíduos, reduzir, reutilizar e desenvolver alternativas para o aproveitamento de resíduos agroindustriais e agropecuários e implantar processos biológicos de reciclagem.						
Objetivos específicos						
Os acadêmicos deverão estar aptos a: Caracterizar o potencial poluente dos resíduos agropecuários; Identificar as principais fontes de resíduos gerados nas atividades agropecuárias e possíveis pontos de minimização; Integrar os resíduos ao sistema produtivo de forma ambientalmente correta; Destinar adequadamente os resíduos gerados; Definir os processos de reciclagem adequados e compatíveis aos resíduos produzidos.						
Ementa						
Conceitos e aspectos gerais do controle da qualidade ambiental. Resíduos agrícolas e agroindustriais: definição e classificação. Os principais problemas ambientais relacionados aos resíduos agrícolas e agroindustriais. Legislação ambiental brasileira e internacional relacionada ao manejo dos resíduos agrícolas e agroindustriais. Métodos de manejo de resíduos, subprodutos e coprodutos agrícolas e agroindustriais (minimização, reciclagem, aproveitamento, tratamento e disposição). Aproveitamento de resíduos para alimentação animal. Modelos de gestão ambiental aplicados à questão dos resíduos agrícolas e agroindustriais: ISO 14000 e o modelo de gestão ambientalmente adequado de resíduos da Agenda 21. Análise de ciclo de vida dos produtos. NBR 10004/04. Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.						
Referências básicas						
GEBLES, L.; PALHARES, J.C.P. (Eds.). Gestão ambiental na agropecuária . Brasília, DF: Embrapa, 2007. 310p. SEGANFREDO, M.A. (Ed.). Gestão ambiental na suinocultura . Brasília, DF: Embrapa, 2007, 302p. SPADOTTO, C.; RIBEIRO, W.C. Gestão de resíduos na agricultura e agroindústria . São Paulo, SP: FEPAF, 2006. 320p.						
Referências complementares						
BARBOSA, R. P. Resíduos sólidos: impacto, manejo e gestão ambiental . São Paulo: Saraiva, 2014. SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos . São Paulo: Oficina de Textos, 2008. SILVA FILHO, C. R. V.; SOLER, F. D. Gestão de resíduos sólidos: o que diz a Lei . 3. ed. São Paulo: Trevisan, 2015.						

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRONÔMICA					
Disciplina	Piscicultura					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 08	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação		Profissionalizante Específico			Período	9
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Construir os conhecimentos teóricos e práticos sobre a piscicultura para aplicação das técnicas adequadas de manejo, com gerenciamento focado na gestão ambiental.						
Objetivos específicos						

Identificar as principais espécies ~~para serem~~ criadas no Estado de Rondônia. Manejar tecnicamente a criação de peixes, com ênfase na gestão ambiental. Conhecer a anatofisiologia dos peixes. Compreender a reprodução de peixes em cativeiro. Primar pela sanidade nos tanques. Conhecer os sistemas de criação em cativeiro. Identificar as principais parasitoses dos peixes. Impactos ambientais gerados pela piscicultura. Planejar e elaborar projetos para criação de peixes.

Ementa

Introdução a limnologia. Ictiologia. Morfologia. Fisiologia. Sistemática. Biologia. Funcionalidade das formas e anatomia e fisiologia dos sistemas ósseo, muscular, nervoso e respiratório, circulatório e nervoso. Espécies próprias para piscicultura. Instalações e equipamentos. Manejo alimentar. Fundamentos de nutrição e manejo alimentar de peixes em confinamento. Práticas alimentares em tanques e viveiros. Cálculos de rações. Manejo reprodutivo. Manejo da reprodução de populações confinadas. Manejo sanitário e profilático. Técnicas de cultivo em piscicultura. Seleção, engorda, alevinagem, larvicultura. Seleção. Engorda. Alevinagem. Larvicultura. Sistemas e regimes de manejo e o conceito de capacidade de sustentação aplicado à piscicultura. Os ecossistemas aquáticos. Fundamentos de manejo da qualidade da água. Qualidade da água. Cadeia produtiva do peixe. Comercialização. Impacto ambiental na piscicultura.

Referências básicas

ARANA, L.V. **Fundamentos de aquicultura**. Santa Catarina: UFSC, 2004. 348p.
BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. 2 ed. Santa Maria: UFSM, 2009. 349p.
BALDISSERTTO, B.; CARVALHO, L. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. Santa Maria: UFSM, 2005. 470p.
LOGATO, P.V.R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 128p.
SOUSA, E.C.P.M.; TEIXEIRA FILHO, A.R. **Piscicultura Fundamental**. São Paulo: Nobel, 2007. 88p.
TAVARES-DIAS, M. (Ed.). **Manejo e sanidade de peixes em cultivo**. Macapá: EMBRAPA Amapá, 2009. 723p.

Referências complementares

BRITSKI, H.A.; SILIMON, K.Z.S.; LOPES, B.S. **Peixes do Pantanal**: manual de identificação. 2.ed. Brasília: Embrapa, 2007. 227p.
CYRINO, J.E.P. et al. **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva**. São Paulo, 2004. 533p.
GARUTTI, V. **Piscicultura ecológica**. São Paulo: UNESP, 2003. 332p.
HICKMAN JR, C.P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 872p.
MEYER, G.; FARIA, M.T.; TEIXEIRA, R.N.G. et al. **Piscicultura em tanques-rede**: Coleção criar. Brasília: Embrapa, 2009. 120p.
MOREIRA, H.L.M.; VARGA, L.; RIBEIRO, R.P. et al. **Fundamentos da moderna aquicultura**. Canoas: ULBRA, 2001. 198p.
RANZANI-PAIVA, M.J.; TAKEMOTO, R.M.; LIZAMA, M.L.A.P. **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo: Varela, 2004. 426p.
SOUZA, A.T.S. (Ed.) **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo: ABRAPOA, 2006. 387p.
TEIXEIRA FILHO, A.R. **Piscicultura ao alcance de todos**. 2. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1991. 212p.

PLANO DE DISCIPLINA						
Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA					
Disciplina	Tópicos Avançados em Máquinas Agrícolas					
CH Semanal	3	CH Total	60	Código	NE 07	
CH ANP			CH Extensão	6		
Núcleo de Formação	Profissionalizante Específico				Período	9
Disciplina(s) pré-requisito					Código	
Objetivo geral						
Construir conhecimentos quanto a tecnologia, funcionamento, operação e manutenção de máquinas agrícolas e os métodos de aplicação terrestre e aérea de defensivos, bem como as técnicas de colheita mecanizada de produtos agropecuários, de forma a habilitá-lo para o planejamento e gerenciamento dessas operações.						
Objetivos específicos						

Discutir informações sobre as tecnologias de aplicação terrestre e aérea de defensivos e de colheita de produtos agrícolas, de forma a habilitá-lo a planejar sua adequada utilização. Capacitar para as principais operações mecanizadas, proporcionando conhecimentos necessários para domínio das técnicas e aplicações, que atendam as necessidades de produção e viabilidade técnico-econômicas.

Ementa

Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas. Máquinas para aplicação de defensivos sólidos e líquidos. Métodos para produção e medição do diâmetro de gotas. Métodos para medição de deriva. Tratamento de produtos armazenados. Análise operacional e econômica dos sistemas de aplicação de defensivos. Desempenho de máquinas e implementos agrícolas para aplicação de defensivos agrícolas. Técnicas de aplicação aérea de defensivos. História da aviação agrícola no Brasil e no mundo. Mercado da aviação agrícola no Brasil. Aspectos econômicos e usos especiais da aviação agrícola. Tecnologia de aplicação aérea e planejamento operacional. Princípios básicos de pulverização, regulação e calibração de aeronaves agrícolas. Classificação de tamanho de gotas. Perdas nas pulverizações aéreas. Logística operacional e planejamento das aplicações aéreas. Parâmetros meteorológicos para as aplicações aéreas. Segurança nas aplicações aéreas de defensivos agrícolas. Preparo da calda e descontaminação de aeronaves agrícolas. Monitoramento da qualidade das aplicações aéreas e métodos de avaliação. Utilização de Softwares. Vantagens e limitações comparativas entre aplicação terrestre e aérea de defensivos. Tecnologia da colheita. Tipos de colheita. Classificação das colhedoras. Colhedora autopropelida de grãos: classificação, mecanismos, regulagens, operação, manutenção e rendimento. Componentes de uma colhedora. Comandos e controles. Fundamentos operacionais. Sistema de corte e de alimentação: operação e ajustes. Sistema de trilha. Sistema de separação. Sistema de limpeza. Regulagem e perdas de grãos. Determinação das perdas conjuntas. Perdas na colheita e pós-colheita. Regras de segurança. Manutenção de colhedoras. Colheita em terrenos inclinados: produção e rendimento. Acessórios especiais. Aproveitamento da palha. Recolhimento de produtos enleirados. Colheita mecanizada de cereais, oleaginosas e frutos.

Referências básicas

ALVES FILHO, J.P. **Uso de agrotóxicos no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2002. 188p.
CHAIM, A. **Manual de tecnologia de aplicação de agrotóxicos**. Brasília: EMBRAPA, 2009. 73p.
CHRISTOFOLETTI, J.C. (Ed.). **Desempenho dos bicos de pulverização em aeronaves agrícolas**. 2. ed. Sorocaba, 2005. 48p.
MORAES, M.L.B. et al. **Máquinas agrícolas para colheita e processamento de grãos**. 2. ed. Pelotas: UFPel, 2005. 151p.
SILVA, C.M.M.S.; FAY, E.F. (Eds.). **Agrotóxico e ambiente**. Brasília: EMBRAPA, 2004. 400p.
SILVEIRA, G.M. **Máquinas para colheita e transporte**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 290p.

Referências complementares

ANDREI (Ed.). **Compêndio de defensivos agrícolas**. 8. ed. São Paulo: Andrei, 2009. 1380p.
CHRISTOFOLETTI, J.C. **Considerações sobre a deriva nas pulverizações agrícolas e seu controle**. São Paulo: Teejet South América, 1999. 15p.
MATUO, T. **Técnicas de aplicação de defensivos agrícolas**. Jaboticabal: Funep, 1990. 129p.
PORTELLA, J.A. **Colheita de grãos mecanizada**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 190p.
RIPOLI, T.C.C.; MOLINA JÚNIOR, W.F.; RIPOLI, M.L.C. **Manual prático do agricultor: Máquinas Agrícolas**. v.1. Piracicaba, 2005. 192p.
RIPOLI, T.C.C.; RIPOLI, M.L.C. **Sistemas de colheita**. Piracicaba: ESALQ, 2006. 4 DVDs.
SILVA, J.S.; BERBERT, P.A. **Colheita, secagem e armazenagem de café**. Viçosa: Aprenda Fácil, 1999. 146p.
SILVEIRA, G.M. **Máquinas para plantio e condução das culturas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 334p.
VIANA, H.R.C. **Planejamento e controle da manutenção**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 192p.
ANTONIO, S.M.; ÁLEX, B.T.; JUAN, A.C.C. **Fundamentos de teoria de máquinas**. 3. ed. Madrid, 2009. 500p.

OPTATIVA PARA QUALQUER PERÍODO

PLANO DE DISCIPLINA

Curso	ENGENHARIA AGRÔNOMICA						
Disciplina	Libras						
CH Semanal	2		CH Total	40		Código	NB 00
CH ANP				CH Extensão			
Núcleo de Formação		Básico				Período	
Disciplina(s) pré-requisito						Código	
Objetivo geral							
Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais — Libras que possibilitem atitudes cidadãos em relação às necessidades fundamentais da pessoa surda ou com baixa audição.							
Objetivos específicos							
Compreender as diferenças culturais que envolvem a comunidade surda; Conhecer as principais Leis que regulamentam a LIBRAS; Reconhecer a LIBRAS como a língua natural a ser usada pela comunidade surda no país.							
Ementa							
Integração e Inclusão; Fundamentos históricos da educação de surdos; Legislações específicas a respeito da Libras; Práticas em Libras: alfabeto e vocabulários básicos.							
Referências básicas							
ALMEIDA, E.V.; MAIA FILHO, V. Aprenda libras com eficiência e rapidez. vol.1 e 2. São Paulo: Maosinais, 2010. 224p.							
BARBOZA, H. H. e MELLO, A.C.P. T. O surdo, este ilustre desconhecido. Rio de Janeiro: Carioca, 1999.							
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de A a L. 3 ed. São Paulo: EdUSP, 2001.							
QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre. Artes Médicas. 2004.							
SKLIAR, Carlos. Surdez: Um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1997.							
Referências complementares							
ALMEIDA, E.; DUARTE, P.M. Atividades Ilustrada em sinais da libras. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 241p.							
BRASIL. Lei nº 10.436/2005.							
_____. Decreto nº 5.626/2006.							
FNDE. Dicionário Digital da Língua Brasileira de Sinais. Brasília: FNDE, 2001.							
GESSER, A. Libras? que língua é essa. São Paulo: Parábola, 2009. 87p.							