



## **DELIBERAÇÃO – Câmara de Pós-Graduação Nº 11/2011**

Reestrutura o Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Mestrado e Doutorado, com áreas de concentração em:  
a) Fitotecnia; b) Fitossanidade; c) Manejo Sustentável do Solo e Engenharia Rural.

CONSIDERANDO a solicitação da Comissão Coordenadora do Programa, conforme processo nº 14330/2011;

CONSIDERANDO a competência da Câmara de Pós-Graduação do CEPE estabelecida pelo artigo 65, inciso II, do Estatuto;

A CÂMARA DE PÓS-GRADUAÇÃO, em reunião no dia 13 de junho de 2011, aprovou a seguinte Deliberação:

- Art. 1º Fica reestruturado, para vigorar a partir do 1º semestre de 2012, o Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Mestrado e Doutorado, com áreas de concentração em: a) Fitotecnia; b) Fitossanidade; c) Manejo Sustentável do Solo e Engenharia Rural.
- Art. 2º A duração prevista para os Cursos de Mestrado e Doutorado é de 4 (quatro) e 8 (oito) períodos letivos (semestres) em regime de tempo integral, sendo o mínimo de 2 (dois) e 4 (quatro) e o máximo de 6 (seis) e 10 (dez) períodos letivos (semestres), respectivamente.
- Art. 3º O orientador será definido pela Comissão Coordenadora, levando em conta os interesses do estudante e a disponibilidade e interesse dos professores, no transcorrer do 1º semestre.
- Art. 4º Para conclusão dos níveis de Mestrado e Doutorado o aluno deverá completar a carga horária e os créditos distribuídos da forma descrita nos parágrafos 1º e 2º deste Artigo.
- § 1º O Mestrado terá carga horária total de 1.500 (mil e quinhentas) horas, correspondentes a 100 (cem) créditos, distribuídos da seguinte maneira:
- 40 (quarenta) créditos em disciplinas, sendo obrigatórias Seminários I, Seminários II, Técnicas Experimentais em Agronomia, Pesquisa Agrícola e Estágio Docência na Graduação I para alunos bolsistas da CAPES. As demais disciplinas serão escolhidas em conjunto com o orientador, em qualquer área de concentração, visando ao melhor aproveitamento do aluno.
  - 60 (sessenta) créditos em Dissertação.



§ 2º O Doutorado em Agronomia terá carga horária total de 2.250 (duas mil, duzentas e cinqüenta) horas, correspondentes a 150 (cento e cinqüenta) créditos, distribuídos da seguinte maneira:

- a) 70 (setenta) créditos em disciplinas, sendo obrigatórias Seminários III, Seminários IV, Pesquisa Agrícola, caso não tenha cursado esta disciplina no Mestrado ou disciplina semelhante em outros Programas recomendados pela CAPES, Técnicas Experimentais em Agronomia, caso não tenha cursado esta disciplina no Mestrado ou disciplina da especialidade de estatística em outros Programas recomendados pela CAPES e Estágio Docência na Graduação II e III para alunos bolsistas da CAPES. As demais disciplinas serão escolhidas em conjunto com o orientador, em qualquer área de concentração, visando ao melhor aproveitamento do aluno. Caso o aluno seja desobrigado de fazer, no Doutorado, a Disciplina de Pesquisa Agrícola, o mesmo deverá entregar no final do segundo semestre, na Secretaria do Programa, cópia do projeto de tese com a assinatura do orientador. Neste caso, a matrícula no terceiro semestre será efetivada apenas mediante a apresentação do projeto de tese com aprovação da Comissão do Curso.
- b) 80 (oitenta) créditos em Tese.

Art. 5º O desenvolvimento do Programa obedecerá a seguinte organização curricular:

**a) DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS**

2 AGR 241 - Seminários I (Mestrado)	1 cr	15 h
2 AGR 242 - Seminários II (Mestrado)	1 cr	15 h
2 AGR 243 - Seminários III (Doutorado)	1 cr	15 h
2 AGR 244 - Seminários IV (Doutorado)	1 cr	15 h
2 AGR 245 - Técnicas Experimentais em Agronomia	8 cr	120 h
2 AGR 246 - Pesquisa Agrícola	6 cr	90 h

**b) ÁREA DE CONCENTRAÇÃO OPTATIVA**

b.1) ESTÁGIO DE DOCÊNCIA NA GRADUAÇÃO (obrigatória para os bolsistas da CAPES)

2 AGR 135 - Estágio de Docência na Graduação I (Mestrado)	2 cr	30 h
2 AGR 204 - Estágio de Docência na Graduação II (Doutorado)	2 cr	30 h
2 AGR 205 - Estágio de Docência na Graduação III (Doutorado)	2 cr	30 h

b.2) FITOTECNIA

2 AGR 042 - Fisiologia da Produção	8 cr	120 h
2 AGR 097 - Crescimento e Desenvolvimento de Plantas	8 cr	120 h
2 AGR 124 - Cultura de Células, Tecidos e Órgãos Vegetais	8 cr	120 h
2 AGR 141 - Métodos de Melhoramento de Plantas	8 cr	120 h
2 AGR 048 - Matologia	8 cr	120 h
2 AGR 105 - Cultura de Cereais	8 cr	120 h



2 AGR 108 -	Pesquisa de Plantas Aromáticas e Medicinais	8 cr	120 h
2 AGR 323 -	Citricultura	6 cr	90 h
2 AGR 248 -	Cultura de Células e Tecidos Vegetais	8 cr	120 h
2 AGR 146 -	Nutrição Mineral de Plantas	8 cr	120 h
2 AGR 153 -	Tecnologia da Produção de Frutas	8 cr	120 h
2 AGR 260			
a }	Tópicos Especiais em Agronomia	créditos	variav.
2 AGR 310			
2 STA 028 -	Estatística Não Paramétrica	4 cr	60 h
2 AGR 206 -	Fisiologia e Tecnologia de Sementes	8 cr	120 h
2 BIO 045 -	Evolução	4 cr	60 h
2 AGR 249 -	Análise de Sementes	6 cr	90 h
2 AGR 250 -	Biotecnologia Aplicada à Agricultura	06 cr	90 h
<b>b.3) FITOSSANIDADE</b>			
2 AGR 106 -	Patologia e Controle Microbiano de Insetos	8 cr	120 h
2 AGR 252 -	Fungos Fitopatogênicos	6 cr	90 h
2 AGR 049 -	Fisiologia dos Insetos	8 cr	120 h
2 AGR 324 -	Fitonematologia	8 cr	120 h
2 AGR 057 -	Fitobacteriologia	8 cr	120 h
2 AGR 098 -	Controle Biológico de Insetos	6 cr	90 h
2 AGR 254 -	Métodos Fitopatológicos	8 cr	120 h
2 AGR 255 -	Manejo Integrado de Doenças de Plantas	8 cr	120 h
2 AGR 325 -	Manejo Integrado de Pragas	6 cr	90 h
2 AGR 074 -	Fitopatologia	8 cr	120 h
2 AGR 209 -	Comportamento de insetos: relações inseto-inseto; relação inseto-planta	4 cr	60 h
2 AGR 257 -	Agroinformática	2 cr	30 h
2 HIT 049 -	Técnicas de Microscopia Entomológica	8 cr	120 h
2 AGR 258 -	Controle Químico de Insetos	4 cr	60 h
<b>b.4) MANEJO SUSTENTÁVEL DO SOLO E ENGENHARIA RURAL</b>			
2 AGR 046 -	Fertilidade de Solos	8 cr	120 h
2 AGR 073 -	Física do Solo	8 cr	120 h
2 AGR 140 -	Agroclimatologia	6 cr	90 h
2 AGR 045 -	Laboratório de Análise de Solos e Tecidos Vegetais	8 cr	120 h
2 AGR 109 -	Métodos de Avaliação do Sistema Radicular de Plantas	8 cr	120 h
2 MIB 168 -	Microbiologia do Solo	6 cr	90 h
2 AGR 151 -	Plantio Direto	8 cr	120 h
2 AGR 144 -	Relação Implemento-Solo-Planta	8 cr	120 h
2 AGR 211 -	Tecnologia de Aplicação de Agrotóxicos	8 cr	120 h
<b>b.5) ATIVIDADES ESPECIAIS</b>			
2 AGR 326 -	Atividades Especiais I	1 cr	15 h
2 AGR 327 -	Atividades Especiais II	2 cr	30 h



### c) DISSERTAÇÃO

2 AGR 212 -	Dissertação I	15 cr	225 h
2 AGR 213 -	Dissertação II	15 cr	225 h
2 AGR 214 -	Dissertação III	15 cr	225 h
2 AGR 215 -	Dissertação IV	15 cr	225 h

### d) TESE

2 AGR 216 -	Tese I	10 cr	150 h
2 AGR 217 -	Tese II	10 cr	150 h
2 AGR 218 -	Tese III	10 cr	150 h
2 AGR 219 -	Tese IV	10 cr	150 h
2 AGR 220 -	Tese V	10 cr	150 h
2 AGR 221 -	Tese VI	10 cr	150 h
2 AGR 222 -	Tese VII	10 cr	150 h
2 AGR 223 -	Tese VIII	10 cr	150 h

Art. 6º Dos 70 (setenta) créditos em disciplinas do Doutorado será concedida equivalência e/ou convalidação de 100% (cem por cento) dos créditos obtidos no Mestrado em Agronomia da UEL.

Art. 7º Poderão ser convalidados, a critério da Comissão Coordenadora do Programa, até 50% (cinquenta por cento) dos créditos de disciplinas provenientes de outros Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* com validade nacional.

Art. 8º Para obtenção dos títulos de Mestre ou Doutor, além do cumprimento das demais exigências, os alunos deverão ter sido aprovados:  
I – no Exame de Proficiência em 1 (uma) ou 2 (duas) línguas estrangeiras, respectivamente, sendo uma delas o inglês e a outra indicada pela Comissão Coordenadora do Programa;  
II – no Exame de Qualificação, conforme critérios estabelecidos pela Comissão Coordenadora do Programa.

Art. 9º A seleção dos candidatos estará a cargo da Comissão de Seleção, indicada pela Comissão Coordenadora do Programa conforme previsto no Regimento do Programa.

Art. 10. Poderão candidatar-se ao Programa graduados em Engenharia Agrônômica ou graduados em qualquer área interessados em desenvolver projetos relacionadas à Agronomia, a critério da Comissão Coordenadora do Programa.

Art. 11. O estudante regularmente matriculado no Mestrado poderá requerer a mudança de nível para o Doutorado no período de até 18 (dezoito) meses, através de solicitação formal do orientador à Comissão Coordenadora do Programa e desde que atenda os requisitos do Regimento do Programa e os da CAPES/MEC ou do CNPq quando se tratar de bolsistas.



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA**

(Reconhecida pelo Decreto Federal n. 69.324 de 07/10/71)



- Art. 12. Na segunda matrícula os estudantes deverão apresentar, ainda, um plano de estudos, que será analisado e aprovado pela Comissão Coordenadora do Programa.
- Art. 13. A avaliação do aproveitamento e a verificação de frequência dos alunos no Programa de Pós-Graduação em Agronomia obedecerão às normas constantes do Regimento Geral da UEL.
- Art. 14. O Programa de Pós-Graduação em Agronomia integrará a Câmara de Pós-Graduação e o controle acadêmico será centralizado na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.
- Art. 15. As ementas das disciplinas integrantes da organização curricular constam do anexo da presente Deliberação.
- Art. 16. Esta Deliberação entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 13 de junho de 2011.

*Prof. Dr. Mário Sérgio Mantovani,*  
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação.



## ANEXO DA DELIBERAÇÃO – Câmara de Pós-Graduação Nº 11/2011

### **2 AGR 042 - FISILOGIA DA PRODUÇÃO** **8 cr 120 h**

Crescimento e produtividade das culturas. Mecanismos fotossintéticos das plantas superiores. Interceptação da energia radiante. Análise de crescimento. Distribuição de assimilados nas plantas. Respiração e economia de carbono nas plantas. Nitrogênio e produtividade de culturas. Diferenciação e rendimento. Cultivos consorciados. Reprodução. Modelo matemático-fisiológico.

### **2 AGR 045 - LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SOLOS E TECIDOS VEGETAIS** **8 cr 120 h**

Técnicas de análises químicas e físicas de solos. Análises de tecidos vegetais. Preparo de soluções. Regulagem e manuseio de equipamentos. Ensaio.

### **2 AGR 046 - FERTILIDADE DE SOLOS** **8 cr 120 h**

Fases do solo, composição química dos componentes inorgânicos. Absorção iônica. Importância da relação solo-planta. Transporte de íons no solo. Estudo dos macro e micro nutrientes: formas, teores, métodos de avaliação, relação solo-planta e correção de deficiências.

### **2 AGR 048 - MATOLOGIA** **8 cr 120 h**

Conceitos de plantas daninhas. Ecologia de plantas daninhas. Competição por fatores do meio. Métodos de controle. Conceito de herbicidologia. Mecanismos de ação dos herbicidas. Comportamento dos herbicidas no solo.

### **2 AGR 049 - FISILOGIA DOS INSETOS** **8 cr 120 h**

Introdução. Desenvolvimento: embriologia, crescimento e metamorfose. Tegumento. Sistema respiratório, circulatório e muscular. Aparelho digestivo, digestão, nutrição e excreção. Sistema nervoso, órgãos dos sentidos e comportamento dos insetos. Água e temperatura. Diapausa. Reprodução: tipos e aparelhos nos dois sexos.

### **2 AGR 325 - MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS** **6 cr 90 h**

Introdução. Filosofia e histórico do MIP. Conhecimentos básicos do MIP. Amostragem. Níveis de dano. Métodos de controle de pragas: biológicos, resistência, comportamento, químico e cultural. Estabelecimento de programa de MIP e exemplos.

### **2 AGR 057 - FITOBACTERIOLOGIA** **8 cr 120 h**

Características dos principais gêneros de bactérias fitopatogênicas: *Agrobacterium*, *Clavibacter*, *Curtobacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas* e *Xanthomonas* e as bactérias fastidiosas. Classificação. Nomenclatura. Sintomatologia. Testes fisiológicos e bioquímicos para identificação ao nível de gênero. Métodos de laboratório. Métodos de preservação. Patogenicidade. Variabilidade. Sobrevivência. Métodos de controle.



**2 AGR 073 - FÍSICA DO SOLO** **8 cr 120 h**

Histórico e definição da física do solo. Fração sólida do solo (partículas, tamanho, forma, distribuição, superfície específica). Textura do solo: relações massa-volume. Estrutura e agregação do solo. Interações solo-água, propriedades da água. Retenção de água pelo solo, mecanismos de retenção, potencial total da água no solo. Curvas características de umidade do solo. Movimento da água no solo, condutividade hidráulica. Consistência do solo, constantes de Atterberg. Aeração do solo. Temperatura do Solo.

**2 AGR 074 - FITOPATOLOGIA** **8 cr 120 h**

Importância, histórico e objetivos. Relações ecológicas entre microrganismos. Ciclo relações patógeno x hospedeiro. Ação do ambiente sobre as doenças. Classificação e controle de doenças.

**2 AGR 097 - CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS** **8 cr 120 h**

Padrões de crescimento e desenvolvimento das plantas. Reguladores e seu metabolismo. Mecanismo de ação dos fitoreguladores auxinas, citocinina e inibidores. Controle hormonal da planta. Controle ambiental do desenvolvimento. Utilizadores de reguladores na agricultura.

**2 AGR 098 - CONTROLE BIOLÓGICO DE INSETOS** **6 cr 90 h**

Agentes de controle biológico. Controle biológico de insetos-pragas por predadores, parasitóides e outros agentes. Nutrição de inimigos naturais. Metodologia de criação de inimigos naturais. Metodologia de liberação de inimigos naturais. Métodos para avaliar os inimigos naturais. Controle biológico de plantas daninhas por insetos.

**2 AGR 105 - CULTURA DE CEREAIS** **8 cr 120 h**

Estudo de diferentes aspectos e dos avanços recentes da pesquisa científico-agronômica relacionadas com a tecnologia de produção nas culturas do arroz (*Oryza sativa* L.) e do milho (*Zea mays* L.).

**2 AGR 106 - PATOLOGIA E CONTROLE MICROBIANO DE INSETOS** **8 cr 120 h**

Estudo das relações entre os insetos e os microrganismos, considerando principalmente aquelas de caráter patogênico causadas por fungos, bactérias, vírus, nematóides e protozoários. Serão abordados aspectos da sintomatologia, diagnose, fisiopatologia e epizootiologia das doenças infecciosas e a sua utilização visando o controle microbiano de insetos e ácaros pragas.

**2 AGR 108 - PESQUISA DE PLANTAS AROMÁTICAS E MEDICINAIS** **8 cr 120 h**

Multidimensionalidade das pesquisas com plantas medicinais. Etnobotânica. Ecologia. Farmacologia de plantas medicinais. Metabolismo secundário. Métodos de extração e identificação de metabólitos secundários. Biotecnologia. Legislação de fitoterápicos. Aspectos agrônômicos das plantas medicinais.



**2 AGR 109 - MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA RADICULAR DE PLANTAS** **8 cr 120 h**

Importância do estudo do sistema radicular; funções do sistema radicular; relação entre fatores do solo e o desenvolvimento das raízes; método da escavação; método monolítico; método do trado; método do perfil; avaliação de parâmetros ligados ao sistema radicular (comprimento, diâmetro, área, volume); uso de imagens no auxílio da avaliação do enraizamento.

**2 AGR 323 - CITRICULTURA** **6 cr 90 h**

Aspectos econômicos da produção, industrialização e comercialização dos citros no Brasil e no mundo. Taxonomia das espécies cultivadas de citros. Aspectos fisiológicos e a produção dos citros. Cultivares comerciais de citros. Porta-enxertos cítricos. Melhoramento dos citros. Agroclimatologia e o cultivo dos citros. Propagação dos citros. Implantação e condução de um pomar cítrico. Nutrição e adubação dos citros. Pragas dos citros e seu controle. Doença dos citros e seu controle. Colheita, beneficiamento e embalagem de citros. Industrialização dos citros.

**2 AGR 124 - CULTURA DE CÉLULAS, TECIDOS E ÓRGÃOS VEGETAIS** **8 cr 120 h**

A organização de um laboratório de cultura de tecidos de plantas. Preparo dos meios nutritivos. Técnicas básicas: cultura de embriões, cultura de meristemas, micropropagação e cultura de protoplastos. Controle da morfogênese in vitro. Aplicações no melhoramento vegetal: conservação de germoplasma, variação somaclonal, seleção in vitro, obtenção de haplóides através da cultura de anteras, fusão de protoplastos, indução de poliploidia e transformação genética de plantas.

**2 AGR 135 - ESTÁGIO DE DOCÊNCIA NA GRADUAÇÃO (Mestrado)** **2 cr 30 h**

Participação em aula de graduação, treinamento de estagiários de Iniciação Científica e outras atividades correlatas a critério e acompanhamento da Comissão Coordenadora com supervisão do orientador e com a presença do professor responsável pela disciplina.

**2 AGR 140 - AGROCLIMATOLOGIA** **6 cr 90 h**

Relações terra-solo. Radiação solar incidente em superfícies com diferentes orientações. Balanço de energia. Temperatura do ar e do solo. Umidade da atmosfera. Precipitação pluvial e pluviométrica. Evaporação e evapotranspiração. Balanço hídrico. Classificação e zoneamento climáticos. Previsão de safras. Avaliação e interpretação de dados climáticos. Efeitos adversos do clima sobre a agricultura.



**2 AGR 141 - MÉTODOS DE MELHORAMENTO DE PLANTAS** **8 cr 120 h**

Perspectivas do melhoramento de plantas. Evolução das plantas cultivadas. Introdução de plantas. Modo de reprodução das plantas cultivadas em relação aos métodos de melhoramento. Variabilidade em plantas. Genes e caracteres qualitativos. Herança quantitativa. Influência do ambiente no melhoramento de plantas. Bases genéticas do melhoramento de plantas autógamas. Métodos de melhoramento de plantas autógamas. Bases genéticas de melhoramento de plantas alógamas. Métodos de melhoramento de plantas alógamas. Variedades híbridas. Variedades sintéticas. Banco de germoplasma. Poliploidia. Métodos de melhoramento de plantas perenes. Melhoramento de plantas propagadas assexuadamente. Melhoramento: avaliação, registro, lançamento e produção de sementes de novos cultivares.

**2 AGR 144 - RELAÇÃO IMPLEMENTO-SOLO-PLANTA** **8 cr 120 h**

Introdução. Adequação das técnicas de mecanização agrícola aos solos tropicais: caracterização e aperfeiçoamento das práticas agrícolas; caracterização e aperfeiçoamento dos equipamentos utilizados. Interrelacionamento entre os parâmetros físicos, químicos e mecânicos dos solos e sua influência sobre a planta.

**2 AGR 146 - NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS** **8 cr 120 h**

Princípios de nutrição mineral de plantas. Mecanismos de absorção iônica. Funções e fornecimento de macro e micronutrientes. Avaliação do estado nutricional. Adubação e qualidade do produto.

**2 AGR 151 - PLANTIO DIRETO** **8 cr 120 h**

Conceitos e histórico do SPD. Análise de riscos. Análise econômica de um empreendimento. Impactos das atividades agropecuárias. Sustentabilidade das atividades agropecuárias. Aspectos técnicos, filosóficos e sociais do sistema. Dinâmica agroecológica.

**2 AGR 153 - TECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE FRUTAS** **8 cr 120 h**

Propagação e formação de pomares de plantas frutíferas. Poda e orientação do crescimento de plantas. Produção integrada de frutas. Uso de fitorreguladores em fruticultura. Técnicas biotecnológicas aplicadas à fruticultura. Tratamento fitossanitário em plantas frutíferas. Deslocamento da época de colheita em plantas frutíferas. Processamento mínimo de frutas. Industrialização e derivados de frutas.

**2 AGR 204 - ESTÁGIO DE DOCÊNCIA NA GRADUAÇÃO II  
(Doutorado)** **2 cr 30 h**

Participação em aula de graduação, treinamento de estagiários de Iniciação Científica e outras atividades correlatas a critério e acompanhamento da Comissão Coordenadora com supervisão do orientador e com a presença do professor responsável pela disciplina.

**2 AGR 205 - ESTÁGIO DE DOCÊNCIA NA GRADUAÇÃO III  
(Doutorado)** **2 cr 30 h**

Participação em aula de graduação, treinamento de estagiários de Iniciação Científica e outras atividades correlatas a critério e acompanhamento da Comissão Coordenadora com supervisão do orientador e com a presença do professor responsável pela disciplina.



- 2 AGR 206 - FISILOGIA E TECNOLOGIA DE SEMENTES** **8 cr 120 h**  
Formação de sementes. Morfologia e anatomia de sementes e plântulas. Desenvolvimento, maturação e dessecação de sementes. Fisiologia da germinação. Viabilidade da semente e testes de avaliação. Dormência. Vigor das sementes e testes para avaliação. Deterioração de sementes. Beneficiamento e tratamentos de sementes. Biotecnologia e produção de sementes genéticas. Tópicos especiais para pesquisa bibliográfica e discussão.
- 2 AGR 209 - COMPORTAMENTO DE INSETOS: RELAÇÕES INSETO-INSETO; RELAÇÃO INSETO-PLANTA** **4 cr 60 h**  
Relação inseto-planta: hábitos alimentares dos insetos; utilização de alimento pelos insetos; seleção da planta hospedeira; resistência de plantas a insetos; utilização de substâncias químicas de plantas no manejo de pragas. Relação inseto-inseto: comportamento social dos insetos; comportamento reprodutivo; feromônios: aspectos básicos e aplicações no manejo de pragas.
- 2 AGR 211 - TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS** **8 cr 120 h**  
Conceitos básicos. Alvo biológico. Formulações. Dosagens. Tipos de aplicação. Tipos de equipamentos. Gotas. Perdas. Calibração de equipamentos. Bicos pulverizadores. Racionalização nas operações de aplicação. Manutenção de equipamentos. Métodos de avaliação. Toxicologia. Segurança.
- 2 AGR 241 - SEMINÁRIOS I** **1 cr 15 h**  
Fundamentos de metodologia científica. Fundamentos de pesquisa bibliográfica. Redação científica. Indexação de periódicos científicos.
- 2 AGR 242 - SEMINÁRIOS II** **1 cr 15 h**  
Fundamentos de metodologia científica. Fundamentos de pesquisa bibliográfica. Indexação de periódicos científicos. Metodologia de apresentação de trabalhos. Publicação de artigos científicos.
- 2 AGR 243 - SEMINÁRIOS III** **1 cr 15 h**  
Tópicos atuais em Agronomia. Metodologia científica. Pesquisa bibliográfica. Redação de artigos científicos.
- 2 AGR 244 - SEMINÁRIOS IV** **1 cr 15 h**  
Tópicos atuais em Agronomia. Metodologia científica. Pesquisa bibliográfica. Indexação de periódicos científicos. Metodologia de apresentação de trabalhos. Publicação de artigos científicos.
- 2 AGR 245 - TÉCNICAS EXPERIMENTAIS EM AGRONOMIA** **8 cr 120 h**  
Estatística Descritiva. Distribuição Normal. Estimacão. Teste de Hipóteses. Planejamento Estatístico de Experimentos em Agronomia. Análise de variância e testes de comparação de médias. Delineamentos experimentais em pesquisas em Agronomia. Regressão e Correlação.
- 2 AGR 246 - PESQUISA AGRÍCOLA** **6 cr 90 h**  
Conhecimento científico. Ciência e Método: uma visão histórica. Artigo científico. Redação científica. Publicação científica. Avaliação de artigos. Projeto de pesquisa. Normas e Padrões para Teses e Dissertações.



**2 AGR 248 - CULTURA DE CÉLULAS E TECIDOS VEGETAIS 8 cr 120 h**

A organização de um laboratório de cultura de tecidos de plantas. Preparo dos meios nutritivos. Técnicas básicas: cultura de embriões, cultura de meristemas, micropropagação e cultura de protoplastos. Controle da morfogênese *in vitro*. Aplicações no melhoramento vegetal: conservação de germoplasma, variação somaclonal, seleção *in vitro*, obtenção de haplóides através da cultura de anteras, fusão de protoplastos, indução de poliploidia e transformação genética de plantas.

**2 AGR 249 - ANÁLISE DE SEMENTES 6 cr 90 h**

Amostragem de lotes de sementes, determinação de teor de água, análise de pureza, análise de germinação, testes de vigor, determinações adicionais e avaliação de danos mecânicos.

**2 AGR 250 - BIOTECNOLOGIA APLICADA À AGRICULTURA 6 cr 90 h**

Natureza química do material genético em procariontes e em eucariontes. Estrutura e função dos ácidos nucléicos. Bases citológicas da herança. Mapas genéticos. Técnicas de cultura de tecido. Classes de marcadores moleculares, RFLP, RAPD, Microssatélites, AFLP, análise de marcadores moleculares, QTLs, construção de mapas de QTLs. Protocolos. Sistemas de bioinformática. Clonagem e transformação de plantas. Expressão gênica em plantas, proteoma, metaboloma, transcriptoma. Biossegurança, legislação Brasileira de biossegurança, avaliação de riscos e o impacto para saúde e ambiental dos OGM. Bioética.

**2 AGR 252 - FUNGOS FITOPATOGÊNICOS 6 cr 90 h**

Taxonomia. Filogenia. Classificação dos fungos. Caracteres para classificação. Domínio Eukariota. Reino Fungi. Filo Chytridiomycota (classes, ordens). Filo Zygomycota. Filo Ascomycota. Filo Basidiomycota. Fungos Mitoespóricos.

**2 AGR 324 - FITONEMATOLOGIA 8 cr 90 h**

Introdução e histórico de nematologia. Crescimento e desenvolvimento. Ecologia e dinâmica de populações. Habitat dos nematóides, dispersão e amostragem. Nematóides como parasitas e como patógenos. Caracterização de sintomas e sinais de nematóides fitoparasitas. Identificação e classificação. Patologia, biologia e ciclo de vida. Interação com outros microrganismos. Estratégias de controle. Resistência. Gnotobiologia. Eletroforese.

**2 AGR 254 - MÉTODOS FITOPATOLÓGICOS 8 cr 120 h**

Revisão de literatura, redação e publicação científica. Equipamentos e instalações empregadas em estudos fitopatológicos. Preparo de meios de cultura e soluções. Isolamento, identificação e preservação de fitopatógenos. Postulado de Koch. Metodologia para detecção de microrganismos infestantes e infectantes de sementes de espécies cultivadas. Metodologia de avaliação de produtos fungicidas e/ou fungistáticos "in vitro" e "in vivo". Inoculação de plantas.

**2 AGR 255 - MANEJO INTEGRADO DE DOENÇAS DE PLANTAS 8 cr 120 h**

Importância, histórico e objetivos. Medidas de controle por meio de resistência genética, métodos biológicos, práticas agrícolas e controle integrado das doenças de plantas.



- 2 AGR 257 - AGROINFORMÁTICA** **2 cr 30 h**  
 Agricultura de precisão: Equipamentos informatizados. Radiometria. Bioinformática. Aplicações do computador na agricultura: sistemas de previsão, softwares aplicados. Planilhas eletrônicas aplicadas a agricultura. Internet para agricultura. Rastreabilidade. Princípios de informática. Noções de programação de computadores. Noções de automação agrícola e equipamentos computadorizados.
- 2 AGR 258 - CONTROLE QUÍMICO DOS INSETOS** **4 cr 60 h**  
 Introdução, importância, conceitos, definições, objetivos. Classes de inseticidas e mecanismos de ação. Aspectos básicos de resistência de insetos a inseticidas. Formulações de inseticidas. Legislação de agrotóxicos. Segurança no uso de agrotóxicos. Experimentação em controle químico. Desenvolvimento de novas moléculas.
- 2 AGR 260**  
     **a } TÓPICOS ESPECIAIS EM AGRONOMIA** **créditos variáveis**  
**2 AGR 310**  
 Em aberto.
- 2 AGR 326 - ATIVIDADES ESPECIAIS I** **1 cr 15 h**  
 Participação com apresentação de trabalho científico em eventos nacionais e internacionais realizados no país: participação em cursos de formação técnica; publicação de artigo em revista científica Qualis A2 da área de Ciências Agrárias I; realização de estágio sanduíche; palestras e cursos proferidos na área e; outras atividades relevantes extracurriculares.
- 2 AGR 327 - ATIVIDADES ESPECIAIS II** **2 cr 30 h**  
 Participação com apresentação de trabalho científico em eventos internacionais realizados fora do país: participação em cursos de formação técnica; publicação de artigo em revista científica Qualis A1 da área de Ciências Agrárias I; realização de estágio sanduíche; palestras e cursos proferidos na área; outras atividades relevantes extracurriculares.
- 2 BIO 045 - EVOLUÇÃO** **4 cr 60 h**  
 Estrutura genética de população. Origem da variabilidade genética. Seleção natural, derivagenética. Polimorfismos. Espécies e padrões de especificação. linhas de evolução. Evolução humana.
- 2 HIT 049 - TÉCNICAS DE MICROSCOPIA ENTOMOLÓGICA** **8 cr 120 h**  
 Noções básicas sobre a coleta de material, escolha do fixador, técnicas de fixação e preparo de amostras de insetos para microscopia de luz e pré-microscopia eletrônica de transmissão e varredura.
- 2 MIB 168 - MICROBIOLOGIA DO SOLO** **6 cr 90 h**  
 Microrganismos do solo e conceito de ecossistema. Desenvolvimento do ecossistema do solo. Rizosfera e modelos de simbiose. Papel dos microrganismos do solo nos ciclos da matéria.
- 2 STA 028 - ESTATÍSTICA NÃO PARAMÉTRICA** **4 cr 60 h**  
 Vantagens e desvantagens dos métodos estatísticos não paramétricos. Testes para comparação de 2 amostras independentes. Testes para comparação de 2 amostras relacionadas. Testes para comparação de k amostras relacionadas. Testes para comparação de k amostras independentes. Medidas de correlação e seus testes de significância. Teste de qui-quadrado.