



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

SEMESTRE 2021.1



### PLANO DE ENSINO ADAPTADO

Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo-corona vírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020

| I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA: |                                 |                           |          |                                |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------|--------------------------------|
| CÓDIGO                          | NOME DA DISCIPLINA              | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS |          | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|                                 |                                 | TEÓRICAS                  | PRÁTICAS |                                |
| QMC 5230                        | QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I |                           | 04       | 72                             |

| I.1. HORÁRIO    |                        |
|-----------------|------------------------|
| TURMAS TEÓRICAS | TURMAS PRÁTICAS        |
|                 | Turma 04216B – LAB 107 |

| II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)   |
|--|
| Professor Antonio Luiz Braga<br>Docente orientado: Dr. Celso Rodrigo Nicoletti – Brenda Gabriele Trindade dos Santos |

| III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA |
|---|
| Engenharia Química                              |

| IV. PRÉ-REQUISITO (S)                 |
|---------------------------------------|
| QMC 5222 – Química Orgânica Teórica A |

| V. EMENTA   |
|---|
| Síntese, purificação e identificação de substâncias orgânicas líquidas e sólidas. Determinação do ponto de fusão e ebulição. Separação de compostos orgânicos. Extração com solventes. Cromatografia. |

| VI. OBJETIVOS   |
|---|
| Objetivos Gerais:<br><ol style="list-style-type: none"><li>1. Ensinar as técnicas necessárias para o estudante trabalhar com compostos orgânicos.</li><li>2. Operação básica de equipamentos comuns vidrarias em laboratório de química orgânica.</li><li>3. Conhecer as principais técnicas para sintetizar, separar e purificar compostos orgânicos.</li></ol><br>Objetivos Específicos:<br><ol style="list-style-type: none"><li>1. Sintetizar e purificar substâncias orgânicas sólidas, utilizando técnicas de cristalização e recristalização simples ou com ajuda do carvão ativo.</li><li>2. Sintetizar e purificar substâncias orgânicas líquidas, utilizando técnicas de destilação simples e fracionada.</li><li>3. Determinar ponto de fusão de substâncias orgânicas sólidas, para posterior identificação e comprovação de pureza destes compostos.</li><li>4. Compreender o funcionamento da técnica de destilação fracionada, através de cálculos do número de pratos teóricos.</li></ol> |

5. Extrair compostos orgânicos empregando solventes aquosos reativos a partir de uma solução orgânica.
6. Separação de compostos orgânicos através da destilação por arraste de vapor.
7. Conhecer as técnicas de cromatografia em camada delgada e cromatografia em coluna.
8. Extração de alcalóides a partir de uma solução aquosa com posterior purificação

### VIII. CRONOGRAMA

**1ª aula** – Introdução ao curso e apresentação de normas e segurança de trabalho em laboratório, Introdução e apresentação de equipamentos e vidrarias comuns de laboratórios etc. (17-06-2021)

**EXPERIÊNCIA 1** - Solubilidade dos compostos orgânicos

**EXPERIÊNCIA 2** - Separação e identificação dos componentes da Panacetina

**EXPERIÊNCIA 3** - Síntese e Purificação da Acetanilida

**EXPERIÊNCIA 4** - Extração da Cafeína

**EXPERIÊNCIA 5** - Destilação por Arraste de Vapor: Extração do *Eugenol* do cravo da Índia

Aula: Plantão dúvidas sobre a 1ª parte da disciplina – 29/07/2021

**1ª PROVA TEÓRICA (1 ao 5 experimento) – 05/08/2021**

**EXPERIÊNCIA 6** - Destilação

**EXPERIÊNCIA 7** – Preparação de um aromatizante artificial: acetato de isoamila

**EXPERIÊNCIA 8** - Síntese e Purificação do Cloreto de *t*-butila

**EXPERIÊNCIA 9** – Preparação de um corante: alaranjado de metila

**EXPERIÊNCIA 10** – Cromatografia

Aula: Plantão dúvidas sobre a 2ª parte da disciplina – 16/09/2021

**2ª PROVA TEÓRICA (6 ao 10 experimento) – 23/09/2021**

### IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas práticas seguirão a apostila, sendo que os experimentos foram escolhidos antes do início do semestre. Serão exigidos questionários antes de cada experimento, com questões (teóricas e/ou práticas) relativas à experiência que ele irá realizar e/ou experiências já realizadas.

As experiências serão desenvolvidas em equipe de no máximo 3 alunos. Cada aluno deve fazer um relatório individual sobre a experiência realizada.

Ao longo do semestre será mostrado aos alunos os grandes equipamentos do Dpto de Química, como a Ressonância Magnética Nuclear (RMN) e Infra-vermelho (IV). Em alguns experimentos serão realizados espectros de RMN <sup>1</sup>H e IV.

A comunicação com os estudantes será realizada basicamente pelo Moodle UFSC de Apoio aos Cursos Presenciais (<http://moodle.ufsc.br/>), o qual permite o acesso dos alunos regularmente matriculados na disciplina com o número de matrícula e senha do CAGR. Neste site serão disponibilizados materiais relativos ao conteúdo programático da disciplina, questionários, divulgação das notas etc.

## X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 2 (duas) avaliações, que resultarão em duas Notas. Cada nota é composta de uma prova escrita (60%), relatórios relativos aos experimentos (20%) e questionários semanais e comportamento no laboratório (20%).

Observação: O aluno que faltar alguma avaliação por motivo de saúde terá o direito de fazer a prova mediante pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Química com apresentação do atestado médico dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a realização da mesma (Art. 74 da Resolução no 017/CUn/97 – UFSC).

### Prova 1 (P1) – 05/08/2021

*Conteúdo:* Experiências de 1 a 5.

### Prova 2 (P2) – 23/09/2021

*Conteúdo:* Experiências de 6 a 10.

**Obs.** Em caso de não comparecimento à aula, o aluno receberá nota zero no relatório e pré-teste.

- A não entrega do questionário pelo aluno sobre cada experimento no início da aula prática inviabiliza sua realização.
- Lavar todo o material e deixar a bancada limpa - A não observação deste ponto, poderá envolver uma diminuição da média do aluno.
- O **uso do guarda-pó é obrigatório**, caso contrário não será permitida sua presença no laboratório.

## XI. NOVA AVALIAÇÃO

- Não haverá recuperação no final do curso de acordo com o Art. 70, § 2º, da Resolução nº 017/CUn/97 (Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC).

## XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1 **APOSTILA DE EXPERIMENTOS:** <http://www.qmc.ufsc.br/organica>
2. GONÇALVES, D. & De ALMEIDA R. R., Química Orgânica e Experimental, McGraw-Hill. 1988.
3. Soares, B. G.; De Souza, N. A.; Pires, D. X., **Química orgânica:** "Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos". Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, c1988. 322p. ISBN 8527700999 (broch.)

## XII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VOGEL, A. I., **Análise Orgânica.** Ao Livro Técnico S. A. - 3º Ed., vol. 1, 2 e 3, 1984
2. PAVIA, D. L.; e outros, **Introduction to Organic Laboratory Techniques**, 3o. ed., USA, 1989.
3. Consulta aos vários volmes do Journal Chemical Education; Química Nova na Escola; Química Nova.



Documento assinado digitalmente  
 Antonio Luiz Braga  
 Data: 18/05/2021 20:31:56-0300  
 CPF: 920.406.598-20  
 Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do  
 Departamento