



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Alelopatia/Controle de Plantas Daninhas	DAG-526	Mestrado	3

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DAG-526 03 30 30 60  
ALELOPATIA / CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

AGRICULTURA

ITAMAR F. DE SOUZA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Dar conhecimento teórico e prático nas diversas áreas de conhecimento que envolve o controle das plantas daninhas. Enfatizar cuidados na tecnologia de aplicação dos herbicidas, visando a defesa do meio ambiente

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****1. Plantas Daninhas**

- 1.1. Conceito, origem, características.
- 1.2. Importância, sucessão, multiplicação, dispersão
- 1.3. Competição, perdas, espécies mais importantes.
- 1.4. Prevenção, erradicação, controle
- 1.5. Controle cultural, biológico, mecânico, químico integrado.

**2. Herbicidas**

- 2.1. Época de aplicação, translocação, seletividade, mecanismo de ação, absorção.

**3. Formulações, misturas, interações****4. Herbicidas no solo**

- 4.1. Absorção, lixiviação, volatilização, degradação microbiana e química, fotodecomposição, remoção e degradação pelas plantas

**5. Tecnologia aplicação herbicidas**

- 5.1. Precauções e uso conforme classificação toxicológica
- 5.2. Receituário
- 5.3. Equipamentos e suas regulagens.
- 5.4. Identificação de plantas daninhas.

**Bibliografia:****BIBLIOGRAFIA**

ANDERSON, W.P.; 1983. Weed Science, Principles, New York, West Publishing company.

GALVÃO, C.D. & PIRES, E.A. 1980. Catálogos dos defensivos agrícolas. 2.ed. Brasília, Ministério da Agricultura.

KLINFMAN, G.G. & ASHTON, F.M. 1975. Weed Science; principles and practices. New York, John Wiley & Sons, 457p.

LORENZI, H. Plantas Daninhas do Brasil. Edição do Autor. Av. Brasil, 800; 13400 Nova Odessa-SP.

MUZIK, T.J. Weed Biology and Control. New York, Mc.Graw-Hill Co.

Pesticide user Guide. 1978. Forth Collins, Colorado State University, College of Agricultural Sciences.

RODRIGUES, J.J.V. & SIMÕES NETO, C. 1985. Defensivos Agrícolas. (Cuidado no manejo e primeiros socorros nas intoxicações). Viçosa, U.F.V. Conselho de extensão, 46p.

SILVA, J.F. 1983. Herbicidas. Brasília - D.F. MEC/CAPES/ABEAS. (Defensivos Agrícolas; utilização, toxicologia e legislação específica, Módulo Z).

Weed Science Society of America. 1985. Herbicide handbook, fifth edition.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Análise de Alimentos	DCA-541	Mestrado	3



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DCA-541	ANÁLISE DE ALIMENTOS	03	30	30	60

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

CIÊNCIA DOS ALIMENTOS

MARIA IZABEL FERNANDES CHITARRA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Importância da análise química na tecnologia e no controle de qualidade em alimentos. Técnicas de amostragem. Preparação de amostras e seu papel na análise nutricional. Determinação de nutrientes em alimentos fatores que devem ser considerados. Empregos de métodos físicos e químicos para doseamento de nutrientes em diferentes tipos de alimentos.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

1. Proporcionar aos alunos um conhecimento integrado entre a natureza química dos alimentos - suas transformações e métodos analíticos.
2. Conhecimento da sistemática operacional na análise de alimentos buscando soluções para problemas laboratoriais, através de comparação de metodologia.
3. Treinamento dos alunos na montagem de técnicas laboratoriais de análises.

##### 2. PROGRAMA

1. Introdução: natureza bioquímica dos alimentos e suas implicações
2. Integração entre as mudanças químicas e biológicas em alimentos.
3. Principais causas das instabilidades dos alimentos
4. Uso de aditivos químicos em alimentos
5. Importância de análise de alimentos na tecnologia e no controle de qualidade.
6. Sistemática operacional na análise de alimentos
7. Amostragem
8. Principais métodos físicos e químicos utilizados para avaliação de nutrientes.
9. Legislação

##### PROGRAMA TEÓRICO-PRÁTICO

1. Determinação dos principais componentes químicos dos alimentos (umidade, extrato etéreo, cinza, fibra e nitrogênio).
2. Métodos colorimétricos para doseamento de proteínas (Biureto, Lowry, Kjeldahl. comparação)
3. Determinação do valor biológico dos alimentos.
4. Métodos para doseamento de glicídeos solúveis e insolúveis
  - Método de Somogy - Nelson para glicídeos redutores.
  - Cromatografia em camada delgada.
  - Doseamento químico e enzimático do amido
5. Métodos para doseamento de vitaminas:
  - Doseamento de ácido ascórbico
6. Métodos para doseamento de lipídeos em alimentos - Determinação de hidroperóxidos.
7. Métodos de determinação de minerais em alimentos
  - Espectrofotométrico de absorção atômica
  - Métodos colorimétricos para doseamento de Ca e P.
8. Atividade enzimática em alimentos.
  - Curva de escurecimento enzimático em frutas
  - Atividade diastásica em farinha
  - Atividade diastásica em mel de abelha.

##### MÉTODOS:

- Aulas teóricas - Exposição orais com o auxílio de recursos visuais (retroprojektor)
- Aulas práticas - Trabalhos práticos de laboratório com relatórios detalhado das atividades executadas.
- Seminários - Apresentação de seminários com debates entre os alunos.

##### AValiação:

- Parte Prática - apresentação dos relatórios com peso 2
- Seminário: Apresentação de um assunto teórico com peso 2
- Trabalho de revisão bibliográfica - peso 3
- Avaliação Final (Escrita) - peso 3

##### Bibliografia:

BIBLIOGRAFIA



- A.O.A.C. Official methods of analysis of the A.O.A.C. 11th ed. Washington, 1970. 1015p.
- ASUMPÇÃO, R.M.V.; MORITA, T. Manual de soluções, reagentes & Solventes. São Paulo, Edgar Blucher Ltda., 1968. 627p.
- BRAVERMAN, J.B.S. Introduccion a la bioquímica de los alimentos, 2ª ed. Mexico, Editorial El Manual Moderno, S.A., 1980. 358p.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas: métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 2ª ed. São Paulo, IAL, 1976. 371p.
- LEES, R. Manual de análises de alimentos. Zaragoza, Acribia, 1969. 231p.
- LEE, F.A. Basic Food Chemistry. Westport, Avi, 1980. 430p.
- MAIER, H.C. Métodos modernos de análise de alimentos. Zaragoza, Acribia, 1968. 102p.
- MELDAN, L.E.; POMERANZ, Y. Food Analysis Laboratory Experiments. Estport, Avi, 1973. 144p.
- MONTES, A.L. Bromatologia. Tomos I e II. Buenos Aires. Ed. Universitária, 1966. 351 e 716p.
- NICKERSON, J.T.R. & ROSINVALLI, L.F. Elementary Food Science. 2ª ed., Westport, Avi, 1980. 443p.
- POMERANZ, Y. & MELDAN, C.E. Food Analysis theory en prectice. Westport, Avi. 1978. 709p.
- POTTER, N.N. Food Science. Westport, Avi, 1968. 653p.
- PYKE, M. Food Science and Technology. 1981. 304p.
- ROMAN, J. KUTSKY. Handbook of vitamins, minerais and hormones, 2ª ed. 1981. 492p.
- SMITH, L.L.W. & MINOR, L.J. Food Service Science, Westport, Avi, 1974.
- WOODS, A.E. Laboratory manual in food chemistry. Westport, Avi, 1977.
- KING, R.D. (ed.) Development in food analysis techniques. N. York. Elsevier Applied Science, 1984. 217p.
- ASSOCIATION DE VITAMIN CHEMSTS. Métodos de análises de vitaminas. Leon (Espanha). Academia, 1969. 396p.
- LINEBACK, D.R. & GINGLETT, G.E. Food carbohydrates. Westport, Avi, 1982.
- FRANCIS, F.V.C. & CLYDESDALE, F.M. Food Colorimetry; Teory an applications. Avi Westport, 1975. 477p.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, LANARA - Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes. II. Métodos Físicos e químicos. Brasileira, LANARA, 1981. 5p.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Biologia Molecular e Celular	DBI-547	Mestrado	3

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DBI-547	03	30	30	60
BIOLOGIA MOLECULAR E CELULAR				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

BIOLOGIA

JOSÉ DONIZETE ALVES

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

- Compartimentos Celulares e sua Participação na Bioquímica Celular
- Envoltório Celular
- Macrocélulas Estruturais
- Clonagem Gênica, identificação e Sequenciamento do DNA
- Estrutura e Expressão dos Genes
- Enzimas Vegetais

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### COMPARTIMENTOS CELULARES E SUA PARTICIPAÇÃO NA BIOQUÍMICA CELULAR.

- 1.1. Hierarquia estrutural na organização molecular da célula
- 1.2. Organização ultra-estrutural da célula vegetal
- 1.3. Métodos de fracionamento celular

#### 2. ENVOLTÓRIOS CELULARES

- 2.1. Parede celular
  - 2.1.1. Composição da parede celular
  - 2.1.2. Síntese dos componentes da parede celular
- 2.2. Membranas celulares
  - 2.2.1. Principais sistemas de membranas celulares
  - 2.2.2. Organização molecular da membrana plasmática
  - 2.2.3. Transporte através de membranas

#### 3. MACROMOLÉCULAS ESTRUTURAS

- 3.1. Principais funções orgânicas
- 3.2. Carboidratos
  - 3.2.1. Estrutura e classificação dos carboidratos
  - 3.2.2. Funções dos carboidratos no metabolismo vegetal
- 3.3. Proteínas
  - 3.3.1. Estrutura, classificação e propriedades dos aminoácidos
  - 3.3.2. Estrutura das proteínas
  - 3.3.3. Isolamento, purificação e caracterização das proteínas
  - 3.3.4. Biossíntese e degradação das proteínas
  - 3.3.5. Regulação da biossíntese proteica
- 3.4. Lipídeos
  - 3.4.1. Estrutura e distribuição dos lipídeos
  - 3.4.2. Biossíntese dos lipídeos
- 3.5. Ácidos nucleicos
  - 3.5.1. Tipos de ácidos nucleicos e seus componentes
  - 3.5.2. Biossíntese e degradação dos ácidos nucleicos
  - 3.5.3. Isolamento, purificação e caracterização dos ácidos nucleicos
  - 3.5.4. Estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos
  - 3.5.5. Replicação e transcrição do DNA
  - 3.5.6. Processamento do RNA
  - 3.5.7. O código genético

#### 4. CLONAGEM GÊNICA, IDENTIFICAÇÃO E SEQUENCIAMENTO DO DNA

- 4.1. Enzimas de restrição
- 4.2. Análises
- 4.3. Preparo, análise e interpretação dos mapas de restrição
- 4.4. Clonagem gênica
  - 4.4.1. Plasmídeos
  - 4.4.2. Bacteriófago Lambda
  - 4.4.3. Recombinação "in vitro"
  - 4.4.4. Isolamento do cDNA
  - 4.4.5. Hibridização
  - 4.4.6. Aplicações na agricultura



#### 4.4.6. Aplicações na agricultura

#### 5. ESTRUTURA E EXPRESSÃO DOS GENES

- 5.1. Nuclear
- 5.2. Cloroplastídicos
- 5.3. Mitocondriais
- 5.4. Controle da expressão gênica através da tecnologia do RNA antisense

#### 6. ENZIMAS VEGETAIS

- 6.1. Enzimas celulares
- 6.2. Propriedades das enzimas
- 6.3. Mecanismo de ação enzimática
- 6.4. Denaturação e renaturação
- 6.5. Cinética enzimática
- 6.6. Proteínas alostéricas e seu controle

#### **Bibliografia:**

#### BIBLIOGRAFIA

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, J.N.; WATSON, J.D. 1989. Molecular biology of the cell. Garland Publishing, In. 1253p.

ALBERTS, B.M. & KORNBERG, A. 1992. Understanding DNA and gene cloning: A guide for the curious. 240p.

ALEXANDER, R.R.; GRIFFITHS, J.M.; WILKINSON, M.A. 1985. Basic biochemical methods. John Wiley & Sons, 241p.

BRADERN, C.; TOOZE, J. 1991. Introduction to protein structure. Garland Publishing, In. 302p.

BRETT, C.; WALDRON, K. 1990. Physiology and biochemistry of plant cell walls. British Library. 194p.

COOPER, T.G. 1977. The tools of biochemistry. John Wiley & Sons. 423p.

DAVIS, D.; DIBNER, M.D.; BATTLE, J.F. Basic methods in molecular biology. Elsevier. 388p.

De ROBERTS, E.D.P.; De ROBERTS, E.M.F. 1985. Bases da biologia celular e molecular. Guanabara. 332p.

DENNIS, D.T.; TURPIN, D.H. 1990. Plant physiology, biochemistry and molecular biology. Longman Scientific & Technical, 529p.

GOODWIN, T.W.; MERCER, E.I. 1983. Introduction to plant biochemistry, 677p.

GRIERSON, D.; COVEY, S.N. 1984. Plant molecular biology. Blackie & Son Ltd. 176p.

LEHNNIGER, A.L. 1990. Principios de bioquímica, Sarvier Ed. 725p.

LEWTIN, B. Genes IV. 1990. Oxford University Press. 857p.

MALMMBEERG, R.; MESSING, J.; SUSSEX, I. 1984. Molecular biology of plants. Cold Spring Harbor Laboratory. 147p.

SLATER, R.J. 1990. Radioisotopes in biology: Practical approaches. 307p.

WATSON, J.D.; HOPKINS, N.; ROBERTS, J.W.; STEIZ, J.A.; WEINER, A.M. 1987. Molecular biology of the gene. 4 ed. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. 744p.

#### Catálogos:

1. Molecular and Cell Biology - Pharmacia, 1992/1993. Culture cel, molecular Biology, cel biology, immunology, GIBCO BRL. 1990.
2. Molecular Biology. SIGMA, 1991
3. Molecular Biology. BIO-RAD, 1991.

#### Periódicos:

1. Science Tools
2. Biochem. Biophysiol. Research Comun.
3. Journal Biology Chemical
4. Biochemistry
5. Science
6. Plant Physiology
7. Plant and Cell
8. Annual Review of Plant Physiology and Molecular Biology
9. Nucleic Acids Research
10. Nature
11. Biochemical Biophysical Acta
12. Molecular Gen Genitic
13. Journal Molecular Biology
14. Euphytica
15. Cell



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

## Relações Nominais

15. Cell  
16. Plant Science

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Bioquímica Avançada	DQI-510	Mestrado	4

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-509 04 60 - 60  
BIOQUÍMICA AVANÇADA

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

CUSTÓDIO DONIZETE DOS SANTOS, LUCIANO VILELA PAIVA, CELESTE MARIA PATTO DE ABREU.

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Estudar a organização celular, as principais biomoléculas (estrutura, propriedades químicas e conformação) que compõem os organismos vivos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A CÉLULA E SUA ORGANIZAÇÃO BIOQUÍMICA

2. AS BIOMOLÉCULAS

- A água
- Carboidratos
- Lipídeos
- Ácidos Nucléicos
- Proteínas

3. ENZIMAS

4. MEMBRANAS BIOLÓGICAS

**Bibliografia:**

BIBLIOGRAFIA

LIVROS

STRYER, L. Bioquímica. Tradução: CAMPOS, J.P.de.; MACEDO, L.F.; MOTTA, P.A. Guanabara Koogan. 3ª ed. Rio de Janeiro, 1988. 881p.

GARRET, R.H.; GRISHAM, C.M. Biochemistry. Saunders College Publishing. Orlando, 1995. 1100p.

LEHNINGER, A.C. Princípios de Bioquímica. Tradução: LODI, W.R.; SIMÕES, A.A. Sarvier, São Paulo, 1984. 725p.

GOODWIN, T.W.; MERCER, E.I. Introduction to plant Biochemistry. Pergamon Press 2ª ed., Oxford, 1985. 677p.

RAWN, J.D. Biochemistry. Neil Patterson Publishers. Burlington, 1989. 1105p.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Cinética Química	DQI-508	Mestrado	4

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-508	-	60	-	60
CINÉTICA QUÍMICA				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA WALCLÉE CARVALHO DE MELO, MÁRIO CESAR GUERREIRO

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Velocidade de reação. Reações elementares e complexas. Ordem e molecularidade. Leis de velocidade. Tratamento de dados. Análise de resultados: Métodos. métodos de medida, teorias em Cinética Química. Efeitos ambientais: reações em solução. Polimerização. Catálise. Reações heterogêneas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Equilíbrio termodinâmico e velocidade de reação. Tipos de sistemas e processos. Reações elementares e complexas; Ordem e molecularidade leis de velocidade, reações reversíveis e irreversíveis. Dependência da temperatura: equação de arhenius.
2. Tratamento de dados experimentais. Erros e medidas de dispersão; propagação de erros e métodos dos mínimos quadrados.
3. Análise de resultados experimentais: Método diferencial e integral; Método das meia-vidas, de intervalos fixos de tempo e de grandezas adimensionais.
4. Métodos gerais de medida. Técnicas isotérmicas e isócronas.
5. Teorias em cinética química: teoria das colisões e do estado de transição. Fator estérico, relação entre parâmetros cinéticos e grandezas termodinâmicas.
6. Efeitos ambientais sobre a velocidade de reações, reações em solução. Dependência de ph e viscosidade
7. Casos especiais; polimerização, reações heterogêneas e catálise em solução.

**Bibliografia:**

LIVROS

Chemical Kinetics, K.J. Laidler, TATA McGraw-Hill Pub. Co. Ltd., 1978.

The Foundations of Chemical Kinetics, E.N. Yeregin Mir Pub. Mascus, 1979.

Cinética Química. G.M. Harris, Ed. Reverté S.A., 1973.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Cultura de Tecidos	DAG-541	Mestrado	3



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

Ementas e Conteúdos Programáticos das Disciplinas do Domínio Conexos

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DAG-541	CULTURA DE TECIDOS	03	30	30	60

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

AGRICULTURA

JOSÉ EDUARDO BRASIL PEREIRA PINTO  
MOACIR PASQUAL

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

#### 1. TEORIA

- 1.1. Introdução
- 1.2. Preparação do meio de nutrientes
- 1.3. História da cultura de tecido em plantas
- 1.4. Cultura de calos
- 1.5. Cultura de suspensão de células
- 1.6. Cultura de células individuais

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1.7. Seleção de células somáticas
  - 1.8. Fusão de célula e protoplasto
  - 1.9. Morfogênese "in vitro"
  - 1.10. Cultura de antera
  - 1.11. Cultura de ovário, embrião e óvulo
  - 1.12. Cultura de ápice caulinar, meristema
  - 1.13. Cultura de raiz
2. PRÁTICA
  - 2.1. Preparo das soluções estoque e meio de cultura
  - 2.2. Exercício com cultura de calos
    - 2.2.1. Iniciação de calos
    - 2.2.2. Recultura do estabelecido calos
    - 2.2.3. Exercício com células em suspensão
    - 2.2.4. Plaqueamento de células vindo de suspensão de células
    - 2.2.5. Protoplasto: preparação, fusão e regeneração de células
    - 2.2.6. Cultura de ápice caulinar, meristema
    - 2.2.7. Desenvolvimento de ovário "in vitro"
    - 2.2.8. Desenvolvimento de embrião "in vitro"
    - 2.2.9. Cultura de antera "in vitro"
    - 2.2.10. Cultura de raiz "in vitro"

#### Bibliografia:

##### BIBLIOGRAFIA

AMMIRATO, P.V.; EVANS, D.A.; SHARP, W.R. and YAMADA, Y. 1984. Handbook of plant cell culture: Crop species, New York, MacMillan Publishing Company. v.3. 620p.

AMMIRATO, P.V.; EVANS, D.A.; SHARP, W.R. and BAJAJ, Y.P.S. 1990. Handbook of plant cell culture: Ornamental species. New York, McGraw-Hill Publishing Company. v.5. 833p.

EVANS, D.A.; SHARP, W.R.; P.V. AMMIRATO, P.V. and YAMADA, Y. 1983. Handbook of plant cell culture: Techniques for propagation and breeding. New York, Mac Millan Publishing Company, v.1. 970p.

EVANS, D.A. SHARP, W.R. and AMMIRATO, P.V. 1986. Handbook of plant cell culture: Techniques and applications. New York, MacMillan Publishing Company. v.4. 698p.

CHEN,Z.; EVANS, D.A.; SHARP, W.R.; AMMIRATO, P.V. and SONDAHL, M.R. 1990. Perennial crops. New York, McGraw-Hill Publishing Company. v.6. 506p.

DEBERGH, P.C. and ZIMMERMANN, A.A. 1991. Micropropagation -Technology and application. The Netherlands, Kluwer Academic Publishers. 464p.



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

### CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Academic Publishers, 494p.

DIXON, R.A. 1985. Plant cell culture: a practical approach. Washington, D.C. IRL Press. 236p.

GEORGE, E.F. and SHERRINGTON, P.D. 1984. Plant propagation by tissue culture. England, Eastern Press, 709p.

LINDSAY, K. 1992. Plant tissue culture manual: Fundamentals and applications. The Netherlands, Kluwer Academic Publishers (Coletânea).

POLLARD, J.W. and WALKER, J.M. 1990. Plant cell and tissue culture. Clifton Humana Press. 597p.

SHARP, W.R.; EVANS, D.A.; AMMIRATO, P.V. and YAMADA, Y. 1984. Handbook of plant cell culture: Crop species. New York, MacMillan Publishing Company. v.2. 644p.

#### Periódicos

1. Plant Cell, Tissue and Organ Culture (Kluwer Academic Publishers)
2. In vitro, Cellular & Development Biology Plant (Journal of the Tissue Culture Association)



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Diagnose e Controle de Enfermidades Fúngicas em Plantas	DFS-553	Mestrado	3

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DFS-553	03	30	30	60
DIAGNOSE E CONTROLE DE ENFERMIDADES FÚNGICAS EM PLANTAS				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

FITOSSANIDADE

MÁRIO SOBRAL DE ABREU

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Aspectos básicos na diagnose de enfermidades de plantas. Desenvolvimento de sintomas. Mecanismos de ataque (Enzimas e Toxinas). Fungicidas - Natureza, usos, formulações, grupos, modo de ação, testes bio-analíticos e testes "in vivo" e tecnologia de aplicação. Mecanismos de resistência das plantas e aos fungos fitopatogênicos e desenvolvimento de variedades resistentes. Controle biológico. Controle cultural. Manejo integrado.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****1. Diagnose de enfermidades fúngicas de plantas**

- Métodos diagnósticos (Clínica)
- Desenvolvimento de sintomas
- Mecanismos de ataque (Enzimas e Toxinas)

**2. Fungicidas**

- Natureza, usos, formulação
- Grupos de fungicidas (protetores sistêmicos...)
- Modo de ação
- Testes bioanalíticos
- Tecnologia de aplicação

**3. Variedades Resistentes**

- Variabilidade patogênica
- Tipos de epidemia
- Resistência vertical e horizontal
- Mecanismos de resistência
- Obtenção de variedades resistentes

**4. Medidas Complementares de Controle**

- Controle Biológico
- Controle Cultural
- Manejo Integrado

**Bibliografia:****BIBLIOGRAFIA**

AYRES, P.G. 1992. Pest and Pathogens: plant responses to foliar attack. Published in the environmental plant biology series, University of Lancaster, Lancaster, 203p.

ENGELHARD, W.A. 1993. Soilborne Plant Pathogens; Manegement of Diseases with Macro and Microelements. APS PRESS. The American Phypathological Society. St. Paul, Minnesota, 217p.

GARRETT, S.D. 1970. Pathogenic Root Infecting Fungi. Cambridge University Press, London. 294p.

GOODMAN, R.N.; KIRALY, Z. & WOOD, K.R. 1986. The Biochemistry and Physiology of Plant Disease. University of Missouri Press, Columbia 433p.

HARRIS, K.F.; and MARAMOROSCH, K. (eds.) 1982. Pathogens, Vectors, and Plant Disease. Approaches to control. Academic Press. New York.

HASSAL, A.K. 1983. The Chemistry of Pesticides. Their metabolism, mode of action, and uses in crop protection. MACMILLAN Press. Hong Kong. 373p.

HEALD, D.F. 1956. Manual of Plant Diseases. Mc GRAW HILL BOOK COMP. INC. New York and London 2. Ed. 953p.

LEONARD, J.K. & FRY, E.W. 1986. Plant Disease Epidemiology. Population, dynamics and management. Vol. I. Macmillan P. Comp. New York London 282p.



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

### CIÊNCIAS AGRÁRIAS

---

P. Comp. New York, London. 363p.

MARSH, R.W. 1977. Systemic fungicides. Longman Inc. New York, 401p.

RODRIGUES, Jr. C.J. 1980. Mecanismos de Resistência das Plantas aos Agentes Patogênicos CIFC, Oeiras, Portugal, 67p.

VIDHYASEKARAN, P. 1988. Physiology of Disease Resistance in Plants. Vol. I, Tamil Nadu Agricultural University, Aduthurai, India. CRC Press, INC, Flórida, 149p.

VIDHYASEKARAN, P. 1988. Physiology of Disease Resistance in Plants. Vol. II Tamil Nadu Agricultural University, Aduthurai, India. CRC Press, INC, Flórida, 128p.

WATSON, J.D.; HOPKINS, N.H.; ROBERTS, J.W.; STEITZ, J.A., and WEINER, A.M. 1987. Molecular Biology of the Gene, 4 th. ed., Vol. I Benjamin Cummings Publ. Co., California.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Dissertação	DQI-555	Mestrado	1



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

### CIÊNCIAS AGRÁRIAS

#### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-555	01	-	-	-
DISSERTAÇÃO				
DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)				

QUÍMICA

TODOS OS PROFESSORES DO CURSO

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Elaboração de um projeto de pesquisa, condução da pesquisa e defesa de uma dissertação sobre tal trabalho perante uma banca constituída especialmente para este fim.

Elaboração de um projeto de pesquisa na área de Agroquímica e Agrobioquímica, condução dessa pesquisa em todas as etapas necessárias e finalmente a apresentação de uma dissertação sobre este trabalho, defendendo seu mérito e valor perante uma banca constituída para este fim, sendo que todas estas atividades serão executadas segundo dispõem as normas e regulamentos do curso de Mestrado.

#### Bibliografia:

BIBLIOGRAFIA

LIVROS

Todos os necessários para a elaboração da dissertação.

DEBIDAMENTE



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

---

### PERIÓDICOS

Todos os necessários para a elaboração da dissertação.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Enzimologia	DQI-516	Mestrado	3

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DQI-516	ENZIMOLOGIA	03	30	30	60

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUIMICA

CUSTÓDIO DONIZETE DOS SANTOS

EMENTA:

Introdução. Purificação de enzimas. Classificação de enzimas. Fatores que influenciam a catálise. Cinética enzimática. Inibição enzimática. Enzimas alostéricas de sítios e de sítios múltiplos. Determinação de parâmetros cinéticos enzimáticos através de gráficos. Classificação das enzimas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Enzimas como catalizadores biológicos.
- 1.2. O desenvolvimento da enzimologia.
- 1.3. Enzimas como medidores de reações acopladas.
- 1.4. Especificidade das enzimas.

2. PURIFICAÇÃO DE ENZIMAS

- 2.1. Extração.
- 2.2. Eletroforese.
- 2.3. Cromatografia por filtração molecular.
- 2.4. Cromatografia por troca iônica.
- 2.5. Cromatografia por fase reversa.
- 2.6. Cromatografia por afinidade.

3. CLASSIFICAÇÃO DE ENZIMAS

- 3.1. Oxidoredutases.
- 3.2. Transferases.
- 3.3. Hidrolases.
- 3.4. Liases.
- 3.5. Isomerases.
- 3.6. Ligases.

4. FATORES QUE INFLUENCIAM A CATÁLISE

- 4.1. Fatores da concentração de enzima.
- 4.2. Efeito da concentração de substrato.
- 4.3. Efeito do pH.
- 4.4. Quadro de referências teórico
- 4.5. Efeito da pressão.

5. CINÉTICA ENZIMÁTICA

- 5.1. O centro ativo.
- 5.2. A equação de Michaelis-Menten.
- 5.3. Motivação para ciência.
- 5.4. O significado de  $V_{max}$ .
- 5.5. Constante catalítica.
- 5.6. Constante de especificidade.

6. DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS CINÉTICOS ENZIMÁTICOS ATRAVÉS DE GRÁFICOS

- 6.1. Gráfico de Lineweaver-Burk.
- 6.2. Gráfico de Hanes-Wolff.
- 6.3. Gráfico de Eadie-Scatchard.
- 6.4. Gráfico de Woolf-Augustinson-Hofstee.

7. HIPÓTESES

- 7.1. Problemas na formulação de hipóteses
- 7.2. Tipos de hipóteses
- 7.3. Fontes de hipóteses
- 7.4. Características na hipótese aplicável



8. TESTES DE HIPÓTESES

- 8.1. O plano clássico
- 8.2. Variações no plano clássico

9. PASSOS DO MÉTODO CIENTÍFICO

- 9.1. Apresentação
- 9.2. Discussão

10. O RELATÓRIO DA PESQUISA

- 10.1. Introdução
- 10.2. Material e Métodos
- 10.3. Resultados e Discussão
- 10.4. Conclusões e Sugestões
- 10.5. Sumário
- 10.6. Ligações com o método científico

11. SEMINÁRIOS

- 11.1. Pesquisa na Universidade
- 11.2. Pesquisa no Estado e no País

**Bibliografia:**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ACKOFF, R.L. 1967. Planejamento de Pesquisa Social. São Paulo, Herder. 556p.

GOODE, W.J. e HATT, P.L. 1968. Métodos em Pesquisa Social. 2 ed. São Paulo, Nacional. 488p.

HEGENBERG, L. 1969. Explicações Científicas. São Paulo, Ed. Herber e Ed. da USP. 308p.

NOGUEIRA, O. 1968. Pesquisa Social. São Paulo, Ed. Nacional e Ed. da USP. 109p.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Estatística	DEX-507	Mestrado	3

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DEX-507	03	30	30	60
ESTATÍSTICA				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

CIÊNCIAS EXATAS

JOEL AUGUSTO MUNIZ

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

O papel da estatística na experimentação agrícola. Métodos para aumentar a eficiência dos experimentos. A análise de variância. Os delineamentos básicos: inteiramente ao acaso, blocos completos casualizados e quadrados latinos; Experimentos em esquema fatoriais e parcelas subdivididas. Grupos de experimentos. Regressão na análise de variância. Análise de covariância. Planejamento experimental.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****1. O PAPEL DA ESTATÍSTICA NA EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA**

- 1.1. A interpretação
- 1.2. Inferência estatística
- 1.3. Princípios básicos
- 1.4. A filosofia do planejamento experimental
  - 1.4.1. A importância dos passos iniciais
  - 1.4.2. A fixação dos objetivos
  - 1.4.3. Os tratamentos experimentais
  - 1.4.4. Outros detalhes

**2. MÉTODOS PARA AUMENTAR A EFICIÊNCIA DOS EXPERIMENTOS**

- 2.1. Introdução
- 2.2. Número de repetições
- 2.3. Número de repetições nos testes de significância
- 2.4. Outros métodos para aumentar a eficiência dos ensaios
  - 2.4.1. A medida de eficiência relativa
  - 2.4.2. Seleção de tratamentos
  - 2.4.3. Sofisticação da técnica
  - 2.4.4. Seleção do material experimental
  - 2.4.5. Medidas adicionais
  - 2.4.6. Controle local

**3. ANÁLISE DE VARIÂNCIA**

- 3.1. Introdução
- 3.2. Análise de variância com um e dois fatores
- 3.3. Testando a igualdade de variância
- 3.4. Comparações com um único grau de liberdade
- 3.5. Comparações múltiplas

**4. ANÁLISE ESTATÍSTICA DE UM EXPERIMENTO**

- 4.1. Introdução
- 4.2. Método geral de análise
  - 4.2.1. O modelo matemático
  - 4.2.2. Hipóteses do modelo
  - 4.2.3. Estimativas dos efeitos dos tratamentos
  - 4.2.4. Testes de significância e intervalos de confiança
  - 4.2.5. A análise de variância
- 4.3. Subdivisão da soma de quadrados de tratamentos
- 4.4. Cálculo do erro padrão para comparações de médias
- 4.5. Subdivisão de soma de quadrados de erros
- 4.6. Efeitos dos erros nas hipóteses da análise de variância

**5. EXPERIMENTOS INTEIRAMENTE CASUALIZADOS, BLOCOS CASUALIZADOS E QUADRADO LATINO**

- 5.1. Características
- 5.2. Modelos matemáticos
- 5.3. Casualização
- 5.4. Análise de variância
- 5.5. Parcelas perdidas

**Disciplinas - Oferta no Ano Base****CIÊNCIAS AGRÁRIAS****Relações Nominais**

5.5. Parcelas perdidas

5.6. Eficiência

**6. EXPERIMENTOS FATORIAIS**

6.1. Características

6.2. Efeito principal e interação

6.3. Vantagens dos ensaios fatoriais

6.4. Notação

6.5. Método geral de análise

6.6. Interpretação das análises

6.7. Ensaios fatoriais com tratamentos adicionais

**7. EXPERIMENTOS EM PARCELAS SUBDIVIDIDAS**

7.1. Características

7.2. Natureza do erro experimental e casualização

7.3. Análise estatística

7.4. Parcelas subdivididas no tempo

7.5. Parcelas subdivididas com fatorial

7.6. Parcelas sub-subdivididas

7.7. Ensaios em faixas

**8. ANÁLISE DE COVARIÂNCIA****9. REGRESSÃO NA ANÁLISE DE VARIÂNCIA****10. GRUPOS DE ENSAIOS**

10.1. Análise

10.1.1. Introdução

10.1.2. Exemplo

10.1.3. Análise conjunta preliminar quando todos experimentos têm o mesmo esquema experimental

10.2. Críticas às análises preliminares

10.2.1. Heterogeneidade de variância de interação

10.2.2. Heterogeneidade da variância do erro experimental

10.3. Experimentos de tamanho desigual

10.4. Um teste de interação tratamento x local

10.5. Repetições

**Bibliografia:****BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BANZATTO, D.A. &amp; KRONKA, S.N. 1989. Experimentação Agrícola. Jaboticabal. FUNEP.

CAMPOS, H. De 1984. Estatística aplicada à experimentação com cana-de-açúcar. Piracicabaca, FEALQ. 292p.

COCHRAN, W.G. &amp; COX, G.M. 1996. Experimental designs. 2.ed. Nova York, Wiley. 611p.

LITTLE, T.M. &amp; HILLS, F.J. 1977. Agricultural experimentation. California, Wiley, 348p.

PIMENTEL GOMES, F. 1959. Curso de estatística experimental. Piracicaba, Livraria Nobel. 430 p.

STEEL, R.G.D. &amp; TORRIE, J.H. 1960. Principles and procedures of statistics. Nova York, Wiley.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Estatística Básica	DEX-506	Mestrado	3



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DEX-506	ESTATÍSTICA BÁSICA	03	30	30	60

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)  
CIÊNCIAS EXATAS

AGOSTINHO ROBERTO DE ABREU/LUIZ  
HENRIQUE DE AQUINO/MARCELO SILVA  
DE OLIVEIRA/ PAULO CÉSAR LIMA/  
RUBEN DELLY VEIGA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Introdução, Distribuições de Frequência, Medidas de Posição e Dispersão. Probabilidade. Amostragem. Estimação. Testes de Hipótese. Levantamentos Amostrais versus Experimentação. Introdução à Análise de Variância. Introdução aos Delineamentos Experimentais: DIC, DBC, DQL, Regressão e Correlação.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUÇÃO
2. DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIA
3. MEDIDAS DE POSIÇÃO E DISPERSÃO
4. PROBABILIDADE
  - 4.1. Conceito
  - 4.2. Distribuições Binominal e Poisson
  - 4.3. Distribuição Normal
  - 4.4. Esperança Matemática
5. AMOSTRAGEM
  - 5.1. Métodos de Amostragem
  - 5.2. Distribuições de Amostragem
6. ESTIMAÇÃO
  - 6.1. Pontual e por intervalo
  - 6.2. Métodos de estimação
  - 6.3. Estimação dos principais parâmetros (médias, variâncias, proporções)
7. TESTES DE HIPÓTESE
  - 7.1. Hipóteses e Erros
  - 7.2. Testes de significância e testes otimizados
  - 7.3. Principais testes (Qui Quadrado para ajustamentos de modelos, médias, variâncias e proporções)
8. LEVANTAMENTOS AMOSTRAIS VERSUS EXPERIMENTAÇÃO
  - 8.1. Distinção entre esses dois tipos de inferências
  - 8.2. Características de cada um deles
9. INTRODUÇÃO ANÁLISE DE VARIÂNCIA
  - 9.1. Variação Entre e Variação Dentro
  - 9.2. Teste de F
  - 9.3. Princípios Básicos da Experimentação
  - 9.4. Hipóteses Fundamentais da Análise de Variância
10. INTRODUÇÃO AOS DELINEAMENTOS EXPERIMENTAIS: DIC, DBC, DQL
  - 10.1. Características e aleatorização
  - 10.2. Modelo Matemático
  - 10.3. Análise de Variância
  - 10.4. Teste de Médias
11. REGRESSÃO E CORRELAÇÃO

#### Bibliografia:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DUSSAN W.O. & MORETTIN D.A. Estatística Básica, 4ª Ed. Atlas-Editora Ltda, São Paulo, SP, 1997



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

BOSSAR, W.Q. e MORETTIN, P.A. Estatística Básica. 4ª Ed. Atual Editora Ltda. São Paulo, SP. 1967

GUERRA, M.I. e DONATRE, D. Estatística indutiva: Teoria e Aplicações. Livraria Ciência e Tecnologia Editora, SP. 1984.

STEVENSON, W.L. Estatística Aplicada à Administração. Tradução de Alfredo Alves de Farias. Harbra, Harper & Row do Brasil. São Paulo. 1981.

PIMENTEL GOMES, F. Curso de Estatística Experimental. Piracicaba, Livraria Nobel, 430p. 1959.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Estudos de Problemas Brasileiros	DAE-520	Mestrado	2

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DAE-520 02 30 - 30

ESTUDO DE PROBLEMAS BRASILEIROS

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

JUVÊNIO BRAGA DE LIMA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Estudo dos diversos aspectos da realidade brasileira sob o enfoque de problemas econômicos, sociais, políticos, culturais e religiosos. Dá-se maior ênfase aos problemas vivenciados pela sociedade rural brasileira e aos que enfrentam os poderes públicos e entidades particulares na implementação de programas específicos.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1. ESTUDO DA REALIDADE BRASILEIRA. PROBLEMAS:

- 1.1. Sociedade rural.
- 1.2. Problemas econômicos, sociais, políticos, culturais e religiosos.

##### 2. ESTUDO DE PROGRAMAS RELATIVOS A REALIDADE RURAL E AGRÁRIA. PROBLEMAS:

- 2.1. Programas oficiais.
- 2.2. Programas de entidades privadas.

##### 3. CONCLUSÕES

#### Bibliografia:

BIBLIOGRAFIA

#### ROTEIRO BIBLIOGRÁFICO

1. Textos de programas, de pronunciamentos e de publicações oficiais.
2. Textos de programas e projetos relativos à realidade rural brasileira.
3. Revistas e Jornais- artigos, cadernos especiais.
4. Pesquisas, projetos e programas que visam atender a objetivos específicos da realidade agrária brasileira:
  - 4.1. Propostas elaboradas para o Projeto Rondon e similares;
  - 4.2. Propostas elaboradas aos órgãos governamentais (EMATER)



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Físico-Química	DQI-507	Mestrado	4

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-507		04	60	-	60
---------	--	----	----	---	----

FÍSICO-QUÍMICA

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

WALCLÉE DE CARVALHO MELO, MÁRIO CÉSAR GUERREIRO

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Leis da Termodinâmica: entropia e energia livre, quantidades molais parciais; potenciais químicos; termodinâmica das soluções, equilíbrio de fases.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1ª LEI DA TERMODINÂMICA, ENTALPIA E CAPACIDADE CALORÍFICA
- TERMOQUÍMICA E APLICAÇÃO DA 1ª LEI DOS GASES
- 2ª LEI DA TERMODINÂMICA: NATUREZA DA 2ª LEI DE CARNOT, AS DIVERSAS FORMULAÇÕES DA 2ª LEI, VARIAÇÕES DE ENTROPIA EM PROCESSOS REVERSÍVEIS E IRREVERSÍVEIS.
- AS FUNÇÕES ENERGIA LIVRE: APLICAÇÕES A ALGUMAS TRANSFORMAÇÕES DE FASES E REAÇÕES QUÍMICAS.
- 3ª LEI DA TERMODINÂMICA: AS DIVERSAS FORMULAÇÕES, A QUESTÃO DO ZERO ABSOLUTO, ENTROPIAS A 298 K.
- SISTEMAS DE COMPOSIÇÃO VARIÁVEL, MISTURA DE FASES, FUGACIDADE.
- REGRA DAS FASES
- QUANTIDADES MOLARES PARCIAIS
- SOLUÇÃO IDEAL.

**Bibliografia:**

BIBLIOGRAFIA

LIVROS

1. Chemical Thermodynamics. 3 rd. ed. I.M. Klotz e R.M. Rosenberg.
2. Físico-Química, G.W. Castellan. Livros Tec. e Cient. Ed. R., 1994.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Fisiologia da Digestão	DZO-523	Mestrado	3

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DZO-523	FISIOLOGIA DA DIGESTÃO	03	30	30	60

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

ZOOTECNIA

ANTÔNIO GILBERTO BERTECHINI

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Aspectos da fisiologia de digestão e absorção dos nutrientes; transporte e metabolismo; aspectos bioquímicos de transporte de nutrientes; mecanismo fisiológico da efetiva utilização e passagem dos nutrientes através das membranas da mucosa intestinal; discussão da atividades gastrointestinal na preparação do alimento para que possa o mesmo ser absorvido, função específica dos hormônios gastrointestinais tais como o CCK, pancreozima, gastrin e secretin; metabolismo, síntese e oxidação dos carboidratos, estudo dos processos de absorção dos diversos nutrientes, função de mucosa no processo de absorção dos diversos nutrientes; função do colon e composição das fezes; discussão das desordens nutricionais, fatores que interferem e como solucionar tais problemas.

Ingestão dos Alimentos  
Movimento da digestão através do trato gastro-intestinal monogástricos  
Funções secretoras do trato gastrointestinal  
Secreção gástrica  
Secreção pancreática  
Secreção da bile  
Secreção do intestino grosso  
Digestão e absorção no trato gastrointestinal  
Digestão CHO'S, gorduras, proteínas  
Princípios básicos da absorção no trato gástrico intestinal  
Metabolismo versus temperatura  
Recentes avanços no processo da digestão e absorção dos nutrientes.

**Bibliografia:**

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PIKE, R.L. & BROWN, M.L. Nutrition - An Integrated Approach. 3. ed. Macmillan Publishing Company, 1984.
- GOODHART, R. and SILS M. Modern Nutrition on Health and Disease 6 th ed. Edithors. Philadelphia, 1980.
- MITCHELL, H.S.; ANDERSON, L. & DIBBLE, V. nutrition and Disease. Lippincott Company Ed. 1986.
- National Research Council. Dietary Fat and Human Health. WASHINGTON, D.C. 1966.
- MURRAY, R.K.; GRANNER, D.K.; MAYES, P.A. & RODWELL V.W. Harper's Biochemistry. 21a. Ed. Appleton & Lange Editors, 1988.
- GUYTON, A.C. Textbook of Medical Physiology. 17Ed. W.B.S. Saunders. 1988.
- COLE, D.J. A. & FOXCROFF, G.J. Nutrition and Reproduction. Eds. London. Butterworth, 1992.
- WISEMAN, J. Fats in Animal Nutrition, London. Butterworth. 1984.
- O'GRADY, J.F. 1980. Energy and protein Nutrition of the Sow. Recents Advances in Animal Nutrition. W. Haresing, Ed. London.
- RERAT, A. 1978. Digestion and Absortion of Carbohydrates and Nitrogenous Matters in Hind Gut of the Omnivorous and Nonruminant Animal. J. Anim. Sci. 46:1808.

## Periódicos:

Journal American Chemistry Society  
Americam Journal Clinical Nutrition  
Anal, biochemistry  
Journal Nutrition  
Journal Animal Science  
Journal Lipid Research  
Canadian Journal Physiology Pharmacology  
Endocrinology



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

Endocrinology  
Journal Molecular Biology  
American Oil Chemistry Society  
Gastroenterology  
Biochemistry Journal  
Brithish Journal Nutrition  
Physiologic Review  
Nature



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Fisiologia Vegetal Avançada	DBI-517	Mestrado	3



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DBI-517		03	30	30	60
	FISIOLOGIA VEGETAL AVANÇADA				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

BIOLOGIA

AMAURI A. ALVARENGA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

- Mecanismos Fotossintéticos nas Plantas
- Metabolismo Respiratório
- Relações Hídricas
- Nutrição Mineral
- Translocação de Assimilados
- Análise Quantitativa do Crescimento
- Principais Grupos Hormonais
- Crescimento Correlativo e Dominância Apical
- Bio-ciclo Vegetal.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - A célula: Organização Estrutural e Molecular

- a. Organização geral das células eucarióticas e procarióticas
- b. Organização molecular: ácidos nucleicos, carboidratos, lipídeos, proteínas, enzimas e sua regulação.

UNIDADE II - Mecanismos Fotossintéticos nas Plantas Superiores

- a. Radiação Solar
- b. Anatomia e ultraestrutura celular
- c. Fotoquímica
- d. Rotas fotossintéticas
- e. Fotorrespiração
- f. Fatores que afetam a fotossíntese

UNIDADE III - Metabolismo Respiratório

- a. Glicólise, Ciclo de Krebs e Cadeia de transporte eletrônico
- b. Respiração anaeróbica e fermentação
- c. Balanço energético
- d. Quociente Respiratório
- f. Respiração em órgãos vegetais

UNIDADE IV - Relações Hídricas

- a. Terminologia em relações hídricas
- b. Mecanismos de absorção e perda de água
- c. Fisiologia dos estômatos
- d. Resistência ao estresse hídrico

UNIDADE V - Nutrição Mineral

- a. Critérios de essencialidade
- b. Funções dos nutrientes minerais
- c. Absorção e transporte de íons minerais
- d. Metabolismo do nitrogênio
- e. Fatores que afetam a absorção e o transporte de minerais

UNIDADE VI - Translocação de Assimilados

- a. Substâncias transportadas pelo floema
- b. Intensidade e velocidade do transporte de assimilados
- c. Direção do movimento de assimilados
- d. Fonte e dreno de assimilados
- e. Fatores que afetam o transporte e distribuição de assimilados

UNIDADE VII - A célula : Organização Estrutural e Molecular

- a. Princípios gerais
- b. Taxa de crescimento relativos: ácidos nucleicos, carboidratos, lipídeos
- c. Taxa assimilatória líquida
- d. Índice de área foliar
- e. Razão de área e de peso foliar



- e. Razão de área e de peso foliar  
f. Área foliar específica  
g. Taxa de produção de matéria seca  
h. Índice biométricos e respostas de plantas
- UNIDADE VIII - Principais Grupos Hormonais
- Auxinas
  - Giberelinas
  - Citocininas
  - Etileno
  - Ácido Abscísico e outros

- UNIDADE IX - Crescimento Correlativo e Dominância Apical
- Germinação
  - Juvenilidade
  - Floração
  - Frutificação
  - Senescência

### **Bibliografia:**

#### BIBLIOGRAFIA

- BERNE, R.M. & LEVY, M.N. 1988. Physiology. 1077p.
- BEWLWY, J.D. 1981. Nitrogen and Carbon Metabolism. 248p.
- CLAYTON, R.K. 1980. Photosynthesis: Physical Mechanisms and chemical pattern. 281p.
- DENMIS, D.T. & TURPIN, D.H. 1990. Plant Physiology. Biochemistry and molecular biology. 529p.
- EDWARDS, G. & WALKER, D. 1983. C3 and C4 Mechanisms: Celular and environmental regulation of photosynthesis, 542p.
- GOODWIN, T.W. & MERCER, E.I. 1983. Introduction to plant biochemistry. 677p.
- STERN, K.R. 1988. Introduction plant biology. 498p.
- FERRI, M. G. 1979. Fisiologia Vegetal 1. 350 p.  
\_\_\_\_\_. 1979. Fisiologia Vegetal 2. 392 p.
- KROGMANN, D.W. 1973. The Biochemistry of green plants. 239p.
- KRAMER, P.J. 1983. Water Relations of Plants. 489p.
- LEOPOLD, A.C. & KRIEDEMANN, P.E. 1978. Plant Growth and development. 545p.
- MENGEL, K. & KIRKBY, E.A. 1982. Principles of Plant Nutrition. 3 ed. 655p.
- MARCHNER, H. 1986. Mineral Nutrition of Higher Plants. 674p.
- PIRSON, A. 1975. Encyclopedia of plant physiology; new Series, 19v.
- SALISBURY, F.B. & ROSS, C.W. 1991. Plant Physiology. 682p.
- SLATYER, R.O. 1967. Plant water relationships. 365p.
- TAIZ, L. & ZEIGER, E. 1991. Plant physiology. 559p.
- WILKINS, M.B. 1985. Advanced Plant Physiology, 514p.
- ZELITCH, I. 1971. Photosynthesis, photorespiration and plant productivity. 347p.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Fitoquímica/Química de Produtos Naturais	DQI-515	Mestrado	3

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-515 03 45 - 45  
FITOQUÍMICA / QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

MARIA DAS GRAÇAS CARDOSO

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Origem das substâncias orgânicas naturais. Processo Metabólico Primário Compostos formados por 2 unidades de átomos de carbono compostos formados pela ciclização de cadeias polcetídicas. Compostos derivados do ácido xiquímico. Extensão de unidade fenil propanóides. Compostos flavonoides. Compostos terpenoides. Sesquiterpenos. Compostos diterpenoides. Alcaloides.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Química e origem da vida.
- Principais caminhos de biossíntese
- Processos metabólicos primários
- Compostos formados pela combinação linear de unidades de ácido acético: ácidos graxos, compostos acetilênicos, prostaglandinas
- Compostos formados pela ciclização de cadeias: macrolídeos, fenóis, tropolonas
- Isoprenoídeos: monoterpênicos, sesquiterpenos, diterpenos, carotenoides.
- Derivados do ácido xiquímico: ácido cinâmico, alil e propenilfenóis, cumarinas lignanas, neolignanas.
- Compostos de biogênese mista: alfa-pironas, estilbenos, flavonoides, isoflavonoides.
- Alcalóides: alcalóides derivados da ornitina, lisina, ácido nicotínico, fenilalanina, tirosina, triptofano.
- Papel ecológico de metabólitos secundários.
- Metabólitos secundários como fármacos: uso e potencialidades.

#### Bibliografia:

##### BIBLIOGRAFIA

GELSSMAN, T.A. and CROUT, D.H.G.; "Organic Chemistry of Secondary Plant Metabolism". Freeman Cooper & Company. San Francisco (1969).

GELSSMAN, T.A. The Biosynthesis of Phenolic Plant Products in Biogenesis of Natural compounds, Oxford, 2 ed., Bernfeld, Pergamon Press, 1967. 592p.

RODRIGO, R.G.A. The Alkaloids Chemistry and Physiology. New York. Academic Press, 1981.

BERNFELD, P.; Biogenesis of natural compounds, Pergamon Press, London (1967).

OLIVEIRA, F., AKISUE, G.; AKISUE, M.K. Farmacognosia. Livraria Atheneu. Editora. São Paulo, 1991.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Identificação e Síntese de Compostos Orgânicos	DQI-514	Mestrado	4



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-514 04 45 30 75  
IDENTIFICAÇÃO E SÍNTESE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

DENILSON FERREIRA DE OLIVEIRA.

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

- Introdução
- Identificação de Amostras
- Exame Preliminar. Determinação da Pureza e das Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos.
- Classificação dos Compostos Orgânicos pela solubilidade.
- Identificação e Confirmação de Grupos Funcionais . Determinação Completa da Estrutura.
- Separações
- Técnicas Especiais de Identificação
- Problemas sobre Estruturas, Métodos de Resolução e Exercícios.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### INTRODUÇÃO

- Identificação Sistemática dos Compostos Orgânicos
- Relação entre o Estudo da Identificação e Compostos Orgânicos e a Pesquisa em Química Orgânica
- Segurança em Laboratório e Primeiros Socorros
- Riscos de Explosão de Éteres Usuais.

##### IDENTIFICAÇÃO DE AMOSTRAS DESCONHECIDAS

- Introdução
- Exame Preliminar
- Constantes Físicas
- Determinação da Massa Molecular
- Determinação da Fórmula Molecular
- Ensaio de Solubilidade
- Ensaio de Classificação
- Preparação de Derivados
- Misturas

##### EXAME PRELIMINAR DETERMINAÇÃO DA PUREZA E DAS PROPRIEDADES FÍSICAS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

- Exame Preliminar
- ↳ Estado físico
- ↳ Coloração
- ↳ Cheiro
- ↳ Ensaio de Pírolise
- ↳ Resumo e Aplicações

##### · Determinação das Propriedades Físicas

- ↳ Ponto de fusão
- ↳ Ponto de Ebulição
- ↳ Densidade Relativa
- ↳ Índice de Refrão

##### · Determinação da Fórmula Molecular

- ↳ Análise elementar qualitativa
- ↳ Fusão de Compostos Orgânicos com o sódio
- ↳ Análise Elementar Quantitativa
- ↳ Análise de Combustão e outras análises aparentadas

##### CLASSIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS PELA SOLUBILIDADE

- Solubilidade
- ↳ Solubilidade em água, em ácidos e bases, em soluções aquosas e em éter
- ↳ Solubilidade em solventes orgânicos
- Análise dos compostos orgânicos no Infravermelho
- Análise dos compostos orgânicos pela RMN<sup>1</sup> H

IDENTIFICAÇÃO E CONFIRMAÇÃO DE GRUPOS FUNCIONAIS- DETERMINAÇÃO COMPLETA DA ESTRUTURA



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### IDENTIFICAÇÃO E CONFIRMAÇÃO DE GRUPOS FUNCIONAIS. DETERMINAÇÃO COMPLETA DA ESTRUTURA

- Índice dos procedimentos
- Caracterização das classes de grupos funcionais: álcoois, álcoois poliidroxilados; aldeídos e cetonas, alcanos, alquenos, alquinos, halogenetos alifáticos, animais, aminoácidos, aromáticos, halogenetos de arila, carboidratos e açúcares, ácidos carboxílicos e derivados, éteres, epóxidos, compostos diversos, compostos de nitrogênio, nitrocompostos, nitrilas, compostos organossulfinaados, fenóis.

#### SEPERAÇÕES

- Introdução
- Exame preliminar das misturas
- Destilação e sublimação (destilação, sublimação, destilação por arraste de vapor)
- Recristalização
- Cromatografia

#### TÉCNICAS ESPECIAIS DE IDENTIFICAÇÃO

- Rotação ótica
  - Espectroscopia no U.Y
  - Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN1 H)
  - Infravermelho
- Espectrometria de Massa

#### PROBLEMAS SOBRE ESTRUTURAS, MÉTODOS DE RESOLUÇÃO E EXERCÍCIOS

#### **Bibliografia:**

##### BIBLIOGRAFIA

##### LIVROS

SHRINER, FUSON e CURTIM - Identificação Sistemática de Compostos Orgânicos. 6ª ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1983.

CHERONIS, e ENTRIKEN. Seminário Qualitative. Organic Analysis, 5th ed. John Wiley. Nova York.

MCELVAIN. Characterization of Organic Compounds. John Wiley. Nova York.. 1993.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Língua Estrangeira (Inglês)	DQI-550	Mestrado	1

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-550	01	-	15	15
LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

PROFESSORES PERMANENTES

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Compreensão, tradução e interpretação de textos, com terminologia técnica aplicada à Química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Compreensão, tradução e interpretação de textos, com terminologia técnica aplicada à área de Química.

**Bibliografia:**

BIBLIOGRAFIA

LIVROS

Dicionários inglês-português-inglês.  
Livros sobre o ensino da língua inglesa.  
Obras referentes à Química, escritas em inglês.

PERIÓDICOS

Periódicos sobre Química, escritos no idioma inglês.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Metodologia de Pesquisa	DAE-511	Mestrado	2

**Ementa:**

Ementas e Conteúdos Programáticos das Disciplinas de Nivelamento e Obrigatórias

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DAE-511	METODOLOGIA DE PESQUISA	02	15	30	45

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

ECONOMIA RURAL

JUVÊNIO BRAGA DE LIMA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Características de um pesquisador. Ciência Pura e Aplicada. O problema científico. Teoria e fato. Valores e ciência. Conceitos. Hipóteses. Teste de hipóteses. Passos do Método Científico. O relatório da pesquisa, seus componentes e suas ligações com o método científico. Seminários.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. CARACTERÍSTICA DE UM PESQUISADOR

1.1. Trabalho em grupo no qual os estudantes elaborarão um questionário para ser aplicado com pesquisadores. Após a aplicação, os questionários serão compatibilizados e ter-se-á um perfil do pesquisador.

#### 2. CIÊNCIA PURA E APLICADA

2.1. Tratar-se-á das interrelações entre os 2 tipos de ciências citados

#### 3. PROBLEMA CIENTÍFICO

3.1. O que caracteriza um problema científico

3.2. A solução de um problema científico leva, geralmente, à outro problema

#### 4. TEORIA E FATO

4.1. Definições

4.2. Características da teoria

4.3. Características do fato

4.4. Quadro de referências teórico

#### 5. VALORES E CIÊNCIA

5.1. Ética em ciência

5.2. A avaliação do trabalho científico

5.3. Motivação para ciência

#### 6. CONCEITOS

6.1. Conceitos como abstração

6.2. Conceitos e comunicação

6.3. Problemas na definição e comunicação de conceitos

6.4. Reconceitualização

6.5. Operacionalização de conceitos

#### 7. HIPÓTESES

7.1. Problemas na formulação de hipóteses

7.2. Tipos de hipóteses

7.3. Fontes de hipóteses

7.4. Características na hipótese aplicável

#### 8. TESTES DE HIPÓTESES

8.1. O plano clássico

8.2. Variações no plano clássico

#### 9. PASSOS DO MÉTODO CIENTÍFICO

9.1. Apresentação

9.2. Discussão

#### 10. O RELATÓRIO DA PESQUISA

10.1. Introdução

10.2. Material e Métodos



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

- 10.2. Material e métodos  
 10.3. Resultados e Discussão  
 10.4. Conclusões e Sugestões  
 10.5. Sumário  
 10.6. Ligações com o método científico

11. SEMINÁRIOS  
 11.1. Pesquisa na Universidade  
 11.2. Pesquisa no Estado e no País

#### **Bibliografia:**

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ACKOFF, R.L. 1967. Planejamento de Pesquisa Social. São Paulo, Herder. 556p.

GOODE, W.J. e HATT, P.L. 1968. Métodos em Pesquisa Social. 2 ed. São Paulo, Nacional. 488p.

HEGENBERG, L. 1969. Explicações Científicas. São Paulo, Ed. Herber e Ed. da USP. 308p.

NOGUEIRA, O. 1968. Pesquisa Social. São Paulo, Ed. Nacional e Ed. da USP. 109p.

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Métodos Bioquímicos	DQI-512	Mestrado	3

#### **Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
 DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
 EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
 CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-512	03	30	30	60
MÉTODOS BIOQUÍMICOS				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

LUCIANO VILELA PAIVA, MARIA DAS GRAÇAS CARDOSO.

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Estudar alguns métodos utilizados na quantificação, separação e análises de moléculas em Bioquímica.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Técnicas potenciométricas
- Espectrofotometria
- Cromatografia de absorção
- Cromatografia de camada delgada
- Cromatografia de filtração molecular
- Cromatografia de troca iônica
- Cromatografia de afinidade
- Técnicas imunoquímicas
- Centrifugação
- Eletroforese

#### **Bibliografia:**

##### BIBLIOGRAFIA

##### LIVROS

COOPER, T.G. The tools of Biochemistry. John Wiley & Sons, New York, 1977. 423p.

COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. Introdução a métodos cromatográficos. Editora da Unicamp, 4ª ed., Campinas, 1990. 279p.

CATÁLOGOS DA PHARMACIA.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Métodos Espectrométricos em Análise Orgânica	DQI-513	Mestrado	3

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-513 03 30 30 60  
MÉTODOS ESPECTROMÉTRICOS EM ANÁLISE ORGÂNICA

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

DENILSON FERREIRA DE OLIVEIRA, MÁRIO CÉSAR GUERREIRO

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

- Introdução Geral à Química Orgânica
- Espectrometria no Infravermelho
- Espectrometria no Ultravioleta
- Espectrometria de Ressonância Magnética Nuclear
- Espectrometria de Massa
- Generalidades, Aplicação a Problemas de Análise Estrutural de Compostos Orgânicos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. INTRODUÇÃO GERAL A QUÍMICA ORGÂNICA

- Tipos de Ligações
- Aromaticidade
- Ressonância e Hiperconjugação
- Exercícios

#### 2. ESPECTROSCOPIA NA REGIÃO DO ULTRAVIOLETA

- O espectro eletromagnético. Origem do espectro eletrônico: espectros de emissão e absorção.
- Espectro de absorção de moléculas orgânicas: dedução da equação de Lambert-Beer. Nomenclatura. Solventes
- Sistemas cromofóricos: energia de transições eletrônicas. Cromóforos. Transições proibidas. Bandas de absorção.
- Características de absorção de vários compostos orgânicos. Compostos insaturados, alifáticos, aromáticos, etc.
- Regras de Woodward para polienos, unonas e derivados aromáticos, etc.
- Conhecer em linhas gerais o funcionamento do aparelho.
- Interpretação de espectros.
- Exercícios

#### 3. ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO

- Introdução a teoria.
- Aplicações no infravermelho.
- Absorção de grupos funcionais.
- Influência da vizinhança sobre a frequência de absorção: efeito de massa, efeito indutivo, efeito de mudança de ângulo, efeito de ressonância.
- Preparação de amostras.
- Interpretação de espectros. Familiarização com o uso de tabelas e funções espectrais.
- Exercícios.

#### 4. ESPECTROMETRIA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

- Princípios básicos: introdução à teoria
- Discussão sobre deslocamento químico
- \* deslocamento químico e suas unidades
- \* uso de tabelas de correlação de deslocamentos químicos
- \* integração
- Discussão sobre acoplamento spin-spin
- \* origem do acoplamento spin-spin
- \* multiplicidade e constante de acoplamento
- \* intensidade dos picos de um sinal
- \* prótons NH e OH e roca química
- Discussão sobre mecanismo de blindamento
- Correlações: ligação de hidrogênio a carbono
- Interpretação de espectros
- Exercícios envolvendo UV, IV, RMN1H e 13C.

#### 5. ESPECTROMETRIA DE MASSA

- Introdução a teoria
- Instrumentação: introdução de amostras, produção de íons, analisadores, detectores, registradores e apresentação do espectro, o significado dos dados presentes no espectro, calibração do espectro, acoplamento possíveis com o espectrômetro de massa.

O pico molecular e o pico base



- O pico molecular e o pico base.
- Fragmentação - mecanismos.
- Interpretação de espectros. Exercícios. resolução de problemas envolvendo UV, IV, Massa e RMN1H e 13C.

**Bibliografia:**

## BIBLIOGRAFIA

## LIVROS

MORRISON, R.T. and BOYD, R.N., Organic chemistry, Englewood Cliffs (USA), Prentice - Hall (1992).

SILVERSTEIN, R.M., BASSLER, G.C. and TERENCE, C., Spectrometric Identification of Organic Compounds, N.Y., (USA) John Wiley (1994).

DYER, J.R., Application of Absorption Spectroscopy, Englewood Cliffs (USA), Prentice -Hall (1965).

WILLIAMS, D.H. and FLEMING, I., Spectroscopic Methods in Organic Chemistry. 1995

McLAFFERTY, F.M., Interpretation of Massa Spectra 3rd ed, Mill Valley, C.A. University Scientific Books, (1980).

NACHOD, F.C. and ZUCKERMAN, J.J. Determination of Organic Structure by Physical Methods, N.Y. (USA), Academic Press, (1976).

PAYNE, J.P., BUSHMAN, J.A. and HILL, D.W., The Medical and Biological Application of Mass Spectrometry, N.Y. (USA), Academic Press (1979).

CHAPMAN, J.R. Practical Organic Mass Spectrometry, N.Y. (USA), John Wiley (1985)

PAVIA, D.L., LAMPMAN, G.M. and KRIZ, G.S., Introduction to Spectroscopy Philadelphia (USA), Saunders (1996).

BANWELL, C. N. Fundamentals of molecular spectroscopy, McGraw-Hill. 1990.

GOTTLIBB, O. R. Introdução à espectrometria de ressonância magnética protônica. UFRRJ, 1971.

GOTTLIBB, O. R. Introdução à espectrometria de massa das substâncias orgânica. UFRRJ.

SCHEINMANN, F. An. Introduction to spectroscopic methods for the identification of organics compounds 2 v. Pergamon Press. 1986.

LAMBERT, B.J.; SHURVELL, H.F.; LIGHTNER, D.A.; COOKS, R.G.; Organic Structural Spectroscopy. Prentice Hall. USA. 1998.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Métodos Fitopatológicos	DFS-503	Mestrado	3



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DFS-503	MÉTODOS FITOPATOLÓGICOS	03	30	30	60

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

FITOSSANIDADE

RICARDO MAGELA DE SOUZA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

A disciplina tem como objetivo dar ao aluno primeiramente uma parte básica sobre princípios de Fitopatologia. Uma outra parte trata de métodos de estudo das relações entre patógenos, hospedeiro e ambiente. São tratados também, nesse Curso, preparo de meios e reagentes, técnicas de esterilização, uso de equipamentos especializados na área, histopatologia, técnicas de montagem, análise experimental e apresentação de resultados de ensaios fitopatológicos.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação do programa da disciplina. Objetivos, normas de uso e composição básica de um Laboratório Fitopatológico. Metodologia de revisão bibliográfica em Fitopatologia. Literatura recomendada e critérios de avaliação de rendimento.
2. Princípios básicos em Fitopatologia. Conceitos de fitodoença. Relações patógeno-hospedeiro e ambiente.
3. Técnicas e material de limpeza e esterilização em laboratório microbiológico. Material de rotina para manipulação de fitopatógenos. Preparo de solução tampão.
4. Microscopia. Preparo de líquidos de montagem. Técnicas de observações microscópicas. Micrometria, uso de tubos de desenho e técnicas de fotomicrografia.
5. Espectrofotometria, centrifugação, eletroforese; preparo de soluções e reagentes. Preparo dos géis. Determinação dos padrões de proteínas e isoenzimas de *Meloidogyne* sp. e demais técnicas auxiliares em estudos de bioquímica fitopatológica.
6. Histopatologia. Cortes à mão livre, microtomia, preparo de material para observação microscópica. Cloramento, coloração de tecidos e interpretação de resultados.
7. Métodos e técnicas de isolamento de fungos de tecidos vegetais e outros substratos. Técnicas de herbarização.
8. Métodos e técnicas de inoculação de fitopatógenos. Técnicas de esporulação de fungos, preparo e ajuste de concentração de inóculo. Técnicas de incubação.
9. Metodologia e critérios de avaliação do desenvolvimento de fitodoenças. Quantificação de incidência e severidade.
10. Técnicas de montagem e análise experimental de ensaios fitopatológicos. Trabalhos de laboratório, Casa de vegetação e de campo. Preparo, apresentação e publicação de resultados.

#### Bibliografia:

##### BIBLIOGRAFIA

- AGRIOS, G.N. 1988. Plant Pathology San Diego. Academic Press, INC., 3 ed.
- ALFENAS, A.C.; PETERS, I.; BRUNE, W.; PASSADOR, G.C. 1991. Eletroforese de Proteínas e Isoenzimas de fungos e essências florestais. Viçosa, UFV. 242p.
- BUCHERL, W. 1972. Introdução às Técnicas microscópicas 4ª ed. São Paulo, Editora Polígono S.A. 178p.
- BAUDOIN, A.B.A.M. 1988. Laboratory Exercises in Plant Pathology; An Instrutinal Kit. APS Press. St. Paul-Mn 2 vls.
- DHINGRA, O.D. & SINCLAIR, J.B. 1985. Basic Plant Pathology Methods. Boca Raton, CRC Press. 355p.
- FOX, R.T.V. 1993. Principles of Diagnostic Tecniques in Plant Pathology. CAB International. 224p.
- GERHARDT, P. (ed.). 1981. Manual of Methods for General Bacteriology Washington. American Society for Microbiology. 524p.
- JOHANSEN, D.A. 1940. Plant Microtecnicue. New York. MacGRAW-Hill Book Company. 523p.



JOHNSON, L.F.; CURL, E.A. 1972. Methods for research on the ecology of soil-borne plant pathogens. Minneapolis, Burgess Publishing Co. 247p.

JOHNSTON, L.F. & BOTH, C. 1983. Plant pathologists Pocketbook Commonwealth Mycological Institute, London. 439p.

KIRALY, Z., KLEMENT, Z. SOLYMOSY, F.; VOROS, S. (eds.). 1970. Methods in Plant Pathology. Budapest. Akademiai Kiadó. 509p.

SARASOLA, A.A.; SARASOLA, M.A.R.. 1975. Fitopatologia Curso Moderno. Tomo IV: Fisiogênicas - Práticas em Fitopatologia. Buenos Aires. Editorial Hemisfério Sul. 285p.

SAMBROOK, K.L., FRITSCH, E.F. & MANIATIS, T. 1989. Molecular cloning, A Laboratory Manual, "2nd" edition Cold spring Harbor Laboratory Press, CRD spring Harbor, New York, 3 vols.

SINGLETON, L.L.; MIHAIL, J.D. & RUSCH, C.M. 1992. Methods for research on Soil borne Phytopathogenic Fungi APS Press, St. Paul, Ma. 166p.

TUITE, J. 1969. Plant Pathological Methods.- Fungi an Bacteria, Burgese Publishing Company. Minneapolis, 239p.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Métodos Instrumentais de Análises	DQI-511	Mestrado	3

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-511	03	30	30	60
MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

CELESTE MARIA PATTO DE ABREU

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Introdução aos Métodos Eletroanalíticos Potenciometria, Espectroscopia do Visível, Espectroscopia de Chama, Espectroscopia de Absorção Atômica, Condutimetria, Análise Térmica.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****AULAS TEÓRICAS****1. INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS ELETROANALÍTICOS**

- 1.1. Células eletrolíticas
- 1.2. Equação de Nerst

**2. POTENCIOMETRIA**

- 2.1. Métodos Potenciométricos
- 2.2. Potenciometria direta
- 2.3. Titulação potenciométrica
- 2.4. Eletrodos seletivos

**3. ESPECTROSCOPIA DO VISÍVEL**

- 3.1. Absorciometria

**4. ESPECTROSCOPIA DE CHAMA**

- 4.1. Princípios
- 4.2. Instrumental
- 4.3. Aplicações

**5. ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA**

- 5.1. Princípios
- 5.2. Espectrofotômetros

**6. CONDUTIMETRIA**

- 6.1. Introdução
- 6.2. Medição condutimétrica
- 6.3. Condutivímetro como instrumento
- 6.4. Aplicações
- 6.5. Base de titulações condutimétricas
- 6.6. Aplicações da titulação condutimétrica
- 6.7. Oscilometria

**7. ANÁLISE TÉRMICA**

- 7.1. Origem, descrição e classificação dos métodos Termoanalíticos
- 7.2. Termogravimetria (TG)
- 7.3. Termogravimetria Derivada (TGD)
- 7.4. Análise Térmica Diferencial (DTA)

**AULAS PRÁTICAS**

1. Células eletrolíticas - Movimento de íons
2. Potenciometria
3. Análise por colorimetria

**Bibliografia:**

BIBLIOGRAFIA

11/10/00



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

### CIÊNCIAS AGRÁRIAS

---

LIVROS

EWING, G.W. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo, Edgar Blücher. 1972. v.1. 296p.

EWING, G.W. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo, Edgar Blücher. 1972. v.2. 514p.

OHLWEILER, O.A. Fundamentos de análise instrumental. São Paulo, Livros Técnicos e Científicos. Editora, 1981. 486p.

VOGEL, A.I. Análise química quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 1992. 712p.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Microbiologia e Bioquímica do Solo	DSC-519	Mestrado	4

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DSC-519	04	60	-	60
MICROBIOLOGIA E BIOQUÍMICA DO SOLO				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

CIÊNCIA DO SOLO

JOSÉ OSWALDO SIQUEIRA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Conceitos e conhecimentos atuais sobre aspectos biológicos do sistema solo, ecologia microbiana do solo, função dos microrganismos do solo, principais processos bioquímicos e sua relevância para produtividade do solo e conservação do meio ambiente.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução à Microbiologia do Solo
  - a) Histórico, desenvolvimento e perspectivas
  - b) Conceitos básicos de microbiologia e bioquímica
2. O sistema Solo
  - a) Componentes do solo
  - b) Microrganismos do solo
  - c) Interação microrganismos x componentes do solo
  - d) Componentes bióticos do solo: Bactérias, Fungos, Actinomicetos, outros microrganismos e animais do solo.
3. Interação entre microrganismos do solo
  - a) Principais relações
  - b) Controle biológico
  - c) Desinfestação e inoculação do solo
4. Bioquímica do solo
  - a) Principais processos biológicos que ocorrem no solo
  - b) Enzimas do solo: principais enzimas, atividade e importância
  - c) Decomposição de resíduos orgânicos
  - d) Matéria orgânica do solo: forma, fatores que afetam teor, mineralização, produtores finais, reserva de nutrientes, reciclagem e recalcitração.
  - e) Biomassa microbiana do solo
  - f) Biogeoquímica dos principais nutrientes vegetais: ciclo global do C, N, S, P e outros
  - g) Transformação dos agroquímicos no solo: mecanismos, persistência e poluição
5. Interação planta-microrganismo
  - a) Rizosfera
  - b) Associações simbióticas entre plantas e microrganismos
  - c) Patógenos do sistema radicular

**Bibliografia:****BIBLIOGRAFIA**

- ALEXANDER, M. 1977. Introduction to soil, John microbiology. In: John Wiley & Sons. New York. 46p.
- BARBER, D.A. 1968. Microorganisms and the inorganic nutrition on higher plants. Ann. Rev. Plant Physiol. 19:71-88.
- BOLLAG, J.M. 1974. Microbial transformation of pesticides. Adv. Applied Microbiol. 18:75-130.
- BURNS, R.. 1983. Microbial productivity in soil: In: Microbes in their natural environments. In: SLATER, J.H.; WITHENBURY, R. & WINPENNY, J.W.T. (eds.). 34 th. Symposium Soc. Gen. Microbiology. Cabrids University Press, Cabrige.
- BURNS, R.G. 1979. Interaction of microrganisms, their substrates and their products witg soil surfaces. In: ELLWOOD, D.C. MELLING, J.& RUTTER, P. (eds.). Adhesion of microrganisms to surfaces, London, Sc. Gen.. Microbiol. p. 109-138.
- BURNS, R.G. & MARTINS, J.P. 1986. Biodegradation of organic residues in soil. In: MITCHELL, M.J. & NAKAS, J.P. (eds.). Microfloral and faunal interactions in natural and agro-ecosystems. Netherlands, Martinuns Nijhoff/Dr. W. Junk Publishers. p.137-202.



COLEMAN, D.C.; REID, C.P.P. & COLE, C.V. 1983. Biological strategie of nutrient-cycling in soil systems. *Advances in Ecol. Research*, 13:1-55.

GOODFELLOW, M. & WILLIAMS. S.T. 1983. Ecology of Actiomycetes. *Ann. Rev. Microbiol.*, 37:189-216.

HARLEY, J.L. & SMITH, S. E. 1983. *Mycorrhizal Symbiosis*, Academic Press, London.

HENIS, Y. Soil microorganisms, soil organic matter and soil fertility. In: CHEN, Y. & AVNIMELECH, Y. (eds.). Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1986. p.159-167.

LOCKWOOD, J.L. 1977. Fungistases nos solos. *Biol. Rev.*, 52:1-19.

METTING-JUNIOR, F.. 1992. *Soil Microbiol. Ecology* Dekker, In., New York, 648p.

PAUL, E.Y. CLARK, F. 1989. *Soil Microbiology and Biochemistry*, Academic Press, 273p.

STOKZY, L.H. & VANGUNDY, S.S.1968. The soil as an environment for microflora and microfauna.

STOKZY, L.H. & VANGUNDY, S.S. 1968. The soil as an environment for microflora and microfauna. *Phytopathology*, 58:889-897.

STEVENSON, F.J. 1986. *Cycles of soil*. John Wiley & Sons, New York, 380p.

STOTKY, G. 1972. Activity, ecology and population dyanmics of microrganisms in soil. *CRC Critical Review in Microbiology*, 2:59-137.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Microbiologia Geral	BIO-107	Mestrado	3



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
BIO-107	MICROBIOLOGIA GERAL	03	30	30	60

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

BIOLOGIA  
ROSANE FREITAS SCHAWN

#### EMENTA:

Introdução ao estudo da Microbiologia. Evolução da Microbiologia. Caracterização e Classificação dos Microorganismos. Morfologia e ultra estrutura das bactérias. Cultivo das bactérias. Metabolismo. Multiplicação e crescimento das bactérias. Recombinação com Procariontes e Eucariontes. Culturas puras. Actinomicetos. Introdução ao estudo dos vírus, histórico, morfologia e tamanho. Tipos de ácidos nucleicos. Bacteriófagos, ciclos lítico e lisogênico. Introdução ao estudo dos fungos: sistemas vegetativo e reprodutivo. Reprodução dos fungos. Classificação dos fungos. Modo de vida. Disseminação dos fungos, leveduras. Revisão de microscopia, preparações microscópicas, morfologia bacteriana, micrometria, esterilização, morfologia dos fungos, meios de cultura, cultivo artificial, obtenção de culturas.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### TEÓRICA

##### I - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA MICROBIOLOGIA

- 1 - Microbiologia e Biologia
- 2 - Posição dos microorganismos no mundo vivo
- 3 - Os grupos de microorganismos
- 4 - Distribuição dos microorganismos na natureza
- 5 - Áreas de aplicação da microbiologia

##### II - EVOLUÇÃO DA MICROBIOLOGIA

- 1 - O microscópio
- 2 - Teoria da geração espontânea X biogênese
- 3 - Doenças microbianas
- 4 - Microbiologia e a sociedade

##### III - CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS MICROORGANISMOS

- 1 - Principais características dos microorganismos
- 2 - Taxonomia microbiana, nomenclatura e classificação

##### IV - MORFOLOGIA E ULTRA -ESTRUTURA DA BACTÉRIAS

- 1 - Dimensões, forma e arranjos das células bacterianas
- 2 - Estruturas bacterianas
- 3 - Parede celular
- 4 - Estruturas externas à parede celular
- 5 - Estruturas internas à parede celular

##### V - METABOLISMO

- 1 - Sistema de transporte
- 2 - Fonte C e energia
- 3 - Vias metabólicas comuns
- 4 - Vias metabólicas alternativas

##### VI - MULTIPLICAÇÃO E CRESCIMENTO

- 1 - Exigências nutritivas
- 2 - Tipos nutritivos
- 3 - Meios bacteriológicos
- 4 - Condições físicas e incubação necessário ao crescimento
- 5 - Curva padrão de crescimento e tempo de geração

##### VII - RECOMBINAÇÃO DE PROCARIONTE

- 1 - DNA bacteriano, transformação, transdução e conjugação

##### VIII - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS VIRUS

- 1 - Histórico, vírus filtrável
- 2 - Vírus de Plantas, animais e bactérias
- 3 - Bacteriófagos, vírus do soro T



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

### CIÊNCIAS AGRÁRIAS

#### Relações Nominais

- 3 - Bacteriíngos, vírus da série I
- 4 - Ciclos lítico e lisogênico - relação vírus e hospedeiro
- 5 - Estágios do ciclo evolutivo e diferenças entre vírus e organismos

#### IX - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS FUNGOS

- 1 - Significado dos fungos na Economia humana
- 2 - Sistema vegetativo - talo, hifas, estruturas das hifas, diferenciação
- 3 - Sistema reprodutivo - esporos - tipos; esporóforos - tipos
- 4 - Reprodução - multiplicação vegetativa, assexual, sexual
- 5 - Classificação - divisão Mycota, segundo Alexopoulos, C.J.

#### X - MODO DE VIDA

- 1 - Fungos saprófitos, parasitos e simbióticos
- 2 - Disseminação dos fungos pelo vento, água, solo, homem, semente...

#### XI - RECOMBINAÇÃO DE EUCARIONTE

#### PRÁTICA

- 1 - Revisão de microscopia
- 2 - Preparações microscópicas
- 3 - Esterilizações
- 4 - Micrometria
- 5 - Morfologia bacteriana
- 6 - Morfologia de fungos
- 7 - Meios de cultura
- 8 - Cultivo artificial e cultura pura
- 9 - Morfologia dos fungos filamentosos
- 10 - Leveduras
- 11 - Ciclo sexual em fungos

#### **Bibliografia:**

##### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALEXOPOULOS, C.J. Introduction a la micologia. John Wiley & Sons, Inc. New York, 1977. 613 p.

DAVIS, B.D. Microbiologia. São Paulo, Edart, 1973. vols. I, II, III.

LACAS, C.S. Microbiologia médica, fungos actinomicetos e algas de interesse médico. 6ed. Editora Sarvier, 1977. 369 p.

PELCZAR, M. et al. Microbiologia. Trad. de Pereira M.A.M. Editora McGraw-Hill. Vol. I, 1980. 555 p.

STANIER, R.Y.; DOUFOROFF, M.; ADELBERG, E.A. Mundo dos micróbios. Editora Edgard Blucher Ltda., 1969. 741 p.

SILVEIRA, V.D. Lições de micologia. Livraria José Olímpio Editora. 3ed. 1968. 301 p.

SOUNIS, E.L.M. Curso prático de microbiologia. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1978. 267 p.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Nutrição de monogástricos	DZO-507	Mestrado	4

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DZO-507	04	60	-	60
NUTRIÇÃO DE MONOGÁSTRICOS				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

ZOOTECNIA

ANTÔNIO GILBERTO BERTECHINI

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

- Evolução e importância da nutrição de monogástricos no Brasil
- Estudos de aspectos nutricionais e fisiológicos relacionados com o metabolismo da água, carboidratos, proteínas, minerais, vitaminas e aditivos.
- Exigências nutricionais e interrelacionamento dos nutrientes.
- Aspectos práticos e econômicos da alimentação dos animais monogástricos

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Evolução e importância atual da nutrição de monogástricos.
2. Processos fisiológicos importantes ligados a digestão e absorção de proteínas, lipídeos, carboidratos, água e minerais.
3. Metabolismo dos nutrientes - Importância, funções no metabolismo orgânico, fontes e utilização na alimentação de aves e suínos.
  - 3.1. Água
  - 3.2. Carboidratos
  - 3.3. Lipídeos
  - 3.4. Proteínas
  - 3.5. Minerais
  - 3.6. Vitaminas
5. Aditivos de rações
  - 5.1. Promotores de crescimento
  - 5.2. Substâncias profiláticas
  - 5.3. Outros
6. Revisão de Literatura Corrente

**Bibliografia:****BIBLIOGRAFIA**

SCOTT, M.L.; NESHEIN, M.C. & YOUNG, R.J. Nutrition of the Chicken, Scott & Associates, Ithaca, New York, 3ª Ed., 1982. 562p.

MAYNARD, L.A. & LOOSLI, J.,K. Nutrição Animal, São Paulo, Ed. Freitas Bastos, 1984. 550p.

CRAMPTON, E.W. & HARRIS, L.E. Nutricion Animal Aplicada, 2ª Ed. Zaragoza, Ed. Acribia, 1974. 757p.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE, Nutrient Requirements of Poultry. 9th ed., Washington, D.C. 1994. 155p.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE, Nutrient Requirements of Swine, 9 ed. Washington D.C., 1988, 62p.

UNDERWOOD, F.J. Trace Elements in Human and Animal Nutrition. 4. ed. Academic Press Inc., 1977, 512p.

## Periódicos:

Poultry Science  
Journal of Animal Science  
Animal Production  
Journal of Nutrition  
Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia  
Journal of Applied Poultry Research  
World Poultry Science Journal



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Nutrição e metabolismo de Plantas	DBI-525	Mestrado	3



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DBI-525		03	30	30	60
	NUTRIÇÃO E METABOLISMO DE PLANTAS				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

BIOLOGIA

LUIZ EDSON MOTA DE OLIVEIRA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

1. A célula: organização estrutural e molecular
2. Metabolismo durante a germinação, brotação e enraizamento dos propágulos
3. Metabolismo fotossintético: fixação de carbono e síntese de carboidratos
4. Assimilação e metabolismo de nutrientes minerais
5. Metabolismo de compostos secundários

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1. A CÉLULA: ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL E MOLECULAR

- 1.1 Organização geral das células eucarióticas e procaríóticas
- 1.2. Organização molecular: Carboidratos, proteínas, lipídeos, ácidos nucleicos
- 1.3. Compartimentalização dos processos metabólicos ao nível celular; Técnicas de fracionamento e estudos.

##### 2. METABOLISMO DURANTE A GERMINAÇÃO, BROTAÇÃO E ENRAIZAMENTO DOS PROPÁGULOS

- 2.1. Principais reservas de carbono e minerais nos propágulos
- 2.2. Hidrólise e mobilização das reservas dos propágulos
- 2.3. Utilização das reservas na produção de energia e biossíntese dos constituintes celulares
  - 2.3.1. Metabolismo respiratório
  - 2.3.2. Rota de pentose fosfato
  - 2.3.3. Bioenergética dos processos de oxidação de carboidratos e lipídeos

##### 3. METABOLISMO FOTOSSINTÉTICO: FIXAÇÃO DE CARBONO E SÍNTESE DE CARBOIDRATOS

- 3.1. Enverdecimento das plantas: ontogênese dos cloroplastídeos e biossíntese de clorofila
- 3.2. Fotoquímica da fotossíntese
- 3.3. Fixação e redução do carbono
- 3.4. Fotorrespiração
- 3.5. Regulação do metabolismo fotossintético
- 3.6. Formação de sacarose e amido

##### 4. ASSIMILAÇÃO E METABOLISMO DE NUTRIENTES MINERAIS

- 4.1. Assimilação de nitrato e amônio
- 4.2. Assimilação do N<sub>2</sub> atmosférico
- 4.3. Assimilação de enxofre
- 4.4. Assimilação de fósforo
- 4.5. Assimilação de cátions
- 4.6. Assimilação de oxigênio

##### 5. METABOLISMO DE COMPOSTOS SECUNDÁRIOS

- 5.1. Terpenos e terpenóides
- 5.2. Alcalóides
- 5.3. Compostos fenólicos

#### Bibliografia:

##### BIBLIOGRAFIA

BONNER, J. & VARNER, J.E. 1988. Plant Biochemistry. New York, Ed. Blackie. 139p.

CONN, E.E. & STUMPF, P.K. 1980. Introdução a Bioquímica. São Paulo, Edgard Blucher. 512p.

DENNIS, D.T. & TURPIN, D.H. 1990. Plant physiology, biochemistry and molecular biology. 1.ed. England, London Scientific & Technical. 259p.

EDWARDS, G. & WALKER, D. 1983. Photosynthesis C:3 C:4. London, Blackwell Scientific Publications, 523p.

GOODWIN, T.W. & MEECEP, E.L. 1982. Introduction to plant biochemistry. 2 ed. New York, Pergamon Press. 642p.



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

### CIÊNCIAS AGRÁRIAS

---

GOODWIN, I.V. & MERCER, E.I. 1963. Introduction to plant biochemistry. 2.ed. New York, Pergamon Press, 643p.

SALISBURY, F.B. & ROSS, C.W. 1991. Plant physiology. 2ed. Belmont, Wadsworth Publishing Company, Inc. 682p.

TAIZ, L. & ZEIGER, E. 1991. Plant physiology. New York, Cummings Publishing Company. 559p.

#### Periódicos

1. American Journal of Botany
2. Annual Review Plant Physiology and Plant Molecular Biology
3. Journal Experimental Botany
4. Journal of Plant Nutrition
5. Journal of Plant Physiology
6. Plant
7. Plant Physiology
8. Plant Science
9. Plant and Soil
10. Physiologia Plantarum
11. Science
12. Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Nutrição Mineral de Plantas	DCS-503	Mestrado	3

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DCS-503	03	30	30	60
NUTRIÇÃO MINERAL DE PLANTAS				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

CIÊNCIA DO SOLO

JANICE GUEDES DE CARVALHO

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Generalidades, Histórico, Macro e Micronutrientes. Critérios de essencialidade. Absorção Foliar. Funções dos macronutrientes: N, P, K, Ca, Mg e S. Funções dos micronutrientes. Interações. Deficiências minerais encontradas no Brasil. Elementos úteis. Elementos tóxicos. Avaliação Nutricional.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução: Generalidades, Histórico, Macro e Micronutrientes. Critérios de essencialidade.
2. Absorção iônica radicular. Transporte e redistribuição: O contacto do íon com a raiz, mecanismos, absorção, energia e fosforilação.
3. A absorção de elementos pelas folhas: aspectos anatômicos, vias e mecanismos, fatores e adubação foliar.
4. Funções dos macronutrientes: Aniônicos (N, P e S); Catiônicos (K, Ca e Mg).
5. Funções dos Micronutrientes: Aniônicos (Boro, Cloro e Molibdênio), Catiônicos (Cobre, Ferro, Manganês, Zinco e Cobalto), Adubação com Micronutrientes, interações.
6. Elementos úteis: sódio, silício, níquel e selênio.
7. Elementos tóxicos: Bromo, Cádmio, Chumbo, Cromo, Flúor.
8. Avaliação do estado nutricional da planta: diagnose visual; aplicações foliares; diagnose foliar, testes rápidos no tecido e testes bioquímicos.

**Bibliografia:****BIBLIOGRAFIA**

AUBERT, H. & M. PINTA. Trace elements in Soils. Trad. por L. Zucker,am & P. Segalen. Elsevier Sci. Publ. Co., Amstardam.

BAR-AKIVA, A. 1970. Chemical and biochemical measurements of plants as a mean for controlling yield and plant performance. Proc.8 th. Congress. Internatl. Potash. Institute (Antibes):221-220. Ed. pelo International Potash Institute, Berna.

BAR-AKITA, A.; J. SAGIV & O. REUWENT, 1974. Physiological approaches to plant nutritional problem. Plant Analysis and Fertilizer Problems. Proc. 7 th Internatl. Coll. (Hanover). Vol. 1:14-24.

BEERVERS, L. & R.U. HAGEMAN. 1966. Nitrate reduction on higher plants. Annu. Rev. Plant Physiol. 20:495-552.

BOLLARD, E.G. 1966. Mineral nutrition of plants. Annu. Rev. Plant Physiol. 17:77-112.

BORKERT, C.M. C.M. 1988 (ed.). Enxofre e micronutrientes na Agricultura Brasileira. Londrina, EMBRAPA/CNPSo/iapar/SBCS.

BOULD, C.& J. HEWITT. 1969. Mineral nutrition of plants in soils and in culture media. In: Plant Physiology: - A tratise. vol. III. Edit. por F.C. Steward. Academic Press, Nova Iorque.

BRIGGS, G.E. 1957. Apparent free space. Annu. Rev. Plant Physiol. 8:11-30.

BROYER, T.C. 1959. The macronutrients elements. Annu. Rev. Plant. Physiol., 10:277-300.

BOWLING, D.J.F. 1976. Uptake of ions by Plant Roots, Chapman & Hall, Lomdres.

BROWIN, J.C. 1963. Interactions involving nutrient elements. Annu. Rev. Plant Physiol. 14:93-106.



- DAINTY, J. 1962. Ion transport and electrical potentials in plant cells. *Annu. Rev. Physiol.* 13:379-402.
- CAMARGO, P.N. & O. SILVA, 1975. *Manual de Adubação Foliar*. Herva Ltda., São Paulo.
- CHAPPELL, J.B. 1979. *The Energetics of Mitochondria*. Carolina Biol. Supply Co., Burlington.
- EPSTEIN, E. 1956. Mineral nutrition of plants: mechanism of uptake and transport. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 7:1-24.
- EPSTEIN, E. 1975. *Nutrição Mineral de Plantas - Princípios e Perspectivas*. Tradução e notas de E. Malavolta, USP e Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro.
- ESKEW, D.L. et al. 1984. Nickel in higher plants further evidence of an essential role. *Plant Physiol.* 76:691-693.
- EVANS, H.J. & G.F. SORGER, 1966. Role of mineral elements with emphasis on the univalent cations. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 17:47-76.
- FERGUSON, I.B. & B.K. DROBAK, 1988. Calcium and the regulation of plant growth and senescence. *Hort. Science, St. Joseph*, 23(2):262-6.
- FIGUEIREDO, R.C.L. & W. HANDRO, 1971. Corpos silicosos de gramíneas do cerrado. In: III Simpósio sobre o cerrado. págs. 215-230. M.G. ferri, Coord. Edit. Edgard Blucher e Edit. da USP. S. Paulo.
- FISCHER, H. 1976. Der Mineralstoff transport. In: *Handbuch der Pflanzenphysiologie*, pp. 200-226. Edit. por W. Cuhland, Springer Verlag, Berlin.
- GAUCH, H.G. 1957. Mineral nutrition of plants. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 8:31-64.
- GAUCH, H.G. 1972. *Inorganic Plant Nutrition*. Dowden, Hutchinson & Ross Inc., Stroudsburg.
- GOODLAND, R. & M.G. FERRI. 1979. *Ecologia do Cerrado*. Editora da USP S. Paulo
- HALBROOKS, M.C. & L.A. ETERSON, 1986. Effects of transpiration rates on boron uptake by roots and translocation to shoots of Table Sugar Beet (*Beta vulgaris* L.). *Journal of Plant Nutrition*, 9(8):1157-1170.
- HARIDASAN, M. 1982. Aluminum accumulation by some cerrado native species of central Brazil. *Plant & Soil* 65:265-273.
- HAYNER, R.J. & K.M. GOH. 1977. Review on Physiological pathways of foliar absorption. *Sci Hort.* 7(4):291-302.
- HELLER, R. 1974. *L'Absorption Minerale chez les Vegetaux*, Masson & Cia., Paris.
- HELLER, R. 1984. *Abregé de Physiologia Vegetable*. I. Nutrition, 3. éme ed. Mason, Paris.
- HEPLER, P.K. & K.O. WAYNE, 1985. Calcium and Plant Development. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 36:397-439.
- HEWITT, E.J. 1951. The role of mineral elements in plant nutrition. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 2:25-52.
- HEWITT, E.J. 1969. The essential nutrient elements-requirements and interaction. In: *Plant Physiology - A Treatise*. Vol. III. Ed. por F.S. Steward. Academic Press, Nova Iorque.
- HEWITT, E.J. & T.A. SWITH. *Plant Mineral Nutrition*. The English Universities Press Ltda., Londres.
- HEWITT, E.J. & C.V. CUTTING (eds.), 1979. *Nitrogen Assimilations of Plants*, Proc. Symp., Long Ashton, Academic Press, Londres.
- HORTS, W.J. & H. MARSCHNER. 1978. Effect of Silicon on Manganese Tolerance of Bean Plant. *Plant & Soil* 50: 287-303.
- JUSTE, C. 1970. Actions toxiques des oligo-elements. *Annu. Agron.* 21(5):549-571.
- KABATA, PENDIAS, A.G. & PENDIAS, H. 1974. *Trace elements in soil and plants*. Boca Raton, CRC Press, 315p.
- KIRKBY, E.A. & D.J. PILBEAM. 1983. The physiological role of boron in plants. *Journal of Plant Nutrition*, 6(7):563-582.
- KHASAWNEH, F.E.; E.C. SAMPLE & E.J. KAMPARATH (eds.). 1980. *The role phosphorus in Agriculture*. Publ. pela ASA, CSSA, Soil Sci. Soc. America Madison.
- LATIES, G.G. Dual mechanism of salt uptake in relation to compartmentation and low distance transport. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 20:89-116.
- LAUCHLI, A. & BIELESKI, R.L., 1983. *Inorganic Plant Nutrition*. In: PIRSON, A. & ZIMMERMAN, M.H. (eds.). *Encyclopedia of Plant Physiology*. Berlin, Springer Verlag, 1983. v.15A, 449p.
- LEWIN, J. & B.E. REINANN, 1969. Silicon and plant growth. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 20:289-304.
- LUNDEGARDH, H. 1955. Mechanisms of absorption, transport, accumulation and secretion of ions. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 6:1-24.
- MALAVOLTA, E. 1976. *Manual de Química Agrícola. Nutrição de Plantas e Fertilidade do Solo*. Editora Agronômica Ceres Ltda. São Paulo



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

Ltda. São Paulo.

- MALAVOLTA, E. 1980. Elementos de nutrição Mineral de Plantas. São Paulo. Editora Agronômica Ceres Ltda. p.251.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.G. & OLIVEIRA, S.A. 1989. Avaliação do estudo nutricional das plantas. Piracicaba, Potafos, 201p.
- MC ELROY, W.D. & A. NASON, 1954. Mechanism of action of micronutrient elements in enzyme systems. Annu. Rev. Plant Physiol. 5:1-30.
- MELIN, E. 1953. Physiology of mycorrhizal relation in plants. Annu. Rev. Plant Physiol. 4:325-346.
- MENGEL, K. & E.A. KIRBY, 1987. Principles of Plant Nutrition. 4.ed. International Potash Institute, Berna, 678p.
- MILTHORPE, F.L. & J. MOORBY, 1969. Vascular transport and its significance in plant growth. Annu. Rev. Plant Physiol. 20:117-136.
- MYAKE, V. & TAKAHASHI, E. 1984. Effect of silicon on the growth on bean plants in a solution culture. Soil Sci. Plant Nutr., 31:625-633.
- \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. 1978. Silicon deficiency of tomato plant. Soil Sci Plant Nutr. 24:175-189.
- MORTVEDT, J.J.; P.M. GIORDANO & W.L. LINDSY (eds.). 1972. Micronutrients in Agriculture. Soil Sci., Soc. Amer., Inc. Madison.
- MULDER, R.G. 1950. Mineral nutrition of plants. Annu. Rev. Plant Physiol. 1:1-24.
- NASON, A. & W.D. Mc ELROY, 1969. Modes of action of the essential mineral elements. In: Plant Physiology - A Treatise. Vol. III. Edit. por F.C. Steward. Academic Press, Nova Iorque.
- NICHOLA, D.J.D. 1961. Minor mineral elements. Annu. Rev. Plant. Physiol. 12:63-90, Animal Systems. Academic Press, Inc., Nova Iorque.
- NISSEN, P. 1974. Uptake mechanisms: ionorganic and organic. Annu. Rev. Plant Physion., 25:53-79. Sci. Publi., Oxford.
- PIRSON, A. 1955. Functional aspects in minerl nutrition of green plants. Annu. Rev. Plant. Physiol. 6:71-114.
- POOVAIAH, B.W. 1988. Molecular and celluar aspects of calcium action in plants Hort. Science, St. Joseh 23(2):267-71.
- PURVES, D. 1977. Trace elements contamination of the enviroment. Elsevier, Amsterdã.
- RAIJ, B. Van. 1981. Avaliação da fertilidade do solo. Publ. IPF (EUS) e 11p (Suíça), piracicaba, SP.
- ROBERTSON, R.N. 1951. Mechanism of absorption and transport of inorganic nutrients in plants. Annu. Rev. Plant Physiol. 2:1-24.
- ROSENFELD, I. & O.A. BEATH. 1964. Selenium. Academic Press, Nova Iorque.
- RUSSEL, R.S.; K. IGUE, & R. MEHTA (eds.). 1981. The Soil/Root System in Relation to Brazilian Agriculture. IAPAR. Londrina.
- TURKEY, Jr., H.B. 1970. The leaching of substance from plants. Rev. Plant Physiol. 21:305-34.
- SUTCLIFFE, J.K. & D.A. BAKER, 1981. Plants and Mineral Salts. 2 ed. Edward Arnold, Londres.
- YAMADA, T.K.; IGUE, O. MUZILLI & N.R. USHEWOOD (eds.). 1982. Potássio na Agricultura (Suíça), Piracicaba, SP.
- WALLACE, A. 1971. Regulacion of the Micronutrient Status of Plants by Chalating Agents and Other Factore. UCLA 34:51-83, Los Angeles.
- WALLACE, A. W.L. BERRY (eds.). 1981. Trace Element Stress in Plants. J. Plant Nutrition 3(1-4).
- WASH, L.M. & J.D. BEATON, 1972. Soil Testing and Plant Analysis. Ed. Rev. Soil. Soc. Amer., Madison.
- WOOD, H.G. 1953. Nitrogen metabolism of higher. Annu. Rev. Plant Physiol. 4:325-346.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Processamento de Dados	DEX-509	Mestrado	2



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DEX-509	02	15	30	45
PROCESSAMENTO DE DADOS				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

CIÊNCIAS EXATAS

ANDRÉ ZAMBALDE

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Conceitos Básicos de Processamento. Introdução à microinformática. Sistemas Operacionais. Processadores de Banco de Dados. Planilhas Eletrônicas de Cálculo.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Processamento de Dados: Definições e Objetivos
- 1.2. Histórico: Geração de Computadores e Evolução
- 1.3. O Computador
- 1.4. Classificação de Computadores
- 1.5. O CPD - Centro de Processamento de Dados

##### 2. HARDWARE

- 2.1. Composição do Sistema
- 2.2. Configuração Básica
- 2.3. Arquitetura Mono/Multiusuário
- 2.4. Memória: Bits e Bytes
- 2.5. Periféricos de Entrada/Saída

##### 3. SOFTWARE

- 3.1. A comunicação Homem/Máquina
- 3.2. Ambiente Operacionais com Interfaces Gráficas
- 3.3. Principais Tipos de Software
- 3.4. Multiprogramação/Multiprocessamento e comunicação de Dados
- 3.5. Linguagem de Programação
- 3.6. Pacotes Aplicativos

##### 4. SISTEMAS OPERACIONAIS

- 4.1. Tipos de Sistemas Operacionais
- 4.2. Carga e Utilização de um Sistema Operacional
- 4.3. Utilização de Funções e Comandos do Teclado
- 4.4. Práticas de Comandos Básicos (Internos e Externos)
- 4.5. Diretórios e Subdiretórios

##### 5. PROCESSADORES DE TEXTOS

- 5.1. Fundamentos
- 5.2. Criação de Arquivos
- 5.3. Edição de Arquivos
- 5.4. Deleção e Transferência de Arquivos
- 5.5. Utilização de Recursos de Impressão

##### 6. GERENCIADORES DE BANCOS DE DADOS

- 6.1. Fundamentos
- 6.2. Criação de arquivos
- 6.3. Edição/Manutenção/ Deleção de Arquivos
- 6.4. Transferência./ Deleção de Arquivos
- 6.5. Utilização de Recursos de Impressão

##### 7. PLANILHAS ELETRÔNICAS

- 7.1. Fundamentos
- 7.2. Funções e Comandos do Teclado
- 7.3. Criação/Manutenção de Arquivos
- 7.4. Edição/Deleção de Arquivos
- 7.5. Utilização de Recursos de Impressão

#### **Bibliografia:**

**BIBLIOGRAFIA**

AMARAL, H. DOS: Curso Básico. Editora Atlas. (Método Treinasolft).

CAMARÃO, P.C.B. Glossário de Informática. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. (LTC).

EAGER, B. Introdução ao PC DOS. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. (LTC).

GUIMARÃES, L. Introdução à Ciência da Computação. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. (LTC).

MAGRI, J.A. Dbase III Plus - Interativo. Editora Atlas.

MAGRI, J.A. Dbase III Plus - Programação. Editora Atlas.

MICROSOFT. Guia do Usuário Windows 3.1. Microsoft Corporation.

PRESS, L. IBM PC e suas Aplicações. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. (LTC).

RAMALHO, J.A. Wordstar 5 - Guia do Usuário. Mackron Books do Brasil Editora Ltda

SOUZA, R.C. de. Wordstar - Manual do Usuário. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. (LTC).

SWENSSON, Q.P. & POMPEIRO, J.P. Lotus 1-2-3. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. (LTC).

VILLAS/VILLAS BOAS. Programação: Conceito, Técnicas ... Editora Campus.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Química de Alimentos	DCA-501	Mestrado	3



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DCA-501	QUÍMICA DE ALIMENTOS	03	30	30	60

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

CIÊNCIAS DOS ALIMENTOS

VÂNIA DÉA DE CARVALHO

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Estudo dos componentes químicos dos alimentos (água, lipídios, carboidratos, proteínas, vitaminas, sais minerais, pigmentos animais e vegetais, fatores tóxicos e antinutricionais) e sua importância com relação ao valor nutritivo, cor, sabor, aroma, textura e toxidez dos alimentos. Propriedades físicas, químicas e funcionais destas substâncias e sua importância no processamento e armazenamento dos alimentos.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### TÓPICOS TEÓRICOS

###### 1. Introdução

###### 2. Água

- 2.1. Importância
- 2.2. Funções no organismo
- 2.3. Funções nos alimentos
- 2.4. Propriedades (peso molecular, fórmula molecular, polaridade, poder de coesão)
- 2.5. Tipos de água nos alimentos
- 2.6. Atividade de água (definição, importância, isotermas, estabilidade dos alimentos em diferentes atividades de água)
- 2.7. Interações da água com componentes dos alimentos (Interações hidrofóbicas, hidrofílicas, pontes de hidrogênio, etc.)

###### 3. Lipídios

- 3.1. Importância, funções, classificação, consistência, ácidos graxos.
- 3.2. Triacilgliceróis
  - 3.2.1. Definição, propriedades, principais grupos de gorduras.
  - 3.2.2. Reações dos triacilgliceróis
  - 3.2.3. Funções nos alimentos: sabor, emulsões, frituras, amaciamento nos produtos de forno e aeração
  - 3.2.4. Fosfolipídios e glicolipídios
  - 3.2.5. Papel biológico dos lipídios nas doenças cardiovasculares (triacilgliceróis, colesterol, lipoproteínas esteróides).
  - 3.2.6. Principais fontes de lipídios (manteiga, banha, gordura animal (sêbo), margarina e óleos)

###### 4. Vitaminas - hidrossolúveis e lipossolúveis

- 4.1. Importância, classificação, problemas de carência, fontes alimentares, perdas de vitaminas durante o processamento e conservação de alimentos.
- 4.2. Interrelação - vitaminas, minerais, proteínas, etc.

###### 5. Sais minerais

- 5.1. Importância, classificação, deficiência, fontes, biodisponibilidade
- 5.2. Relação entre Ferro, vitamina B12 e ácido fólico nos processos de anemia
- 5.3. Relação cálcio, fósforo e vitamina D em problemas de ossos

###### 6. Pigmentos naturais

- 6.1. Pigmentos de carne - mioglobina e hemoglobina
- 6.2. Pigmentos vegetais - clorofilas, carotenóides, flavonóides, taninos, etc.

###### 7. Substâncias tóxicas e fatores antinutricionais de alimentos

- 7.1. Inibidores de tripsina, gossipol, nitrosaminas, saponinas, etc.

##### TÓPICOS PRÁTICOS

1. Análise de amidos e açúcares
2. Gelatinização do amido (viscoamilógrafo)
3. Análise de pectinas (total e solúvel)
4. Análise de compostos fenólicos
5. Análise de fibras (detergente ácido e neutro)

##### AValiação

Avaliação será feita considerando os seguintes itens:

**Disciplinas - Oferta no Ano Base****CIÊNCIAS AGRÁRIAS****Relações Nominais**

Avaliação será feita considerando os seguintes itens.

1. Relatórios de aula prática
2. Seminários
3. Trabalhos de revisão
4. Estudo dirigido

**Bibliografia:****BIBLIOGRAFIA**

BRAVERMAN, J.B.S. Introducción a la bioquímica de los alimentos, Barcelona, Ediciones Omega, S.A. 1967, 355p.

BOBBIO, P.A. & BOBBIO, F.O. Química do Processamento de Alimentos. 2ª ed., São Paulo, Edições Loyola, 1992, 151p.

\_\_\_\_\_ & \_\_\_\_\_ Manual de Laboratório de Química de Alimentos. São Paulo, Edições Loyola, 1995, 129p.

FENNEMA. Food Chemistry, 2ª ed. New York and. Bassel Marcel Dekker, In. 1985. 989p.

LEHNINGER, A.L. Bioquímica; Las bases moleculares de la estructura y función celular. Barcelona, Ediciones Omega, S.A. 1973. 887p.

GRISWOLD, R.M. Estudo experimental dos alimentos. São Paulo, Edgard Blucher Ltda., 1972. 469p.

MORRISON, R.T. & BOYD, R.N. Química orgânica. Lisboa, Fundação Celouste Gulbenkian, 1967. 1061p.

HANAHAN, D.J. Lipide chemistry. New York, John Wiley and Son, 1960.

WHILSTLER, R.L. & PASCHALL, E.F. Starch; chemistry and technology. New York, Academic Press, 1967. v.1.

HULME, A.C. The biochemistry of fruits and their products. London, Academic Press, 1970. v.1. 620p.

STADELMAN, W.J. & COTTERILL, O.J. Egg Science and technology. Westport, AVI Publishing Company, Inc. 1977.

SGARBIERI, V.C. Modificações químicas e físicas das proteínas dos alimentos durante o processamento. ABIA, (56):6-12, Out. 1981.

SEBRELL, Jr., W.H. & HARRIS, R.S. The vitamins. New York, Academic Press, 1971.

GOODWIN, T.W. Chemistry and biochemistry of plant pigments. London, Academic Press, 1976.

REED, G. Enzim as in food processing. New York, Academic Press, 1975. 573p.

SCHULTZ, H.W.; DAY, E.A. & LIBBEY, L.M. The chemistry and physiology of flavors; symposium on foods. Westport, AVI Publishing Company, Inc. 1967.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Química e Mineralogia do Solo	DCS-523	Mestrado	4



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

#### Ementa:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DCS-523	QUÍMICA E MINERALOGIA DO SOLOS	04	45	30	75

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

CIÊNCIA DO SOLO

NILTON CURI  
JOSÉ MARIA DE LIMA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Revisão de princípios básicos de química. Solução do solo. Química coloidal dos constituintes do solo. Adsorção de íons em solos. Princípios de termodinâmica e aplicação a solos. Fundamentos de cristalografia. Argilominerais e óxidos. Métodos de identificação de minerais em solos.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1. REVISÃO DE PRINCÍPIOS BÁSICOS DE QUÍMICA

- 1.1 Átomo e estrutura atômica
- 1.2 Valência
- 1.3 Peso equivalente
- 1.4 Raio iônico
- 1.5 Teoria de ácidos e bases
- 1.6 Atividade de íons
- 1.7 Fundamentos de eletroquímica

##### 2-PRINCÍPIOS DE TERMODINÂMICA E APLICAÇÃO A SOLOS

- 2.1 Equilíbrio químico
- 2.2 Entalpia e entropia
- 2.3 Energia livre
- 2.4 Aplicação da termodinâmica aos solos

##### 3. SOLUÇÃO DO SOLO

- 3.1 Química da água no solo
- 3.2 Conceitos de energia da água no solo
- 3.3 Equilíbrio dinâmico em solos
- 3.4 Teor de umidade e capacidade
- 3.5 Produto de solubilidade
- 3.6 Força iônica

##### 4. QUÍMICA COLOIDAL DOS CONSTITUINTES DO SOLO

- 4.1 Componentes do sistema coloidal
- 4.2 Origem de cargas no solo
- 4.3 Ponto de carga zero
- 4.4 Uso do pH na determinação de cargas positivas e negativas
- 4.5 Potencial de superfície
- 4.6 Teoria da dupla camada

##### 5. ADSORÇÃO DE ÍONS EM SOLOS

- 5.1 Forças de adsorção
- 5.2 Adsorção de cátions
- 5.3 Adsorção de ânions

##### 6. FUNDAMENTOS DE CRISTALOGRAFIA

- 6.1 Cristalinidade e célula unitária
- 6.2 Modelo iônico de estrutura de cristal

##### 7. ARGILOMINERAIS E ÓXIDOS

- 7.1 Argilominerais 1:1
- 7.2 Argilominerais 2:1
- 7.3 Alofana e imogolita
- 7.4 Óxidos de silício, alumínio, ferro, manganês e titânio

##### 8. MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO DE MINERAIS EM SOLOS.

- 8.1 Métodos físicos
  - 8.1.1 Difração de raios X
  - 8.1.2 Análise térmica diferencial



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

### CIÊNCIAS AGRÁRIAS

#### Relações Nominais

- 8.1.2 Análise térmica diferencial
- 8.1.3 Análise de infra-vermelho
- 8.1.4 Microscopia eletrônica

#### 8.2 Métodos Químicos

#### PROGRAMA PRÁTICO

Semana 1: Uso de laboratório

Semana 2: Determinação de cargas elétricas do solo

Semana 3 e 4: Ponto de carga zero

Semana 5 e 6 : Adsorção de fósforo

Semana 7: Obtenção da fração argila para análises químicas e mineralógicas

Semana 8: Extração do oxalato de amônio ácido (Fe e Al) menos cristalinos

Semana 9: Extração com ditionito-citrato-bicarbonato de sódio (DCB) (Fe livres).

Semana 10: Concentração de óxido de ferro com NaOH M

Semanas 11 e 12: Análise térmica diferencial (ATD)

Semanas 13 e 14: Difração de raios X (DRX)

Semana 15: Difração diferencial de raios X (DDRX).

#### **Bibliografia:**

#### BIBLIOGRAFIA

1. BOHN, H.L., McNEAL, B. L. & OCONNOR, G. A. Soil Chemistry. New York, John Wiley & Sons, 1979. 329 p.
2. SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA. Minerals in soil environments. 2 ed. DIXON, J. B. & WEED, s. b. ed. Madison, sssa, 1989. 1244 p.
3. TAN, K. H. Principles of soil chemistry. New York, Marcel Dekker, 1982. 267 p.
4. UEHARA, G. & GILLMAN, G. The mineralogy, chemistry and physics of tropical soils with variable charges clays. Boulder, Westview Press 1981. 170 p.
5. LINDSAY, W.L. Chemical equilibria in soil. New York, John Wiley & Sons, 1979. 449 p.
6. CURI, N. & KAMPF, N. Caracterização do material de solo no laboratório, inferências e usos dos resultados analíticos. In: LEPSCH, I. F.; KAMPF, N.; ESPYNDOLA, C. R. & MONIZ, .A. C., eds In: Gênese, Morfologia, Classificação e Levantamento de solos. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991. (Em fase de preparo para publicação).
7. KAMPF, N. & CURI, N. Argilominerais e óxidos em solos. In: LEPSCH, I.F.; KAMPF, N.; ESPYNDOLA, C.R. & MONIZ, .C. eds. Gênese, Morfologia, Classificação e Levantamento de Solos. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991. (Em fase de preparo para publicação).
8. KAMPF, N. & CURI, N. Intemperismo: Processos, Produtos e Avaliação. In: LEPSCH, I.F.; KAMPF, N.; ESPYNDOLA, C.R. & MONIZ, A.C. eds. Gênese, Morfologia, Classificação e Levantamento de Solos. 1991 (Em fase de preparação para publicação).



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Química Inorgânica Avançada	DQI-509	Mestrado	4

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-509	04	60	-	60
QUÍMICA INORGÂNICA AVANÇADA				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

WALCLÉE DE CARVALHO MELO

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Ácidos e bases duros e macios. Química de Coordenação: Teoria, estrutura, Reações, Cinética e Mecanismos. Alguma química descritiva dos metais de transição. Química Organometálica: Introdução e tópicos eschidos. Clusters: Introdução. Química Inorgânica em sistemas biológicos: Introdução.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Ácidos e bases duros e macios.
2. Química de coordenação. A teoria das ligações de Valência. A teoria dos campos cristalinos. Modos de coordenação em compostos de transição. Transições eletrônicas e sua interpretação teórica. Deformações. Efeito Jahn-Teller. Simetrias menos usuais. A teoria dos orbitais moleculares. O uso da simetria de orbitais. Ligações d, p, m, e f. O uso da espectroscopia no estudo de complexos.
3. A estrutura dos compostos de coordenação. Os vários números de coordenação e as estruturas correspondentes. Isomeria em compostos de coordenação. os vários tipos de isomeria. O efeito quelato.
4. Reações, cinética e mecanismos na química de coordenação. O efeito trans. A cinética de reações de substituição, de redox e de esfera interna.
5. Química descritiva dos metais de transição. Metais com baixos números de oxidação. Elementos de transição leves.
6. Introdução à Química dos Organometálicos. Carbonilas e nitrosilas metálicas. Complexos de dinitrogênio. Metalocenos. Organometálicos não-aromáticos. Catálise por organometálicos. Moléculas fluxionais.
7. Introdução à química bioinorgânica. Metalporfirinas, fotossíntese e respiração: clorofila, citocromos, hemoglobina e mioglobina

**Bibliografia:**

LIVRO TEXTO:

HUHEEY, J.R., "Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity", 3a. edição, Harper & Row, New York, 1983.  
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

01. WELLS, A.F. "Structure Inorganic Chemistry", 5a. ed., Oxford, 1986.
02. PURCELL, K.F. E KOTZ, J.C. "Inorganic Chemistry", Saunders, Philadelphia, 1977.
03. COTTON, F..A., WILKINSON, G. "Advanced Inorganic Chemistry", 4a. ed., Wiley, New York, 1980.
04. DAY, M. C. e SELVIN, J. "Theoretical Inorgac Chemistry", 2a. ed., Van-Nostrand-Reinhold, New York, 1969.
06. DRAGO, R.S., "Physical Methods in Inorganic Chemistry", Van-Nostrand-Reinhold, New York, 1971.
07. GREWOOD, N.N., EARNSHAW, A. "Chemistry of the Elements", Pergamon, 1984.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Química Orgânica Avançada	DQI-506	Mestrado	4

**Ementa:**

Ementas e conteúdos programáticos das disciplinas da área de concentração

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉD.	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
DQI-506	QUÍMICA ORGÂNICA AVANÇADA	04	60	-	60

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

DQI

MARIA DAS GRAÇAS CARDOSO

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

- Estruturas e ligações em Moléculas Orgânicas
- Ligações Conjugadas: ressonância, tautomerismo e aromaticidade
- Estereoquímica
- Ácidos e Bases
- Reações de Substituição Nucleofílica
- Reações de Adição e de eliminação
- Reações de Substituição Eletrofílica Aromática
- Reações de compostos carbonílicos

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1. ESTRUTURA E LIGAÇÕES EM MOLÉCULAS ORGÂNICAS

- A estrutura dos átomos
- A estrutura dos átomos: orbitais
- A estrutura dos átomos: configuração eletrônica
- Teoria do desenvolvimento das ligações químicas.
- A natureza das ligações químicas: ligações iônicas.
- A natureza das ligações químicas: ligações covalentes.
- Formação de ligações covalentes: Teoria do Orbital Molecular.

##### 2. LIGAÇÕES CONJUGADAS: RESSONÂNCIA, TAUTOMERISMO E AROMATICIDADE

- Orbitais moleculares
- Ressonância
- Ressonância versus Tautomerismo
- Aromaticidade

##### 3. ESTEREOQUÍMICA

- Relacionamento emantiomérico
- Relacionamento diastereomérico
- Estereoquímica de compostos cíclicos
- Separação, determinação e Interconversão de estereoisômeros

##### 4. ÁCIDOS E BASES

- Teoria de Brønsted
- Ácidos e solventes básicos
- Medida da Acidez do solvente
- Efeitos da estrutura sobre a força de ácidos e bases.

##### 5. REAÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO NUCLEOFÍLICA ALIFÁTICA

- O mecanismo de substituição
- Estereoquímica
- Reatividade relativa em substituição
- Participação de Grupos vizinhos e ciclizações
- Reações Competitivas

##### Substituição Nucleofílica Aromática

- Mecanismos
- Reatividade
- Reações

##### Substituição Eletrofílica Alifática

- Mecanismo
- Reatividade
- Reações



---

- Reações

Substituição Eletrofílica Aromática

- Mecanismo
- Reatividade
- Reações

Reações de Eliminação, Rearranjos

- Mecanismo
- Reatividade
- Reações

Oxidação e Redução

- Mecanismos
- Reações

Substituição por radicais livres

- Mecanismo
- Reatividade
- Reações

Reações de Adição eletrofílica a duplas ligações

- Mecanismo
- Reatividade
- Reações

Reações de Adição a compostos carbonílicos

- Mecanismo
- Reatividade
- Reações

**Bibliografia:**

**BIBLIOGRAFIA**

HENDRICKSON, J.B.; CRAM, D.J.; HAMMOND, G.S. Organic chemistry, 3rd, New York, Harper & Row, 1976.

MARCH, J. Advanced Organic Chemistry: Reactions, mechanism and Structure. 4ª ed., New York, Mc Graw-Hill, 1992.

SOLOMONS, T.W.G. Organic Chemistry, New York, John Wills & Sons.

MORRISON, R.T. Organic Chemistry, 6th ed., Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.

Mc MURRY, J. Organic Chemistry, 3 rd ed., Cole Publishing Company, California, 1992.

VOLLHARDT, K.P.C., SCHORE, N.E. Organic Chemistry, 2nd ed., W.H. Feeman and Company, 1994.

LOWRY, T.H. and RICHARDSON, K.S. Mechanism and theory in Organic Chemistry. New York, Harper and Pow, 1976.

HOUSE, H.O. Modern synthetic reactions. 2 ed. Marlo Park, W.A. Benjamin, 1972.

KOSOWER, E.W. Introduction to physical organic chemistry, New York, Harper and Row, 1976.

ELIEL, E.L. Elements of stereochemistry, New York, John Wiley, 1969.

MISLOW, K. Introduction to stereochemistry. New York, W.A. Benjamin, 1966.

ELIEL, E.L. Stereochemistry of carbon compounds. New York, McGraw-Hill, 1962.

SYKES, P. Mechanism in Organic chemistry, New York, Longman Scientific and Technical, John Wiley and Sons. Inc. 1986.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Seminário I	DQI-531	Mestrado	1

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-531	01	15	-	15
SEMINÁRIO I				

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

PROFESSORES DO DQI

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Reunião semanal do grupo de alunos do curso de Mestrado em Agronomia, área de concentração em Agroquímica e Agrobioquímica para a abordagem de um tema técnico de interesse dos mesmos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Esta disciplina tem por objetivo reunir, semanalmente, o grupo de alunos do curso de Mestrado em Agroquímica e Agrobioquímica, para, após apresentação específica e formal de um tema técnico relacionado à área, abrir discussões com relação aos problemas e perspectivas do mesmo.

**Bibliografia:**

BIBLIOGRAFIA

LIVROS

Todas as obras necessárias para a elaboração do seminário.

PERIÓDICOS

Todas as obras necessárias para a elaboração do seminário.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

### Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Seminário II	DQI-532	Mestrado	1

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DQI-532		01	15	-	15
SEMINÁRIO II					

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

QUÍMICA

PROFESSORES DO DQI

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Reunião semanal do grupo de alunos do curso de Mestrado em Agroquímica e Agrobioquímica para a abordagem de um tema técnico de interesse dos mesmos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Esta disciplina tem por objetivo reunir, semanalmente, o grupo de alunos do curso de Mestrado em Agroquímica e Agrobioquímica, para, após apresentação específica e formal de um tema técnico relacionado à área, abrir discussões com relação aos problemas e perspectivas do mesmo.

**Bibliografia:**

BIBLIOGRAFIA

LIVROS

Todas as obras necessárias para a elaboração do seminário.

PERIODICOS

Todas as obras necessárias para a elaboração do seminário.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

ANO BASE: 1998

PROGRAMA: 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Toxicologia dos Defensivos Agrícolas	ENT-547	Mestrado	3

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DCA-512 03 30 30 60  
BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

CIÊNCIAS DOS ALIMENTOS

VÂNIA DÉA DE CARVALHO

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

PRÉ-REQUISITO - QUÍMICA GERAL DE ALIMENTOS

O objetivo desta disciplina é dar aos alunos subsídios suficientes de conhecimentos da bioquímica de alimentos e de reações bioquímicas que causam alterações nos alimentos, influenciando na sua qualidade (sensoriais e nutricionais). Os conhecimentos adquiridos nesta disciplina proporcionarão suporte suficiente para acompanhamento das disciplinas aplicadas às diferentes áreas do curso de Ciência dos Alimentos e outras áreas afins.

Estudo das alterações bioquímicas dos lipídeos (ranço hidrolítico, autooxidação, ranço cetônico) e fatores que influenciarão nestas alterações; escurecimento dos alimentos (não enzimáticos e enzimáticos); síntese e degradação de vitaminas; conceitos básicos de enzimologia e principais enzimas em alimentos (lipoxigenase, amilases, polifenoloxidasas, enzimas importantes do leite e manteiga, etc.). alterações químicas que ocorrem nas carnes (rigor e maturação) e em frutos (maturação).

I. Natureza bioquímica dos alimentos e suas implicações;

II. Alterações bioquímicas que influenciam na qualidade dos alimentos. Carnes (rigor morte e maturação) e frutos (maturação).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

III. Escurecimento não enzimático

Caramelização, reação de Maillard, degradação de ácido ascórbico. Fatores que influenciam nestas reações. Métodos de controle. Mecanismos de reação. Influência dos produtos das reações no "flavor" e valor nutritivo.

IV. Escurecimento enzimático - importância. Principais substratos e enzimas, mecanismos de reação. Métodos de controle, Influência dos produtos das reações no "flavor" e valor nutritivo dos alimentos. Fatores que afetam o escurecimento enzimático.

V. Degradação dos lipídeos

1. Lipólise - Importância. Mecanismo. Principais alimentos sujeitos a lipólise. Fatores que afetam a lipólise.

2. Oxidação lipídica - Importância. Etapas de autooxidação. Produção de radicais livres. Cinética da oxidação lipídica. Oigênio singlete. Degradação de peróxidos. Compostos do "flavor". Produtos tóxicos da oxidação lipídica. Fatores que afetam a oxidação. Antioxidantes - mecanismos de ação. Principais antioxidantes.

3. Degradação térmica - Introdução. Reações térmicas oxidativas e não oxidativas de ácidos graxos saturados e insaturados.

4. Bioquímica da Fritura - Introdução. Comportamento do óleo na fritura. Compostos produzidos durante a fritura. Alterações no óleo e alimentos durante a fritura. Fatores que influenciam as mudanças físicas e bioquímicas devidas às frituras.

VI. Síntese e degradação de ácido ascórbico e tiamina. Fatores que aceleram a degradação. Métodos de controle.

VII. Enzimas em alimentos

1. Conceitos básicos de enzimologia - coenzimas, isoenzimas. Ativação e inibição de enzimas. Cinética enzimática.

2. Principais enzimas que provocam alterações nos alimentos - importância. Modo de atuação. Alterações provocadas nos alimentos. Métodos de controle.

2.1. Polifenoloxidase, peroxidase, enzimáticas pécticas (PME e PG), lipoxigenase, lipase,  $\mu$ , b amilases: amilglicosidade, enzimas nativas do leite, enzimas de origem microbiana que atuam no leite e queijos, tiaminase, ácido ascórbico oxidase, etc.

**TÓPICOS PRÁTICOS**

Práticas referentes à caramelização e reação de Maillard.

Extração e determinação da atividade polifenoloxidase e peroxidase em maçãs e batatas.

Extração e determinação da atividade poligalacturonase em bananas

Extração e determinação da atividade PME em tomates



Extração e determinação da atividade PINE em tomates.  
Extração e determinação de lipase em manteiga

AVALIAÇÃO - será feita considerando os seguintes itens:

1. Relatórios de aulas práticas
2. Seminários
3. Trabalho de revisão
4. Estudo dirigido
5. Prova (com consulta).

**Bibliografia:**

**BIBLIOGRAFIA**

FENNEMA, O.R. Food Chemistry. New York, Marcel Dekker, Inc. 1985. 991p.

BRAVERMAN, J.B. Introducción da la bioquímica de los alimentos. Barcelona. Ediciones Omega, S.A., 1967. 355p.

LEHNINGER, A.L. Bioquímica: las bases moleculares de la estructura y función celular. Barcelona, Ediciones Omega, S.A., 1973. 887p.

HANNAHAN, D.J. Lipids chemistry. New York, John Wiley and Son, 1960.

HULME, A.C. The biochemistry of fruits and their products. London, Academic Press. 1970. v.1, 620.

HODGE, J.E. Dehydrated foods chemistry of browning reactions in model systems. Journal of Agricultural and Food Chemistry. Washington, 1(15):928-43. Oct. 1953.

SEBRELL, Jr., W.H. & HARRIS, R.S. The vitamins. New York, Academic Press. 1971.

REED, G. Enzymes in food processing. New York, Academic Press, 1975. 573p.

ESKIN, N.A.M. & HENDERSON, H.M. Biochemistry of Food. London. Academic Press. 1972. 240p.

CHEFTEL, J.C. & CHEFTEL, H. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Zaragoza. Ed. Acribia. 1992.

FOX, P.F. Food Enzymology. London. Ed. Elsevier Applied Science. 1991p.



# Disciplinas - Oferta no Ano Base

## CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Memória da Pós-Graduação  
Sistema de Avaliação

Relações Nominais

**ANO BASE:** 1998

**PROGRAMA:** 32004010013P-8 AGRONOMIA (AGROQUÍMICA E AGROBIOQUÍMICA) - UFLA

DISCIPLINA	Sigla-Número	Nível	Créditos
Uso Bibli. Cit. Bibl. Red. Científica	DAE-522	Mestrado	2

**Ementa:**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO  
EMENTA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA CARGA HORÁRIA  
CÓDIGO DENOMINAÇÃO CRÉD. TEÓRICA PRÁTICA TOTAL

DAE-522 02 30 - 30  
USO BIBL. CIT. BIBL. RED. CIENTÍFICA

DEPARTAMENTO PROFESSOR(ES)

ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

JUVÊNIO BRAGA DE LIMA

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

É programada com o objetivo de atender as necessidades prementes que têm os estudantes de receber orientação sobre a organização e funcionamento da Biblioteca e uso adequado das principais publicações bibliográficas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A BIBLIOTECA
2. COMUTAÇÃO BIBLIOGRÁFICA
3. DISSEMINAÇÃO SELETIVA DE INFORMAÇÃO (SDI)
4. PERFIL DE INTERESSE DO USUÁRIO
5. A COLEÇÃO DA BIBLIOTECA
6. ORGANIZAÇÃO DA COLEÇÃO
7. CATÁLOGOS
8. USO DE PUBLICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS
9. SERVIÇOS AO USUÁRIO.
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Bibliografia:**

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas sobre documentação. Rio de Janeiro, 1990. p.ir.

DEMO, P. Pesquisa: princípio científico e educativo. 3.ed. São Paulo: Cortez, 1992. 120p. (Biblioteca de educação: Séries Escola, v.(4).

ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 1989. 168p.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS. Coordenadoria de Pós-graduação. Normas para apresentação de dissertação ou tese. Lavras, 1993. 61p.

FERNADES, A.M. A construção da Ciência no Brasil e a SBPC. Brasília : ANPOLS/UnB, 1990. 292p.

FRANÇA, J.L. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 2.ed. nev. e aum. Belo Horizonte: UFMG, 1992. 196p. (Coleção Aprender).

HUHME, L.H. Metodologia científica: caderno de textos e técnicas. 4.ed. Rio de Janeiro: AGIR, 1990. 263 p.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos pesquisa bibliográfica, projeto e relatório publicações e trabalhos científicos. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991. 214p.

MEDEIROS, J.B. Comunicação escrita: a moderna prática da redação. São Paulo: Atlas, 1988. 279p.

OLIVA, A (org.). Epistemologia: a cientificidade em questão. Campinas: Papirus, 1990. 224p.



## Disciplinas - Oferta no Ano Base

### CIÊNCIAS AGRÁRIAS

RAMON Y CAJAL, S. Regras e conselhos sobre a investigação científica. 3.ed. São Paulo: T.A. Queiroz/ USP, 1979. 176p.

RUIZ, J.A. Metodologia Científica: Guia para eficiência nos estudos. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1992. 176p.

SEVERINO, A.J. Metodologia do trabalho científico: 19 ed. São Paulo: Cortez, 1993. 252p.