



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Coordenadoria do Curso de Graduação em Química
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 - Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-6852/2312



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2022.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

horário: terça-feira – 15:10 h – 19:00 h

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5230	Química Orgânica Experimental I	4205/4003	00	04	72

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Professor Antonio Luiz Braga

horário: terça-feira – 15:10 – 19:00 h

Docentes orientados: Matheus Yago Gouvea Watanabe

III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

Química

IV. PRÉ-REQUISITO (S)

QMC 5222 – Química Orgânica Teórica A

V. EMENTA

Síntese e técnicas de purificação de substâncias orgânicas líquidas: Destilação simples e fracionada. Síntese e técnicas de purificação de substâncias orgânicas sólidas: Recristalização e uso de carvão ativo. Técnicas de refluxo. Determinação de pureza de compostos orgânicos através de constantes físicas. Purificação de sólidos por sublimação. Técnicas e extração: líquido-líquido. Cromatografia: Camada delgada e coluna.

VI. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

1. Ensinar as técnicas necessárias para o estudante trabalhar com compostos orgânicos.
2. Operação básica de equipamentos comuns vidrarias em laboratório de química orgânica.
3. Conhecer as principais técnicas para sintetizar, separar e purificar compostos orgânicos.

Objetivos Específicos:

1. Sintetizar e purificar substâncias orgânicas sólidas, utilizando técnicas de cristalização e recristalização simples ou com ajuda do carvão ativo.
2. Sintetizar e purificar substâncias orgânicas líquidas, utilizando técnicas de destilação simples e fracionada.
3. Determinar ponto de fusão de substâncias orgânicas sólidas, para posterior identificação e comprovação de pureza destes compostos.
4. Compreender o funcionamento da técnica de destilação fracionada, através de cálculos do número de pratos teóricos.
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 alcaloides 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. **(30-08-2022)**
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

Plantão dúvidas – 11-10-2022

1ª PROVA TEÓRICA (1 ao 5 experimento) – 18/10/2022

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

Plantão dúvidas – 06-11-2022

2ª PROVA TEÓRICA (6 ao 10 experimento) – 13-11-2022

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os conteúdos teóricos introdutórios das práticas experimentais serão ministrados através de aulas presenciais e ATIVIDADES ASSÍNCRONAS, devendo o aluno complementar seus estudos por meio de livros textos, escolhido por ele, dentre os indicados. Serão indicadas questões teóricas, exercícios numéricos e problemas que visem a aplicação dos conceitos e postulados apresentados nas aulas expositivas. O objetivo é que o aluno manuseie e trabalhe com a bibliografia indicada. Serão feitas aulas plantão dúvidas imediatamente antes de cada prova, dedicadas à resolução coletiva de exercícios.

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 ¹H 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) 11-10-2022

Conteúdo: Experiências de 1 a 5.

Prova 2 (P2) – 13-12-2022

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.)

4. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. **A Microscale Approach to Organic Laboratory Techniques**; 6th ed; Cengage; 2018.

XII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ZUBRICK, James W. **The organic chem lab survival manual: a student's guide to techniques**. 6th ed. New York: John Wiley & Sons, c2004.

2. Apostila de Química Orgânica– disponível online: <http://qmcorganica.paginas.ufsc.br/>

3. VOGEL, Arthur Israel. **Vogel's textbook of practical organic chemistry**. 5th ed. New York: Longman Scientific & Technical, c1989.

4. ENGEL, Randall G. et al. **Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2013.

5. SILVERSTEIN, Robert M.; WEBSTER, Francis X.; KIEMLE, David J. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 7. Ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006..

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química

Em: ____/____/____