



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| Ano         | 2011                        |
| Tp. Período | Primeiro semestre           |
| Curso       | QUÍMICA - BACHARELADO (290) |
| Disciplina  | 0949 - ANÁLISE ORGÂNICA     |
| Turma       | QUI                         |
| Local       | CEDETEG                     |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Carga Horária:  | 102 |
| C. Horár. Ext.: | 0   |

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Espectrometria de massas. Espectrometria no infravermelho. Espectrometria de ressonância magnética de Hidrogênio. Espectrometria de ressonância magnética nuclear  $^{13}\text{C}$ . RMN bidimensional. Espectrometria no ultravioleta. Cromatografia.

### I. Objetivos

A disciplina visa dar uma introdução aos métodos espectroscópicos de elucidação estrutural de moléculas orgânicas discutindo a relação existente entre estrutura e as propriedades espectroscópicas observadas para as moléculas orgânicas. Estas relações são usadas logicamente para deduzir a estrutura de compostos orgânicos desconhecidos e, sendo assim, é possível motivar a investigação para a resolução de um problema estrutural, coerelacionando todos os dados espectroscópicos disponíveis.

### II. Programa

1. Espectrometria de massas  
Técnicas de ionização  
Fatores que controlam os modos de fragmentação  
Principais fragmentações de algumas classes químicas de compostos orgânicos  
Interpretação de espectros.
2. Espectrometria no ultravioleta-visível.  
Princípios de espectroscopia por absorção  
Absorções características de compostos orgânicos
3. Espectrometria no infravermelho.  
Modos de vibração no infravermelho  
Absorções características de grupos funcionais de moléculas orgânicas  
Interpretação de espectros
4. Espectrometria de ressonância magnética de hidrogênio.  
Instrumentação e manipulação da amostra  
Deslocamento químico  
Acoplamento de spins  
Hidrogênios ligados ao oxigênio e nitrogênio  
Equivalência de deslocamento químico  
A integração dos sinais nos espectros  
Constante de acoplamento  
Equivalência magnética  
Interpretação de espectros
5. Espectrometria de ressonância magnética nuclear  $^{13}\text{C}$ .  
O núcleo de  $^{13}\text{C}$   
Deslocamentos químicos  
Intensidade dos sinais e a integração  
Acoplamento de spin  $^{13}\text{C}$ - $^1\text{H}$   
Espectros de  $^{13}\text{C}$  desacoplados de  $^1\text{H}$   
O experimento DEPT  
Interpretação de espectros
6. Novas dimensões em RMN.  
Introdução à espectroscopia por correlação  
Espectroscopia de correlação heteronuclear  $^1\text{H}$ - $^{13}\text{C}$   
Espectroscopia de correlação homonuclear  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$   
Interpretação de espectros.
7. Cromatografia  
Introdução às principais técnicas cromatográficas: planar e em coluna.
8. Aulas experimentais  
Aplicações dos conteúdos na identificação de compostos orgânicos.

### III. Metodologia de Ensino

Aulas teóricas expositivas e aulas práticas de resolução de exercícios.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| <b>Ano</b>         | 2011                        |
| <b>Tp. Período</b> | Primeiro semestre           |
| <b>Curso</b>       | QUÍMICA - BACHARELADO (290) |
| <b>Disciplina</b>  | 0949 - ANÁLISE ORGÂNICA     |
| <b>Turma</b>       | QUI                         |
| <b>Local</b>       | CEDETEG                     |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| <b>Carga Horária:</b>  | 102 |
| <b>C. Horár. Ext.:</b> | 0   |

## PLANO DE ENSINO

### IV. Formas de Avaliação

Provas escritas e/ou seminários.

### V. Bibliografia

#### Básica

Silverstein, R. M.; Webster, F. X. Identificação Espectrométrica da Compostos Orgânicos. 6 ed. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 2000.

LAMPAMAN, G. M., PAVIA, D., KRIZ, G.S., VYVYAN, J. R. Introdução à espectroscopia, Editora Thomson, 2010.

COLLINS, C. H. et. al. Introdução a Métodos Cromatográficos, 4 ed. Campinas, Editora da Unicamp, 1990.

#### Complementar

Skoog, D. A.; Holler, F. J.; Nieman, T. A. Princípios de Análise Instrumental. 5a ed, Bookman, 2002.

PAVIA, D. L.; LAMPAMAN, G.M. and KRIZ, G. S. Introduction to Spectrometric Identification of Organic Chemistry. 2 ed. Orlando, Saunders College Publishing, 1996.

Bovey, F. A.; Jelinski, L.; Miran, P. A. Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. Academic Press, 1988.

Friebolin, H. Basic One and Two Dimensional NMR Spectroscopy. 2 ed. VCH, 1993.

Watson, J. T. Introduction to Mass Spectrometry. 3a ed, Lippincott-Raven Publishers, 1997.

Chapman, J. R. Practical Organic Mass Spectrometry. John Wiley & Sons, 1985.

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEQ/G

**Tp. Documento:** Ata Departamental

**Documento:** 356

**Data:** 03/11/2011