



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE QUÍMICA PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: MÉTODOS FÍSICOS EM QUÍMICA ORGÂNICA			Período: 6º	Currículo: 2019	
Docente: Lucas Raposo Carvalho			Unidade Acadêmica: DCNAT		
Pré-requisito: Química Orgânica I			Co-requisito: -		
C.H. Total: 33h-36ha	C.H. Prática: -	C. H. Teórica: 33h-36ha	Grau: Licenciatura	Ano: 2026	Semestre: 2º
EMENTA					
Introdução aos métodos espectroscópicos. Métodos espectroscópicos e espectrométricos de identificação e de caracterização de compostos orgânicos: espectrometria de massas, espectroscopia no infravermelho (IV), ressonância magnética de prótons (RMN de ^1H) e de carbono-13 (RMN de ^{13}C).					
OBJETIVOS					
Adquirir uma base ampla de conhecimentos relacionados aos diversos métodos físicos de identificação de grupos funcionais e de elucidação de estruturas de forma a aplicá-los na determinação estrutural de compostos orgânicos.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
As aulas serão expostas de forma teórica. Cada uma das três técnicas principais de caracterização será brevemente explicada de forma teórica e do ponto de vista de determinação estrutural. Para a espectroscopia na região do IV, o conceito da vibração de ligações, graus de liberdade e modos de estiramento/dobramento mais usuais serão discutidos, seguidos de uma apresentação de espectros representativos de grupos funcionais específicos. Para a espectroscopia de RMN, o conceito de transição nuclear, população de spin no equilíbrio de Boltzmann, deslocamento químico e acoplamento escalar serão discutidos. Então, aspectos principais de espectros de RMN de ^1H e ^{13}C serão discutidos em relação a grupos funcionais específicos. Finalmente, a espectrometria de massas será abordada do ponto de vista teórico/instrumental de forma breve e, em seguida, conceitos importantes como a regra dos 13; regra do nitrogênio; considerações sobre abundância isotópica e picos M+1 e M+2; e fragmentações mais comuns serão explicados.					
METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES					
As aulas serão ministradas utilizando recursos como slides e quadro. Eventuais materiais de apoio serão enviados pelo SIGAA.					
FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO					
Os alunos serão avaliados por três provas teóricas (P1, P2 e P3), cada uma delas com o mesmo peso. A média final será oriunda da soma simples das três notas, totalizando 10,0 pontos. Para todos os estudantes que desejarem, será aplicada uma avaliação substitutiva ao final do semestre letivo, no formato de prova escrita e individual, abordando todo o conteúdo programático da disciplina, cuja nota substituirá a menor nota obtida dentre as notas das avaliações regulares, caso seja maior. O aluno com média final igual ou superior a 6,0 após a última avaliação será considerado aprovado. O aluno com média final inferior a 6,0 após a última avaliação será considerado reprovado.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
Bruice, P. Y. <i>Química Orgânica</i> , 4ª ed., vol. 1-2, Pearson: São Paulo, 2006. Silverstein, R. M.; Webster, F. X.; Kiemle, D. J. <i>Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos</i> , 7ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2006. Pavia, D. L.; Lampman, G. M.; Kriz, G. S.; Vyvyan, J. R. <i>Introdução à Espectroscopia</i> , 4ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2010.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
Sykes, P. <i>A Guidebook to Mechanism in Organic Chemistry</i> , 6a ed., Logman: England, 1986. McLafferty, F. W. <i>Interpretation of Mass Spectra</i> , 4a ed., University Science Books: Sausalito, 1993. Barbosa, L. C. A. <i>Espectroscopia no infravermelho na caracterização de Compostos Orgânicos</i> . 1ª ed. Viçosa: Editora UFV. 2007. Solomons, T. W.; Graham-Fryhleg, G. B. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 10ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2012. McMurry, J. <i>Química Orgânica</i> , vol. 1-2, 7ª ed., Cengage Learning: São Paulo, 2012.					
 Docente Responsável			 Aprovado pelo Colegiado em / / . Coordenador do Curso		