



| | |
|--|----------------------------|
| CURSO: Bioquímica | Turno: Integral |
| Ano: 2021 | Semestre: 2º Remoto |
| Docente Responsável: José Augusto Ferreira Perez Villar | |

| INFORMAÇÕES BÁSICAS | | | | |
|----------------------------|--|---|----------------------------|---|
| Currículo 2020 | Unidade curricular Métodos Espectrométricos - PE | | Departamento CCO | |
| Período 4º | Carga Horária | | | Código CONTAC BQ108 |
| | Teórica 36h/a | Prática - | Total 36h/a | |
| Tipo Optativa | Habilitação / Modalidade Bacharelado | Pré-requisito Química Orgânica I | Co-requisito - | |

| EMENTA |
|---|
| Métodos espectrocópicos de eluição 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.

Cronograma de aulas:

1. Semana – Tópico 1 e 2
2. Semana – Tópico 1, 2 e 3
3. Semana – Tópico 3
4. Semana – Atividade 1
5. Semana – Tópico 4
6. Semana – Tópico 4
7. Semana – Atividade 2
8. Semana – Tópico 5
9. Semana – Tópico 5
10. Semana – Tópico 5



11. Semana – Atividade 5

12. Semana – Esclarecimentos Finais

METODOLOGIA DE ENSINO

- O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas, vídeo-aulas, e aulas de exercícios;
- Serão desenvolvidas atividades síncronas (18 h/a) e assíncronas (6 h/a):
Atividades assíncronas: Estudo dirigido, fórum de dúvidas pela plataforma Moodle, vídeos aulas, dentre outras
Atividades síncronas: Aula dialogada (apresentação de modo síncrono por vídeo conferência).
- As aulas serão realizadas da seguinte forma: será disponibilizado material de leitura, e vídeos previamente elaborado pelo professor ou vídeo aulas disponíveis na internet sobre o conteúdo da aula (atividade assíncrona). As vídeo conferências serão realizadas com a resolução de exercícios e esclarecimento de dúvidas.
- Dúvidas sobre o conteúdo que surgirem após o atendimento por videoconferência, durante o horário das aulas síncronas, poderão também ser retiradas via mensagens do Moodle ou e-mail a qualquer momento;
- Todo o material necessário para o acompanhamento da disciplina será disponibilizado pelo professor via Moodle.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- A avaliação será realizada de forma contínua por meio de atividades disponibilizadas na plataforma Moodle (Portal Didático), totalizado 10 pontos.



- As atividades poderão ser individuais ou em grupo, e enviados através da plataforma Moodle ou por outro meio a ser definido pelo professor.
- A assiduidade será computada através da entrega das atividades correspondentes ao tema da aula dentro do prazo estabelecido. Serão aceitas somente as atividades apresentadas e entregues até o prazo previsto no cronograma. Caso seja configurado plágio, o aluno receberá pontuação 0 (zero) para a atividade e não receberá presença na aula correspondente.
- A nota final será calculada de acordo com a média das atividades realizadas ao longo do semestre letivo (cada atividade valerá 10 pontos):

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

- No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva (AS) para os alunos que não atingirem média 6,0 e ficaram com média 5,0; prevista para a última semana de aula, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos. Para o aluno que realizar a atividade substitutiva a nota final será calculada da seguinte forma:

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA



- 1) PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ JR., G. S. ENGEL, R. G. **Química Orgânica Experimental**. 2 ed. New York, Bookman, 2009.
- 2) VOGEL, A. I. **Química Orgânica – Análise Orgânica Qualitativa**. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, Vols 1, 2 e 3, 1986.
- 3) SILVERSTAIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T. C. **Spectrometric Identification of Organic Compounds**. 5 Ed. John Wiley & Sons, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) SOLOMONS, T.W. G. **Química Orgânica**. Vol. 1 e 2, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- 2) VOLLHARDT, K. P. C. **Química Orgânica**. 4ª edição, Editora Bookman Companhia Ed, 2004.
- 3) McMURRY, J. **Química Orgânica**. Vol 1 e 2, 1ª edição, Brooks/Cole Publishing Company Editora Thonson pioneira, 2004.
- 4) PILLI, R.; PINHEIRO, S.; VASCONCELOS, M.; COSTA, P. **Substâncias Carboniladas e Derivados**. 1ª edição, Editora Bookman Companhia Ed, 2003.
- 5) BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. Vol. 1, 4ª edição, Editora Prentice Hall Brasil, 2006



Emitido em 13/07/2021

PLANO DE ENSINO Nº 376/2021 - COBIQ (12.38)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/07/2021 08:44)
JOSE AUGUSTO FERREIRA PEREZ VILLAR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PPGCS (13.06)
Matrícula: 1675886

(Assinado digitalmente em 14/07/2021 09:01)
TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS
COORDENADOR DE CURSO
COBIQ (12.38)
Matrícula: 2045083

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **376**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2021** e o código de verificação: **866aa5d3b7**