



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2021.2

Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus (COVID-19), em atenção à Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020, à Resolução 140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020 e ao Ofício 003/2021/PROGRAD, disponíveis para consulta no repositório institucional (<http://repositorio.ufsc.br>).

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC5230	Química Orgânica Experimental A	04216A	--	4	72

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Fábio Zazyki Galetto (galetto.f.z@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC5222	QUÍMICA ORGÂNICA TEÓRICA A
QMC5120	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

IV. 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 e utilização de Tubo Dean-Stark. Determinação de pureza de compostos orgânicos através de constantes físicas. Purificação de sólidos por sublimação. Técnicas e extração: líquido-líquido e Soxhlet. Cromatografia: Camada delgada e coluna.

V. OBJETIVOS

GERAL:

Ensinar as técnicas necessárias para que um estudante de graduação possa efetuar diversos procedimentos envolvendo compostos orgânicos. Aprender a manusear os equipamentos básicos em laboratório de química orgânica. Conhecer as principais técnicas para sintetizar, separar e purificar compostos orgânicos.

ESPECÍFICOS:

- Conhecer os princípios básicos que regem a solubilidade de compostos orgânicos e aplicá-los para a separação dos mesmos.
- Sintetizar e purificar substâncias orgânicas sólidas, utilizando técnicas de cristalização e recristalização simples ou com ajuda do carvão ativo.
- Sintetizar e purificar substâncias orgânicas líquidas, utilizando técnicas de destilação simples e fracionada.
- Determinar ponto de fusão de substâncias orgânicas sólidas, para posterior identificação e comprovação de pureza destes compostos.
- Extrair compostos orgânicos empregando solventes aquosos reativos a partir de uma solução orgânica.
- Separar compostos orgânicos através da destilação por arraste de vapor.
- Conhecer as técnicas de cromatografia em camada delgada e cromatografia em coluna.
- Extrair, isolar e identificar compostos de fontes naturais.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

VIDE CRONOGRAMA.

VII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- A primeira parte da disciplina será ministrada através de aulas síncronas e atividades assíncronas, devendo o aluno complementar seus estudos por meio dos livros textos indicados. Serão indicadas questões teóricas, exercícios numéricos e problemas que visem a aplicação dos conceitos e postulados apresentados nas aulas expositivas. Estas indicações estarão também inseridas na bibliografia recomendada e caberá ao aluno resgatá-las. O objetivo é que o aluno manuseie e trabalhe com a bibliografia indicada.
- Atividades serão realizadas no ambiente Moodle (moodle.ufsc.br), incluindo exercícios online, videoaulas e avaliações da disciplina. Todos os alunos regularmente matriculados estão automaticamente inscritos no ambiente.
- O conteúdo prático será desenvolvido através de uma série de experimentos nos laboratórios do departamento de Química.
- prática.

VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A nota final (**NF**) do aluno será calculada com base na seguinte fórmula:

$$NF = P1*0,30 + P2*0,30 + MA*0,20 + MT*0,20$$

Onde:

- **NF** = Nota final do estudante;
- **P1** = Prova 1, realizada no Moodle;
- **P2** = Prova 2, presencial;
- **MA** = Média das (n-1) maiores notas obtidas nas atividades pós-aula;
- **MT** = Média das (n-1) maiores notas obtidas nos pré-testes;

Cada um dos componentes supracitados receberá uma nota entre 0 e 10;

Observações:

- Ao aluno que faltar à aula (síncrona ou presencial), será atribuída nota 0,0 (zero) no pré-teste e na atividade pós-aula correspondente.
- Os pré-testes serão aplicados: durante o período remoto entre 13:30 h e 14:00 h e, durante o período presencial, entre 13:30 h e 13:40 h.
- Para a realização dos experimentos, o aluno deve trajar calças, sapatos fechados e jaleco. O uso de óculos de proteção e de luvas é recomendado.
- O aluno que faltar a alguma avaliação por motivo de saúde deverá realizar pedido de nova avaliação à Chefia do Departamento de Química com apresentação do atestado médico dentro do prazo de 3 dias úteis após a realização da mesma (Art. 74 Res. 017/CUn/91 – UFSC).
- Será obrigatória a frequência às atividades da disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas (ver Art. 69 Res 017/Cun/91).

IX. NOVA AVALIAÇÃO

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

X. CRONOGRAMA

Data	Assunto	Metodologia
27/10/2021	Introdução à disciplina; Handbook de propriedades físicas de compostos orgânicos.	Aulas síncronas: Google Meet Atividades assíncronas: Moodle
03/11/2021	Aula 01: interações intermoleculares, solubilidade de compostos orgânicos, ácidos e bases.	
10/11/2021	Aula 02: extrações, separações, agentes secantes, técnicas de filtração.	
17/11/2021	Aula 03: compostos orgânicos sólidos; ponto de fusão; cristalização.	
24/11/2021	Aula 04: compostos orgânicos líquidos; destilação: simples, fracionada, arraste a vapor, refratometria.	
01/12/2021	Aula 05: cromatografia: coluna e camada delgada.	
08/12/2021	Aula 06: Técnicas não espectroscópicas de identificação de substâncias orgânicas e análise de pureza.	
15/12/2021	Prova 1	Moodle
02/02/2022 e 09/02/2022	Introdução: aulas presenciais e experimentos.	Aulas síncronas: Google Meet
Fev-Mar/2022	Experimentos	Presencial: Laboratórios DQ
16/03/2022 ou 23/03/2022	Prova 2	Presencial: local a definir.

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CONTEÚDOS DAS AULAS PRÁTICAS

Todas as aulas práticas previstas no plano de ensino original serão ministradas PRESENCIALMENTE em fevereiro e março de 2022, desde que haja condições sanitárias para que possam ser realizadas. Assim, ao término do semestre letivo todos os estudantes receberão a nota final em condições normais ou o conceito "P" caso não seja possível realizar a parte experimental dentro do semestre corrente. Os detalhes sobre a realização da parte experimental presencial serão ajustados levando em consideração a alocação de espaço físico e a disponibilidade dos estudantes.

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. **Química Orgânica Experimental**; 2nd ed; Bookman; 2009
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.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ENGEL, Randall G. et al. **Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2013.
2. BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2006.
3. MCMURRY, John. **Química Orgânica**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005-2012.
4. SILVERSTEIN, Robert M.; WEBSTER, Francis X.; KIEMLE, David J. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 7. Ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006.
5. ZUBRICK, James W. **The organic chem lab survival manual: a student's guide to techniques**. 6th ed. New York: John Wiley & Sons, c2004.

XIV. REGRAS BÁSICAS DE CONDUTA NO ENSINO REMOTO

Para o bom andamento da disciplina e melhor aproveitamento do conteúdo os alunos inscritos estão implicitamente sujeitos às seguintes regras de conduta:

- a) A frequência nas aulas síncronas é obrigatória e será controlada.
- b) A câmera ou *webcam* deve estar sempre ligada durante as aulas síncronas.
- c) Participe ativamente das atividades síncronas, falando no microfone sempre que necessário.
- d) Participe de todas as atividades assíncronas; elas serão pontuadas.
- e) Durante as avaliações síncronas, tenha uma conduta reta e não use material não autorizado nem se comunique com colegas.

XV. OBSERVAÇÕES

Este plano de ensino contempla uma previsão das atividades a serem realizadas diante do novo cenário instaurado com a eclosão do estado de crise sanitária causada pela pandemia de Sars-Cov-2. Contudo, as atividades poderão sofrer alterações em função de questões de cunho técnico ou administrativo. Possíveis alterações serão devidamente informadas com a máxima antecedência aos estudantes matriculados na disciplina.

Professor da Disciplina

Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química

Em: ____/____/____