



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

CURSO: Bioquímica	Turno: Integral
Ano: 2023	Semestre: Primeiro
Docente Responsável: José Augusto Ferreira Perez Villar	

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2023	Unidade curricular Métodos Espectrométricos		Departamento CCO	
Período 4º	Carga Horária			Código SIGAA BIQ026
	Teórica 30 h	Prática 15 h	Total 45 h	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado	Pré-requisito Química Orgânica I	Co-requisito -	

EMENTA
Métodos espectroscópicos de elucidação estrutural de compostos orgânicos. Fundamentos teóricos de: ultravioleta, infravermelho, espectrometria de massas e ressonância magnética nuclear. Aplicação das técnicas em conjunto para determinação de estruturas e identificação de substâncias orgânicas.
OBJETIVOS
Proporcionar aos acadêmicos de Bioquímica conhecimentos teóricos e práticos sobre equipamentos e técnicas comumente utilizados em espectroscopia e espectrometria. Realizar a determinação estrutural de compostos orgânicos simples e demonstrar a aplicabilidade dessas técnicas para o estudo de biomoléculas.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Histórico da identificação de compostos orgânicos utilizando as suas propriedades físicas, ensaios de reconhecimento de funções orgânicas, análise elementar e cálculos de IDH. 2. Estudo do espectro eletromagnético e seus efeitos sobre as moléculas. 3. Teoria da espectroscopia no infravermelho, identificação de grupos funcionais, regiões do espectro e suas aplicações na elucidação estrutural. 4. Espectrometria de massas: princípios de funcionamento, estabilidade das espécies formadas, obtenção de informações quantitativas e qualitativas a partir do espectro e estudo de casos de aplicações na área biológica. 5. Ressonância magnética nuclear: histórico, estudo da origem do sinal, núcleos que



interagem com o campo magnético, resolução do equipamento, fundamentos tais como: magnetização, deslocamento químico e blindagem. Técnicas de RMN de ^1H e ^{13}C e aplicação das técnicas em conjunto para determinação estrutural de compostos orgânicos.

6. Utilização na prática de todas as técnicas em conjunto para a resolução de problemas propostos.

7. Estudo do efeito do espectro eletromagnético sobre as moléculas, uso de banco de dados espectrais, o preparo de amostras de IV, RMN, massas, processamento de espectros, análise/interpretação das análises.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com recurso de data show e conteúdos digitalizados disponibilizados na plataforma Moodle e/ou GoogleClassroom
- Os demais materiais necessários para o acompanhamento da disciplina serão disponibilizados na plataforma Moodle e/ou GoogleClassroom.
- Alunos de pós-graduação poderão auxiliar nas aulas em cumprimento da disciplina de prática de docência ou outra similar.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As avaliações serão presenciais (impressas) e/ou eletrônicas (Moodle e/ou GoogleClassroom).

Avaliação da parte Teórica (07 pontos):

- A avaliação será realizada através de provas de forma presencial ou ainda por meio de atividades disponibilizadas na plataforma Moodle (Portal Didático), totalizado 7 pontos.
- As atividades poderão ser individuais ou em grupo.
- A nota final será calculada de acordo com a média das atividades realizadas ao longo do semestre letivo (cada atividade valerá 10 pontos sendo feito 3 avaliações ou mais):

$$NF_1 = \frac{(A1 + A2 + \dots + AN)}{N}$$

Obs: As atividades avaliativas podem sofrer alteração de formato e data.



Avaliação da parte Prática (03 pontos): A avaliação será realizada de forma contínua por meio de atividades disponibilizadas na plataforma Moodle (Portal Didático) ou Googleclassroom, totalizado 03 pontos. A nota final será calculada de acordo com a média das atividades realizadas ao longo do semestre letivo (cada atividade valerá 03 pontos):

$$NF_1 = \frac{(A1 + A2 + \dots + AN)}{N}$$

As atividades serão individuais, conforme o cronograma (a ser disponibilizado no primeiro dia aula), e enviados através da plataforma definida pelo professor.

Nota Final do Discente: A Nota Final será dada pelo somatório das notas obtidas pelo discente na Parte Teórica e da Parte Prática da unidade curricular.

Avaliação Substitutiva: No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva (AS) para os alunos que não atingirem média 6,0; prevista para a última semana de aula, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos. Para o alunos que realizar a atividade substitutiva a nota final será calculada da seguinte forma:

$$NF_2 = \frac{NF_1 + AS}{2}$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Pavia, D.L. Introdução à Espectroscopia – 4ª edição; Editora Cengage Learning (2010).
Bruice, P. Y. Química Orgânica – Vol. 1 – 4a edição; Editora Prentice Hall Brasil (2006).
Vollhardt, K. P. C. Química Orgânica – 4a edição; Editora Bookman Companhia Ed (2004).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Silverstein, R. M. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos – 7ª edição, Editora LTC (2006).
Solomons, T.W. G. Química Orgânica – Vol. 1 e 2 – 8ª edição; Editora LTC (2006).
Sala, O. Fundamentos da espectroscopia RAMAN e no Infravermelho – 2ª editora; Editora UNESP (2009).
Criddle; Ellis, G.P. Caracterização Espectroscópica e Química de Compostos Orgânicos – 1ª Edição; Editora Almedina Brasil (1991).
Barbosa, L.C. Espectroscopia no Infravermelho na Caracterização de Compostos Organicos – 1ª Editora, Editora UFV (2007).



Emitido em 03/03/2023

PLANO DE ENSINO Nº 722/2023 - COBIQ (12.38)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/03/2023 13:11)
JOSE AUGUSTO FERREIRA PEREZ VILLAR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PPGCS (13.06)
Matrícula: 1675886

(Assinado digitalmente em 03/03/2023 19:53)
VANESSA JAQUELINE DA SILVA VIEIRA DOS
SANTOS
VICE-COORDENADOR - SUBSTITUTO
COBIQ (12.38)
Matrícula: 1672864

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **722**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **03/03/2023** e o código de verificação: **7e4d37753c**