



unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Campus de Toledo

Rua da Faculdade, 645 - Jd. Santa Maria - Fone: (45) 3379-7060 - CEP 85903-000 - Toledo - PR

Email: toledo.mestradoquimica@unioeste.br

Anexo II - Resolução nº 133/2003-CEPE



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO do 2º Semestre de 2021

Programa: Programa de Pós-Graduação em Química - PPGQUI

Área de Concentração: Química

Mestrado em Química

Centro das Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus de Toledo

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT ¹	AP ²	Total
	Métodos físicos aplicados à Química Orgânica	60		60

(¹ Aula Teórica; ² Aula Prática)

Ementa

Esta disciplina visa apresentar ao aluno técnicas espectroscópicas usuais (Absorção na Região do Infravermelho, Ressonância Magnética Nuclear de ¹H e ¹³C, Espectrometria de Massa que auxiliem na elucidação estrutural de compostos orgânicos.

Objetivos

Aprofundar o conhecimento dos métodos físicos de análise-infravermelho, ressonância magnética nuclear e espectrometria de massa, com o objetivo de auxiliar na elucidação estrutural dos compostos orgânicos.

Conteúdo Programático

- 1 Espectroscopia na região do Infravermelho (IV)
 - 1.1 Fundamentos teóricos
 - 1.2 Instrumentação
 - 1.3 Absorção características de grupos funcionais
 - 1.4 Interpretação de espectros
- 2 Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de Próton e Carbono-13 (RMN¹H e RMN¹³C)
 - 2.1 Fundamentos teóricos
 - 2.2 Instrumentação
 - 2.3 Deslocamento químico
 - 2.4 Acoplamento entre os núcleos e desdobramento dos sinais
 - 2.5 Acoplamento a longas distâncias
 - 2.6 Interpretação de espectros mais simples
 - 2.7 Deslocamento químico de ¹³C de alguns grupos funcionais
 - 2.8 Interpretação conjunta de espectros de ¹H e ¹³C
 - 2.9 Espectros bidimensionais: COSY, HETCOR
- 3 Espectrometria de Massa (EM)
 - 3.1 Fundamentos teóricos
 - 3.2 Instrumentação
 - 3.3 Fragmentação
 - 3.4 Rearranjos
 - 3.5 Perfis de fragmentação de algumas funções orgânicas

Metodologia

Aulas teóricas expositivas de forma remota, utilizando Google Meeting com recursos audiovisuais softwares livres de estruturas. Material em arquivo em formato “pdf” consistindo de espectros para análise individual ou em grupo.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação consistirá em uma prova abrangendo o conteúdo de todas as técnicas abordadas, peso (6) e um trabalho com peso (4).

A média final será calculada pela seguinte expressão:

$$MF = M(P)*0,6 + M(trab)*0,4$$

Bibliografia básica

1. SILVERSTEIN, R. M. & WEBSTER, F. X. “Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos”, 6ª edição, LTC. Rio de Janeiro, RJ, 2001.
2. PAVIA, D. L.; LAMPMANN, G. M.; KRIZ, G. S.; VYVYAN, J. R. “Introdução à espectroscopia”, 4ª edição, Cengage Learning, São Paulo, Brasil, 2010.
3. KEMP, W. “Organic Spectroscopy”, 3ª edição, MacMillan. Londres, Reino Unido, 1991.

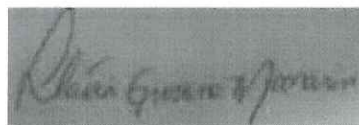
Bibliografia complementar

1. **SHRINER, R. L.; HERMANN, C. K. F.; MORRIL, T.C.; CURTIN, D. Y.; FUSON, R. C.** "The systematic identification of organic compounds", John Wiley & Sons, Inc., New York, EEUU. 1989.
2. **GUNTHER, H.** "NMR Spectroscopy – Basic principles, concepts and applications in chemistry", Wiley-VCH, Alemanha. 2013.
3. **JACOBSEN, N. E.** "NMR data interpretation explained", Wiley, New York, EEUU. 2017.
4. **MACOMBER, R. S.** "A complete introduction to modern NMR spectroscopy", John Wiley & Sons, Nova Iorque, EEUU. 1998.
5. **FIELD, L. D.; LI, H. L.; MAGILL, A. M.** "Organic structures from 2D NMR, spectra", John Wiley & Sons, Londres, Reino Unido. 2015.
6. **HOFFMANN, E.; STROOBANT, V.** "Mass spectrometry – Principles and applications", John Wiley & Sons, Londres, Reino Unido. 2007.
7. **GROSS, J. H.** "Mass spectrometry – A textbook", Springer Verlag, Berna, Suíça. 2017.
8. **HERBERT, C. G.; JOHNSTONE, R. A. W.** "Mass spectrometry basics", CRC Press, Washington, EEUU. 2003.
9. **ALPERT, N. L.; KEISER, W. E.; SZYMANSKI, H. A.** "IR theory and practice of infrared spectroscopy", Plenum Press, Nova Iorque.
10. **TASUMI, M.; SAKAMOTO, A.** "Introduction to experimental spectroscopy – fundamentals and practical methods", John Wiley & Sons, Londres, Reino Unido. 2015.
11. **STUART, B.** "Infrared spectroscopy: fundamentals and applications", John Wiley & Sons, Nova Iorque, EEUU. 2009.

Docente

Flávia Giovana Manarin – 30 horas
Maurício Ferreira da Rosa – 30 horas

Data 19/08/2021



Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 006 , de 25/08 / 2021

Coordenador: Cleber Antonio Lindino



Assinatura
Prof. Dr. Cleber Antonio Lindino
 Coordenador Especial do Programa de
 Pós-Graduação Em Química Mestrado
 Portaria N° 0350/2021-GRE

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 05 , de 01/09 / 2021

Diretor de Centro: Elvivo Antônio de Campos



Assinatura

Elvivo Antônio de Campos
 Diretor do Centro de Engenharias
 e Ciências Exatas
 Portaria nº 0027/2020-GRE
 Uniãoeste - Campus de Toledo

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / /

Nome/assinatura