

# **AGRONOMIA**

## ***Campus Sede – Maringá***

1. **TURNO:** Integral

**HABILITAÇÃO:** Bacharelado

**GRAU ACADÊMICO:** Engenheiro Agrônomo

**PRAZO PARA CONCLUSÃO:** Mínimo = 5 anos Máximo = 8 anos

## **2. PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO**

O Engenheiro Agrônomo é o profissional com formação eclética, capaz de gerar e difundir conhecimentos científicos e técnicas agronômicas adequadas à concepção e manejo de agroecossistemas sustentáveis e cadeias produtivas, tendo formação em cidadania, desenvolvendo consciência social, ambiental e crítico-valorativa das atividades pertinentes ao seu campo profissional, orientando a comunidade onde atua, promovendo o desenvolvimento sustentável e contribuindo para a melhoria da sociedade.

O profissional egresso do curso de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá deverá ter uma sólida formação científica e profissional geral que o capacite a absorver e desenvolver tecnologias, tanto no aspecto social quanto à competência científica e tecnológica que permitirão ao profissional atuação 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. A prática democrática e formação humanística serão incentivadas como condição inerente a qualquer atividade, cujos meios e fins são essencialmente o homem. Isto com vistas a possibilitar uma participação política voltada aos interesses da maioria da população rural no desenvolvimento de benefícios da comunidade geral. O formando deverá estar apto a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, sócio-econômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de conservar o equilíbrio do ambiente.

Os futuros Engenheiros Agrônomos precisam possuir um perfil consistente com a realidade do país e, portanto, devem ser capacitados em cursos com características direcionadas a essa realidade, a qual é marcada, entre outras: pela grande diversidade dos sistemas agrícolas; por fortes desigualdades na distribuição fundiária e no acesso à terra; por diferentes tipos e padrões de tecnologias disponíveis, acessíveis e/ou utilizadas no campo; por diferenças na qualificação e disponibilidade de mão-de-obra no interior; pela necessidade de desenvolver o país nas regiões distantes dos grandes centros.

## **3. HISTÓRICO DO CURSO**

O Curso de Agronomia foi criado pela Resolução nº 14/77-COU, de 10/06/1977. Na sua criação, o curso de Agronomia ficou vinculado ao Departamento de Biologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Entre os anos de 80 até meados de 84 ficou vinculado ao Departamento de Ciências Agrárias juntamente com o Curso de Zootecnia.

O curso da Agronomia, da UEM, foi criado em 10 de Junho de 1977, conforme Resolução nº 014/77-COU, processo nº 0939/77 – volume 1, fls.28, sendo reconhecido pelo MEC através da Portaria Nº 549, publicado em Diário Oficial de 30/09/1981.

Atualmente, encontram-se matriculados 431 alunos no campus sede e 194 no Campus Regional de Umuarama, tendo sido formados até o ano letivo de 2006, 1.395 Engenheiros Agrônomos no Campus Sede e 27 no Campus Regional de Umuarama, que atuam nas diversas áreas das cadeias produtivas que envolvem a Produção Agropecuária. Ainda, exercem atividades em instituições de pesquisa, ensino médio, de graduação e pós-graduação tanto no setor público como no privado, em todo território nacional e também no exterior.

Desde a sua criação, seu projeto pedagógico tem sido alterado e atualizado com o objetivo de adequá-lo às atuais demandas da sociedade, visando uma melhor qualificação e atuação do futuro profissional.

Atualmente, o departamento de Agronomia no Campus Sede, conta com 45 docentes, sendo 43 deles com o título de doutor (06 com pós-doutorado no Brasil, Estados Unidos, França e Canadá), um mestre e um graduado.

Além da docência, os professores atuam nas áreas de pesquisa, ensino e extensão, como também na administração da instituição.

No tocante a Pós-Graduação, o Departamento de Agronomia da UEM possui dois Programas de Pós-Graduação, sendo um deles em Agronomia e o outro em Genética e Melhoramento, ambos em níveis de Mestrado e de Doutorado. Os dois Programas têm se destacado pela qualidade, continuamente avaliada pela CAPES como sendo de excelência, desde a criação dos mesmos. Este excelente desempenho da pós-graduação vem destacando cada vez mais a UEM como importante pólo gerador e difusor de conhecimento na área agrônômica, com destaque da UEM no cenário nacional.

#### 4. ESPECIFICIDADES DO CURSO/CAMPO DE ATUAÇÃO

Para efeito da fiscalização do exercício das profissões na área das Engenharias, são adotadas as seguintes definições:

- I. **atribuição:** ato geral de consignar direitos e responsabilidades dentro do ordenamento jurídico que rege a comunidade;
- II. **atribuição profissional:** ato específico de consignar direitos e responsabilidades para o exercício da profissão, em reconhecimento de competências e habilidades derivadas de formação profissional obtida em cursos regulares;
- III. **título profissional:** título atribuído pelo Sistema CONFEA/CREA a portador de diploma expedido por instituições de ensino para egressos de cursos regulares, correlacionado com o(s) respectivo(s) campo(s) de atuação profissional, em função do perfil de formação do egresso, e do projeto pedagógico do curso;
- IV. **atividade profissional:** ação característica da profissão exercida regularmente;
- V. **campo de atuação profissional:** área em que o profissional exerce sua profissão em função de competências adquiridas na sua formação;
- VI. **formação profissional:** processo de aquisição de competências e habilidades para o exercício responsável da profissão;
- VII. **competência profissional:** capacidade de utilização de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao desempenho de atividades em campos profissionais específicos, obedecendo a padrões de qualidade e produtividade.

O currículo do curso de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá deve dar condições a seus egressos de adquirirem competências e habilidades a fim de:

- 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 a 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. Pesquisa, análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão;
- g) enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade e do mercado de trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes;
- h) comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade dos sistemas de produção e com melhoria da qualidade de vida;

- i) pautar-se na ética e na solidariedade enquanto ser humano, cidadão e profissional; conhecer e compreender cientificamente os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica, econômica e ecológica;
- j) avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico;
- l) desenvolver e utilizar novas tecnologias;
- m) atuar com espírito empreendedor;
- n) compreender e interpretar a complexidade dos processos da natureza em todas as suas manifestações e interações;
- o) atuar em equipe interdisciplinar e multiprofissional;
- p) compreender processos, tomar decisões e resolver problemas, com base em parâmetros científicos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais atendendo às demandas da sociedade;
- q) assimilar criticamente novas tecnologias e conceitos científicos, promover inovações tecnológicas e visualizar aplicações para as novas situações da produção agropecuária.

### **I) Competências e habilidades para:**

- a) utilizar a linguagem escrita e gráfica com clareza, precisão e riqueza de vocabulário;
- b) estabelecer relações, analisar e sintetizar;
- c) identificar problemas e propor soluções;
- d) argumentar e refletir de forma crítica;
- e) conhecer e inferir questões sócio-políticas e econômicas da realidade nacional e mundial;
- f) articular e sistematizar conhecimentos teóricos e metodológicos para a prática da profissão;
- g) interpretar criticamente dados, gráficos, informações e inovações tecnológicas.

### **II) Habilidades específicas para:**

- a) propor soluções técnicas para a agropecuária compatíveis com a realidade socioeconômica e com a sustentabilidade;
- b) planejar e potencializar o uso de unidades de produção rural e agroindustrial a partir de diagnose sistêmica;
- c) diagnosticar problemas e potencialidades de uma unidade de produção rural e agroindustrial;
- d) compreender, projetar e analisar sistemas, processos e produtos;
- e) elaborar, executar e gerenciar projetos agropecuários;
- f) planejar e executar ensaios experimentais e interpretar seus resultados;
- g) avaliar o impacto das atividades profissionais no contexto social, ambiental e econômico;
- h) aplicar e difundir conhecimentos científicos e tecnológicos; interpretar políticas de desenvolvimento.

## **CAMPO DE ATUAÇÃO**

### **I) Área Profissional:**

- a) Solos - agrogeologia, mineralogia, gênese, morfologia e classificação do solo; física, química e biologia do solo; fertilidade do solo, uso, propriedades e legislação dos corretivos, inoculantes, fertilizantes minerais e orgânicos; nutrição mineral de plantas, manejo e conservação do solo e da água;
- b) Fitotecnia - planejamento, implantação, manejo e colheita de culturas; produção de sementes e mudas, melhoramento genético, propagação de plantas e biotecnologia;
- c) Fitossanidade - fitopatologia; entomologia, epidemiologia e diferentes formas de controle fitossanitário; defesa sanitária e legislação; manejo de plantas invasoras;
- d) Economia, administração e extensão rural - desenvolvimento da agricultura; geração, adoção e difusão de inovações tecnológicas; princípios de economia da produção e comercialização, administração rural; agronegócios, custos de produção; sociologia rural;
- e) Zootecnia - manejo de animais de produção e nativos, melhoramento genético, manejo da reprodução, nutrição, pastagens e forragens, alimentos, instalações e equipamentos zootécnicos; integração lavoura-pecuária; sistemas agrosilvopastoril;
- f) Engenharia Rural - topografia; agrometeorologia; hidráulica, irrigação e drenagem; máquinas e mecanização agrícola; eletrificação rural; construções rurais; geoinformação; agricultura de precisão;

- g) Ecologia e Manejo Ambiental - dinâmica, manejo e recuperação de ecossistemas; uso sustentável de recursos hídricos;
- h) Horticultura - Produção e manejo de plantas frutíferas, olerícolas, ornamentais, medicinais, condimentares e aromáticas;
- i) Silvicultura - viveiros, manejo sustentado de áreas silvestres e de reflorestamento e propagação de essências florestais exóticas e nativas;
- j) Tecnologia de Produtos Agropecuários - processamento, padronização, classificação, conservação, armazenamento, higiene e controle de qualidade de produtos de origem animal e vegetal.
- k) Metodologia Científica e Experimentação - elaborar e conduzir experimentos; analisar resultados experimentais e elaborar conclusões;

O Engenheiro Agrônomo terá habilidade e credenciamento para promover inter-relações com a realidade nacional e internacional, segundo perspectiva histórica e contextualizada relacionadas com aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais utilizando tecnologias inovadoras.

O núcleo de conteúdos profissionais essenciais será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. Os agrupamentos destes campos de saber geram grandes áreas que definem plenamente o campo profissional e do agronegócio, integrando as subáreas de conhecimento que identificam atribuições, deveres e responsabilidades.

Agrometeorologia e Climatologia; Avaliação e Perícias; Biotecnologia, Fisiologia Vegetal e Animal; Cartografia, Geoprocessamento e Georeferenciamento; Comunicação, Ética, Legislação, Extensão e Sociologia Rural; Construções Rurais, Paisagismo, Floricultura, Parques e Jardins; Economia, Administração Agroindustrial, Política e Desenvolvimento Rural; Energia, Máquinas, Mecanização Agrícola e Logística; Genética de Melhoramento; Manejo e Produção Florestal, Zootecnia e Fitotecnia; Gestão Empresarial, Marketing e Agronegócio; Hidráulica, Hidrologia, Manejo de Bacias Hidrográficas, Sistemas de Irrigação e Drenagem; Manejo e Gestão Ambiental; Microbiologia e Fitossanidade; Sistemas Agro-Industriais; Solos, Manejo e Conservação do Solo e da Água, Nutrição de Plantas e Adubação; Técnicas e Análise Experimentais; Tecnologia de Produção, Controle de Qualidade e Pós Colheita de Produtos Agropecuários.

**Nas áreas de atuação destacam-se ainda, entre outros, os seguintes temas:**

1. Biomassa: uso econômico da biodiversidade e energia;
2. Organismos fixadores de nitrogênio visando à redução de fertilizantes;
3. Adaptação de espécies vegetais a condições de estresse de toda a natureza, baixa fertilidade, toxidez dos solos, hídrico, salino, entre outros;
4. Eficiência fotossintética para maior de fixação de CO<sub>2</sub> e produção de biomassa;
5. Agricultura de precisão: automação, robótica e gestão da informação;
6. Pós-colheita e acondicionamento de produtos "in natura" e transformados;
7. Produtos sintetizados por plantas: fármacos, vacinas e plásticos biodegradáveis;
8. Condições ambientais para orientar o melhoramento e seleção de variedades;
9. Interações entre plantas e microorganismos para a sanidade das plantas;
10. Processos bioquímicos e biológicos para a redução do uso de agroquímicos;
11. Mecanismos genéticos de resistência e tolerância a doenças;
12. Métodos de caracterização para certificação de produtos de origem vegetal;
13. Coleta, caracterização e conservação de recursos genéticos nativos;
14. Avaliação dos impactos na saúde, alimentos e ambiente dos organismos geneticamente modificados;
15. Sistemas de controle biológico que utilizem predadores benígnos;
16. Manejo sustentável: produção integrada, plantio direto e cultivo mínimo;
17. Sistemas agro-silvopastoris: prevenção e controle de pragas e doenças;
18. Detecção de substâncias danosas em alimentos e sua qualidade;
19. Técnicas microbiológicas na absorção, pelas plantas, de fósforo fixado no solo;
20. Recuperação da qualidade dos solos e ambientes contaminados;
21. Formas de utilização de resíduos da indústria na agricultura.

## SERIAÇÃO DAS DISCIPLINAS

SÉRIE	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA							
		SEMANTAL				ANUAL	SEMESTRAL		MOD.
		TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICO-PRÁTICA	TOTAL		1º	2º	
1ª	Biologia Celular			2	2	68			
	Bioquímica	2	1		3	102			
	Botânica			4	4	136			
	Física Aplicada à Agronomia			2	2	68			
	Química			5	5	170			
	Filosofia da Ciência	2			2		34		
	Matemática I	4			4		68		
	Deontologia	2			2			34	
	Informática Aplicada à Agronomia			4	4			68	
	Matemática II	4			4			68	
	Desenho Técnico			4	4				51
	Gênese e Morfologia de Solos			4	4				51
	Química e Mineral. do Solo em Sist. Agrícolas			4	4				51
2ª	Agrometeorologia e Climatologia			4	4	68			
	Construções e Eletrificação Rural			2	2	68			
	Genética			2	2	68			
	Zoologia e Parasitologia Aplic. à Agronomia			2	2	68			
	Laboratório de Topografia		2		2		34		
	Optativa I	2			2		34		
	Topografia			3	3		51		
	Classif. de Solos e Geoinfor. Aplic. à Agronomia			4	4			68	
	Estatística			4	4			68	
	Hidráulica para Irrigação			2	2			34	
	Sociologia Rural	3			3			51	
	Física do Solo				4				51
	Fisiologia Vegetal I	2,5	1,5		4				51
	Fisiologia Vegetal II	2,5	1,5		4				51
Mecanização Agrícola			4	4				102	
3ª	Entomologia Agrícola			4	4	136			
	Fornagicultura			2	2	68			
	Produção e Tecnologia de Sementes e Mudas			2	2	68			
	Zootecnia Geral			2	2	68			
	Administração e Gestão da Empresa Rural	4			4		68		
	Controle de Águas Naturais			2	2		34		
	Microbiologia Agrícola			2	2		68		
	Modelos Biométricos Aplicados à Agronomia			4	4		68		
	Optativa II				4		68		
	Agroecologia e Sustentabilidade			4	4			68	
	Economia Rural	4			4			68	
	Horticultura			4	4			68	
	Manejo da Água em Agrossistemas			2	2			34	
	Atribos e Atribação de Solos			4	4				51
	Fertilidade do Solo			4	4				51

SÉRIE	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA							
		SEMANAL				ANUAL	SEMESTRAL		MOD.
		TEÓRICA	PRÁTICA	TEÓRICO-PRÁTICA	TOTAL		1º	2º	
4ª	Ciência das Plantas Daninhas			2	2	68			
	Extensão Rural e Desenvolvimento			2	2	68			
	Fitopatologia	2		2	4	136			
	Olericultura			2	2	68			
	Zootecnia Aplicada I			2	2	68			
	Agricultura II			3	3		51		
	Biotecnol. Aplic. ao Melhoramento de Plantas			2	2		34		
	Irrigação por Aspersão			2	2		34		
	Optativa III				4		68		
	Floricultura	1	1		2			34	
	Plantas Medicinais, Aromát. e Condimentares			2	2			34	
	Trabalho de Conclusão de Curso I			3	3			51	
	Microirrigação			2	2			34	
	Agricultura I			4	4				51
	Manejo e Conservação do Solo			4	4				51
	Melhoramento de Plantas			4	4				102
Tecnol. de Transf. e Cons. de Prod. Agropecuários			4	4				102	
5ª	Agricultura III			3	3		51		
	Agricultura IV			3	3		51		
	Agricultura V			4	4		68		
	Fruticultura			4	4		68		
	Optativa IV				2		34		
	Paisagismo, Parques e Jardins			2	2		34		
	Secagem, Aeração e Armaz. de Prod. Agrícolas			4	4		68		
	Silvicultura			4	4		68		
	Trabalho de Conclusão de Curso II			3	3		51		
	Vistoria, Avaliação e Perícias	2			2		34		
	Zootecnia Aplicada II			4	4		68		
	Estágio Curricular Supervisionado		6		6			300	

<b>Atividades Acadêmicas Complementares</b>	<b>216</b>
<b>TOTAL DA CARGA HORÁRIA DO CURSO</b>	<b>4.987</b>

# EMENTAS E OBJETIVOS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

## ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DA EMPRESA RURAL

**Ementa:** Administração e gestão da empresa rural, custos de produção, comercialização e marketing de produtos agropecuários. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** O objetivo maior da disciplina é que o aluno saiba o processo de gestão e administração da empresa rural. Também, apresentar conhecimentos agroindustriais e sua importância econômica e social, discutir e analisar as contingências mais recentes do setor rural e agroindustrial, fornecer subsídios para solucionar problemas de ordem administrativa, analisar as perspectivas da cadeia produtiva em nível regional, nacional e internacional e demonstrar o papel do gestor agrônomo neste processo agroindustrial. (Res. 157/2007-CEP)

## ADUBOS E ADUBAÇÃO DE SOLOS

**Ementa:** Fonte de macro e micronutrientes para as plantas: características de interesse agrônomo e seu manejo na relação solo-planta. Métodos de correção e adubação de solos e de nutrição de plantas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno a decidir sobre o processo de adubação de solos e nutrição de plantas. (Res. 157/2007-CEP)

## AGRICULTURA I

**Ementa:** Cultura da cana-de-açúcar e do arroz. Importância. Origem e histórico. Classificação botânica. Manejo de variedades e híbridos. Fenologia. Exigências edafoclimáticas. Fisiologia da produção. Tratos culturais. Colheita. Tecnologia de produção de álcool e açúcar. Gerenciamento de resíduos em indústrias sucroalcooleiras e arrozadeiras. Bioeletricidade. Impacto ambiental. Logística e comercialização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos de natureza básica e aplicada sobre as técnicas de produção vegetal das culturas de cana-de-açúcar e de arroz, de maneira a capacitá-los no reconhecimento e diagnóstico de problemas relacionados à produção, visando a adoção de medidas que resultem em maior eficiência técnico-econômica do sistema de produção vegetal. Visa, também, educar os alunos na adoção e interpretação da nomenclatura técnica inerente aos agronegócios dessas culturas. (Res. 157/2007-CEP)

## AGRICULTURA II

**Ementa:** Culturas da canola e da soja. Importância econômica e social. Características da planta. Variedades e híbridos. Planejamento. Tratos culturais e fitossanitários. Exigências nutricionais. Calagem e adubação. Colheita, beneficiamento, armazenamento, comercialização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos de natureza básica e aplicada sobre as técnicas de produção vegetal das culturas da canola e da soja, de maneira a capacitá-los no reconhecimento e diagnóstico de problemas relacionados à produção, visando a adoção de medidas que resultem em maior eficiência técnico-econômica do sistema de produção vegetal. Visa também, educar os alunos na adoção e interpretação da nomenclatura técnica inerente aos agronegócios dessas culturas. (Res. 157/2007-CEP)

## AGRICULTURA III

**Ementa:** Culturas do feijão e do girassol. Importância econômica e social. Características da planta. Variedades e híbridos. Planejamento. Tratos culturais e fitossanitários. Exigências nutricionais. Calagem e adubação. Colheita, beneficiamento, armazenamento, comercialização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos de natureza básica e aplicada sobre as técnicas de produção vegetal das culturas do feijão e do girassol, de maneira a capacitá-los no reconhecimento e diagnóstico de problemas relacionados à produção, visando a adoção de medidas que resultem em maior eficiência técnico-econômica do sistema de produção vegetal. Visa também, educar os alunos na adoção e interpretação da nomenclatura técnica inerente aos agronegócios dessas culturas. (Res. 157/2007-CEP)

#### **AGRICULTURA IV**

**Ementa:** Culturas do milho e da mandioca. Importância econômica e social. Características da planta. Variedades e híbridos. Planejamento. Tratos culturais e fitossanitários. Exigências nutricionais. Calagem e adubação. Colheita, beneficiamento, armazenamento, comercialização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos de natureza básica e aplicada sobre as técnicas de produção vegetal das culturas do milho e da mandioca, de maneira a capacitá-los no reconhecimento e diagnóstico de problemas relacionados à produção, visando a adoção de medidas que resultem em maior eficiência técnico-econômica do sistema de produção vegetal. Visa, também, educar os alunos na adoção e interpretação da nomenclatura técnica inerente aos agronegócios dessas culturas. (Res. 157/2007-CEP)

#### **AGRICULTURA V**

**Ementa:** Culturas do café, do trigo e do algodão. Importância econômica e social. Características da planta. Variedades e híbridos. Planejamento. Tratos culturais e fitossanitários. Exigências nutricionais. Calagem e adubação. Colheita, beneficiamento, armazenamento, comercialização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos de natureza básica e aplicada sobre as técnicas de produção vegetal das culturas do café, do trigo e do algodão, de maneira a capacitá-los no reconhecimento e diagnóstico de problemas relacionados à produção, visando a adoção de medidas que resultem em maior eficiência técnico-econômica do sistema de produção vegetal. Visa também, educar os alunos na adoção e interpretação da nomenclatura técnica inerente aos agronegócios dessas culturas. (Res. 157/2007-CEP)

#### **AGROECOLOGIA E SUSTENTABILIDADE**

**Ementa:** Ecossistemas, agroecossistemas e desenvolvimento. Conceitos básicos de ecologia e evolução. A descrição da vegetação natural. Aspectos da fitogeografia do Brasil. A organização de comunidades vegetais. A evolução e regeneração das comunidades vegetais. Agroecologia. Restauração de áreas degradadas. Aspectos da legislação ambiental. Ecologia experimental. Agricultura sustentável. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Oportunizar aos alunos condições de reconhecer os componentes dos ecossistemas naturais e dos agroecossistemas, seu funcionamento e dos mecanismos de sua auto-perpetuação. Permitir aos alunos reconhecer as consequências das intervenções antrópicas sobre os ecossistemas naturais e os agroecossistemas e os métodos capazes de garantir o planejamento do seu uso, preservação e/ou restauração. (Res. 157/2007-CEP)

#### **AGROMETEREOLOGIA E CLIMATOLOGIA**

**Ementa:** Estrutura e composição da atmosfera terrestre. Relações astronômicas Terra-Sol. Radiação solar. Balanço da energia. Temperatura do ar e do solo. Psicrometria. Evaporação e evapotranspiração. Precipitação atmosférica. Balanço hídrico. Classificação climática. Zoneamento agroclimático. Circulação atmosférica, tempo e clima. Mudanças climáticas globais. Aplicações da meteorologia e climatologia na agropecuária. Adversidades climáticas à agricultura. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno para o entendimento da importância da agrometeorologia e climatologia na produção vegetal. (Res. 157/2007-CEP)

#### **BIOLOGIA CELULAR**

**Ementa:** Estudo sobre morfologia e fisiologia celular. (Res. 157/2007-CEP)



**Objetivos:** Estudar as particularidades estruturais e funcionais de células de procariotos e de eucariotos para embasar a compreensão, subsidiando a reflexão da complexidade dos organismos. (Res. 157/2007-CEP)

## **BIOQUÍMICA**

**Ementa:** Química de aminoácidos e proteínas. Enzimas. Vitaminas e coenzimas. Princípios de bioenergética. Carboidratos: química e metabolismo. Oxidações biológicas. Lipídeos: química e metabolismo. Degradação de aminoácidos. Ácidos nucleicos: química e metabolismo. Fotossíntese: aspectos moleculares. Fixação de nitrogênio. Biossíntese de fitohormônios. Integração e regulação metabólica. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitação do aluno para: identificar as principais moléculas da matéria viva; conhecer as principais vias metabólicas dos organismos, bem como a integração das mesmas; entender os fundamentos da lógica molecular da vida; desenvolver a capacidade de análise a partir de dados experimentais. (Res. 157/2007-CEP)

## **BIOTECNOLOGIA APLICADA AO MELHORAMENTO DE PLANTAS**

**Ementa:** Técnicas de biotecnologia que ampliam ou criam variabilidade genética em plantas. Aplicação de marcadores moleculares no melhoramento de plantas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos a oportunidade de aprender os processos que levam a diferenciação celular que permitem a formação de órgãos e a regeneração das plantas. Contribuir para despertar e aumentar entre os alunos o interesse pela biotecnologia vegetal. (Res. 157/2007-CEP)

## **BOTÂNICA**

**Ementa:** Anatomia e morfologia do embrião à planta adulta: crescimento e diferenciação; células e tecidos; estrutura primária e secundária do corpo da planta; aspectos externos dos órgãos vegetais. Sistemática dos espermatófitos: organografia e evolução morfológica; princípios taxonômicos e aspectos filogenéticos; sistemas de classificação e nomenclatura botânica; herborização e herbário. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Transmitir ao aluno os conhecimentos básicos quanto à anatomia, morfologia e sistemática das espermatófitas. (Res. 157/2007-CEP)

## **CIÊNCIAS DAS PLANTAS DANINHAS**

**Ementa:** Biologia e manejo de plantas daninhas. Alelopatia. Métodos de manejo de plantas daninhas (mecânico, físico, cultural, biológico, químico). Controle químico: conceitos relacionados aos herbicidas (nomenclatura, épocas de aplicação, caracterização química); aspectos relacionados à fisiologia dos herbicidas nas plantas daninhas e cultivadas: mecanismos de ação. Destino dos herbicidas no ambiente. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Os alunos devem, ao final do curso, ter a capacidade de: identificar e caracterizar as principais plantas daninhas de interesse regional; caracterizar e desenvolver alternativas adequadas de manejo das plantas daninhas; compreender a dinâmica de diferentes grupos de herbicidas nas plantas daninhas; compreender como os fatores ambientais e culturais afetam o funcionamento dos herbicidas nas plantas. Compreender possíveis impactos ambientais nas culturas, no solo e na água causados pela utilização de herbicidas. (Res. 157/2007-CEP)

## **CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS E GEOINFORMAÇÃO APLICADA À AGRONOMIA**

**Ementa:** Levantamento, identificação e classificação de solos. Atributos diagnósticos. Horizontes diagnósticos. Equivalências de classes de solos entre diferentes sistemas de classificação. Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Sensoriamento Remoto (SR). Modelagem. Aplicações. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar os alunos a identificar as principais classes de solos do ambiente tropical, bem como reconhecer seus principais atributos diagnósticos. Habilitar os alunos a utilizar as ferramentas do geoprocessamento para levantar, identificar, analisar e interpretar as feições da terra. (Res. 157/2007-CEP)

## **CONSTRUÇÕES E ELETRIFICAÇÃO RURAL**

**Ementa:** Materiais de construção. Planejamento e projeto de construções rurais. Eletrificação rural. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Propiciar ao aluno conhecimentos para elaboração e desenvolvimento de projetos de construção e eletrificação rural. (Res. 157/2007-CEP)

## **CONTROLE DE ÁGUAS NATURAIS**

**Ementa:** Bacia Hidrográfica. Precipitação. Escoamento superficial das águas de chuva. Infiltração da água no solo. Escoamento superficial. Estudo da vazão dos cursos d'água. Enchentes. Gestão das águas. Água subterrânea e nível freático. Outorga de águas. Legislação (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar os alunos para a análise de eventos hidrológicos e para o planejamento e projeto de estruturas hidráulicas e de sistemas de drenagem visando ao controle das águas naturais, superficiais e subterrâneas. (Res. 157/2007-CEP)

## **DEONTOLOGIA**

**Ementa:** Estudo de elementos de Deontologia da Agronomia. Ética e legislação profissional do engenheiro agrônomo. Organização social profissional. Atuação do engenheiro agrônomo no desenvolvimento sustentável. Atribuições e atividades profissionais e campos de atuação. Perfil do profissional, suas responsabilidades e direitos. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Preparar o aluno para sua futura atuação profissional, nos aspectos éticos e de legislação profissional e o seu compromisso social e ambiental. Adquirir uma concepção intelectual dos direitos e deveres do engenheiro agrônomo e, especialmente, de suas atividades na sociedade. (Res. 157/2007-CEP)

## **DESENHO TÉCNICO**

**Ementa:** Introdução e técnicas fundamentais: uso do instrumental. Normas: ABNT. Desenho de letras e símbolos. Convenção e representação de materiais. Escalas. Cotas. Proporcionalidades. Concordância. Polígonos. Curvas cônicas. Perspectiva: isométrica e cavaleira. Representação por sistemas de projeções ortogonais: vistas principais e auxiliares. Cortes. Leitura e visualização do desenho. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Propiciar ao aluno conhecimentos básicos de desenho para aplicações em outras disciplinas do Curso de Graduação em Agronomia. (Res. 157/2007-CEP)

## **ECONOMIA RURAL**

**Ementa:** Sistema econômico e seus aspectos micro e macroeconômicos. Agronegócio: definição e importância. Viabilidade econômica e financeira de projetos agropecuários. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Fornecer ao aluno de Agronomia uma visão geral da economia e visão específica do agronegócio, visando o conhecimento para a inserção das atividades agropecuárias no contexto econômico, bem como capacitá-lo a elaborar projetos agropecuários. (Res. 157/2007-CEP)

## **ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA**

**Ementa:** Conceitos e danos de insetos-praga. Principais pragas das culturas. Histórico e conceitos do controle de pragas. Dinâmica populacional e métodos de controle de pragas. Classificação, toxicologia e tecnologia de aplicação de inseticidas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno a identificar problemas relacionados a pragas, bem como recomendar medidas, que sejam racionais e adequadas a cada situação, para o controle de pragas. (Res. 157/2007-CEP)

## **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

**Ementa:** Integração da teoria com a prática por meio de atividades de formação, programadas com orientação direta por docente da instituição. Assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais. (Res. 157/2007-CEP)

## **ESTATÍSTICA**

**Ementa:** Princípios da metodologia estatística na análise de dados agronômicos. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno a compreender a importância dos princípios de probabilidade e inferência estatística. (Res. 157/2007-CEP)

## **EXTENSÃO RURAL E DESENVOLVIMENTO**

**Ementa:** Extensão rural: origem, princípios e situação atual. Comunicação, difusão de inovações e metodologia do trabalho extensionista. Levantamento, diagnóstico e planejamento do trabalho com comunidades rurais. Extensão rural e desenvolvimento. Associativismo. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Aplicar a teoria e as técnicas de extensão rural no processo de desenvolvimento, bem como os conceitos e princípios do associativismo. Fornecer conhecimentos de linguagens que sejam compreensíveis pelo agricultor familiar e pelo produtor rural. Propiciar o desenvolvimento de novas técnicas de ensino e aprendizagem. Fornecer o conhecimento e domínio dos métodos e técnicas da difusão de inovações e capacitar o aluno a entender os processos de associativismo que objetivam a sustentabilidade do desenvolvimento rural, regional e territorial. (Res. 157/2007-CEP)

## **FERTILIDADE DO SOLO**

**Ementa:** Conceitos em fertilidade do solo. Acidez do solo. Nutrientes e elementos tóxicos no solo: ocorrência, dinâmica, avaliação e disponibilidade para as plantas. Interação solo-nutriente-plantas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno a identificar e compreender as principais características e propriedades do solo associadas à sua fertilidade que influenciam na nutrição das plantas e na produção vegetal. (Res. 157/2007-CEP)

## **FILOSOFIA DA CIÊNCIA**

**Ementa:** Análise e reflexão da evolução do conhecimento no contexto da ciência e do método científico. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Preparar o aluno para a reflexão crítica sobre a evolução do conhecimento, possibilitando assim sua aproximação com a dinâmica da ciência e sua aplicação no contexto econômico. (Res. 157/2007-CEP)

## **FÍSICA APLICADA À AGRONOMIA**

**Ementa:** Mecânica, Fluidos, Eletricidade, Magnetismo, Termologia, Criogenia, Radiação Óptica. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizam as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas específicos. (Res. 157/2007-CEP)

## **FÍSICA DO SOLO**

**Ementa:** Propriedades físicas dos solos: relação massa-área - volume. Água no solo. Propriedades mecânicas dos solos. Infiltração. Propriedades térmicas. Difusão de gases. Propriedades físicas e crescimento de plantas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno para a compreensão e o conhecimento dos fenômenos físicos na interface solo-plantas-atmosfera. (Res. 157/2007-CEP)

## **FISIOLOGIA VEGETAL I**

**EMENTA:** Relações hídricas, germinação de sementes, respiração vegetal, metabolismo do carbono e transporte de solutos orgânicos. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Fornecer bases das funções e do metabolismo fisiológico das plantas, inseridos no processo de crescimento e desenvolvimento dos vegetais. (Res. 157/2007-CEP)

## **FISIOLOGIA VEGETAL II**

**Ementa:** Crescimento e desenvolvimento vegetal, nutrição e metabolismo mineral de plantas e assimilação do nitrogênio. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Subsidiar o entendimento dos mecanismos fisiológicos integrados aos processos de crescimento e desenvolvimento dos vegetais. (Res. 157/2007-CEP)

## **FITOPATOLOGIA**

**Ementa:** Histórico da fitopatologia, conceito de doenças de plantas, sintomatologia, etiologia, grupos de agentes causadores de doenças em plantas (fungos, bactérias, nematóides, fitoplasmas, vírus e afins, etc). Epidemiologia e controle de doenças de plantas. Diagnóstico e recomendação de medidas de manejo de fitomoléstias. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Propiciar informações sobre os conceitos básicos de fitopatologia, sobre os agentes causadores de doenças bióticas das plantas, bem como suas interações com os hospedeiros, com a finalidade de diagnosticar doenças de plantas e recomendar estratégias para o seu manejo. (Res. 157/2007-CEP)

## **FLORICULTURA**

**Ementa:** Importância da floricultura. Classificação das plantas ornamentais. Principais culturas, produção e comercialização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Fornecer conhecimentos básicos em floricultura e plantas ornamentais. Estudar tópicos mais relevantes no planejamento, propagação e condução de culturas de flores e plantas ornamentais. Implementar a produção e assessoria em plantas ornamentais. (Res. 157/2007-CEP)

## **FORRAGICULTURA**

**Ementa:** Identificação das principais gramíneas e leguminosas forrageiras. Fatores climáticos e princípios fisiológicos de plantas forrageiras. Formação, recuperação, adubação e consorciação de pastagens. Manejos de pastagem: pastejo contínuo, rotativo e produtividade das pastagens. Conservação de forragens: ensilagem e fenação. Produção de sementes forrageiras. Melhoria de forrageiras. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Propiciar conhecimentos necessários a produção, manejo e conservação de forragem. (Res. 157/2007-CEP)

## **FRUTICULTURA**

**Ementa:** Botânica, clima, solo, propagação, tratamentos culturais, colheita e comercialização das principais espécies frutíferas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Condicionamento do aluno para planejamento e desenvolvimento de pomares comerciais. (Res. 157/2007-CEP)

## **GENESE E MORFOLOGIA DE SOLOS**

**Ementa:** Solos na paisagem. Fatores externos de formação do solo. Processos internos de formação do solo. Descrição morfológica de perfis de solos. Os solos do estado do Paraná. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Introduzir conceitos de pedologia. Habilitar o aluno a reconhecer, identificar e descrever perfis de solos das diferentes classes existentes no estado do Paraná. (Res. 157/2007-CEP)

## **GENÉTICA**

**Ementa:** Bases estruturais e fisiológicas da herança biológica. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Conhecer os mecanismos de transmissão, de alteração e de regulação do material genético e suas interações com o ambiente por meio do estudo da genética básica. (Res. 157/2007-CEP)

## **HIDRÁULICA PARA IRRIGAÇÃO**

**Ementa:** Hidrostática. Hidrometria. Conduitos forçados. Adutoras por gravidade. Sistemas de distribuição de água. Conduitos livres (canais). Rodas d'água. Carneiro hidráulico. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos da hidráulica e das técnicas essenciais da engenharia hidráulica, a fim de que, como profissionais, possam realizar as diferentes etapas do manejo dos recursos hídricos tendo como propósito a produção vegetal. (Res. 157/2007-CEP)

## **HORTICULTURA**

**Ementa:** Aspectos relacionados à propagação de plantas hortícolas, sementeiras e viveiros. Poda de plantas frutíferas. Classificação da horticultura, importância social, econômica e alimentar. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Os alunos devem ao conhecer os sistemas de propagação das plantas hortícolas, planejar a implantação de viveiros comerciais, visando a produção de mudas de qualidade das principais espécies hortícolas. (Res. 157/2007-CEP)

## **INFORMÁTICA APLICADA A AGRONOMIA**

**Ementa:** Estudo de técnicas de elaboração de algoritmos e uso de uma linguagem de programação de alto nível. Estudo de planilhas eletrônicas usando conteúdos aplicáveis à área do curso. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Desenvolver o raciocínio lógico por meio da aprendizagem de técnicas para a elaboração de algoritmos e programação de computadores em uma linguagem de alto nível. Utilizar recursos de planilhas eletrônicas para a tabulação e análise de dados. Interagir com recursos computacionais para a solução de problemas intrínsecos a área do curso de graduação. (Res. 157/2007-CEP)

## **LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA**

**Ementa:** Levantamento planimétrico e altimétrico com uso de equipamentos topográficos. Cálculo de coordenadas topográficas. Desenho da planta topográfica. Leitura planialtimétrica de representações cartográficas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Propiciar conhecimentos sobre manuseio de equipamentos e softwares utilizados em topografia, bem como a elaboração e leitura de documentos cartográficos. (Res. 157/2007-CEP)

## **MANEJO DA ÁGUA EM AGROSSISTEMAS**

**Ementa:** Técnicas de controle da água aplicadas pelos diferentes métodos de irrigação. Instrumentos para o controle da irrigação. Método de manejo e método de irrigação. Respostas das culturas à irrigação. Controle e manejo da irrigação e economia na irrigação. Manejo da irrigação e ambiente. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Discutir os princípios dos métodos de controle da irrigação, que se baseiam no solo, na planta, no clima e na combinação destes. Fazer com que os alunos se familiarizem com os equipamentos e métodos disponíveis. (Res. 157/2007-CEP)

## **MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO**

**Ementa:** Erosão. Conservação, planejamento, gerenciamento e manejo do solo e água em micro-bacias hidrográficas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar o aluno a compreender o mecanismo do processo erosivo e planejar, gerenciar e administrar a recuperação e/ou uso sustentável deste recurso natural. (Res. 157/2007-CEP)

## **MATEMÁTICA I**

**Ementa:** Estudo das noções básicas do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Familiarizar o aluno com o pensamento matemático, indispensável ao estudo das ciências. Possibilitar ao aluno o domínio dos conceitos e das técnicas do cálculo. Possibilitar ao aluno a aplicação do cálculo na resolução de problemas vinculados à sua área. (Res. 157/2007-CEP)

## **MATEMÁTICA II**

**Ementa:** Álgebra matricial. Sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial. Retas e planos. Noções de espaços vetoriais. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Familiarizar o aluno com o pensamento matemático, indispensável ao estudo das ciências. Possibilitar ao aluno o domínio dos conceitos e das técnicas da álgebra de matrizes e de sistemas de equações lineares. Possibilitar ao aluno a aplicação da álgebra na resolução de problemas vinculados à sua área. (Res. 157/2007-CEP)

## **MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA**

**Ementa:** Motores, transmissão e implementos. Tipos de tração. Seleção, uso e manutenção das máquinas e implementos agrícolas. Preparo do solo. Planejamento e projetos de mecanização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno a atender o funcionamento e utilizar com eficiência as máquinas agrícolas. (Res. 157/2007-CEP)

## **MELHORAMENTO DE PLANTAS**

**Ementa:** O melhoramento de plantas e seus objetivos, sistemas reprodutivos e controle de polinização nas plantas cultivadas. Princípios básicos de genética de população, estatística genética quantitativa aplicada ao melhoramento de plantas. Métodos de melhoramento em espécies autógamas, alógamas e reprodução assexuada. Hibridação. Melhoramento para resistência a pragas e moléstias. Avaliação, distribuição e manutenção de variedades melhoradas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o futuro profissional a conservar e utilizar correta e eficientemente os recursos genéticos vegetais disponíveis, visando a obtenção de variedades superiores em espécies de importância agrícola, adaptadas ou adaptáveis a diversas condições ambientais. (Res. 157/2007-CEP)

## **IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO**

**Ementa:** Instalações de recalque. Sistemas de irrigação: aspersão convencional; aspersão mecanizada – autopropelido e pivô central. (Res. 057/2012-CI/CCA)

**Objetivos:** Capacitar os alunos a planejar, projetar e operar os vários sistemas de irrigação por aspersão, observando os aspectos técnicos, sociais, ambientais e econômicos. Possibilitar a “tônica do aprender fazendo e fazer aprendendo”, a fim de obter melhores resultados dos processos de aprendizagem e difusão de tecnologias. (Res. 057/2012-CI/CCA)

## **MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA**

**Ementa:** Características gerais de bactérias, fungos e vírus. Influências dos fatores ambientais, físicos e químicos no desenvolvimento da população microbiana do solo. Ciclos biológicos. Mineralização da matéria orgânica. Fixadores de nitrogênio. Micorrizas. Técnicas microbiológicas. Identificação bacteriana. Análise bacteriológica de água. Inoculação de sementes de leguminosas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Condicionar o aluno ao conhecimento dos grupos de microorganismos e suas funções no solo. Treinamento em técnicas microbiológicas. (Res. 157/2007-CEP)

## **MICROIRRIGAÇÃO**

**Ementa:** Sistemas de microirrigação: gotejamento e microaspersão. (Res. 057/2012-CI/CCA)

**Objetivos:** Capacitar os alunos a planejar, projetar e operar os sistemas de microirrigação, objetivando ótima produção, observando os aspectos técnicos, sociais, ambientais e econômicos. (Res. 057/2012-CI/CCA)

## **MODELOS BIOMÉTRICOS APLICADOS À AGRONOMIA**

**Ementa:** Princípios básicos da experimentação, de delineamentos experimentais e da análise da variância, testes de significância, elementos de regressão e correlação. Instalação, condução, análise e interpretação dos resultados dos experimentos. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno a compreender a importância da análise estatística, utilizando softwares computacionais e interpretando os resultados de pesquisa, habilitando-se a planejar e executar trabalhos de investigação, usando os resultados experimentais na fundamentação das recomendações agrônomicas. (Res. 157/2007-CEP)

## **OLERICULTURA**

**Ementa:** Características da exploração hortícola. Botânica, clima, solo, propagação, tratamentos culturais, colheita e comercialização das principais espécies olerícolas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Condicionamento do aluno para planejamento e desenvolvimento de hortas comerciais. (Res. 157/2007-CEP)

## **PAISAGISMO, PARQUES E JARDINS**

**Ementa:** O conceito de paisagem na abordagem sistêmica. Pressupostos norteadores: ecológicos, éticos, interdisciplinares e de sustentabilidade. Percepção e representação gráfica da paisagem. Componentes naturais e antrópicos da paisagem. Noções e práticas de botânica. Histórico das linhas projetuais no Brasil e contexto mundial. Metodologia e prática projetual em intervenções paisagísticas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Propiciar conhecimentos vinculados à área do paisagismo, englobando sua gênese (jardins) e seu desenvolvimento ao longo do tempo. Capacitar o aluno para implantar, manter e monitorar projetos de parques, arborização de acompanhamento viário, paisagismo rodoviário e rural, além daqueles pertinentes a sua área de atuação. (Res. 157/2007-CEP)

## **PLANTAS MEDICINAIS, AROMÁTICAS E CONDIMENTARES**

**Ementa:** Importância econômica. Preservação de espécies. Fatores que interferem na produção. Principais tipos de princípios ativos. Aspectos gerais do cultivo: sementeira, propagação, tratamentos culturais, secagem, armazenamento e comercialização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Oferecer uma formação básica em plantas medicinais e condimentares no âmbito de atuação do engenheiro agrônomo. (Res. 157/2007-CEP)

## **PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES E MUDAS**

**Ementa:** Formação, crescimento e desenvolvimento de sementes e mudas. Germinação, dormência, produção e custos em sementes. Vigor e método de controle de qualidade de sementes. Umidade de sementes. Manuseio e beneficiamento de sementes. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno em tecnologia e produção de sementes e mudas. (Res. 157/2007-CEP)

## **QUÍMICA**

**Ementa:** Ligações químicas. Equilíbrio químico. Funções inorgânicas. Eletroquímica. Noções de química de coordenação. Noções das principais funções orgânicas. Noções de mecanismos de algumas reações orgânicas. Noções gerais de química analítica, qualitativa e quantitativa clássicas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos abordagem de conceitos fundamentais em química geral, inorgânica, analítica e orgânica. (Res. 157/2007-CEP)

## **QUÍMICA E MINERALOGIA DO SOLO EM SISTEMAS AGRÍCOLAS**

**Ementa:** Propriedades químicas dos solos. Mineralogia das frações do solo. Relações entre as propriedades químicas e mineralógicas e a produtividade e sustentabilidade dos solos. Produtividade do solo. Poluição do solo. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar o aluno participante do curso em conhecer, avaliar, e determinar as principais características químicas e mineralógicas dos solos. (Res. 157/2007-CEP)

## **SECAGEM, AERAÇÃO E ARMAZENAGEM DE PRODUTOS AGRÍCOLAS**

**Ementa:** Apresentação. Psicrometria. Movimento do ar. Determinação de umidade. Umidade de equilíbrio. Propriedades físicas. Etapas do processamento pós-colheita. Secagem. Aeração. Armazenagem. Economia. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar técnico-economicamente os alunos no manejo de sistemas de secagem e armazenagem de produtos agrícolas. (Res. 157/2007-CEP)

## **SEMINÁRIOS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**Ementa:** Atualização e inovação na área de ciência e tecnologia de alimentos. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Atualizar os conhecimentos dos alunos na área de ciência e tecnologia de alimentos. Divulgar novas tecnologias em aplicação no mercado *in natura* e industrial relacionados com a conservação, o processamento dos alimentos e a influência sobre o estado nutricional do consumidor. Capacitar os alunos a discutirem as novas práticas industriais e seus reflexos no aspecto nutricional e de qualidade alimentar. (Res. 157/2007-CEP)

## **SILVICULTURA**

**Ementa:** Dendrologia. Bases bioecológicas do crescimento de árvores e do povoamento. Formação, tratos, manejo e regeneração de povoamento. Agrosilvicultura. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Possibilitar conhecimentos que permitam a elaboração e a condução de projetos de reflorestamento. (Res. 157/2007-CEP)

## **SOCIOLOGIA RURAL**

**Ementa:** Estudo sociológico das formas de produção no campo, abordando as mudanças nas relações de trabalho e no meio ambiente provocadas pelo processo de industrialização no Brasil. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos elementos para o exercício de uma reflexão crítica acerca do papel da agricultura no desenvolvimento econômico-social brasileiro. (Res. 157/2007-CEP)

## **TECNOLOGIA DE TRANSFORMAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS**

**Ementa:** Aspectos históricos e importância da tecnologia de alimentos. Noções sobre a estrutura e a composição química dos alimentos. Alterações dos alimentos. Legislação. Métodos de conservação de alimentos. Embalagens. Agroindústrias alimentícias. Tecnologia de transformação e conservação de produtos de origem vegetal e animal. Higiene e controle de qualidade. Pós-colheita, armazenamento e processamento de frutas, hortaliças, grãos, raízes e tubérculos. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre os princípios que regem a conservação dos alimentos. Tecnologias de transformação e conservação de produtos de origem vegetal e animal. Higiene e controle de qualidade de produção e de produtos agropecuários. (Res. 157/2007-CEP)

## **TOPOGRAFIA**

**Ementa:** Introdução à topografia. Medidas de ângulos. Medidas diretas e indiretas de distância. Levantamento planimétrico e altimétrico. Cálculo de coordenadas topográficas. Desenho da planta topográfica. Avaliação de áreas e volumes. (Res. 157/2007-CEP)



**Objetivos:** Propiciar aos alunos conhecimentos sobre métodos e instrumentos utilizados no levantamento e processamento de dados, objetivando a elaboração de plantas topográficas, para fins da engenharia agrônoma. (Res. 157/2007-CEP)

### **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I - TCC**

**Ementa:** Levantamento, diagnóstico e planejamento de uma propriedade agrícola, sob coordenação, orientação e avaliação docente. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno no tocante aos aspectos teórico-metodológicos aprendidos durante o curso. Aplicar e consolidar as técnicas de pesquisa. Propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem. (Res. 157/2007-CEP)

### **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - TCC**

**Ementa:** Levantamento, diagnóstico e planejamento de uma propriedade agrícola, sob coordenação, orientação e avaliação docente. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno no tocante aos aspectos teórico-metodológicos aprendidos durante o curso; aplicar e consolidar as técnicas de pesquisa; propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem. (Res. 157/2007-CEP)

### **VISTORIA, AVALIAÇÃO E PERÍCIAS**

**Ementa:** Vistoria. Perícia. Avaliação. Monitoramento. Laudo. Parecer técnico. Auditoria. Arbitragem. Métodos: avaliação de terra, benfeitorias de culturas, de máquinas e de implementos, avaliação de sementes. Análise de mercado imobiliário e do valor encontrado. Legislação profissional. Registro de imóveis. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Preparar o aluno para sua futura atuação profissional na área de vistorias, avaliações e perícias no âmbito da agronomia. (Res. 157/2007-CEP)

### **ZOOLOGIA E PARASITOLOGIA APLICADA À AGRONOMIA**

**Ementa:** Conceitos gerais em zoologia. Animais de interesse agrônomo, aspectos médico-veterinários e de produtividade. Filos: Protozoa, Platyhelminthes, Nematoda, Acanthocephala, Arthropoda e Chordata. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Subsidiar conhecimentos da biologia básica (aspectos morfológicos, fisiológicos e ecológicos) dos principais grupos animais de interesse agrônomo e sócio-econômico. (Res. 157/2007-CEP)

### **ZOOTECNIA APLICADA I**

**Ementa:** Gado leiteiro e de cortes: aspectos da criação no Paraná e no Brasil. Caracterização dos principais tipos e raças. Reprodução e melhoramento. Manejo e alimentação nas diferentes fases da criação. Planejamento do rebanho. Instalações. Controle sanitário. Aspectos da criação de búfalos. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Conduzir o aluno ao entendimento do processo produtivo de carne e leite. (Res. 157/2007-CEP)

### **ZOOTECNIA APLICADA II**

**Ementa:** Suínos e aves: aspectos da criação no Paraná e no Brasil. Caracterização das raças e tipos. Melhoramento e reprodução. Alimentação. Manejo nas diferentes fases de criação. Instalações. Controle sanitário. Planejamento da criação. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Conduzir o aluno ao atendimento do processo produtivo de suínos e do processo produtivo de aves. (Res. 157/2007-CEP)

## **ZOOTECNIA GERAL**

**Ementa:** Noções de nutrição animal: os nutrientes e sua utilização pelos animais domésticos. Principais alimentos volumosos, energéticos, protéicos. Fontes suplementares de vitaminas e sais minerais. Estudo de aditivos. Cálculo de ração. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Transmitir conceitos básicos de nutrição animal. Capacitar sobre técnicas de aplicação da nutrição na alimentação animal. (Res. 157/2007-CEP)

## **EMENTAS E OBJETIVOS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS**

### **ACAROLOGIA**

**Ementa:** Aspectos gerais envolvendo a posição sistemática dos ácaros, com ênfase aos fitófagos. Biologia, morfologia externa e interna dos ácaros. Métodos de avaliação da população dos ácaros, coleta, preservação e montagem em lâminas. Aspectos bionômicos, sintomas, danos e medidas de controle relativas aos ácaros das culturas de importância econômica. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno a identificar os principais ácaros fitófagos e predadores. Reconhecer, identificar e solucionar os problemas relacionados com os ácaros nas culturas de expressão econômica. (Res. 157/2007-CEP)

### **AGRICULTURA VI**

**Ementa:** Culturas do amendoim e da mamona. Importância econômica e social. Características da planta. Variedades e híbridos. Planejamento. Tratos culturais e fitossanitários. Exigências nutricionais. Calagem e adubação. Colheita, beneficiamento, armazenamento, comercialização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos de natureza básica e aplicada sobre as técnicas de produção vegetal das culturas do amendoim e da mamona, de maneira a capacitá-los no reconhecimento e diagnóstico de problemas relacionados à produção, visando a adoção de medidas que resultem em maior eficiência técnico-econômica do sistema de produção vegetal. Visa também, educar os alunos na adoção e interpretação da nomenclatura técnica inerente aos agronegócios dessas culturas. (Res. 157/2007-CEP)

### **AGRICULTURA VII**

**Ementa:** Culturas da aveia, centeio, cevada, sorgo e triticale. Importância econômica e social. Características da planta. Variedades e híbridos. Planejamento. Tratos culturais e fitossanitários. Exigências nutricionais. Calagem e adubação. Colheita, beneficiamento, armazenamento, comercialização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos de natureza básica e aplicada sobre as técnicas de produção vegetal das culturas da aveia, do centeio, da cevada, do sorgo e da triticale, de maneira a capacitá-los no reconhecimento e diagnóstico de problemas relacionados à produção, visando a adoção de medidas que resultem em maior eficiência técnico-econômica do sistema de produção vegetal. Visa também, educar os alunos na adoção e interpretação da nomenclatura técnica inerente aos agronegócios dessas culturas. (Res. 157/2007-CEP)

### **AGRICULTURA DE PRECISÃO**

**Ementa:** Conceitos básicos em agricultura de precisão. Sistemas de posicionamento global. Manejo localizado. Mapeamento de produtividade. Geoprocessamento aplicado. Geoestatística aplicada. Amostragem e análise de solos. Modelos matemáticos de simulação de crescimento de plantas. Sistemas de aplicação variável. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Oferecer os conceitos básicos da agricultura de precisão vista como uma ferramenta para a otimização da produção agrícola com base em levantamento de dados para diagnóstico de variabilidade espacial e deficiências localizadas e seu controle por métodos de correção localizada, bem como a utilização de recursos de navegação para diversas aplicações agrícolas. (Res. 157/2007-CEP)

### **AGROCLIMATOLOGIA**

**Ementa:** Radiação solar, temperatura do ar e do solo, vapor d'água na atmosfera e suas influências na produção agrícola. Utilização de dados climáticos de estações automáticas e convencionais para cálculo da Evapotranspiração. Balanço hídrico do solo. Zoneamento agroclimatológico. (Res. 019/2012-CI/CCA)

**Objetivos:** A disciplina trata de assuntos básicos relacionados a meteorologia aplicada a ciências agrárias, procurando fornecer um embasamento teórico de fenômenos atmosféricos para a aplicação de métodos e técnicas utilizadas em irrigação e outras atividades em que é possível ao profissional interferir e modificar o meio ambiente em que se pratica a agricultura. (Res. 019/2012-CI/CCA)

### **ANÁLISE DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (OGMS) E BIOSSEGURANÇA**

**Ementa:** Conceito de Organismo Geneticamente Modificado (OGM) ou transgênico. Análise de detecção e quantificação de transgênicos: extração e purificação de DNA, método imunoenzimático (ELISA), método molecular de análise por ácidos nucleicos (PCR). Lei de Biossegurança, Decreto de Rotulagem, Protocolo de Cartagena, Legislação Internacional. Análise de risco na introdução de OGMs no ambiente e na dieta humana e animal. (Res. 020/2009-CI/CCA)

**Objetivos:** Fornecer aos alunos conceitos sobre culturas e alimentos transgênicos, sua forma de obtenção e manipulação, bem como conhecimentos básicos sobre procedimentos de biossegurança relativos à manipulação de organismos para fins agrícolas, com ênfase na utilização de procedimentos que minimizem riscos biológicos ao homem e animais, assim como ao ambiente. Para tanto, serão apresentados os métodos de extração e purificação de DNA de matérias primas, derivados e principais produtos processados, assim como o estado da arte das técnicas para detecção e quantificação dos eventos transgênicos presentes no mercado ou liberados para cultivo e comercialização. A legislação brasileira e a internacional relativa à biossegurança bem como as normas técnicas referentes ao processo regulatório de introdução e acompanhamento de organismos geneticamente modificados (OGMs) serão analisados e discutidos, com enfoque em questões éticas e à luz do conhecimento científico atual. (Res. 020/2009-CI/CCA)

### **ANÁLISE FUNCIONAL DE GENES EM PLANTAS: DO GENÓTIPO AO FENÓTIPO**

**Ementa:** Estudo do genoma abordando análise das estruturas do DNA genômico em plantas, as técnicas utilizadas na extração e manuseio de DNA, e os métodos computacionais de análise de genomas. Análise da estrutura do RNA, o processo de transcrição gênica e controle do processo de transcrição, seguida da análise das técnicas utilizadas para manuseio e quantificação de RNA por meio de técnicas usuais e de microarray. Análise do processo de síntese, endereçamento e degradação protéica, seguida da análise dos métodos de expressão e detecção de proteínas, além dos métodos de análise de interação intermolecular de proteínas. (Res. 020/2009-CI/CCA)

**Objetivos:** Apresentar aos alunos conhecimentos a nível molecular de processos celulares como replicação, transcrição e tradução do DNA, estudo da regulação da expressão gênica nuclear, assim como apresentar as bases tecnológicas da Genômica, enfatizando seus avanços mais recentes e suas aplicações na pesquisa agrônômica. (Res. 020/2009-CI/CCA)

### **ASSOCIATIVISMO RURAL**

**Ementa:** A ação coletiva na sociedade e sua articulação no segmento agropecuário. Cooperativismo, sindicalismo e associações. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Formar recursos humanos que possam compreender, dirigir e assessorar tecnicamente os segmentos associativos em seus diferentes enfoques. Contextualizar os alunos na realidade associativa da agropecuária nacional. Capacitar conceitual e tecnicamente os alunos nas diferentes formas de ação coletiva e fomentar discussões sob o objeto da disciplina e da sua prática junto aos diferentes segmentos da sociedade brasileira. (Res. 157/2007-CEP)

### **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SEMENTES**

**Ementa:** Avaliação da qualidade das sementes. Técnicas de amostragem. Análises de rotina. Testes de vigor. Programa de controle de qualidade. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Estudo dos conhecimentos básicos e recentes avanços da pesquisa relacionados com análise de sementes das principais espécies de interesse agrônômico e comercial, com ênfase nas técnicas de amostragens, regras para análises de sementes, análises de rotinas, testes de vigor e controle de qualidade das empresas produtoras de sementes durante a fase de produção e em pós-colheita. (Res. 157/2007-CEP)

## **BIOMETRIA APLICADA AO MELHORAMENTO DE PLANTAS**

**Ementa:** Principais ferramentas de estatística, genética de populações e genética quantitativa, aplicadas ao melhoramento genético vegetal. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno a compreender a importância das técnicas de modelagem biométrica aplicadas ao melhoramento de plantas, habilitando-os na análise e interpretação dos resultados experimentais. (Res. 157/2007-CEP)

## **BIOQUÍMICA MICROBIOLÓGICA AMBIENTAL**

**Ementa:** Aspectos metabólicos da biotransformação e degradação por microrganismos de compostos orgânicos, metais pesados e xenobióticos. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Introduzir os alunos na diversidade metabólica dos microrganismos e sua importância no manejo ambiental, incluindo a obtenção de produtos de interesse, agregação de valor a resíduos e controle da poluição ambiental. Abordar conceitos e princípios de bio-remediação e biodegradação. (Res. 157/2007-CEP)

## **BIORREMEDIAÇÃO DE SOLOS**

**Ementa:** Tratamento de solos contaminados com microrganismos e plantas. Biodegradação. Mineralização. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar os alunos nas técnicas para despoluir os solos agrícolas. (Res. 157/2007-CEP)

## **CALAGEM E ADUBAÇÃO DE PLANTAS FORRAGEIRAS**

**Ementa:** Dinâmica dos nutrientes no solo e nas plantas. Interpretação de análise do solo. Adubos e adubação. Calcários e calagem. Economicidade de adubação e calagem. Formulação de adubos. Alternativas de adubação. Princípios e critérios para adubação e calagem de forrageiras. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar o aluno a interpretar uma análise de solo e recomendar adubação e calagem para plantas forrageiras. Interpretar as recomendações das instituições de pesquisa para a região sul do Brasil. (Res. 157/2007-CEP)

## **COMPOSTOS ALELOPÁTICOS**

**Ementa:** O papel de compostos alelopáticos no estresse de plantas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Oferecer ao aluno uma idéia geral sobre compostos secundários com funções alelopáticas. Executar ensaios químico-biológicos para detecção e função de compostos alelopáticos. (Res. 157/2007-CEP)

## **CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS**

**Ementa:** Controle biológico de pragas. Histórico, conceitos e importância do controle biológico. Controle biológico natural e artificial. Parasitóides, predadores e patógenos. Criações de insetos hospedeiros e pragas, dietas artificiais e controle de qualidade. Introdução de agentes de controle biológico. Controle biológico e o controle integrado de pragas. Técnicas de avaliação de inimigos naturais. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno a identificar os principais agentes do controle biológico de pragas, pertencentes aos grupos de predadores, parasitóides e patógenos. Fornecer informações sobre as técnicas de criação de insetos e pragas. Tornar o aluno apto a solucionar problemas relacionados às pragas de culturas, utilizando-se de medidas de controle biológico. (Res. 157/2007-CEP)

## **CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS**

**Ementa:** Aspectos morfológicos e estruturais do desenvolvimento. Substâncias de crescimento e seu metabolismo. Mecanismos de ações das substâncias de crescimento. Crescimento vegetativo e sua regulação. Dominância apical. Fitocromo e criptocromo. Ritmos circadianos. Movimentos.

Fotomorfogênese. Floração. Desenvolvimento do fruto. Germinação e dormência. Senescência e abscisão. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno para o entendimento das diversas etapas e fenômenos envolvidos no crescimento e desenvolvimento de plantas e os fatores de produção. (Res. 157/2007-CEP)

### **CULTIVO HIDROPÔNICO DE HORTALIÇAS**

**Ementa:** Técnica de cultivo sem solo. Solução nutritiva e substratos. Ambiente de cultivo protegido e hidropônico. Construção de estrutura para a produção. Aptidão e viabilidade do cultivo hidropônico de espécies oleráceas. Propagação, manejo, tratos culturais e fitossanitários. Comercialização e marketing. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Contribuir para a formação do engenheiro agrônomo, dando informações teóricas e práticas, da produção hidropônica de hortaliças. Dar condições para que o futuro profissional tenha base necessária para identificar e indicar soluções para os problemas no cultivo hidropônico de hortaliças. (Res. 157/2007-CEP)

### **DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE PLANTAS**

**Ementa:** Métodos de diagnose nutricional de plantas. Interpretação. Sistemas DRISS, PASS. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Possibilitar ao aluno aprofundamento teórico-prático de diagnose do estado nutricional de plantas e na sua interpretação. (Res. 157/2007-CEP)

### **ECOFISIOLOGIA VEGETAL**

**Ementa:** A planta e o microclima. Fatores do meio ambiente determinantes da produção vegetal. Balanço do carbono e produção vegetal. Economia hídrica e produção vegetal. Balanço térmico e produção vegetal. Balanço nutricional e produção vegetal. Crescimento, diferenciação e rendimento. Limitações da produção vegetal. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Possibilitar ao aluno aprofundamento teórico-prático nos processos ecofisiológicos, para o entendimento dos fenômenos que interferem na produção vegetal. (Res. 157/2007-CEP)

### **EMBALAGENS E ROTULAGENS PARA PRODUTOS AGROPECUÁRIOS**

**Ementa:** Classificação das embalagens e rotulagens. Tipos e usos. Importância e funções. Seleção da embalagem e do rótulo. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o futuro profissional a usar de forma eficiente os diferentes tipos de embalagens e rotulagem existentes para produtos agropecuários. (Res. 157/2007-CEP)

### **ESTUDOS ESPECIAIS EM SOLOS**

**Ementa:** Métodos experimentais de laboratório, casa de vegetação e campo para estudos em solos e nutrição mineral de plantas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Possibilitar ao aluno a execução e compreensão dos diferentes métodos de abordagem teórico-prático de problemas em solos, capacitando-o à resolução destes problemas e/ou seu encaminhamento. (Res. 157/2007-CEP)

### **FISIOLOGIA DE CONSERVAÇÃO, PÓS-COLHEITA DE PRODUTOS HORTÍCULAS**

**Ementa:** Frutas e hortaliças: perdas e causas das perdas. Fatores pré-colheita e colheita. Desenvolvimento fisiológico de frutos e hortaliças na pós-colheita. Respiração de frutos e hortaliças. Fito-hormônios. Manuseio. Tipos de armazenagens e alterações fisiológicas. Qualidade pós-colheita: qualidade, maturação, padronização e classificação. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Transmitir aos alunos conhecimentos de fisiologia e tecnologia de pós-colheita de frutas, hortaliças, capacitando-os a: identificar problemas de pré ou pós-colheita em situações reais de cada produto hortícola; propor soluções adequadas do ponto de vista técnico e econômico,

para as condições locais; atuar profissionalmente nesta área de trabalho, preenchendo a lacuna existente na cadeia hortícola no Brasil. (Res. 157/2007-CEP)

### **FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO**

**Ementa:** Estudo sobre organismos fixadores de nitrogênio e o mecanismo bioquímico da fixação biológica do nitrogênio. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Dar uma visão do processo de fixação de nitrogênio realizado por organismos diazotróficos. Discutir a atividade da enzima nitrogenase no mecanismo de fixação biológica do nitrogênio e os mecanismos envolvidos na proteção desta atividade contra os efeitos deletérios do oxigênio. (Res. 157/2007-CEP)

### **FRUTICULTURA SUB-TROPICAL**

**Ementa:** Estudo aprofundado em citricultura, viticultura e cultura do maracujazeiro. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Possibilitar a alunos resolverem problemas específicos, relacionados ao manejo, adubação, aspectos fitossanitários e de qualidade de frutos. Aprofundar estudos relacionados ao melhoramento e ao Manejo Integrado de Pragas (MIP) e aprofundar estudos nos aspectos fisiológicos das espécies estudadas. (Res. 157/2007-CEP)

### **GEOPROCESSAMENTO AMBIENTAL**

**Ementa:** Gestão do ambiente. Sistema de Informações Geográficas (SIG). Sensoriamento remoto. Modelagem. Aplicações. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar os alunos no domínio de técnicas geo-referenciadas para o diagnóstico do uso e manejo do solo em condições sustentáveis. (Res. 157/2007-CEP)

### **GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM INDÚSTRIAS SUCROALCOOLEIRAS**

**Ementa:** O homem e o meio ambiente. Evolução da questão ambiental. Degradação e contaminação ambiental. Caracterização e identificação dos resíduos do setor sucroalcooleiro. Mecanismos de prevenção e controle na fonte (redução, reciclagem, reuso, alteração no processo de gerenciamento). Técnicas de controle de resíduos. Legislação: leis, decretos e regulamentos; normalização e licenciamento. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre os principais subprodutos da indústria sucroalcooleira e sua utilização na agricultura. (Res. 157/2007-CEP)

### **GESTÃO AMBIENTAL**

**Ementa:** Políticas públicas ambientais. O ambiente e a empresa. Sistemas de gestão ambiental. Conceitos e procedimentos. Estratégias de gestão ambiental e a responsabilidade sócio-ambiental empresarial. Avaliação de desempenho ambiental. Certificações ambientais, normas ambientais e legislação. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Oportunizar aos alunos conhecer as ações de um profissional especializado na administração de recursos naturais, informar sobre as principais questões ambientais, apresentar conceitos e técnicas de gestão ambiental, desenvolver instrumentos de gestão ambiental que levam à implementação de políticas de desenvolvimento contemplando a qualidade ambiental e os recursos disponíveis. (Res. 157/2007-CEP)

### **HIDROPONIA**

**Ementa:** Cultivo de plantas e sistemas de cultivo em substratos alternativos sem solo. Fundamentos. Soluções nutritivas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar ao aluno a desenvolver cultivos de plantas sem solo para fins comerciais e de estudo de nutrição mineral de plantas. (Res. 157/2007-CEP)

## **IMPACTO AMBIENTAL NA UTILIZAÇÃO DE ÁREAS URBANAS, PERI-URBANAS E RURAIS**

**Ementa:** Estudo do impacto ambiental. Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Atividades agro-silvipastoris. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar os alunos a analisar, diagnosticar e planejar o uso da terra. (Res. 157/2007-CEP)

## **INDICADORES DE QUALIDADE DO SOLO**

**Ementa:** Indicadores físicos do solo. Indicadores químicos e de fertilidade do solo. Indicadores biológicos. Determinações em campo e laboratório. Interpretação. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Qualificar o profissional para identificar, quantificar e interpretar os indicadores de qualidade do solo do ponto de vista agrônomo. (Res. 157/2007-CEP)

## **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS RURAIS**

**Ementa:** Fundamentos e aplicações em estruturas hidráulicas, eletroeletrônicas e mecânicas para o funcionamento de máquinas em sistemas agrícolas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno a compreender, projetar, instalar e operar estruturas de suporte ao funcionamento de máquinas em sistemas agrícolas. Estas estruturas envolvem componentes hidráulicos, mecânicos, elétricos e, eventualmente, eletrônicos, cuja compreensão do funcionamento implica no domínio de conhecimentos específicos. A disciplina aborda os fundamentos teóricos como subsídio para a aplicação prática, permitindo ao aluno o domínio deste conteúdo, de importância estratégica para o engenheiro agrônomo. (Res. 157/2007-CEP)

## **INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA**

**Ementa:** Conceito de Integração Lavoura-Pecuária (ILP). Componentes solo-planta-animal. Manejo de forrageiras. Manejo de solo. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar os alunos de ciências agrárias na utilização do sistema (ILP) na produção agropecuária. (Res. 157/2007-CEP)

## **LATICÍNIOS**

**Ementa:** Química do leite: bovino, principais espécies domésticas e leite humano. Microbiologia do leite: bactérias lácticas, deteriorantes e patogênicas. Tipos de leite e legislação. Ordenha higiênica. Industrialização: pasteurização e leite longa vida. Tecnologia de derivados do leite. Queijo, requeijão, creme de leite, manteiga, iogurte e leites fermentados, leite em pó e leite condensado. Fórmulas infantis. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Aprimorar os conhecimentos na área de processamento e conservação de leite e derivados. Capacitar os alunos a resolverem problemas práticos relacionados com o processamento e a conservação desses produtos. (Res. 157/2007-CEP)

## **LEGISLAÇÃO RURAL**

**Ementa:** A legislação rural com enfoques interativos no contexto da agronomia, priorizando os aspectos relacionados a terra, ao trabalho, a produção, ao crédito, ao seguro e a previdência social. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Formar recursos humanos que possam compreender, dirigir e assessorar tecnicamente os que demandam essas informações. Contextualizar os alunos na realidade da legislação rural. Capacitar conceitual e tecnicamente os alunos nas diferentes legislações inerentes ao meio rural e fomentar discussões sob o objeto da disciplina e da sua prática junto aos diferentes segmentos da sociedade brasileira. (Res. 157/2007-CEP)

## **LEVANTAMENTO DE TERRAS PARA DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO RURAL**

**Ementa:** Levantamento, diagnóstico e planejamento do uso da terra. (Res. 157/2007-CEP)



**Objetivos:** Habilitar o(a) engenheiro(a) agrônomo(a) a levantar, diagnosticar e planejar uma propriedade rural. (Res. 157/2007-CEP)

### **MANEJO DA FERTILIDADE DO SOLO**

**Ementa:** Características do solo e das plantas que influenciam no manejo de sua fertilidade nos diferentes sistemas de produção agrícola. Otimização dessas características para a máxima produtividade, rentabilidade e sustentabilidade. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Possibilitar ao aluno aprofundamento teórico-prático no manejo da fertilidade do solo em diferentes sistemas de manejos, de tecnologias e de sistemas de produção agrícola. (Res. 157/2007-CEP)

### **MANEJO DE CULTURAS PERENES E SEMIPERENES**

**Ementa:** Manejo de solo para implantação e estabelecimento de culturas perenes e semi-perenes. Manejo de solos nas entrelinhas de culturas perenes. Manejo de coberturas do solo. Amostragem de solo. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar os alunos para o uso correto de técnicas de manejo de solo e culturas perenes e semi-perenes. (Res. 157/2007-CEP)

### **MECANISMOS FISIOLÓGICOS NA PRODUTIVIDADE VEGETAL**

**Ementa:** Estudo dos mecanismos fisiológicos de vegetais superiores e as suas implicações na produtividade vegetal. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Caracterizar os principais mecanismos de funcionamento dos vegetais relacionados à produtividade vegetal. (Res. 157/2007-CEP)

### **MELHORAMENTO DE CULTURAS ANUAIS**

**Ementa:** Melhoramento genético de feijão, de milho e de trigo. Princípios básicos de melhoramento de espécies perenes e espécies de propagação assexuada. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o futuro profissional a conservar e utilizar correta e eficientemente os recursos genéticos disponíveis em feijão, milho e trigo, visando a obtenção de variedades superiores, bem como propiciar informação geral sobre o melhoramento de espécies perenes e espécies de propagação vegetativa. (Res. 157/2007-CEP)

### **METABOLISMO SECUNDÁRIO DE PLANTAS**

**Ementa:** Classes de metabólitos secundários: terpenos, compostos fenólicos e compostos secundários nitrogenados e suas rotas biossintéticas. Principais compostos do metabolismo secundário, sua ocorrência nas plantas, suas atividades biológicas entre planta-planta, planta-animal e planta-microorganismos e sua utilização comercial. A avaliação é realizada por meio de estudos complementares baseados em discussão de artigos científicos e seminários. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** O objetivo da disciplina é introduzir conceitos básicos sobre os tipos de metabolismo. O conhecimento das principais vias metabólicas do metabolismo primário e secundário das plantas. Fornecer bases sobre os principais tipos de metabólitos secundários envolvidos nas diferentes interações das plantas e demais organismos vivos e da sua adaptação ao ambiente. (Res. 157/2007-CEP)

### **MICOTOXINAS**

**Ementa:** Estudo das principais micotoxinas presentes em grãos, em cereais e em alimentos que afetam direta ou indiretamente a saúde de animais e do homem. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Dar uma visão dos problemas acarretados a saúde humana e de animais pela contaminação direta ou indireta com micotoxinas apresentando critérios práticos para prevenção. (Res. 157/2007-CEP)

## **MICROBIOLOGIA E DETERIORAÇÃO DE ALIMENTOS**

**Ementa:** Introdução à microbiologia de alimentos. Métodos gerais de preservação de alimentos. Microrganismos de importância na deterioração de alimentos. Toxinfecções alimentares. Microbiologia e deterioração: água, carnes, peixes, açúcar, leite, cereais, frutas, hortaliças, ovos, aves e alimentos enlatados. Noções de tratamentos de águas superficiais. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Estudar grupos de microrganismos e microrganismos específicos responsáveis pela deterioração de alimentos, resultante de contaminação nas fontes naturais, no armazenamento, durante e após o processamento. Estudar os microrganismos causadores das toxinfecções alimentares. (Res. 157/2007-CEP)

## **MODELOS E SOFTWARES COMO FERRAMENTAS PARA O MANEJO E CONSERVAÇÃO DOS SOLOS**

**Ementa:** Conceitos relacionados ao manejo e conservação dos solos. Histórico do desenvolvimento e utilização dos modelos e *softwares* como ferramentas no manejo e conservação dos solos no Brasil. Detalhamento teórico e utilização prática dos modelos USLE, RUSLE 2.0, Terraços 3.0 e Terraços for Windows para o Brasil. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Propiciar aos futuros profissionais ligados à área agrícola, a familiarização e o conhecimento necessário para a correta utilização de algumas das ferramentas utilizadas no planejamento do uso conservacionista dos solos no Brasil. (Res. 157/2007-CEP)

## **MORFOLOGIA E ANATOMIA DE SEMENTES E PLÂNTULAS**

**Ementa:** Origem, formação da semente. Estrutura da semente. Origem, desenvolvimento e estrutura da plântula. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar os alunos para o entendimento dos processos envolvidos na formação da semente e no desenvolvimento da plântula. (Res. 157/2007-CEP)

## **NEMATOLOGIA**

**Ementa:** Morfologia, anatomia e biologia dos nematóides. Classificação taxonômica dos nematóides. Principais nematóides de importância agrícola. Nematóides transmissores de viroses. Interação com outros organismos. Interação patógeno-hospedeiro. Sintomas, diagnose e controle. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Transmitir aos alunos noções básicas a respeito dos nematóides parasitos de plantas, as relações com outros organismos e interações com hospedeiros, bem como os métodos para diagnose e práticas para o controle. (Res. 157/2007-CEP)

## **NUTRIÇÃO E METABOLISMO DE PLANTAS**

**Ementa:** Absorção, transporte, função e redistribuição dos elementos minerais nos vegetais. Metabolismo do nitrogênio, do enxofre, do potássio, do fósforo, do cálcio e do silício. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Subsidiar o entendimento dos mecanismos de nutrição mineral de plantas, integrando-os com os processos produtivos. (Res. 157/2007-CEP)

## **NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS DE INTERESSE ECONÔMICO**

**Ementa:** Exigências nutricionais de plantas de interesse econômico da região. Avaliação e manejo nutricional. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar o aluno em relação às necessidades nutricionais e recomendação de adubação das principais culturas de interesse econômico da região. (Res. 157/2007-CEP)

## **PLANEJAMENTO E GESTÃO DAS ÁGUAS PARA FINS DE IRRIGAÇÃO**

**Ementa:** Comitês de Bacias Hidrográficas, constituição e composição. Gestão de forma descentralizada, participativa e integrada em relação aos demais recursos naturais, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos e das peculiaridades das bacias hidrográficas. Aspectos técnicos discutidos nas diferentes câmaras. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Discutir a importância dos Comitês de Bacia Hidrográfica para garantir a pluralidade de interesses no destino a ser dado aos recursos hídricos no âmbito de cada bacia hidrográfica. (Res. 157/2007-CEP)

## **PLANEJAMENTO E PROJETOS DE SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO**

**Ementa:** Métodos de irrigação, hidráulica dos sistemas, eficácia das irrigações. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** A disciplina planejamento e projetos de sistemas de irrigação têm por objetivo aprofundar os conhecimentos na área de irrigação enfocando planejamento e projetos. Capacitar o aluno para planejar, projetar e desenvolver projetos dos mais diversos sistemas de irrigação. Possibilitar a “tônica do aprender fazendo e fazer aprendendo”, a fim de obter melhor resultado do processo de aprendizagem e difusão de tecnologia. (Res. 157/2007-CEP)

## **PLANTAS MEDICINAIS COM ATIVIDADE ALELOPÁTICA, ANTIMICROBIANA E INSETICIDA**

**Ementa:** Biodiversidade e princípios bioativos em plantas medicinais, aromáticas e extratos vegetais diversos. Coleta, preparação e armazenamento de amostras. Obtenção de extratos e óleos essenciais: metodologias de extração em pequena e larga escala. Caracterização química, fracionamento e purificação de componentes específicos em extratos complexos. Ensaios de seleção e triagem de atividade alelopática, antimicrobiana e inseticida: determinação da concentração mínima inibitória, determinação do modo de ação. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Fornecer subsídios teórico-práticos visando à obtenção de produtos naturais com atividade alelopática, antimicrobiana e inseticida, fortalecendo a preservação de espécies e do meio ambiente. Estudo prospectivo de princípios ativos de origem vegetal e utilização destes produtos como matéria prima para a fabricação de defensivos naturais. (Res. 157/2007-CEP)

## **PLANTIO DIRETO**

**Ementa:** Conceito e histórico do plantio direto. Implantação e condução do Sistema de Plantio Direto (SPD). Rotação de culturas. Manejo químico, físico e biológico do solo em SPD. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar os alunos para a compreensão e o desenvolvimento do SPD em sistemas agrícolas sustentáveis. (Res. 157/2007-CEP)

## **PRAGAS DE FRUTÍFERAS**

**Ementa:** Biologia, prejuízos e controle de insetos e ácaros encontrados em plantas frutíferas: abacate, abacaxi, acerola, banana, citros, goiaba, macieira, mamão, manga, maracujá e uva. Levantamento de infestações. Manejo integrado de pragas em frutíferas. Manejo ecológico de pragas em frutíferas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Transmitir informações básicas sobre aspectos morfológicos e biológicos das principais pragas de frutíferas de importância econômica. Capacitar o aluno a identificar as principais pragas de frutíferas de importância econômica. Fornecer informações sobre os prejuízos e níveis de danos desses insetos, visando determinar a adoção de medidas de controle das respectivas pragas de maneira racional, econômica e ecológica. Tornar o acadêmico apto a solucionar problemas relacionados às pragas de frutíferas, utilizando-se das táticas preconizadas pelo manejo integrado de pragas. (Res. 157/2007-CEP)

## **PRAGAS DE OLERÁCEAS**

**Ementa:** Biologia, prejuízos e controle das principais espécies de artrópodos encontrados em plantas olerícolas, solanáceas, crucíferas e cucurbitáceas. Levantamento de pragas. Manejo integrado de pragas em oleráceas. Manejo ecológico de pragas em oleráceas. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Transmitir informações básicas sobre aspectos morfológicos e biológicos das principais pragas de oleráceas de importância econômica. Capacitar o aluno a identificar as principais pragas de oleráceas de importância econômica. Fornecer informações sobre os prejuízos e níveis de danos desses insetos, visando determinar a adoção de medidas de controle das respectivas

pragas de maneira racional, econômica e ecológica. Tornar o aluno apto a solucionar problemas relacionados às pragas de oleráceas, utilizando-se das táticas preconizadas pelo manejo integrado de pragas. (Res. 157/2007-CEP)

### **PROCESSOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS APLICADOS À AGROINDÚSTRIA**

**Ementa:** Estudos de processos de separação por membranas aplicados à agroindústria. Modelagem, simulação, otimização e controle de processos bioquímicos. Desenvolvimento e *scale up* de processos bioquímicos aplicados à agroindústria. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Estudar os processos de separação por membranas e a sua aplicação na agroindústria. (Res. 157/2007-CEP)

### **PRODUÇÃO DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS**

**Ementa:** A floricultura e plantas ornamentais com enfoque nas diferentes formas de condução, comercialização, sócioeconomia, meio ambiente e sua aplicação no contexto das ciências agrárias. (Res. 019/2012-CI/CCA)

**Objetivos:** Formatar recursos humanos que possam compreender, dirigir e assessorar tecnicamente à produção de flores e plantas ornamentais; Contextualizar aos discentes, discussões quanto à realidade da floricultura nacional e internacional na visão dos vários segmentos da sociedade brasileira; Dimensionar a importância quanto à localização ideal para a área de cultivo, aspectos que influenciam diretamente na produção, classificação, condução aliada ao manejo adequado, período de colheita, armazenamento, formas de comercialização de flores e plantas ornamentais; Elaborar, diagnosticar, executar e gerenciar áreas produtivas de flores e plantas ornamentais. (Res. 019/2012-CI/CCA)

### **PRODUÇÃO DE PLANTAS AROMÁTICAS E ÓLEOS ESSENCIAIS**

**Ementa:** Espécies vegetais produtoras de óleos essenciais. Aspectos econômicos e ecológicos de plantas aromáticas cultivadas nos trópicos. Cultivo de plantas aromáticas com importância industrial abordando aspectos produtivos, químicos e os fatores que afetam a produção. Métodos de extração de óleos essenciais. Rendimento. Composições qualitativas e características de óleos essenciais. Aplicações de óleos essenciais. Mercado e Legislação. Destilaria de óleos essenciais. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Fornecer subsídios teórico-práticos visando conhecer as principais plantas produtoras de óleos essenciais, bem como os métodos de extração de óleos essenciais. Planejar o cultivo e produção de plantas aromáticas em escala comercial, a produção de óleos essenciais e a instalação de uma destilaria de óleos essenciais. (Res. 157/2007-CEP)

### **PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS EM AMBIENTE PROTEGIDO**

**Ementa:** Histórico da produção de hortaliças em ambiente protegido. Tipos de estruturas. Uso de plástico na produção de hortaliças, vantagens e desvantagens. Características do cultivo em ambiente protegido. Manejo de fertilizantes nas culturas. Manejo da cultura da alface. Manejo da cultura do melão. Manejo da cultura do pepino. Manejo da cultura do pimentão e manejo da cultura do tomate. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Contribuir para a formação do engenheiro agrônomo, dando informações teóricas e práticas, da produção de hortaliças em ambiente protegido. Dar condições para que o futuro profissional tenha base necessária para identificar e indicar soluções para os problemas de formação e produção de hortaliças em ambientes protegidos. (Res. 157/2007-CEP)

### **PRODUÇÃO ORGÂNICA DE HORTALIÇAS**

**Ementa:** O agronegócio da produção orgânica de hortaliças. Legislação. Mercado e perfil do consumidor de produtos orgânicos. Conceitos e definição de olericultura orgânica. Princípios básicos. Planejamento da produção orgânica de hortaliças. Manejo e tratos culturais. Adubação, controle de plantas espontâneas, pragas e doenças. Conversão. Certificação e selo de qualidade. Comercialização e marketing. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Contribuir para a formação do engenheiro agrônomo, dando informações teóricas e práticas, da produção orgânica de hortaliças. Dar condições para que o futuro profissional tenha base necessária para identificar e indicar soluções para os problemas de formação e produção orgânica de hortaliças. (Res. 157/2007-CEP)

## **QUIMIGAÇÃO**

**Ementa:** Qualidade da água de irrigação, sistemas de quimigação, operação dos sistemas injeção, concentração da calda, automatização da quimigação, filtração com filtro de areia, disco e tela.. (Res. 019/2012-CI/CCA)

**Objetivos:** Capacitar o acadêmico para realizar quimigação (fertirrigação, insetigação e fungigação) buscando ótima produção, observando os aspectos técnicos, sociais, ambientais e econômicos desta técnica na produção agrícola. (Res. 019/2012-CI/CCA)

## **RECICLAGEM DE RESÍDUOS NA AGRICULTURA**

**Ementa:** Conceituação de reciclagem, reuso, reutilização. Normas de caracterização de resíduos. Tipos de resíduos. Técnicas de reciclagem de resíduos. Impacto da reciclagem no solo e meio ambiente. Aspectos econômicos da reciclagem de resíduos. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Habilitar o aluno a identificar, reciclar e re-utilizar os resíduos provenientes das atividades produtoras. (Res. 157/2007-CEP)

## **ROTAÇÃO DE CULTURAS E ADUBAÇÃO VERDE**

**Ementa:** Conceitos de rotação de culturas. Culturas de cobertura do solo. Reciclagem de nutrientes. Impactos de sistemas de rotação de culturas na qualidade do agroecossistema. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Estabelecer os conceitos teóricos e práticos dos sistemas de rotação de culturas com a inclusão de adubos verdes. (Res. 157/2007-CEP)

## **SEMINÁRIOS EM CANA-DE-AÇÚCAR**

**Ementa:** Organização e apresentação de seminários, palestras, conferências e trabalhos científicos. Promover discussões sobre temas e literaturas científicas atuais, sobre a cultura da cana-de-açúcar. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos uma visão inovadora sobre os principais aspectos técnicos envolvidos na produção comercial da cultura da cana-de-açúcar. (Res. 157/2007-CEP)

## **SEMINÁRIOS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**Ementa:** Atualização e inovação na área de ciência e tecnologia de alimentos. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Atualizar os conhecimentos dos alunos na área de ciência e tecnologia de alimentos. Divulgar novas tecnologias em aplicação no mercado *in natura* e industrial relacionados com a conservação, o processamento dos alimentos e a influência sobre o estado nutricional do consumidor. Capacitar os alunos a discutirem as novas práticas industriais e seus reflexos no aspecto nutricional e de qualidade alimentar. (Res. 157/2007-CEP)

## **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA EMPREENDIMENTOS RURAIS**

**Ementa:** Conceitos de sistemas de informação. Familiarização e análise em softwares aplicados ao agronegócio. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Tornar os alunos aptos a visualizarem diferentes tipos de sistemas de informação de uso específico no empreendimento rural. Mostrar como o software aplicável ao agronegócio pode facilitar o trabalho do agrônomo. (Res. 157/2007-CEP)

## **SISTEMAS MECANIZADOS EM HORTICULTURA**

**Ementa:** Importância econômica e social dos sistemas mecanizados em horticultura, seleção, uso e manutenção das máquinas no plantio e colheita. Implementos agrícolas em horticultura. Preparo do solo. Planejamento e projetos de mecanização no âmbito da horticultura. (Res. 054/2011-CI/CCA)

**Objetivos:** Oferecer formação básica e capacitar o aluno a entender o funcionamento e utilizar com eficiência as máquinas disponíveis em horticultura (Res. 054/2011-CI/CCA)

## **TÉCNICAS BIOMOLECULARES APLICADAS À AGRONOMIA**

**Ementa:** Introdução à biologia molecular. Estrutura dos ácidos nucleicos. Métodos de extração de RNA e DNA de plantas e microrganismos. Princípios e aplicações do PCR (reação da polimerase em cadeia). Marcadores moleculares. Engenharia genética. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Propiciar conhecimentos sobre os aspectos relacionados as técnicas biomoleculares: extração de ácidos nucleicos, hibridização molecular, PCR. (Res. 157/2007-CEP)

## **TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS**

**Ementa:** Caráter multidisciplinar da tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas. Conceito de alvo na aplicação. Formulações. Adjuvantes. Aplicação de sólidos e líquidos. Cobertura das superfícies. Estudo de gotas. Tipos de pulverizadores e bicos. Calibração. Aplicação controlada de gotas. Pulverização eletrostática. Aviação agrícola. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** O aluno deve ser capaz de: definir alvo de uma aplicação; reconhecer a complexidade de uma aplicação e os fatores relacionados; calibrar, orientar e analisar uma aplicação; entender as novas técnicas de aplicação em fase de desenvolvimento; efetuar tratamento fitossanitário. (Res. 157/2007-CEP)

## **TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO DO ÁLCOOL E DO AÇÚCAR**

**Ementa:** A cana-de-açúcar como matéria prima para a indústria sucroalcooleira. Importância da agroindústria sucroalcooleira no Brasil e no mundo. Aspectos tecnológicos da cana-de-açúcar e os processos industriais de produção de açúcar e álcool. Fluxograma industrial para produção de açúcar e álcool. Noções de controle dos processos industriais. Qualidade da matéria prima. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar aos alunos conhecimentos de natureza básica e aplicada sobre as técnicas de produção de álcool e açúcar a partir da cana-de-açúcar. (Res. 157/2007-CEP)

## **TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO E CONSERVAÇÃO DE COGUMELOS COMESTÍVEIS**

**Ementa:** Produção de cogumelos comestíveis em diferentes substratos, fatores que afetam a qualidade da produção e do produto. Métodos de conservação e manutenção da qualidade dos cogumelos e tecnologia pós-colheita. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Transmitir aos alunos conhecimentos de tecnologias relacionadas aos cogumelos comestíveis. (Res. 157/2007-CEP)

## **TECNOLOGIA DE QUEIJOS E PRODUTOS LÁCTEOS**

**Ementa:** Definição. Classificação e situação mundial. Padronização e pasteurização. A coagulação e mecanismos envolvidos. Sinérese e processo de fabricação. Salga. Maturação, fatores indesejáveis e sua aceleração. Desenvolvimento de sabor por fungos, queijos fundidos. Fabricação de vários tipos de queijos, fermentados e concentrados lácteos. Sistemas de secagem. Fluxograma de produção. Instantaneização. Padrões de qualidade. Outros produtos lácteos – desenvolvimentos recentes. Ultrafiltração, aproveitamento de soro. Controle da atividade de água. (Res. 157/2007-CEP)

**Objetivos:** Capacitar ao aluno conhecimento que permita o controle, o armazenamento e a elaboração com qualidade e eficiência de queijos, de fermentados e de produtos lácteos. (Res. 157/2007-CEP)

## **TECNOLOGIA DE TRANSFORMAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE PESCADO**

**Ementa:** O sistema produtivo pesqueiro. Obtenção, manuseio, composição centesimal, conservação, deterioração e avaliação da qualidade de matérias-primas pesqueiras. Rendimento. Custos industriais. Processamento de produtos pesqueiros. Elaboração de subprodutos. Controle de qualidade. Equipamentos industriais. *(Res. 157/2007-CEP)*

**Objetivos:** Capacitar ao aluno conhecimento que permita o controle, o armazenamento e a elaboração com qualidade e eficiência de pescado e de seu aproveitamento agroindustrial. *(Res. 157/2007-CEP)*

## **TECNOLOGIA E USO DE FERTILIZANTES AGRÍCOLAS**

**Ementa:** Fertilizantes agrícolas sólidos, líquidos e fluidos. Tecnologias e uso de fertilizantes em diferentes sistemas de manejo agrícola. *(Res. 157/2007-CEP)*

**Objetivos:** Possibilitar ao aluno aprofundamento teórico-prático sobre uso de fertilizantes em diferentes sistemas de manejo de solos, capacitando-o a como decidir sobre a melhor estratégia de fertilização. *(Res. 157/2007-CEP)*

## **TÓPICOS ESPECIAIS EM TECNOLOGIA PÓS-COLHEITA**

**Ementa:** Estudo de alguns produtos agrícolas que apresentam especificidades na fase de pós-colheita. Aspectos da produção que interferem na qualidade final e operações unitárias de pós-colheita. *(Res. 157/2007-CEP)*

**Objetivos:** Fornecer conhecimentos específicos sobre os processos pós-colheita de matérias primas de origem vegetal. *(Res. 157/2007-CEP)*

## **UTILIZAÇÃO DE EFLUENTES E ÁGUAS RESIDUÁRIAS NA AGRICULTURA**

**Ementa:** Fontes geradoras de águas residuárias agroindustriais. Impactos ambientais da disposição de águas residuárias no solo. Diretrizes e recomendações para uso agrícola; métodos de aplicações e seus efeitos na produção agrícola. Monitoramento e controle de contaminação. *(Res. 157/2007-CEP)*

**Objetivos:** Preparar os alunos para atuarem em atividades de consultoria ou na execução de trabalhos específicos em instituições responsáveis pelo controle e monitoramento ambiental, bem como coordenar ou participar de equipe responsável pela elaboração de Planos de Controle Ambiental (PCA). *(Res. 157/2007-CEP)*

## **REGULAMENTO DO NÚCLEO FLEXÍVEL DA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

O presente regulamento normatiza o oferecimento, a matrícula, o aproveitamento e a validação das disciplinas optativas e Atividades Acadêmicas Complementares que compõem o núcleo flexível da matriz curricular do projeto pedagógico Curso de Graduação em Agronomia, cujo integral cumprimento é indispensável para a colação de grau.

### **I - Das disposições preliminares**

**Art. 1º** O núcleo flexível da matriz curricular do Curso de Graduação Agronomia compõe-se de:

- I - disciplinas optativas específicas do curso;
- II - Atividades Acadêmicas Complementares.

**Art. 2º** Disciplina optativa, dentre um conjunto previamente estipulado no projeto pedagógico do curso, deve ser objeto de escolha por parte do aluno para integralização curricular, respeitadas as exigências legais existentes na Instituição. As disciplinas optativas apresentam afinidades intensas com os conteúdos curriculares do curso.

**Art. 3º** As Atividades Acadêmicas Complementares são componentes curriculares que possibilitam por avaliação, o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competência e atitudes do aluno, adquiridos no ambiente e fora do ambiente acadêmico.

**Art. 4º** O objetivo geral das disciplinas optativas e Atividades Acadêmicas Complementares é o de flexibilizar o currículo do Curso de Graduação em Agronomia e propiciar aos alunos a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar.

### **II - Das disciplinas optativas**

**Art. 5º** As disciplinas optativas específicas do Curso de Graduação em Agronomia são criadas pelo colegiado do curso mediante proposta de departamento e compõem a matriz curricular do curso em um total mínimo de 204 horas/aula.

**§1º** As disciplinas optativas são oferecidas anualmente (em número suficiente para que os alunos cumpram a carga horária exigida), conforme a demanda e a disponibilidade do corpo docente.

**§ 2º** O Departamento de Agronomia (DAG) deve encaminhar anualmente à Diretoria de Assuntos Acadêmicos (DAA) a relação de disciplinas optativas, bem como a carga horária, número de vagas, período e horário de oferta.

**§ 3º** A matrícula nas disciplinas optativas dar-se-á juntamente com os demais componentes curriculares da série, conforme Calendário Acadêmico aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEP).

**§ 4º** Havendo vaga e disponibilidade de horário o aluno pode efetuar matrícula em mais de uma disciplina optativa por série ou semestre.

**Art. 6º** As disciplinas optativas podem ser cursadas a partir da segunda série, dentre o rol de disciplinas optativas, de escolha livre, sendo que a carga horária mínima anual deverá ser de 34 horas.

**Art. 7º** Por ocasião da oferta de disciplina optativa, deve ser indicado o número mínimo e máximo de vagas, o período e horário de oferta e, quando necessário, estabelecer os pré-requisitos.

**Art. 8º** Uma vez efetuada a matrícula em uma disciplina optativa, o aluno deve submeter às normas vigentes, sobre critérios de avaliação da aprendizagem e promoção para a série subsequente dos cursos de graduação na UEM.



### III - Das Atividades Acadêmicas Complementares

**Art. 9º.** As Atividades Acadêmicas Complementares devem possibilitar o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquiridas fora do ambiente escolar, alargando o seu currículo com situações e vivências acadêmicas, internos ou externos ao curso. As mesmas devem estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho na área agrônômica.

**Art. 10º.** A carga horária das Atividades Acadêmicas Complementares (216 horas no mínimo) deve preferencialmente, ser distribuída ao longo do curso e não pode ser preenchida com um só tipo de atividade.

**§ 1º** Podem ser reconhecidas como Atividades Acadêmicas Complementares a participação do aluno durante a realização do curso, em:

- I - monitorias;
- II - projetos de ensino;
- III - projetos de pesquisa;
- IV - projetos de extensão;
- V - programas de iniciação científica;
- VI - cursos realizados em outras áreas;
- VII - eventos;
- VIII - integração com cursos seqüenciais correlatos à área;
- IX - Estágios Curriculares Supervisionados proposto de forma voluntária;
- X - disciplinas eletivas cursadas em outros cursos na UEM;
- XI - carga horária de disciplinas optativas que excederem às 180 horas obrigatórias para integralizar o curso.

**§ 2º** Para a integralização da carga horária destinadas às AACs, até 40% podem ser cumpridas com Estágios Curriculares Supervisionados proposto de forma voluntária, as demais modalidades referidas no §1º do Artigo 11 a carga horária a ser destinada para o cumprimento das AACs, não deve exceder ao percentual de 20%.

**Art. 11º.** A validação de Atividades Acadêmicas Complementares obedece este regulamento e as normas vigentes para os cursos de graduação na UEM.

**Art. 12º.** É de exclusiva responsabilidade do aluno:

I - o preenchimento da carga horária mínima de Atividades Acadêmicas Complementares, por meio de atividades de sua escolha, respeitadas as disposições das normas da UEM e deste regulamento;

II - a adequada comprovação das atividades realizadas por meio de documentação idônea, que deve ser arquivada, em pasta individual na DAA ficando sujeita a fiscalização do colegiado de curso.

**Art. 13º.** Os casos omissos são resolvidos pelo Conselho Acadêmico.

#### DISCIPLINAS INTEGRANTES DOS GRUPOS DE OPTATIVAS

Depto	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA	
		Total	Semanal
DAG	Acaralogia	68	4
DAG	Agricultura de Precisão	68	4
DAG	Agricultura VI	34	2
DAG	Agricultura VII	68	4
DAG	Agroclimatologia	68	4

DAG	Análise Func. de Genes em Plantas: do Genótipo ao Fenótipo	68	4
DAG	Associativismo Rural	34	2
DAG	Avaliação da Qualidade de Sementes	34	2
DAG	Biometria Aplicada ao Melhoramento de Plantas	68	4
DBQ	Bioquímica Microbiológica Ambiental	68	4
DAG	Biorremediação de Solos	68	4
DAG	Calagem e Adubação de Plantas Forrageiras	68	4
DBI	Compostos Alelopáticos	34	2
DAG	Controle Biológico de Pragas	68	4
DAG	Crescimento e Desenvolvimento de Plantas	68	4
DAG	Cultivo Hidropônico de Hortaliças	68	4
DAG	Diagnóstico Nutricional de Plantas	68	4
DAG	Ecofisiologia Vegetal	68	4
DAG	Embalagens e Rotulagens para Produtos Agropecuários	34	2
DAG	Estudos Especiais em Solos	68	4
DAG	Fisiologia de Conserv., Pós-Colheita de Produtos Hortícolas	68	4
DBQ	Fixação Biológica de Nitrogênio	34	2
DAG	Fruticultura Sub-Tropical	68	4
DAG	Geoprocessamento Ambiental	68	4
DAG	Gerenciamento de Resíduos em Ind. Sucroalcooleiras	34	2
DAG	Gestão Ambiental	68	4
DAG	Hidroponia	68	4
DAG	Impacto Amb. Na Util. De Áreas Urbanas e Peri-Urbanas e Rurais	34	2
DAG	Indicadores de Qualidade do Solo	68	4
DAG	Instalações Hidráulicas Rurais	68	4
DAG	Integração Lavoura Pecuária	68	4
DAG	Laticínios	68	4
DAG	Legislação Rural	34	2
DAG	Levantamento de Terras p/ Diagnóstico e Planej. Rural	68	4
DAG	Manejo da Fertilidade do Solo	68	4
DAG	Manejo de Culturas Perenes e Semiperenes	34	2
DBI	Mecanismos Fisiológicos na Produtividade Vegetal	34	2
DAG	Melhoramento de Culturas Anuais	68	4
DBI	Metabolismo Secundário de Plantas	34	2
DBQ	Micotoxinas	34	2
DAG	Microbiologia e Deterioração de Alimentos	68	4
DAG	Modelos e Soft. Como Ferram. p/ o Manejo e Conserv. Dos Solos	34	2
DBI	Morfologia e Anatomia de Sementes e Plântulas	34	2
DAG	Nematologia	34	2
DBI	Nutrição e Metabolismo de Plantas	68	4
DAG	Nutrição Mineral de Plantas de Interesse Econômico	68	4
DAG	Planejamento e Gestão das Águas para Fins de Irrigação	68	4
DAG	Planejamento e Projetos de Sistemas de Irrigação	68	4
DAG	Plantas Medic. Com Ativ. Alelopática, Antimicrobiana e Inseticida	34	2
DAG	Plantio Direto	34	2
DAG	Pragas de Frutíferas	68	4
DAG	Pragas de Oleráceas	34	2
DBI	Processos de Separação por Membranas Aplic. à Agroindústria	68	4
DAG	Produção de Flores e Plantas Ornamentais	34	2
DAG	Produção de Hortaliças em Ambiente Protegido	68	4
DAG	Produção de Plantas Aromáticas e Óleos Essenciais	34	2
DAG	Produção Orgânica de Hortaliças	68	4
DAG	Quimigação	34	2
DAG	Reciclagem de Resíduos na Agricultura	68	4
DAG	Rotação de Culturas e Adubação Verde	34	2
DAG	Seminários em Cana-de-açúcar	34	2
DAG	Seminários em Ciência e Tecnologia de Alimentos	68	4

DAG	Sistemas de Informação para Empreendimentos Rurais	34	2
DAG	Tecn. De Produção e Conserv. De Cogumelos Comestíveis	68	4
DAG	Técnicas Biomoleculares Aplicadas à Agronomia	68	4
DAG	Tecnologia de Aplicação de Defensivos Agrícolas	68	4
DAG	Tecnologia de Produção do Alcool e do Açúcar	34	2
DAG	Tecnologia de Queijos e Produtos Lácteos	68	4
DAG	Tecnologia de Transformação e Conservação de Pescado	34	2
DAG	Tecnologia e Uso de Fertilizantes Agrícolas	68	4
DAG	Tópicos Especiais em Tecnologia Pós-Colheita	68	4
DAG	Utilização de Efluentes e Águas Residuárias na Agricultura	68	4