



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELotas
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO E EMENTA DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO						
Disciplina Métodos Físicos de Análise Orgânica					Código	
Centro Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					Sigla da Unidade CCQFA	
Professor Responsável pela Disciplina Eder João Lenardão					Matrícula do SIAPE 1057436	
Outros Professores Envolvidos Raquel Guimarães Jacob Diego da Silva Alves Gelson Perin					Matrícula do SIAPE 2520965 1730295 1474955	
Semestre Letivo	Duração em Semanas	Carga Horária Semanal 4			Carga Horária Total 68	
I () II (x)	17	Teóricas 4	Exercício	Prática	Total 4	Número de Créditos 68
Pré-Requisitos						

EMENTA	
Espectroscopia de absorção ultravioleta-visível, de infravermelho, de ressonância magnética nuclear (1H e 13C), espectroscopia 2D e espectrometria de massas.	
CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA	
1. Mestrado em Química	(OP) ¹
2. Doutorado em Química	(OP) ¹
3.	()
4.	()
5.	()
6.	()
Obs. 1 = (OA) Obrigatória (OP) Optativa (AC) Área de Concentração (DC) Área de Domínio Conexo	

08 / 07 /2011 Data	 Assinatura do Responsável pela disciplina
APROVAÇÃO Departamento	
08 /07 /2011 Data	 Assinatura do Diretor do Centro Prof. Sergio Luiz dos Santos Nascimento Diretor do Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos
COCEPE	
____/____/____ Nº da Ata da Reunião	____/____/____ Data da Aprovação
_____ Assinatura do Diretor Departamento de Pós Graduação e carimbo	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO	
Unidades e Assuntos	Nº de Horas Aulas
1- INTRODUÇÃO 1.1. Radiação Eletromagnética 1.2. Espectro Eletromagnético 1.3. Absorção da Radiação Eletromagnética	4
2- ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO ULTRAVIOLETA-VISÍVEL 2.1. Introdução 2.2. Instrumentação 2.3. Energia dos Orbitais Moleculares 2.4. Absorção na Região do Ultravioleta-Visível: Transições Eletrônicas 2.5. Absorções Características dos Compostos Orgânicos 2.6. Grupos Cromóforos e Auxocrômicos 2.7. Regras de Woodward: Efeito Batocrômico 2.8. Interpretação do Espectro de Ultravioleta.	8
3- ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO 2.1. Introdução 2.2. Processo de Absorção no Infravermelho 2.3. Uso do Espectro no Infravermelho 2.4. Tipos de Vibrações Moleculares 2.5. Propriedades da Ligação e Orientação das Absorções 2.6. Instrumentação e Manuseio da Amostra 2.7. O Espectro no Infravermelho 2.8. Informações Básicas de cada Grupo Funcional 2.9. Interpretação do Espectro no Infravermelho	12
4- ESPECTROMETRIA DE MASSAS (MS) 4.1. Introdução 4.2. Instrumentação 4.3. O espectro de massas 4.4. Interpretação dos espectros 4.5. Determinação da fórmula molecular 4.6. Reconhecimento do pico do íon molecular 4.7. Fragmentações 4.8. Rearranjos 4.9. Espectros de referências	8
5- ESPECTROSCOPIA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (RMN) 5.1. Introdução 5.2. Instrumentação e manuseio da amostra 5.3. Deslocamento químico 5.4. RMN de hidrogênio (^1H), carbono-13 (^{13}C) e outros isótopos 5.5. Acoplamentos simples spin-spin 5.6. Hidrogênios em heteroátomos 5.7. Acoplamentos de hidrogênio e outros núcleos 5.8. Equivalência de deslocamento químico e equivalência magnética 5.9. Sistemas AMX, ABX e ABC com três constantes de acoplamentos	12
6- RMN de ^{13}C; 6.1. Introdução 6.2. Interpretação dos espectro; 6.3. Deslocamentos químicos 6.4. Acoplamentos de Spin 6.5. Análise quantitativa 6.6. Espectros desacoplados	8
7- NOVAS DIMENSÕES EM RMN: Correlações homonucleares e heteronucleares	8
8- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	8



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Silverstein, R. M., Bassler, G. C., Morrill, T. C., *Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos*, 5ª ed., Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1994.
- 2- Shriner, R. L., Fuson, R. C., Curtin, D. Y., Morrill, T. C., *Identificação Sistemática dos compostos orgânicos, manual de laboratório*, 6a ed., Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.
- 3- Allinger, N. et AL., *Química Orgânica*, 2ª ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- 4- Pavia, D. L., Lampman, G. M., Kriz, G. S., *Introduction to Spectroscopy – A guide for students of organic chemistry*, Second Edition, Saunders College Publishing, U.S.A. 1996.
- 5- Bruice, P. Y.; *Química Orgânica* - vol. 1 e 2. 4ª ed., Pearson -Prentice Hall, São Paulo, 2006.
- 6- Solomons, T.W.G., *Química Orgânica*, 6ª ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- 7- McMurry, J., *Química Orgânica*, 4ª ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.