S. C. A.
UFPR
Folha I - 133
Rubrica

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Agrárias
Coordenação do Curso de Agronomia

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: MELHORAMENTO DE PLANTAS **Código:** AF 306

Departamento: Fitotecnia e Fitossanitarismo **Setor:** Ciências Agrárias

Duração: Semestral

Período: Diurno

Natureza: Obrigatória

Pré-Requisito: BG 006 GENÉTICA VEGETAL e AF 046 ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL

Carga Horária

Semestral total: 60 horas Semanal total: 4 horas

teórica: 4 horas

prática: 0 horas

Número de Créditos: 4

I. EMENTA

Natureza, perspectivas e objetivos do melhoramento. Evolução das espécies cultivadas e reprodução de plantas cultivadas. Variabilidade genética e sua conservação. Noções de genética quantitativa. Base genética e métodos de melhoramento de espécies autógamas e alógamas. Melhoramento visando resistência a doenças, insetos e condições adversas. Biotecnologia no melhoramento de plantas. Avaliação, registro, lançamento e produção de sementes de variedades melhoradas.

C. A. G. UFPR
Folha I-134
Rubrica

II. PROGRAMA

II.1. TEÓRICA

1. Introdução ao Melhoramento de Plantas
    1.1. Natureza, perspectivas e objetivos do melhoramento.
    1.2. Evolução das espécies cultivadas.
    1.3. Variabilidade genética e sua conservação.
    1.4. Introdução e aclimatação.
    1.5. Sistemas reprodutivos das plantas cultivadas.
    1.6. Noções de genética quantitativa.
2. Melhoramento genético de plantas autógamas.
    2.1. Teoria das linhas puras.
    2.2. Melhoramento por meio de seleção.
    2.3. Melhoramento por meio de hibridação.
    2.4. Retrocruzamento.
3. Melhoramento de plantas alógamas.
    3.1. Equilíbrio de Hardy-Weinberg.
    3.2. Melhoramento por seleção.
    3.3. Seleção recorrente.
    3.4. Heterose e endogamia.
    3.5. Variedades híbridas e sintéticas: obtenção e predição.
4. Melhoramento para resistência a doenças, insetos e condições adversas.
5. Biotecnologia no melhoramento de plantas.
    5.1. Plantas transgênicas.
6. Avaliação, registro, lançamento e produção de sementes de variedades melhoradas.
    6.1. Interação genótipo-ambiente.
    6.2. Produção de sementes de variedades melhoradas.
    6.3. Registro de cultivares.

C. A.
UFPR
Folha I-135
Rubrica

III. NÚMERO E FORMAS DE AVALIAÇÃO

São feitas duas avaliações escritas, cada uma com peso 1. Semanalmente, provas rápidas são aplicadas e tem peso 0,5. Os alunos apresentam um Seminário em grupo (até 5 alunos por grupo) sobre o melhoramento de uma cultura.

IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLARD, R.W. Princípios do melhoramento genético das plantas. Traduzido por: BLUMENSCHEUB, A.; PATERNIANI, E.; GURGEL, J.T.A. & VENCOVSKI, R. São Paulo, editora Edgard Blücher Ltda., 1971. 381p.
2. BORÉM, A. Melhoramento de espécies cultivadas. Minas Gerais : ed. UFV, 1999. 817p.
3. BORÉM, A. Melhoramento de plantas. Viçosa, Editora UFV, 1997. 547p.
4. BUENO, L.C.S.; MENDES, N.A.G. e CARVALHO, S. P. Melhoramento genético de plantas: princípios e procedimentos. Lavras, UFLA, 2001. 282p.
5. DESTRO, D. & MONTALVÁN, R. (Org.) Melhoramento genético de plantas. Londrina: UEL, 1999. 818p.
6. PINTO, R.J.B. Introdução ao melhoramento genético de plantas. Maringá, Editora da UEM, 1995. 275p.
7. RONZELLI JÚNIOR, P. Melhoramento genético de plantas. Curitiba, P. Ronzelli Jr., 1996. 219p.
8. TORRES, A. C.; CALDAS, L. S. e BUSO, J. A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Brasília: EMBRAPA, 1998. v.1. p.509.
9. TORRES, A. C.; CALDAS, L. S. e BUSO, J. A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. Brasília: EMBRAPA, 1998. v.2. p.354.

V. QUADRO DE PROFESSORES DA DISCIPLINA

Professor(es) Responsável(eis)

Nome completo: João Carlos Bespalhok Filho

Titulação: Doutorado

Classe: Adjunto

Curitiba, 20 de Abril de 2006

Oswaldo Teruyo Ido
Chefe do Departamento:

Prof. Dr. OSWALDO TERUYO IDO
Chefe do Departamento de Fitotecnia
e Fitossanitarismo

C. A.
UFPR
Folha I-161
Rubrica

UFPR

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Agrárias
Coordenação do Curso de Agronomia

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: AF 335 Legislação Profissional do Engenheiro Agrônomo **Código:** AF 335

Departamento: Fitotecnia e Fitossanitarismo **Setor:** Ciências Agrárias

Duração: Semestral

Período: Diurno

Natureza: optativa

Pré-Requisito: não tem

Carga Horária:

Semestral total: 30 _horas Semanal total: 2 horas

teórica: 2 horas

prática: 0_horas

Número de Créditos: 2

I. EMENTA

História da Agronomia. Papel do Agrônomo na sociedade e na humanidade. Atividades, áreas de atuação e regulamentação da profissão do Engenheiro Agrônomo. Código de Ética. Responsabilidade profissional.

Validade: a partir de :
Professor LUIZ DONI FILHO Assinatura:
Chefe do departamento: Oswaldo Teruyo Ido Assinatura:
Aprovado pelo CEPE – Resolução nº de / / /
Pró Reitor de Graduação: Assinatura:

S. C. A.
UFPR
Folha I-162
Rubrica

PLANO DE ENSINO
(FICHA nº 2 (parte variável)

Disciplina Legislação Profissional do Engenheiro Agrônomo **Código:** AF 335
Turmas A e B
Curso Agronomia
Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo
Setor de Ciências Agrárias
Professor Responsável: Luiz Doni Filho

1. **Objetivos:**

1.1. Consolidar (se possível) a sua escolha profissional, ou pelo menos aumentar o grau de questionamento e crítica quanto aos caminho possíveis da sua atuação profissional.
1.2. Como atuar enquanto profissional da Agronomia:
a moral e a ética. Código de ética → operacionalizar
1.3. Dar a conhecer as entidades com que a profissão se relaciona.
CREA, CONFEA, SEAB, SINDICATO, ASSOCIAÇÕES, EMATER, FUND. ARAUCÁRIA, IAPAR, EMBRAPA, IAP.
1.4. Conhecer a legislação básica que rege a profissão:
Lei 5.194
Resolução 218 (atividades e campo)
Código de Ética
ART
1.5. Consolidar e refazer os planos e metas da sua formação profissional (técnica) e cidadania (para a vida)
1.6. Alcançar como comportamento introjetado:
Consciência crítica
pensamento científico
cidadania
ética e moral
pensamento complexo
conhecer minimamente a história da agricultura, agronomia, da Escola Agronômica do Paraná.

2. **Método de ensino**:
Problematizador
Visitas de reconhecimento
Aulas tradicionais, palestras, dinâmicas de grupo
Elaboração de trabalhos como um projeto completo
Incentivar o estágio

3. Idéia:
Colocar a história da agricultura e a "necessidade" histórica de surgir a agronomia: escravidão, o fantasma de Malthus, o capitalismo, o desafio da natureza, etc.
Neste contexto como surge a Lei 5194, e a R. 218. Qual o espírito da lei? (proteger a sociedade em troca da exclusividade), portanto direito e deveres. Pelo conflito das categorias surge a R. 218.

Fazer circular a palavra, dizendo de suas certezas. Cada um tinha (tempo) as suas antes de iniciar o curso, ao iniciar e as tem hoje (tempo). Individualmente (é individual), escrevam 5 certezas de hoje. Juntem-se em grupos de 4 pessoas. Agora vocês têm 20 certezas (é também grupal). Escolham 4 certezas de consenso. Cada grupo tem 4 certezas. Somadas às dos outros grupos temos 20, 24 certezas... Vamos escolher 4 ou 5 certezas que sejam de consenso de todo o grupo.
Estas certezas representam o grupo? Representam (noção de cultura) por inteiro ou ficou algo de fora? Seria um denominador comum? O que ficou de fora? (as diferenças).
Por que existem essas diferenças? (história de vida, modo de ver mundo, etc.) – conceituar realidade (é individual, influenciada pela cultura, baseia-se em valores)
Da realidade à cultura. O que é cultura?
diferenças: reconhecer – respeitar – honrar.
Valores? morais e dos bens (inerente, afetivo, de uso, de troca etc) Quais os seus? Valor da terra?
E os valores da sociedade? De que sociedade se está falando?

C. UFPR
Folha I-163
Rubrica

Consciência transitiva e intransitiva. Ingênua e crítica. que geram sociedades fechadas, em transição e alienadas. Como é a sociedade a qual você pertence? Como você gostaria que fosse?
Moral? o que é isto? e a ética? Qual a moral de um grupo de profissionais? Deontologia.
Qual a moral da nossa profissão?
Como atuar com o nosso público: Comunicação ou extensão?

Eu neste processo de formação. Os três níveis de consciência (P. Freire)
Comunicação ou extensão: pedagogia do oprimido.
Os discursos (Lacan)
Relato de estágios por parte de alunos. Operacionalização da percepção crítica dos discursos, dos níveis de consciência. Posicionar-se quanto a sua moral (deontológica e teleológica)

A- ARGUMENTO:
História da agricultura e como surgiu a agronomia. Os conflitos e os interesses.
lei 5194: Seu contexto, suas partes, os direitos e deveres que geram.
Resolução 218: O que pode fazer o E. A.
B- SUBSTRATO:
Cultura – realidade
Valores: Morais e de objeto: como se atribuem. Os diferentes valores em diferentes culturas e realidades.
Terra e terra
Mais valia
Consciência ingênua e c. crítica: suas características e manifestações – a quem serve?
Sociedade: fechada, em transição, alienada...
Discursos: 4 lugares; os principais (capitalismo, patrão, socrático)
Moral, ética e deontologia

C – COMO ATUA O ENGENHEIRO AGRÔNOMO
Comunicação ou extensão
código de ética

II. PROGRAMA

Proposta
Apresentação dos alunos e elaboração do programa.
História da agricultura, da agronomia, da Escola Agronômica do Paraná
Lei 5.194/66
Resolução 218: O que pode fazer o E. A – campo de atuação
Cultura – realidade
Valores: Morais e de objeto: como se atribuem. Os diferentes valores em diferentes culturas e realidades. Terra e terra. Valores da pessoa, da família, da sociedade, da profissão.
Mais valia
Consciência ingênua e consciência crítica: suas características e manifestações – a quem serve?
Sociedade: fechada, em transição, alienada...
Discursos: 4 lugares; os principais (capitalismo, patrão, socrático)
Moral, ética e deontologia
COMO ATUA O ENGENHEIRO AGRÔNOMO - Comunicação ou extensão
A Boa e honesta prática da Agronomia: Código de ética
Visita EMATER
Visita SENGE
Visita CREA

III. NÚMERO E FORMAS DE AVALIAÇÃO

São feitas de duas a quatro avaliações escritas, com peso entre 2 e 3.

IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coletânea de Leis e Resoluções do CONFEA CREA

C. A.
UFPR
Folha I-164
Rubrica

V. QUADRO DE PROFESSORES DA DISCIPLINA

Professor(es) Responsável(eis)

Nome completo: Luiz Doni Filho

Titulação: Doutorado

Classe: Adjunto

Curitiba, 20 de Abril de 2006

Prof. Dr. OSWALDO TERUYO IDO
Chefe do Departamento de Fitotecnia
e Fitossanitarismo

Oswaldo Teruyo Ido
Chefe do Departamento

Assinaturas:

Professor responsável: .....

Chefe do Departamento: .....

Coordenador do Curso: .....

Prof. Dr. OSWALDO TERUYO IDO
Chefe do Departamento de Fitotecnia
e Fitossanitarismo

Fukuo Morimoto
Coordenador do Curso de Agronomia
Matrícula nº 047953

C. A.
UFPR
Folha I - 136
Rubrica

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Agrárias
Coordenação do Curso de Agronomia

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: IRRIGAÇÃO E DRENAGEM **Código:** AL020

Departamento: SOLOS E ENG. AGRÍCOLA **Setor:** CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Duração: Semestral

Período: Diurno X

Natureza: Obrigatória X

Pré-Requisito: AGRICULTURA GERAL E SOLOS

Carga Horária

Semestral total: 90 horas Semanal total: 6 horas

teórica: 60 horas

prática: 30 horas

Número de Créditos: _____

I. EMENTA

Capacitar o aluno a projetar, avaliar e implantar sistemas de irrigação e drenagem.

S. C. A.
UFPR
Folha I-137
Rubrica

II. PROGRAMA

II.1. TEÓRICA

1ª Unidade
Título: Principais propriedades físicas do solo do ponto de vista das relações massa-área-volume.
Item 01: massa específica do solo
Item 02: massa específica das partículas
Item 03: umidade gravimétrica
Item 04: umidade volumétrica
Item 05: porosidade total
Item 06: porosidade de aeração
Item 07: armazenamento de água no solo.

2ª Unidade
Título: Disponibilidade dinâmica de água às plantas
Item 01: Conceito de Capacidade de campo
Item 02: Conceito de Ponto de murchamnento Permanente
Item 03: Evapotranspiração máxima
Item 04: Evapotranspiração atual
Item 05: Fração p de água disponível
Item 06: Coeficiente de cultura
Item 07: Frequência de irrigação

3ª Unidade
Título: Caracterização do estado de energia da água no solo
Item 01: potencial gravitacional
Item 02: potencial pressão
Item 03: potencial de mátrico
Item 04: unidades de energia
Item 05: Aplicações

C. A.
UFPR
Folha I-138
Rubrica

4ª Unidade
Título: Dinâmica da água no solo saturado e não saturado.
Item 01: Equação de Darcy
Item 02: Equação Buckingham-Darcy
Item 03: Métodos de determinação da condutividade hidráulica saturada
Item 04: Métodos de determinação da condutividade hidráulica não-saturada
Item 05: Método de van Genuchtem para estimativa da condutividade hidráulica não saturada a partir da curva de retenção e da condutividade hidráulica saturada.

5ª Unidade
Título: Fundamentos de Hidráulica aplicados aos interesses da irrigação e drenagem
Item 01: Princípio da conservação da energia - Teorema de Bernoulli
Item 02: Princípio da conservação da matéria
Item 03: Coeficiente de vazão, coeficiente de contração e coeficiente de velocidade
Item 04: Conceito de perda de energia na condução de fluidos reais
Item 05: Estabelecimento de critério para perda de carga máxima em lateriais de irrigação
Item 06: Materiais empregados nas canalizações, formas de engate, pressões de serviço, válvulas de derivação, etc
Item 07: Perda de carga em condutos forçados e em peças singulares
Item 07: Conceito de altura Manométrica
Item 05: Aplicações

S. C. A.
UFPR
Folha I - 139
Rubrica

6ª Unidade
Título: Projeto de irrigação por aspersão no sistema convencional
Item 01: Vantagens e desvantagens da aspersão
Item 02: Características e elementos do sistema
Item 03: Lâmina útil de rega
Item 04: Item 05: Lâmina bruta de rega
Item 05: Tipos de aspersores, características, desempenho, classificação, hidráulica dos aspersores e seleção de acordo com o grau de pulverização, precipitação e capacidade de infiltração da água no solo
Item 06: Critérios hidráulicos para dimensionamento das linhas laterais, linha principal e linha de suprimento
Item 07. Dimensionamento completo de um sistema

7ª Unidade
Título: Bombas hidráulicas
Item 01: Classificação das bombas
Item 02: Bombas centrífugas. Elementos constituintes, tipos de rotores, relações de semelhança entre bombas, número característico de revoluções, eficiência, curvas características
Item 03: Seleção e risco de cavitação (NPSH)

8ª Unidade
Título: Irrigação Localizada
Item 01: Características do sistema, vantagens e desvatagens do método
Item 02: Tipos, classificação e função dos emissores
Item 03: Tipos de canalizações utilizadas
Item 04: Cabeçal de controle
Item 05: Filtros de tela, filtros de discos, filtros de areia, válvulas injetoras de fertilizantes. Perda de carga em filtros e válvulas injetoras.
Item 06: Dimensionamento de um projeto

C. A.
UFPR
Folha I - 140
Rubrica

9ª Unidade
Título: Medição de vazão em cursos de água
Item 01: Métodos diretos e indiretos.
Item 02: Equação de Manning
Item 03: Dimensionamento de canais pela seção hidráulica ótima
Item 04: Regimes crítico, supercrítico e subcrítico. Número de Froud
Item 05: Diagrama de Lavy (Israel) para estimativa da profundidade crítica
Item 06: Aplicações

10ª Unidade
Título: Forças exercidas pelos líquidos sobre superfícies planas
Item 01: Intensidade da força resultante
Item 02: Pontos de aplicação das forças sobre superfícies retangulares e circulares
Item 03: Aplicações

11ª Unidade
Título: Barragens
Item 01: Barragens de alvenaria
Item 02: Barragens de terra
Item 03: Dimensionamento de vertedores em Barragens
Item 04: Estruturas para derivação superficial de água em barragens. Câmara de retenção de partículas sólidas, grades de proteção, canal desarenador.
Item 05: Estruturas para captação de água por canalização forçada em barragens. Anéis de vedação, fundação, registro, etc.

C. A.
UFPR
Folha I- 141
Rubrica

12ª Unidade
Título: Irrigação por inundação
Item 01: Conceito
Item 02: Vantagens e desvantagens
Item 03: Tamanho e forma dos tabuleiros inundados
Item 04: Altura e forma dos diques
Item 05: Dinâmica dos solos alagados
Item 07: Exemplo de aplicação

13ª Unidade
Título: Drenagem de terras agrícolas
Item 01: Conceito
Item 02: Drenagem superficial e subterrânea
Item 03: Drenagem de Encostas
Item 04: Regimes de água aos drenos
Item 05: Equações do regime permanente
Item 06: Equações do regime transiente
Item 07: Aplicações

C. A.
UFPR
Folha I-142
Rubrica

II. 2. PRÁTICA

- Resolução prática de problemas pertinentes às 13 unidades teóricas.
- Elaboração de Projeto de irrigação por aspersão
- Visitas a instalações de campo e/ou industriais de sistemas e componentes de irrigação

C. S. A. UFPR
Folha I - 143
Rubrica

III. NÚMERO E FORMAS DE AVALIAÇÃO

IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA:

- Curso de hidráulica (Eurico Trindade Neves). De interesse em todas as etapas da disciplina;

- A água na produção agrícola (Klaus Reichardt). De Interesse nas etapas iniciais da disciplina;

- Os métodos de Irrigação (Antonio Fernando Lordelo Olitta). De interesse específico no detalhamento dos métodos de irrigação;

- Elaboração de projetos de irrigação (Ministério da Irrigação, 1986). De interesse em praticamente todas as etapas da disciplina. Não trata de barragens e nem de drenagem. A biblioteca do SCA dispme de 8 ou 9 exemplares.

- Física do Solo com problemas resolvidos (Celso Luiz Prevedello). De interesse nas etapas iniciais e finais da disciplina.

- A drenagem na agricultura (Décio Eugênio Cruciane). De interesse nas etapas finais da disciplina;

- A rega por aspersão (Celso Luiz Prevedello). De interesse nas etapas iniciais da disciplina e no detalhamento do método de irrigação por aspersão). A biblioteca do SCA dispõe de dois exemplares e o prof. outros dois.

- Principios y aplicaciones del riego (Israelsen & Hansen). De interesse em praticamente todas as etapas da disciplina. Não trata de barragens.

- Irrigação - projeto e prática (Withers & Vipond). De interesse em praticamente todas as etapas da disciplina. Não trata de barragens.

- Sistema de Riego (Luis A. Gurovich). De interesse no detalhamento dos fundamentos dos projetos de irrigação.

C. A.
UFPR
Folha I-144
Rubrica

V. QUADRO DE PROFESSORES DA DISCIPLINA
(Não citar monitores, seniores ou convidados)

Professor(es) Responsável(eis)
Nome completo: CELSO LUIZ PREVEDELLO
Titulação: TITULAR
Classe *(se titular, adjunto, auxiliar ou substituto)*:

Demais Professores da Disciplina
Nome completo: SELMA REGINA MAGGIOTTO
Titulação: SUBSTITUTA
Classe *(se titular, adjunto, auxiliar ou substituto)*:

Local e Data:

Chefe do Departamento:
(Nome, assinatura e carimbo)
PROF. JAIR ALVES DIONISIO
Chefe do Dept.º de Solos e Eng.º Agrícola
Matrículas UFPR 127159 SIAPE 1169968

S. C. A.
UFPR
Folha I-145
Rubrica

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Agrárias
Coordenação do Curso de Agronomia

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: Nutrição Mineral de Plantas **Código: AL 320**

Departamento: Solos e Engenharia Agrícola **Setor: Agrárias**

Duração: Semestral

Período: Diurno X Noturno ____

Natureza: Obrigatória X Optativa ____

Pré-Requisito: Química Agrícola (AL 315)

Carga Horária

Semestral total: 60 horas Semanal total: 04 horas

teórica: 02 horas

prática: 02 horas

Número de Créditos: 03

I. EMENTA

A disciplina AL 320 tem por objetivo complementar a formação do estudante de Agronomia na grande área da Fertilidade do Solo, Fertilizantes e Nutrição Mineral de Plantas, com respeito ao conhecimento das fontes, dinâmica no solo e funções dos nutrientes essenciais às plantas. O conteúdo programático visa orientar e permitir ao estudante a tomada de decisões no fornecimento de nutrientes às plantas, na adoção e utilização de fertilizantes, no manejo da fertilidade do solo; bem como possibilitar o diagnóstico e adoção de medidas de correção de problemas nutricionais das principais culturas agrícolas comerciais.

S. C. A.
UFPR
Folha I-146
Rubrica

II. PROGRAMA

II.1. TEÓRICA

1- Introdução à Nutrição Mineral de Plantas (02 horas aula)

2- Nutrientes essencias e elementos úteis às plantas (12 horas aula)

2.1 Nitrogênio (fontes, dinâmica no solo, funções, diagnóstico nutricional, exigência e resposta das culturas)

2.2 Fósforo (fontes, dinâmica no solo, funções, diagnóstico nutricional, exigência e resposta das culturas)

2.3 Potássio (fontes, dinâmica no solo, funções, diagnóstico nutricional, exigência e resposta das culturas)

2.4 Macronutrientes secundários – Ca, Mg e S (fontes, dinâmica no solo, funções, diagnóstico nutricional, exigência e resposta das culturas)

2.5 Micronutrientes (fontes, dinâmica no solo, funções, diagnóstico nutricional, exigência e resposta das culturas)

2.6 Elementos úteis (fontes, dinâmica no solo, funções específicas a determinadas culturas)

3- Fertilizantes (04 horas aula)

2.1 Fertilizantes sólidos (fontes, características de qualidade física, química e físico-químicas)

2.2 Fertilizantes líquidos – Adubação foliar

3- Diagnóstico Nutricional (02 horas aula)

3.1 Métodos de avaliação do estado nutricional das plantas

C. A.
UFPR
Folha 1- 147
Rubrica

II. 2. PRÁTICA

1- Soluções nutritivas (02 horas aula)

1.1 Composição química, preparação de soluções estoque e soluções nutritivas

1.2 Ensaio de omissão de nutrientes em cultura comercial ou de interesse agronômico

2- Nutrientes essencias e elementos úteis às plantas (12 horas aula)

2.1 Nitrogênio (estudo de caso ou exercício)

2.2 Fósforo (estudo de caso ou exercício)

2.3 Potássio (estudo de caso ou exercício)

2.4 Macronutrientes secundários – Ca, Mg e S (estudo de caso ou exercício)

2.5 Micronutrientes (estudo de caso ou exercício)

2.6 Elementos úteis (estudo de caso ou exercício)

3- Fertilizantes (04 horas aula)

2.1 Exercícios de formulação

2.2 Visita a uma fábrica de fertilizantes

3- Diagnóstico Nutricional (06 horas aula)

3.1 Ensaio de omissão de nutrientes em cultura comercial ou de interesse agronômico

S. C. 4.
UFPR
Folha I-148
Rubrica

III. NÚMERO E FORMAS DE AVALIAÇÃO

Avaliação teórica: 02 provas, correspondendo a 60% do peso da avaliação
Avaliação prática: Exercícios e seminário (acompanhado de texto escrito) sobre tema específico, o total correspondendo a 40% do peso da avaliação.

Obs. As avaliações correspondem a um total de **16 horas aula**

IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, N.E. & SOUZA, P.I.M. (1993) Cultura da soja nos cerrados. Piracicaba, Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato. 535p.

BISSANI, C.A., GIANELLO, C., TEDESCO, M.J. & CAMARGO, F.A.O. Ed. (2004) Fertilidade dos solos e manejo da adubação de culturas. Porto Alegrre, Genesis, 322p.

BOARETTO, A.E. et al. (1994) Adubos líquidos: produção e uso no Brasil. Campinas, Fund. Cargill 100p.

BÜLL, L.T. & CANTARELLA, H. (1993) Cultura do milho. Fatores que afetam a produtividade. Piracicaba, Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato. 301p.

EPSTEIN, E. & BLOOM, A.J. (2006) Nutrição mineral de plantas: Princípios e perspectivas. trad. Maria E.T. Nunes, Londrina, Editora Planta, 401p.

FERREIRA, M.E., CASTELLANE, P.D. & CRUZ, M.C.P. (1993) Nutrição e adubação de hortaliças.

GONÇALVES, J.L. de M. & BENEDETTI, V. (2000) Nutrição e fertilização florestal. Piracicaba, IPEF, 427p.

IAA/PLANALSUCAR (1983) Nutrição e adubação da cana-de-açúcar no Brasil, Coord. José Orlando Filho. 369p. (Coleção Planalsucar, 2).

INSTITUTO DA POTASSA & FOSFATO (1998) Manual internacional de fertilidade do solo / Trad. E adapt. de LOPES, A.S. 2ed. Piracicaba, Potafos, 177p.

LOPES, A., GUILHERME, L.R.G. & MARQUES, R. (1999) Guia de fertilidade do solo. UFLA/ANDA/POTAFOS, Versão multimídia.

MALAVOLTA, E. & VIOLANTE NETTO, A. Nutrição mineral, calagem, gessagem e adubação de citros. Piracicaba, Potafos, 153p.

MALAVOLTA, E. (1980) Elementos de nutrição mineral de plantas. São Paulo, Ceres, 251p.

MALAVOLTA, E., VITTI, G.C. & OLIVEIRA, S.A. (1989) Avaliação do estado nutricional das plantas. Piracicaba, Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato. 201p.

MALAVOLTA, E., YAMADA, T. & GUIDOLIN, J.A. (1983) Nutrição e adubação do cafeeiro. 2 ed. Piracicaba, Instituto da Potassa & Fosfato. 224p.

MARSCHNER, H. (1995) Mineral nutrition of higher plants. 2 ed. London, Academic Press, 889p.

MENGEL, K. & KIRBY, E.A. (1987) Principles of plant nutrition. 4 ed. Bern, International Potash Institute, 687p.

NOVAIS, R.F. & SMYTH, T.J. (1999) Fósforo em solo e planta em condições tropicais, Viçosa, UFV, 399p.

S. C. A. UFPR Folha I-149 Rubrica

ROSOLEM, C. A. (1980) Nutrição mineral e adubação da soja. Piracicaba, Potafos, 79p. (Boletim Técnico, 6)

ROSOLEM, C. A. (1987) Nutrição mineral e adubação: Feijoeiro. Piracicaba, Potafos, 91p. (Boletim Técnico, 8)

Van RAIJ, B. (1991) Fertilidade do solo e adubação. Piracicaba, Ceres/Potafos, 343p.

V. QUADRO DE PROFESSORES DA DISCIPLINA

(Não citar monitores, seniores ou convidados)

Professor(es) Responsável(eis)

Nome completo: Renato Marques / Carlos Bruno Reissmann
Titulação: Doutor / Doutor
Classe *(se titular, adjunto, auxiliar ou substituto)*: **Adjunto III / Titular**

Demais Professores da Disciplina

Nome completo:
Titulação:
Classe *(se titular, adjunto, auxiliar ou substituto:*

Nome completo:
Titulação:
Classe *(se titular, adjunto, auxiliar ou substituto)*:

Local e Data: Curitiba, 08 de agosto de 2006

Chefe do Departamento:
(Nome, assinatura e carimbo)

C. A.
UFPR
Folha I-156
Rubrica

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Agrárias
Coordenação do Curso de Agronomia

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: Fotointerpretação — Código: Al-322

Departamento: Solos e Engenharia Agrícola — Setor: Agrárias

Duração: Semestral

Período: Diurno **X** Noturno ____

Natureza: Obrigatória **X** Optativa ____

Pré-Requisito: Topografia

Carga Horária

Semestral total: 75 horas Semanal total: 5 horas

teórica: 01 horas

prática: 04horas

Número de Créditos: 03

I. EMENTA

Fotointerpretação e sua importância na agricultura. Fotogrametria: Fotografias aéreas e princípios de fotogrametria. Levantamentos de solos. Unidades taxonômicas e de mapeamento. Métodos de fotointerpretação aplicados a levantamentos de solos. Análise aero-fotográfica do relevo, drenagem, erosão e uso da terra. Emprego de fotos aéreas em classificação de terras e conservação de solos. Técnicas de sensoriamento remoto e suas aplicações nos estudos de solos e agricultura.

C. A.
UFPR
Folha I-157
Rubrica

II. PROGRAMA

II.1. TEÓRICA

1. Câmaras aerofotograficas – Conceitos básicos, componentes e mecanismos de funcionamento.
2. Tipos de fotografias aéreas classificadas com relação ao eixo ótico, vantagens e desvantagens da utilização de cada uma.
3. Geometria básica de fotografias aéreas. Conceitos básicos (ponto principal, ponto principal conjugado, marcas fiduciais, linha de vôo, recobrimento longitudinal e lateral, aerobase, fotobase, fotobase ajustada, estereobase e escala).
4. Deslocamento devido ao relevo.
5. Diferença de altura.
6. Níveis e fases de fotointerpretação.
7. Elementos de reconhecimento.
8. Métodos de fotointerpretação.
9. Levantamento de solos (conceitos básicos).
10. Levantamento de solos (Tipos de levantamento de solos)
11. Sistemas de projeção.
12. Interpretação de cartas topográficas como meio auxiliar na delimitação das unidades de mapeamento.
13. Correlação entre unidades de fotointerpretação com unidades de mapeamento e/ou inclusões e variações das unidades de mapeamento.
14. Sensoriamento remoto orbital (Fundamentos)
15. Sensoriamento remoto orbital na delimitação das unidades de mapeamento e técnicas complementares de sistema de informação geográfica.

C. A.
UFPR
Folha I-158
Rubrica

II. 2. PRÁTICA

1. Apresentação do laboratório de fotointerpretação, equipamentos e materiais.
2. Apresentação da fotografias aéreas, marcação da linha de vôo, alinhamento de um par de fotografias aéreas e percepção da visão estereoscópica em estereoscópio de espelho.
3. Visão estereoscópica (continuação) determinação da escala média e macacão da área útil.
4. Determinação do deslocamento devido ao relevo.
5. Determinação da diferença de altura entre pontos selecionados.
6. Marcação das grandes unidades de paisagem.
7. Interpretação da rede de drenagem.
8. Interpretação do relevo.
9. Interpretação do uso da terra.
10. Aplicação do método de analise de elementos.
11. Correlação unidade de fotointerpretação e prováveis unidades de mapeamento.
12. Elaboração do mapa de declividade em diferentes escalas.
13. Ajuste da fotointerpretação em cartas planialtimétricas.
14. Interpretação de imagens orbitais em formato de papel.
15. Interpretação do uso das terras em ambiente de geoprocessamento.

C. S. A. UFPR
Folha I-159
Rubrica

III. NÚMERO E FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas quatro avaliações:

1ª peso 2
2ª peso 3
3ª peso 1
4ª peso 2

IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral, A.; AUDI. R. Fotopedologia. In: MONIZ. A. C. Elementos de pedologia. São Paulo, USP/ Poligono, 1972. P. 429 – 442.

ANDERSON, J. R.; HARDY, E. E.; ROACH, J. T.; WITMER, R. E. Sistema de classificação do uso da terra e do revestimento do solo para utilização com dados de sensores remotos, Rio de Janeiro, IBGE/Superitendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente, 1979. 18p.

ANDERSON, P. S. Fundamentos para fotointerpretação, Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Cartografia, 1982, 18 p.

BITTENCOURT, I. Elementos de aerofotogrametria. In: MONIZ, A. C. Elementos de pedologia. São Paulo, SP/ Poligono, 1972. P 409-427

CROSTA, A. P. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. UNICAMP, 1992

EMBRAPA. Centro nacional de pesquisa em solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasilia, 1999.

___. Procedimentos normativos de levantamento pedológicos. EMBRAPA – SPI, 1995.

___. Serviço Nacional de levantamento e conservação de solos. Levantamento de reconhecimento do Estado do Paraná. (Boletim de pesquisa, 27)

GOOSEN, D. Interpretacion de fotos aereas y su importancia em levantamiento de suelos. Roma, Organização de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion, 1968. Boletim sobre suelos, 5.

INFORME AGROPECUÁRIO, Belo Horizonte, v.9 n. 105, 1983

LEPSCH, I. F. Levantamento de solos In: MONIZ, A. C. Elementos de Pedologia. São Paulo, USP/poligono, 1972, p. 269 – 375.

MARCHETTI, D. A.; GARCIA, G. J. Pricípios de fotogrametria e fotointerpretação. São Paulo, Nobel, 1977. 257 p.

NOVO, E. M. N. Sensoriamento remoto. Princípios e aplicações. São Paulo, 2ª edição, Edgard Blucher Ltda, 1992. 308 p.

OLIVEIRA DE C. Curso de cartografia modema. IBGE, Rio de Janeiro. 3ª edição. Secretaria de Planejamento da Presidência da Republica, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1980.

RICCI, M.; PETRI, S. Princípios de aerofotogrametria e interpretação geológica. São Paulo, Nacional, 1965, 226 p.

C. A.
UFPR
Folha I - 160
Rubrica

V. QUADRO DE PROFESSORES DA DISCIPLINA

(Não citar monitores, seniores ou convidados)

Professor(es) Responsável(eis)

Nome completo: Luiz Cláudio de Paula Souza
Titulação: Doutor em Solos e Nutrição de Plantas
Classe *(se titular, adjunto, auxiliar ou substituto)*: Adjunto 3

Demais Professores da Disciplina

Nome completo: Ângelo Evaristo Sirtoli
Titulação: Doutorando em Geologia Ambiental (Licença integral)
Classe *(se titular, adjunto, auxiliar ou substituto)*: Assistente 2

Nome completo:
Titulação:
Classe *(se titular, adjunto, auxiliar ou substituto)*:

Local e Data: Curitiba, 26 de abril de 2006.

PROF. JAIR ALVES DIONÍSIO
Chefe do Dept.º de Solos e Eng.ª Agrícola
Matrículas UFPR 127159 SIAPE 1169868

Chefe do Departamento:
(Nome, assinatura e carimbo)

S. C. A.
UFPR
Folha I - 123
Rubrica

PLANO DE ENSINO

Ficha nº 1 (permanente)

Departamento: **Zootecnia.**
Setor: **Ciências Agrárias.**
Disciplina: **Zootecnia Especial I.** Código: **AZ013.**
Natureza: **Semestral.** Número de Créditos: **03.**
Carga Horária Semanal: Teóricas: **02**, Práticas: **02**, Estágio: **-**, Total: **04.**
Pré-Requisito: **AZ003.**
Co-Requisito:

EMENTA (Unidades Didáticas)

Importância do gado leiteiro e de corte no Paraná e no Brasil. Cruzamentos industriais. Sistemas de produção e manejo.

Validade: a partir do ano letivo de 2005.

Professor: Rodrigo de Almeida.

Assinatura:_____

Chefe do Departamento: Prof. Paulo Rossi Junior.

Assinatura:_____

Aprovado pelo CEPE: Resolução Nº 25/05-CEPE de 24/06/2005.

Pró-Reitor de Graduação:

Assinatura:_____

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
UFPR DEZOOTECNIA

S. C. A.
UFPR
Folha I - 124
Rubrica

PROGRAMA DE ENSINO
Ficha nº 2 (parte variável)

Departamento: **Zootecnia.**
Disciplina: **Zootecnia Especial I.** Código: **AZ013.**
Ano: **2006.** Validade: **Semestral.** Turma(s): **A e B.**
Local: **Setor de Ciências Agrárias.**
Curso: **Agronomia.**
Professor Responsável: **Rodrigo de Almeida.**
Objetivo da Disciplina: Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos da atividade, possibilitando Qualificação profissional para a aplicação e adaptação de princípios e de novas tecnologias, buscando soluções racionais aos problemas operacionais dos setores, além de, vivenciar a realidade dos meios criatórios de bovinos leiteiros e de corte.

PROGRAMA

1ª Unidade

Título: Conceitos e perspectivas da criação econômica dos bovinos leiteiros. Fisiologia e características da lactação.

Item 01: Introdução ao estudo da bovinocultura leiteira. Conceitos e definições.
Item 02: Fatores de interesse e perspectivas das principais bacias regionais do Estado do Paraná.
Item 03: Apresentação e motivação para a atividade do técnico. Aspectos de participação na economia, produção e comercialização (regional, nacional e mundial).
Item 04: Revisões de anatomia, histologia e embriologia aplicada aos bovinos leiteiros.
Item 05: Fisiologia e bioquímica da lactação. Hormônios e fatores envolvidos no desenvolvimento da glândula mamária. Lactogênese, lactopoiese e stress.
Item 06: Composição e características físico-químicas e organolépticas do leite dos bovinos.
Item 07: Fatores que influenciam a produção de leite.
Referência bibliográfica nº: 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 19, 27, 28.
Procedimento de avaliação: Prova discursiva.
Carga horária prevista: 5 horas.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEP. ZOOTECNIA

S. C. A.
UFPR
Folha I-125
Rubrica

2ª Unidade
Título: Nomenclatura exterior, regiões indicativas e raças com aptidão leiteira. Registro genealógico, controles zootécnicos, juízo e julgamentos.
Item 01: Nomenclatura exterior dos bovinos leiteiros. Identificação de regiões anatômicas com termos zootécnicos de uso comum a técnicos e criadores de raças leiteiras. Ezoognose. Item 02: Regiões indicativas da produção. Identificar e caracterizar as partes anatômicas que estão correlacionadas com a produtividade. Aplicação de tabela de pontuação linear para a avaliação e classificação dos bovinos leiteiros. Condição corporal. Item 03: Raças, pelagens e produtividade dos bovinos leiteiros e de outras espécies com aptidão leiteira. Item 04: Registro seletivo e inscrição em associações. Grau de sangue. Avaliações e identificações. Livros. Comunicações. Avaliação da idade. Fichas, formulários, pedigrees, acasalamentos e linhagens. Item 05: Serviço de controle leiteiro. Importância na seleção. Metodologias. Confiabilidade e oficialidade. Homologações. Associações e delegadas. Acompanhamento de campo e laboratorial. Registros, fichas e inclusão em pedigree. Item 06: Seleção, escolha, preparo e apresentação dos animais. Item 07: Exposições especializadas das raças leiteiras. Participação e comportamento de jurados e criadores. Item 08: Pista, premiações e pontos. Objetivos. Referência bibliográfica nº: 3, 4, 6, 10, 18, 24, 25. Procedimento de avaliação: Prova discursiva. Carga horária prevista: 10 horas.

3ª Unidade
Título: Manejo dos rebanhos, alimentação, sanidade, reprodução, instalações e equipamentos.
Item 01: Introdução ao manejo. Sistemas de criação. Categorias etárias. Item 02: Manejo de categorias - bezerros recém-nascidos e desmamados. Item 03: Manejo de categorias - novilhas menores, novilhas maiores e novilhas prenhez. Item 04: Manejo de categorias – vacas em lactação. Item 05: Manejo de categorias – vacas "secas". Item 06: Manejo de machos e reprodutores. Interpretação de catálogos de sêmen. Item 07: Manejo da alimentação. Ficha nutricional.

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEP. DE ZOOTECNIA

S. C. A.
UFPR
Folha I-126
Rubrica

Item 08: Manejo da sanidade. Calendário zootécnico.
Item 09: Manejo da reprodução. Controles.
Item 10: Manejo da ordenha.
Item 11: Instalações.
Item 12 : Máquinas, implementos e equipamentos.
Item 13: Manejo geral e controles zootécnicos.
Referência bibliográfica nº: 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30.
Procedimento de avaliação: Prova discursiva e seminário.
Carga horária prevista: 10 horas.

4ª Unidade
Título: Planejamento e projetos. Evoluções dos rebanhos.
Item 01: Noções de planejamento. Dimensionamento a partir de áreas e rebanhos. Item 02: Elaboração de projetos. Cronogramas e fluxo de caixa. Item 03: Localização, implantação, administração e supervisão de granjas leiteiras. Item 04: Sistemas de criação, instalações e equipamentos. Referência bibliográfica nº: 1, 3, 5, 6, 10, 17, 20, 26. Procedimento de avaliação: Apresentação de projeto em equipes de 4 a 5 alunos. Carga horária prevista: 5 horas.

5ª Unidade
Título: Diagnóstico da pecuária de corte no Brasil
Item 01: A produção de carne. Item 02: Índices zootécnicos. Item 03: Índices de produtividade. Item 04: Fatores responsáveis pelos baixos índices. Item 05: Principais problemas na produção. Referência bibliográfica nº: 11, 12, 14, 17, 30, 38, 50. Procedimento de avaliação: Prova discursiva. Carga horária prevista: 4 horas.

6ª Unidade
Título: Conceitos inerentes à pecuária de corte.
Item 01: Categorias animais. Item 02: Unidade animal.

DA EDUCAÇÃO E
DE FEDERA
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEP. ZOOTECNIA

S. C. A.
UFPR
Folha I-127
Rubrica

Item 03: Fases da criação.
Item 04: Tipos de pecuaristas.
Item 05: Sistemas de criação.
Referência bibliográfica nº: 12, 14, 17, 28, 30, 45, 50.
Procedimento de avaliação: Prova discursiva.
Carga horária prevista: 4 horas.

7ª Unidade
Título: Alternativas tecnológicas à produção de carne.
Item 01: Silagem e fenação. Item 02: Pastagems de inverno. Item 03: Pastagem diferida. Item 04: Uso de resíduos agroindustriais e capineiros. Item 05: Uso de N.N.P. Item 06: Mineralização. Referência bibliográfica nº: 3, 11, 12, 28, 36, 38, 45, 50. Procedimento de avaliação: Prova discursiva. Carga horária prevista: 6 horas.

8ª Unidade
Título: Sistemas de produção de carne.
Item 01: Produção a pasto. Item 02: Produção em confinamento. Item 03: Cruzamentos industriais. Referência bibliográfica nº: 11, 12, 14, 17, 28, 35, 50. Procedimento de avaliação: Prova discursiva. Carga horária prevista: 10 horas.

9ª Unidade
Título: Manejo de bovinos de corte.
Item 01: Manejo por categorias. Item 02: Manejo sanitário. Item 03: Manejo reprodutivo. Referência bibliográfica nº: 11, 12, 14, 17, 28, 35, 50. Procedimento de avaliação: Prova discursiva. Carga horária prevista: 4 horas.

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEP. DE ZOOTECNIA

S. C. A.
UFPR
Folha I-128
Rubrica

10ª Unidade
Título: Intalações e escrita zootécnica.
Item 01: Cercas. Item 02: Currais. Item 03: Livro de machos. Item 04: Livro de fêmeas. Item 05: Marcação e identificação. Referência bibliográfica nº: 12, 14, 17, 30, 35, 50. Procedimento de avaliação: Prova discursiva. Carga horária prevista: 2 horas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1) AGRICULTURA DE LAS AMERICAS - Keller International Publish. Corp. New York. USA.

2) ANAIS - I ENCONTRO DE BOVINOCULTURA LEITEIRA. Curitiba, 1.990.

3) ANDRIGUETTO, J.M. et alii. **Nutrição Animal** - Vol. I e II e tabelas nutricionais, Nobel, SP.

4) BACILA, M. **Bioquímica Veterinária**. São Paulo, J.M. Varela Livros Ltda.

5) BALDE BRANCO - Revista. Coop. Central de Latic. do Estado de São Paulo. SP.

6) BATAVO - Revista. Coop. Central de Latic. do Paraná Ltda. Castro. PR.

7) BATH, D.L. et alii. **Dairy Cattle: Problems, Proficts**. Ed. Lea & Febiger. Philadelphia.

8) BOLETINS - informativos da APCBRH.

9) CRUZ, J.T. & MICHELLETI, J.V. **Bovinocultura Leiteira. Instalações**. Curitiba. Lítero-Técnica.

10) DEGASPERI, S.A.R. & PIEKARSKI, P.R.B. **Bovinocultura Leiteira -**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEP. DE ZOOTECNIA

C. UFPR
Folha I-129
Rubrica

Planejamento, Manejo e Instalações. Curitiba. Livraria do Chain Editora, 1.988.

11) DUTTO, L. **Manejo Fisiológico do Gado de Cria**. 1.984.

12) EMATER. **Manual Técnico de Bovinocultura de Corte**. 1.978.

13) FARIA, V.P. **Bovinocultura Leiteira**. Piracicaba. ESALQ.

14) FEALQ. Anais do 4º Simpósio sobre Manejo de Bovinos no Trópico. Botucatú. 1.981.

15) FEEDSTUFFS.

16) FRANDSON, R.D. **Anatomy and Phisiology of Farm Animals**. Philadelphia. Lea & Febiger.

17) FUNDAÇÃO GARGILL. Anais do 3º Simpósio sobre Manejo de Bovinos no Trópico. Botucatú. 1.978.

18) GADO HOLANDÊS. Revista Mensal da ABCBRH.

19) HAFEZ, E.S.E. **Reprodução Animal**. São Paulo. Manole.

20) HOARD'S DAIRYMAN. Fort Atkinson. USA.

21) HOLMES, C.W. et alii. **Produção de Leite a Pasto**. Trad. E.L. Caielli. Campinas. SP. Inst. Campineiro de Ensino Agrícola, 1.989.

22) HOLSTEIN JOURNAL. Ontário, Canadá.

23) IMAGEM RURAL LEITE - I.R. Editores Ltda. São Paulo. SP.

24) JERSEY JOURNAL. USA.

25) JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE.

26) JOURNAL OF DAIRY RESEARCH. Cambridge.

27) JOURNAL OF DAIRY SCIENCE.

28) MARTINS, L.C.T. **Confinamento de Bovinos**. 1.986.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEP. DE ZOOTECNIA

C. A.
UFPR
Folha 1-130
Rubrica

29) McMEECKAN, C.P. **De Pasto a Leche**. Uruguai. Hemisferio Sur.

30) MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Aspectos da Administração e Tecnologia na Bovinocultura de Corte**. São Paulo. 1.971.

31) NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. **Nutrient Requirements of Dairy Cattle**. Washington, DC.

32) NORONHA, J.F. **Projetos Agropecuários: Administrtação financeira, orçamento e viabilidade econômica**. 2ª Ed. São Paulo. Atlas, 1.987.

33) PEIXOTO, A.M. et alii. **Confinamento de Bovinos Leiteiros**. Piracicaba. FEALQ, 1.993.

34) PEIXOTO, A.M. **Exterior e Julgamento de Bovinos**. Piracicaba.

35) PEREIRA, J.C. **Melhoramento Genético Aplicado aos Animais Domésticos**. Belo Horizonte. 1.983.

36) PERRY, T.W. **Beef Cattle Feeding and Nutrition**. 1.980.

37) POPESKO, P. **Atlas de Anatomia Topográfica dos Animais Domésticos**. São Paulo. Manole.

38) PRESTON, T.R. & WILLIS, M.B. **Intensive Beef Production**. 1.974.

39) PUPO, N.H. **Manual de Pastagens e Forrageiras**. Campinas. ICEA.

40) RAÇA JERSEY - Revista Assoc. dos Criadores de Gado Jersey do Brasil. São Paulo. SP.

41) RADOSTIS, O.M. & BLOOD, D.C. **Manual de Controle da Saúde e Produção dos Animais**. São Paulo. Ed. Manole, 1.986.

42) RENNER, J.E. **Los Terneros**. B.A, Argentina. Ed. Hemisferio Sur S.A., 1.989.

43) REVISTA DOS CRIADORES - Assoc. Brasileira de Criadores. São Paulo. SP.

DEP. DE ZOOTECNIA

S. C. A.
UFPR
Folha I-131
Rubrica

44) SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA - Revistas e Anais.

45) SILVA, J.F.C. & LEÃO, M.I. **Fundamentos de Nutrição dos Ruminantes**. Piracicaba. Livroceres.

46) SILVEIRA, J.M. **Patologia Clínica Veterinária**. RJ Editora, Guanabara.

47) SOROA, J.M. **Indústrias Lácteas**. 5ª Ed. Lisboa. Litexa, 1.980.

48) SUMÁRIO DE TOUROS - Arquivo Zootécnico Nacional. M.A. EMBRAPA.

49) THEREOGENOLOGY.

50) TORRES, A. di P. **Melhoramento dos Rebanhos**. São Paulo. Nobel.

51) TRIMMENBERG, G.W. **Dairy Cattle Judging Tecniques**. New Jersey. Prentice-Hall, Inc.

52) VOISIN, A. **Produtividade do Pasto**. São Paulo. Mestre-Jou.

PROCESSO DE AVALIAÇÃO
Será feito através de no mínimo uma prova discursiva por bimestre.

OBSERVAÇÕES
As atividades práticas serão desenvolvidas no Centro de Estações Experimentais do Canguiri ou em propriedades particulares na reigão metropolitana de Curitiba.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPTº DE ZOOTECNIA

S. C. A.
UFPR
Folha I-132
Rubrica

Professores Responsáveis: Rodrigo de Almeida

Assinatura:_____

Chefe do Departamento: Prof. Paulo Rossi Junior.

Assinatura:_____

Coordenador do Curso: Prof. Fukuo Morimoto.

Assinatura:_____

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEP. DE ZOOTECNIA

S. C. A.
UFPR
Folha I-150
Rubrica

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Agrárias
Coordenação do Curso de Agronomia

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE DISCIPLINA – 2006

Disciplina: Entomologia Agrícola **Código: BZ014**

Departamento: Zoologia **Setor: Ciências Biológicas**

Duração: Semestral

Período: **Diurno: X (13:30-18:30 hs)** **Noturno ____**

Natureza: **Obrigatória X** **Optativa ____**

Pré-Requisito: Zoologia para Agronomia (BZ013)

Carga Horária

Semestral total: 75 horas **Semanal total: 5 horas**

teórica: 1 hora

prática: 4 horas

Número de Créditos: 3

I. EMENTA

1. Nomenclatura e Classificação dos insetos. Técnicas de coleta, preparação e preservação de insetos.
2. Morfologia externa, interna e fisiologia dos insetos jovens e adultos.
3. Aparelhos bucais dos insetos: tipos, padrões de alimentação, nutrição e digestão.
4. Desenvolvimento pós-embrionário, metamorfose e formas imaturas dos insetos.
5. Classificação e características taxonômicas dos insetos. Classe Insecta e suas Ordens. Ordem Orthoptera (*s. lat.*), famílias e importância agrícola. Ordem Isoptera.
6. Ordens da Classe Insecta: características, famílias e importância agrícola.
7. Ordens Hemiptera, Homoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera: características das ordens e subordens, famílias e importância agrícola.
8. Insetos de importância agrícola e econômica.

C. A.
UFPR
Folha I-151
Rubrica

II. PROGRAMA
II.1. TEÓRICA
Aulas Teóricas

1. Nomenclatura, posição sistemática e classificação dos insetos. Número e razões do sucesso da Classe Insecta.
2. Morfologia externa básica dos insetos adultos. Metâmeros, segmentos, artículos, tergos, esternos e pleuras. Cabeça e seus apêndices, aparelho bucal padrão básico mastigador; padrão de funcionamento e interrelação entre as estruturas componentes. Tórax e seus apêndices. Abdômen e estruturas associadas. Tegumento, suturas e áreas dos Tagmata.
3. Aparelhos bucais dos insetos: tipos e padrões de alimentação. Mecanismos de funcionamento dos aparelhos bucais e padrões de alimentação; papel que eles desempenham nos diversos grupos de insetos.
4. Morfologia interna básica dos insetos – sistemas fisiológicos: digestório, circulatório, excretor, respiratório, nervoso e sensorial; tegumento e musculatura. Sistemas fisiológicos: reprodutor e glandular; desenvolvimento pós-embrionário, metamorfose e hormônios dos insetos.
5. Características taxonômicas dos insetos: tipos de antenas, tipos de pernas, tipos de asas, topografia e venação alar; tipos de cabeças e posição do aparelho bucal em relação ao eixo principal do corpo; estruturas associadas ao abdômen.
6. Classificação dos insetos, características morfológicas de padrões de desenvolvimento pós-embrionário para a classificação. Identificação e reconhecimento das seguintes Ordens de Insecta: Thysanura, Odonata, Orthoptera, Mantodea, Phasmatodea, Blattodea, Isoptera, Dermaptera, Thysanoptera, Phthiraptera (Mallophaga e Anoplura), Strepsiptera, Neuroptera, Megaloptera, Dermaptera, Siphonaptera, Hemiptera (Hemiptera e Homoptera), Coleoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera.
7. Ordens Orthoptera, Blattodea, Phasmatodea, Mantodea e Isoptera: características principais e famílias de importância agrícola. A importância dos Isoptera e sua biologia. Ordem Orthoptera (*sensu stricto*): abordadas as famílias Tettigoniidae, Gryllidae, Grylotalpidae, Proscopiidae, Acrididae, Romaleidae entre outras.
8.Ordem Hemiptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Belostomatidae, Scutelleridae, Pentatomidae, Reduviidae, Coreidae, Pyrrhocoridae e Lygaeidae entre outras. Ordem Homoptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Cicadidae, Membracidae, Aethalionidae, Cicadellidae, Cercopidae, Aphididae, Coccoidea entre outras.
9. Ordem Coleoptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Carabidae, Cicindelidae, Curculionidae, Brenthidae, Lucanidae, Passalidae, Scarabaeidae, Erotylidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Hydrophilidae, Coccinelidae, Meloidae, Lagriidae, Tenebrionidae, Cleridae, Dasytidae, Bostrychidae, Elateridae, Silphidae, Staphylinidae, Cantharidae, Lampyridae, Lycidae entre outras.
10. Ordem Lepidoptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Hesperiidae, Papilionidae Pieridae, Nymphalidae [Satyrinae, Danainae, Heliconiinae, Acraeinae, Brassolinae, Nymphalinae, Morphoinae etc], Lycaenidae, Arctiidae, Sphingidae, Bombycidae, Saturniidae, Noctuidae, entre outras.
11. Ordem Diptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Bibionidae, Tabanidae, Stratiomidae, Syrphidae, Asilidae, Bombylidae, Muscidae, Tachinidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Micropezidae, Tephritidae, Drosophilidae entre outras.
12. Ordem Hymenoptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Tenthredinidae, Siricidae, Formicidae, Mutillidae, Scoliidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae (Sphecoidea), Apidae, Anthophoridae, Megachilidae, Halictidae, Braconidae, Ichneumonidae, Scelionidae, Trichogrammatidae entre outras.
13. Ordens de importância agrícola: Neuroptera, Isoptera e Thysanoptera. Insetos de importância econômica I -- pragas do homem, de animais e domiciliares: Ordens e famílias de importância agrícola. Insetos de importância econômica II -- pragas agrícolas: tipos de danos, aparelhos bucais e biologia. Insetos de importância econômica III – predadores e parasitóides: Ordens e famílias de importância agrícola, biologia, técnicas de criação e liberação de inimigos naturais.

C. 4.
UFPR
Folha I-152
Rubrica

II. 2. PRÁTICA

1. Técnicas de coleta e transporte de insetos (vias seca e úmida). Técnicas de preparação e montagem de insetos. Técnicas de conservação e organização de insetos em coleções e envio de material para identificação por especialistas.
2. Morfologia externa básica dos insetos adultos (utilizando-se como modelo o gafanhoto – Ordem Orthoptera). Cabeça e seus apêndices, aparelho bucal padrão básico mastigador; padrão de funcionamento e interrelação entre as estruturas componentes. Tórax e seus apêndices. Abdômen e estruturas associadas. Tegumento, suturas e áreas.
3. Aparelhos bucais dos insetos: tipos e padrões de alimentação. Aparelho bucal padrão mastigador: padrão básico – Orthoptera *sensu lato*, outras Ordens com aparelho bucal mastigador. Aparelhos bucais do padrão sugador: padrão sugador-picador dos Hemiptera-Homoptera, sugador-picador dos Diptera "inferiores", sugador-lambedor dos Diptera "superiores", outros aparelhos sugadores como de Siphonaptera, Thysanoptera e Phthiraptera (Mallophaga). Aparelho bucal sugador com espirotromba ou probóscide maxilar dos Lepidoptera adultos. Aparelho bucal mastigador–lambedor como em Hymenoptera – Apidae – *Apis mellifera*.
4. Morfologia interna básica dos insetos: sistemas fisiológicos – utilizando-se como modelo um gafanhoto, esperança ou barata, adulto, recém morto, com observação dos sistemas fisiológicos através de tecidos a fresco.
5. Metamorfose dos insetos e formas imaturas: Ametábolos, Hemimetábolos, Holometábolos; tipos de náiades e ninfas, tipos de larvas e tipos de pupas.
6. Características taxonômicas dos insetos: tipos de antenas, tipos de pernas, tipos de asas, topografia e venação alar; tipos de cabeças e posição do aparelho bucal em relação ao eixo principal do corpo; estruturas associadas ao abdômen.
7. Identificação e reconhecimento das seguintes Ordens de Insecta: Thysanura, Odonata, Orthoptera, Mantodea, Phasmatodea, Blattodea, Isoptera, Dermaptera, Thysanoptera, Phthiraptera (Mallophaga e Anoplura), Strepsiptera, Neuroptera, Megaloptera, Dermaptera, Siphonaptera, Hemiptera (Hemiptera e Homoptera), Coleoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera.
8. Ordens Orthoptera, Blattodea, Phasmatodea, Mantodea e Isoptera: características principais e famílias de importância agrícola. A importância dos Isoptera e sua biologia. Ordem Orthoptera (*sensu stricto*): abordadas as famílias Tettigoniidae, Gryllidae, Grylotalpidae, Proscopiidae, Acrididae, Romaleidae entre outras.
9. Ordem Hemiptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Belostomatidae, Scutelleridae, Pentatomidae, Reduviidae, Coreidae, Pyrrhocoridae e Lygaeidae entre outras. Ordem Homoptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Cicadidae, Membracidae, Aethalionidae, Cicadellidae, Cercopidae, Aphididae, Coccoidea entre outras.
10. Ordem Coleoptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Carabidae, Cicindelidae, Curculionidae, Brenthidae, Lucanidae, Passalidae, Scarabaeidae, Erotylidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Hydrophilidae, Coccinelidae, Meloidae, Lagriidae, Tenebrionidae, Cleridae, Dasytidae, Bostrychidae, Elateridae, Silphidae, Staphylinidae, Cantharidae, Lampyridae, Lycidae entre outras.
11. Ordem Lepidoptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Hesperiidae, Papilionidae Pieridae, Nymphalidae [Satyrinae, Danainae, Heliconiinae, Acraeinae, Brassolinae, Nymphalinae, Morphoinae etc], Lycaenidae, Arctiidae, Sphingidae, Bombycidae, Saturniidae, Noctuidae, entre outras.
12. Ordem Diptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Bibionidae, Tabanidae, Stratiomidae, Syrphidae, Asilidae, Bombylidae, Muscidae, Tachinidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Micropezidae, Tephritidae, Drosophilidae entre outras.
13. Ordem Hymenoptera: características gerais, biologia e importância agrícola da ordem; subordens e famílias de importância agrícola como Tenthredinidae, Siricidae, Formicidae, Mutillidae, Scoliidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae (Sphecoidea), Apidae, Anthophoridae, Megachilidae, Halictidae, Braconidae, Ichneumonidae, Scelionidae, Trichogrammatidae entre outras.

C. A.
UFPR
Folha 5-153
Rubrica

III. NÚMERO E FORMAS DE AVALIAÇÃO

Duas provas teóricas e duas provas práticas, todas com peso 1 (hum). Uma coleção entomológica didática, com peso 1 (hum), será composta por insetos adultos e formas imaturas; os adultos identificados a nível de Ordem e, das ordens estudadas na disciplina, a nível de família, estes deverão ser identificados nas respectivas famílias; as formas imaturas identificadas a nível de Ordem e no tipo de forma imatura. A primeira prova prática e primeira prova teórica versarão sobre os conteúdos ministrados nas seis primeiras semanas do semestre. A segunda prova teórica e segunda prova prática versarão sobre os conteúdos ministrados a partir da oitava semana do semestre. A média final será a média aritmética das cinco notas: Média Final = [1ª.PPX1 + 1ª.PTX1 + 2ª.PP X1 + Coleção X 1 + 2ª. PTX1] / 5. O acadêmico que optar por não entregar a coleção, à mesma será atribuída nota zero, e o total das notas será dividido por 5.

As provas teóricas contemplarão questões discursivas e/ou objetivas, sendo que nas questões objetivas os professores poderão estabelecer quantas questões erradas anularão uma correta, com o objetivo do acadêmico analisar as questões de maneira acurada e atenta. A primeira prova prática será do tipo gincana, com questões muito objetivas e com tempo definido para a resposta a cada uma delas. A segunda prova prática constará da identificação de exemplares de insetos adultos a nível de Ordem (sem uso de material bibliográfico, chaves de identificação) e exemplares para serem identificados a nível de família (com uso de chaves de identificação); bem como poderão receber exemplares de insetos adultos, que serão observados e sobre os quais deverão responder às questões formuladas sobre os mesmos.

IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTI-FILHO, E. & L. R. FONTES (Editores). 1995. **ALGUNS ASPECTOS ATUAIS DA BIOLOGIA E CONTROLE DE CUPINS**. FEALQ, Piracicaba, SP, 183 pp.

BERTI-FILHO, E.; F. DE A M. MARICONI & L. R. FONTES (Editores). 1998. **ANAIS DO SIMPÓSIO SOBRE FORMIGAS CORTADEIRAS DOS PAÍSES DO MERCOSUL**. FEALQ, Piracicaba, SP, 139 pp.

BRAGA-SOBRINHO, R.; J. E. CARDOSO & F. DAS C. O FREIRE (Editores). 1998. **PRAGAS DE FRUTEIRAS DE IMPORTÂNCIA AGROINDUSTRIAL**. EMBRAPA, Brasília, DF, 209 pp.

BORROR, D. J. & D. M. DELONG. 1969 [1988]. **INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS INSETOS**. Editora Edgard Blücher Ltda & Editora da USP, 1ª. edição brasileira, 653 pp., 1a. Reimpressão 1988.

BORROR, D. J.; C. A. TRIPLEHORN & N. F. JOHNSON. 1989. **AN INTRODUTION TO THE STUDY OF INSECTS**. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 6th. edition, 875 pp.

BUZZI, Z. J. 2002. **ENTOMOLOGIA DIDÁTICA**. Editora da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 4ª. edição, 347 pp.

CARRERA, M. 1991. **INSETOS DE INTERESSE MÉDICO E VETERINÁRIO**. Editora da Universidade Federal do Paraná & CNPq, Curitiba, PR, 1ª edição, 228 pp.

CAVALCANTE, R. D. 1983. **DICIONÁRIO DE ENTOMOLOGIA**. Editerra Editorial, CLN 302, Brasília, DF, 1a. edición, 802 pp.

CHAPMAN, R. F 1969. **THE INSECTS -- STRUCTURE AND FUNCTION**. The English Universities Press Ltd., London, 1st. ed., xii + 819 pp.

COSTA, C.; S. IDE & C. E. SIMONKA (Editores). 2006. **INSETOS IMATUROS – METAMORFOSE E IDENTIFICAÇÃO.** Holos Editora, Ribeirão Preto, SP, 249 pp.

C. S. UFPR
Folha I-154
Rubrica

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1940. **INSETOS DO BRASIL - 2o. TOMO – CAPÍTULO XXII – HEMÍPTEROS.** Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 3, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 351 pp.

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1942. **INSETOS DO BRASIL - 3o. TOMO - CAPÍTULO XXIII – HOMÓPTEROS**. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 4, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 327 pp.

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1943. **INSETOS DO BRASIL - 4o. TOMO – CAPÍTULOS XXIV-XXVII – PANORPATOS - SUCTÓRIOS (PULGAS) - NEURÓPTEROS – TRICÓPTEROS**. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 5, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 141 pp.

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1945. **INSETOS DO BRASIL - 5o. TOMO – CAPÍTULO XXVIII – LEPIDÓPTEROS 1a.PARTE**. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 7, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 379 pp.

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1949. **INSETOS DO BRASIL - 6o. TOMO – CAPÍTULO XXVIII – LEPIDÓPTEROS 2a. PARTE**. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 8, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 420 pp.

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1952. **INSETOS DO BRASIL - 7o. TOMO – CAPÍTULO XXIX – COLEÓPTEROS 1a. PARTE**. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 9, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 372 pp.

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1953 **INSETOS DO BRASIL - 8o. TOMO – CAPÍTULO XXIX – COLEÓPTEROS 2a. PARTE**. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 10, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 323 pp.

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1955. **INSETOS DO BRASIL - 9o. TOMO – CAPÍTULO XXIX – COLEÓPTEROS 3a. PARTE**. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 11, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 289 pp.

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1956 **INSETOS DO BRASIL - 10o. TOMO – CAPÍTULO XXIX – COLEÓPTEROS 4a. E ÚLTIMA PARTE**. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 12, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 373 pp.

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1960. **INSETOS DO BRASIL - 11o. TOMO – CAPÍTULO XXX – HYMENÓPTEROS 1a. PARTE**. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 13, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 368 pp.

COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1962. **INSETOS DO BRASIL - 12o. TOMO – CAPÍTULO XXX – HYMENÓPTEROS 2a. PARTE**. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 14., Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 393 pp.

CSIRO (COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANIZATION, DIVISON OF ENTOMOLOGY, CANBERRA). 1970. **THE INSECTS OF AUSTRALIA - A TEXTBOOK FOR STUDENTS AND RESEARCH WORKERS**. Melbourne University Press, 1st. edition, xiii + 1029 pp.

CSIRO (COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANIZATION, DIVISION OF ENTOMOLOGY, CANBERRA). 1974. **THE INSECTS OF AUSTRALIA - A TEXTBOOK FOR STUDENTS AND RESEARCH WORKERS, SUPPLEMENT** 1974. Melbourne University Press, 1st. edition, vii + 146 pp.

ELZINGA, R. J. 1987. **FUNDAMENTALS OF ENTOMOLOGY**. Prentice Hall Career & Technology, viii + 456 pp.

FONTES, L. R. & E. BERTI-FILHO (Editores). **CUPINS – O DESAFIO DO CONHECIMENTO**. FEALQ, Piracicaba, SP, 512 pp.

GALLO, D.; O. NAKANO; S. SILVEIRA-NETO; R. P. L. CARVALHO; G. C. DE BATISTA; E. BERTI-FILHO; J. R. P. PARRA; R. A. ZUCCHI; S. B. ALVES; J. D. VENDRAMIN; MARCHINI; LOPES & OMOTO. 2002. **MANUAL DE ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA**. Editora FEALQ, Piracicaba, SP, 920 pp.

LORINI, I. 1998. **CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS DE GRÃOS ARMAZENADOS**. EMBRAPA, Passo Fundo, RS, 52 pp.

PANIZZI, A. R. & J. R. P. PARRA. 1991. **ECOLOGIA NUTRICIONAL DE INSETOS E SUAS IMPLICAÇÕES NO MANEJO DE PRAGAS**. Editora Manole Ltda & CNPq, São Paulo, SP, xiii + 359 pp.

C. A.
S. UFPR
Folha I - 155
Rubrica

MARICONI, F. A M.; J. H. GUIMARÃES & E. BERTI-FILHO. 1999. **A MOSCA DOMÉSTICA E ALGUMAS OUTRAS MOSCAS NOCIVAS**. FEALQ, Piracicaba, SP, 135 pp.

NAFRIA, J. M. N. & M. P. M. DURANTE. 1985. **TRATADO DE ENTOMOLOGIA**. Ediciones Omega, S.A., xv + 599 pp.

PARRA, J. R. P.; P. S. BOTELHO; B. S. CORREA-FERREIRA & J. M. S. BENTO (Editores). 2002. **CONTRÔLE BIOLÓGICO NO BRASIL – PARASITÓIDES E PREDADORES.** Editora Manole, SP, 609 pp.

ROSS, H. H.; C. A. ROSS & J. R. P. ROSS. 1991. **A TEXTBOOK OF ENTOMOLOGY**. Kueger Publishing Company, 4th. edition, 666 pp. + I 30.

STEYSKAL, G. C.; W. L. MURPHY & E. M. HOOVER (Editores). 1986. **INSECTS AND MITES: TECHNIQUES FOR COLLECTION AND PRESERVATION**. U. S. DEPARTAMENT OF AGRICULTURE, MISCELLANEOUS PUBLICATION No. 1443, 103 pp.

TORRE-BUENO, J. R. DE LA. 1978. **A GLOSSARY OF ENTOMOLOGY AND SUPPLEMENT A**. New York Entomological Society, 5th. Impression, ix + 336 pp. + 9 plates + 36 pp. Suplement.

V. QUADRO DE PROFESSORES DA DISCIPLINA

Professor(es) Responsável(eis)

Nome completo: Maria Christina de Almeida
Titulação: Doutor em Ciências Biológicas – Área de concentração em Entomologia.
Classe: Adjunto

Nome completo: Sonia Maria Noemberg Lázzari
Titulação: Ph. D. (Phylosophy Doctor) – Entomologia.
Classe: Adjunto

Nome completo: Germano Henrique Rosado Neto
Titulação: Doutor em Ciências Biológicas – Área de concentração em Entomologia.
Classe: Adjunto

Nome completo: Luis Amilton Foerster
Titulação: Ph. D. (Phylosophy Doctor) – Entomologia.
Classe: Titular

Local e Data: Curitiba, 11 de abril de 2006

Chefe do Departamento: Prof. Dr. Mário Antônio Navarro da Silva
(Nome, assinatura e carimbo)