



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Química

Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4264 -



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

|                        |  |                |           |               |                   |             |              |
|------------------------|--|----------------|-----------|---------------|-------------------|-------------|--------------|
| Componente Curricular: | FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ORGÂNICA  |                |           |               |                   |             |              |
| Unidade Ofertante:     | INSTITUTO DE QUÍMICA   |                |           |               |                   |             |              |
| Código:                | IQUFU39106   | Período/Série: | 2o.       | Turma:        | B1                |             |              |
| Carga Horária:         |  |                | Natureza: |               |                   |             |              |
| Teórica:               | 30   | Prática:       | 0         | Total:        | 30                | Obrigatória | Optativa ( ) |
| Professor(A):          | Raquel Maria Ferreira de Sousa   |                |           | Ano/Semestre: | 2023/2 (ano 2024) |             |              |
| Observações:           | <b>Horário de aula:</b> 5ª. feira (16:00 - 17:40) no Bloco 3Q sala 203<br><b>Horário de atendimento:</b> 5ª. feira (18:00 - 19:00) na sala da professora (Bloco 1D do Instituto de Química sala 107)<br><b>E-mail da professora:</b> <a href="mailto:rsousa@ufu.br">rsousa@ufu.br</a><br><b>Material de apoio:</b> Moodle-UFU (IQUFU39106 - 2023/2, chave de segurança: 20232iqufu39106) |                |           |               |                   |             |              |

### 2. EMENTA

Introdução sobre a química orgânica; estrutura eletrônica; ligação química; forças intermoleculares e funções orgânicas; estereoquímica; Fontes de obtenção e usos dos compostos orgânicos e principais reações e propriedades químicas das funções orgânicas.

### 3. JUSTIFICATIVA

O conhecimento químico na área de química orgânica é importante para o profissional graduado em Agronomia, pois a atuação desse profissional deverá ser orientada no sentido de gerar tecnologias e alternativas que implementem a transição do atual modelo agrícola para o de uma agricultura integrada e permanente. O egresso contribuirá para que o modelo agrícola seja compatível com os interesses sociais e com a necessidade de preservação da natureza, desenvolvendo programas de pesquisa e de extensão devidamente articulados com órgãos de assistência técnica aos produtores, e difundidas informações necessárias à melhoria da produção agrícola e das condições naturais e humanas em que essa se desenvolve.

### 4. OBJETIVO

**Objetivo Geral:**

Relacionar a química orgânica com o cotidiano e estudar as propriedades e estrutura dos compostos orgânicos. Ao final do curso experimental, o aluno deverá, aplicando conceitos teóricos e práticos fundamentais da química orgânica, ser capaz de:

Situar a química orgânica no cotidiano;

- Aplicar as regras oficiais de nomenclatura, nomear estruturas das moléculas orgânicas básicas;
- Correlacionar às estruturas das moléculas orgânicas com suas propriedades físico-químicas;
- Conhecer as reações características das principais funções orgânicas

### **Objetivos Específicos:**

Executar experimentos relacionados com a Química Orgânica.

## **5. PROGRAMA**

1. Os princípios das ligações químicas, estruturas moleculares e funções orgânicas.
  - 1.1. Definição de compostos orgânicos.
  - 1.2. Ligações químicas.
  - 1.3. Estrutura de Lewis.
  - 1.4. Carga formal.
  - 1.5. Hibridização.
  - 1.6. Forças intermoleculares.
  - 1.7. Regras de ressonância.
  - 1.8. Fórmulas estruturais.
  - 1.9. Ácido e bases orgânicas.
  - 1.10. Conceitos de oxidação e redução em química orgânica.
2. Estereoquímica dos compostos orgânicos: moléculas quirais
  - 2.1. Quiralidade e estereoquímica.
  - 2.2. A importância biológica da quiralidade.
  - 2.3. Isomerismo: isômeros constitucionais e estereoisômeros.
  - 2.4. Enantiômeros, moléculas quirais e diastereoisômeros.
  - 2.5. Testes para quiralidade: planos de simetria.
  - 2.6. Fórmulas de projeções de Fischer.
  - 2.7. Nomenclatura de enantiômeros: o sistema (R-S).
  - 2.8. Propriedades dos enantiômeros: atividade óptica.
3. Estrutura, nomenclatura, propriedades físicas e reações características das principais funções orgânicas.
  - 3.1. Hidrocarbonetos.
  - 3.4. Haletos de alquila.
  - 3.5. Álcoois.
  - 3.6. Éteres.
  - 3.7. Aminas.
  - 3.8. Aldeídos e cetonas.
  - 3.9. Ácidos carboxílicos e derivados

## **6. METODOLOGIA**

As aulas serão desenvolvidas de forma expositiva com a utilização de exercícios, pesquisas, demonstrações, experimentos e diálogos, buscando sempre a participação dos(as) discentes em sala de aula. Será utilizado para esse fim, recurso didático como: quadro e giz, recursos audiovisuais (data-show), modelos moleculares tipo bola e vareta. A disciplina ainda conta com a página na plataforma Moodle com o nome de IQUFU39106-2023/2 e chave de acesso 20232iqufu39106 (a página estará disponível até o último dia letivo do segundo semestre de 2024). Nesta página serão anexados: o PDF do material utilizado em sala de aula, listas de exercícios, plano de ensino, notas das avaliações. Será a forma de comunicação extraclasse. Somado a isso, horários para atendimento aos(as) discentes serão disponibilizados: 5ª. feira (15:00 – 16:00) na sala da professora – Instituto de Química -Bloco 1D sala 07). Abaixo se encontra um calendário do curso contendo as datas das provas.

### **Quadro 1:** Distribuição das aulas teóricas.

#### **Janeiro**

| <b>Data</b>      | <b>Conteúdo</b>   |
|------------------|---|
| 11               | Semana de recepção dos(as) ingressantes do curso de biomedicina.  |
| 18               | 1.1. Definição de compostos orgânicos<br>1.2. Ligações químicas<br>1.3. Estrutura de Lewis;<br>1.4. Carga formal  |
| 25               | 1.5. Hibridização<br>1.6. Forças intermoleculares   |
| <b>Fevereiro</b> |   |
| <b>Data</b>      | <b>Conteúdo</b>   |
| 01               | 1.7. Regras de ressonância<br>1.8. Fórmulas estruturais   |
| 08               | 1.9. Ácido e bases orgânicas<br>1.10. Conceitos de oxidação e redução em química orgânica   |
| 15               | 2. Estereoquímica dos compostos orgânicos: moléculas quirais<br>2.1. Quiralidade e estereoquímica<br>2.2. A importância biológica da quiralidade<br>2.3. Isomerismo: isômeros constitucionais e estereoisômeros<br>2.4. Enantiômeros, moléculas quirais e diastereoisômeros<br>2.5. Testes para quiralidade: planos de simetria |
| 22               | 1ª. prova   |
| 29               | 2.6. Fórmulas de projeções de Fischer<br>2.7. Nomenclatura de enantiômeros: o sistema (R-S)<br>2.8. Propriedades dos enantiômeros: atividade óptica   |
| <b>Março</b>     |   |
| <b>Data</b>      | <b>Conteúdo</b>   |
| 07               | 3. Estrutura, nomenclatura, propriedades físicas e reações características das principais funções orgânicas   |
| 14               | 3.1. Hidrocarbonetos<br>3.4. Haletos de alquila   |
| 21               | 3.5. Álcoois<br>3.6. Éteres<br>3.7. Aminas  |
| 28               | 3.8. Aldeídos e cetonas<br>3.9. Ácidos carboxílicos e derivados   |
| <b>Abril</b>     |   |
| <b>Data</b>      | <b>Conteúdo</b>   |
| 04               | 2ª. Prova   |
| 11               | Apresentação da monografia  |
| 18               | Recuperação   |
| 25               | Período destinado a outras atividades acadêmicas não relacionadas à disciplina  |
| <b>Mai</b>       |   |
| 03               | Período destinado a outras atividades acadêmicas não relacionadas à disciplina  |

## 7. AVALIAÇÃO

### Quadro2: Distribuição das avaliações.

| <b>Avaliação</b>     | <b>Data</b>     | <b>Pontos</b> |
|----------------------|-----------------|---------------|
| 1a. prova            | 22 de fevereiro | 25            |
| 2a. prova            | 04 de abril     | 25            |
| Exercícios pré-prova | 22 de fevereiro | 10            |
| Exercícios pré-prova | 04 de abril     | 10            |
| Monografia           | 07 de março     | 15            |
| Seminário            | 11 de abril     | 10            |

|                           |             |                   |
|---------------------------|-------------|-------------------|
| Questionário do seminário | 11 de abril | 5                 |
| <b>Total</b>              |             | <b>100 pontos</b> |

**Provas:** As provas serão individuais e sem consulta, contendo questões dissertativas.

**Exercícios pré-prova:** Cinco dias antes de cada prova, os(as) estudantes receberão uma lista de exercícios. Essa lista deverá ser entregue no dia da prova e antes do início da mesma. **NÃO SERÁ ACEITA A ENTREGA DA LISTA DE EXERCÍCIOS APÓS A REALIZAÇÃO DA PROVA!**

**Monografia:** a turma será subdividida em grupos de 4 a 5 estudantes. Cada grupo irá preparar uma monografia (entre 8 a 15 páginas) sobre um dos temas a seguir (escolhidos por sorteio): 1) Poluentes emergentes: resíduo de medicamentos e hormônio; 2) Metabólitos secundários de plantas e aplicações farmacêuticas; 3) Organoclorados e organofluorados; 4) Utilização de microrganismos na indústria; 5) Petróleo e combustíveis de fontes renováveis; 6) Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos: fontes e risco à saúde; 7) Química verde; 8) Defensivos agrícolas: fungicidas e inseticidas; 9) Indústria de papel e celulose.

**Seminários:** Apresentação do tema abordado na monografia. Realizado em grupo, mas a nota será individual portanto, todos(as) discentes deverão participar da apresentação do trabalho e responder os questionamentos do professor.

**Questionário do Seminário:** Todos(as) discentes deverão responder ao questionário referente aos seminários ministrados pelos colegas.

**Recuperação:** Será disponibilizada apenas aqueles que não atingiram 60% dos pontos na média final e que tiverem acima de 75% de frequência nas aulas práticas. A recuperação será uma prova dissertativa sobre todas as aulas práticas. O(a) discente que atingir pontuação acima de 60 na prova de recuperação receberá nota 60 como média final.

**APROVAÇÃO:** Para ser aprovado, o(a) discente deve alcançar o mínimo de 60 (sessenta) pontos na soma das notas e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas aulas

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. Barbosa, L. C. A. Introdução a química orgânica. 2. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
2. Bruice, P. Y. Química orgânica. 4. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 2 v.
3. McMurry, J. Química Orgânica. 9. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
4. Solomons, T. W. G.; Fryhle, C. B. Química orgânica. 10. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2 v.

### Complementar

1. Allinger, N. L. C. et al. Química Orgânica. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.
2. Vollhardt, K.; Peter, C.; Schore, N. E. Química orgânica: estrutura e função. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 1112 p.
3. Carey, F. A. Organic Chemistry. 5. Ed.; McGraw-Hill, Inc., New York; 2003.
4. Clayden, J. et al. Organic Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 2001.
5. Morrison, R. T.; Boyd, R. N. Organic Chemistry, 7. Ed. Prentice Hall, 1997.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Raquel Maria Ferreira de Sousa, Professor(a) do Magistério Superior**, em 19/01/2024, às 06:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5116682** e o código CRC **7C727E11**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.085148/2023-07

SEI nº 5116682