



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) 3721-6853/2312
E-mail: qmc@contato.ufsc.br <https://qmc.ufsc.br>



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2022.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5222	Química Orgânica Teórica A	02215/ 02216	04	-	72

HORÁRIO DAS AULAS – apenas teóricas

Terça-feira: 13:30 – 15:10 // // // Sexta-feira: 13:30 – 15:10

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

Horário: A definir (com agendamento prévio)

Local: Sala 311 – Departamento de Química

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Francisco Fávoro de Assis

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5152	Química Geral e Inorgânica

IV CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Engenharia de Alimentos

Engenharia Química

V. EMENTA

Fundamentos: estrutura, ligações, isomeria de compostos orgânicos, estereoquímica. Classificação de reagentes e reações. Métodos de obtenção, propriedades químicas e físicas de alcanos, alcenos, alcadienos, alcinos e cicloalcanos. Efeitos eletrônicos. Ressonância e aromaticidade. Benzeno e compostos aromáticos relacionados.

VI. OBJETIVOS

GERAL:

- Dar uma visão ampla de química orgânica e as principais classes dos compostos orgânicos.

ESPECÍFICOS:

- Discutir os compostos orgânicos no que se refere a: Nomenclatura; Aspectos estruturais; Relação entre estrutura, propriedades físicas e reatividade;
- Aplicar ideias básicas de isomeria, estereoquímica e conformações aos compostos orgânicos.
- Aplicar os conhecimentos teóricos básicos na análise e discussão dos mecanismos das reações das diferentes classes de compostos orgânicos, bem como prever possíveis alternativas mecanísticas.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. ESTRUTURA E LIGAÇÃO

Introdução à Química Orgânica. Estrutura atômica: orbitais e configuração eletrônica. Ligação química: iônica e covalente. Teoria da Ligação de Valência. Hibridização: Orbitais sp^3 e a estrutura do metano; Orbitais sp^2 e a estrutura do etileno; Orbitais sp e a estrutura do Acetileno. Hibridização do Nitrogênio e Oxigênio. Teoria dos orbitais moleculares.

2. LIGAÇÕES COVALENTES POLARES; ÁCIDOS E BASES

Ligação covalente polar: Eletronegatividade e Momento dipolar. Cargas formais. Ressonância: Representação Gráfica das Formas de Ressonância. Ácidos e Bases: definição de Bronsted-Lowry e o valor do pK_a ; definição de Lewis. Representação das estruturas químicas. Modelos Moleculares.

3. COMPOSTOS ORGÂNICOS: ALCANOS E CICLOALCANOS

Grupos Funcionais. Alcanos e Cicloalcanos: Nomenclatura. Estrutura dos alcanos: análise conformacional. Propriedades físicas e as forças intermoleculares. Ocorrência. Isomeria *cis-trans* em cicloalcanos. Conformação e estabilidade dos anéis: análise conformacional.

4. UMA VISÃO GERAL SOBRE AS REAÇÕES ORGÂNICAS

Tipos de reações orgânicas. Reações radicalares e como ocorrem. Reações polares e como ocorrem. Descrição de uma reação: Velocidade e equilíbrio. Energia de dissociação das ligações. Diagramas de energia, estado de transição e intermediários.

5. ALCENOS: ESTRUTURA E REATIVIDADE

Nomenclatura. Ocorrência e obtenção industrial. Estrutura. Isomeria geométrica e nomenclatura *E* e *Z*. Propriedades físicas. Estabilidade dos alcenos. Reações de Adição Eletrofílica: Regra de Markovnikov e estabilidade de carbocátions.

6. ALCENOS: REAÇÕES E SÍNTESE

Preparação dos alcenos: reações de eliminação. Reações dos alcenos: Adição de halogênios; Formação de haloidrinas; hidratação de alcenos; redução e oxidação; Adição via radical livre; polimerização.

7. ALCINOS

Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas. Propriedades químicas: Reação de adição eletrofílica. Acidez de alcinos: formação do íon acetileno.

8. ESTEREOQUÍMICA

Enantiômeros e carbono tetraédrico. Atividade ótica. Diastereoisômeros. Compostos meso. Projeção de Fischer. Configuração *R* e *S*. Moléculas com mais de 2 centros estereogênicos.

9. BENZENO E AROMATICIDADE

Fontes de hidrocarbonetos aromáticos. Nomenclatura. Estrutura do benzeno. Estabilidade do benzeno. Aromaticidade. Propriedades químicas: Substituição aromática eletrofílica. Reações de substituição dos derivados do benzeno. Outros compostos aromáticos. Aromáticos polinucleares.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas serão expositivas e dialogadas, utilizando como recurso áudio-visual projetor de multimídia, retroprojetor e quadro. Serão realizados exercícios em sala de aula e/ou extraclasse.

OBS: O material disponibilizado na Plataforma Moodle da disciplina Química Orgânica Teórica A será para uso exclusivo dos alunos matriculados regularmente na disciplina QMC5222 no semestre 2022.2.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas três provas (P1, P2 e P3) que resultarão em três notas. Atividades (A) valendo até um ponto na nota final serão propostas durante as aulas ($A^* = \text{média de notas A}$). A nota final (P) será a média aritmética das notas das provas mais a nota A^* , determinada pela equação $P = [(P1+P2+P3)/3] + A^*$. Os alunos que obtiverem nota final do semestre maior ou igual a 6,0 e frequência suficiente ($\geq 75\%$) serão considerados aprovados.

X. NOVA AVALIAÇÃO (RECUPERAÇÃO)

O aluno com frequência suficiente e média do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (prova de recuperação). **O conteúdo da prova de recuperação compreenderá todo o conteúdo ministrado durante o semestre.** A nota final da disciplina para os alunos que ficarem em recuperação será calculada da seguinte forma: **Nota final = (nota alcançada na prova de recuperação + P)/2** (Art. 71 da Resolução no 017/CUn/97 – UFSC). Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota final da disciplina **igual ou superior a seis**. Os critérios de arredondamento de nota serão aqueles previstos no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC.

XI. CRONOGRAMA

Observação: O cronograma poderá sofrer alterações dependendo do andamento do conteúdo ministrado.

Data/Período	Conteúdo previsto	Horas Aula
18.08.2022-24.08.2022	Semana de Integração Acadêmica da Graduação	04
25.08.2022-30.08.2022	1. ESTRUTURA E LIGAÇÃO	04
02.09.2022-09.09.2022	2. LIGAÇÕES COVALENTES POLARES; ÁCIDOS E BASES	06
13.09.2022-20.09.2022	3. COMPOSTOS ORGÂNICOS: ALCANOS E CICLOALCANOS	06
23.09.2022	PLANTÃO DE DÚVIDAS	02
27/09/2022	Prova 1	02
30.09.2022-04.10.2022	4. UMA VISÃO GERAL SOBRE AS REAÇÕES ORGÂNICAS	04

07.10.2022-11.10.2022	5. ALCENOS: ESTRUTURA E REATIVIDADE	04
14.10.2022-21.10.2022	6. ALCENOS: REAÇÕES E SÍNTESE	06
25.10.2022	PLANTÃO DE DÚVIDAS	02
01/11/2022	Prova 2	02
04.11.2022-08.11.2022	7. ALCINOS	04
11.11.2022-22.11.2022	8. ESTEREOQUÍMICA	06
25.11.2022-02.12.2022	9. BENZENO E AROMATICIDADE	06
06.12.2022	PLANTÃO DE DÚVIDAS	02
09/12/2022	Prova 3	02
16/12/2022	Prova de RECUPERAÇÃO	02
	Subtotal	64
	Atividades extraclasse (glossário e listas de exercícios)	08
	TOTAL	72 horas aula

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRUICE, Paula Y. Química Orgânica. Vol. 1 e 2, 4ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. [Número de Chamada BU UFSC: 547 B892q 4.ed.](#)
2. McMURRY, John. Química Orgânica. vol. 1 e 2, 6ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. [Número de Chamada BU UFSC: 547 M168q](#)
3. CLAYDEN, Jonathan. Organic chemistry, Oxford: Oxford University Press, 2001. [Número de Chamada BU UFSC: 547 O68](#) ou [547 C619o 2.ed.](#)

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAREY, Francis A. Química orgânica. Vol. 1 e 2, 7ª ed. Porto Alegre (RS): AMGH, 2011. v. ISBN 9780073047877 (v.1). [Número de Chamada BU UFSC: 547 C273q 7. ed.](#)
2. SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, vol. 1 e 2, 8ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. [Número de Chamada BU UFSC: 547 S689q 8.ed.](#)
3. SILVERSTEIN, R. M. Identificação espectroscópica de compostos orgânicos. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. [Número de Chamada BU UFSC: 543.42 S587i](#)
4. ALLINGER, N. & ALLINGER, J. Estrutura de Moléculas Orgânicas, Ed. E. Blucher, 1978. [Número de Chamada BU UFSC: 547 A437e.](#)
5. CAMPOS, M.M, AMARAL, L. Fundamentos de Química Orgânica. São Paulo: Edgar Blucher: Ed. Da USP, 1980. [Número de Chamada BU UFSC: 547 F981.](#)
6. OKUYAMA, T.; MASKILL, H; Organic Chemistry a mechanistic approach, Oxford Univ. Press, 2014.
7. Constantino, M. G. – “Química Orgânica - Curso Básico Universitário”, Volume 1. http://artemis.ffclrp.usp.br/Meu%20Livro%20QO/FinaisMai_2019/Volume1.pdf
8. Constantino, M. G. – “Química Orgânica - Curso Básico Universitário”, Volume 2. http://artemis.ffclrp.usp.br/Meu%20Livro%20QO/FinaisMai_2019/Volume2.pdf
9. Artigos científicos, textos didáticos livre, vídeos e outros materiais complementares disponibilizados na Plataforma Moodle

XIV. OBSERVAÇÕES

Observação: O aluno que faltar a alguma avaliação por motivo de saúde terá o direito de fazer a prova mediante pedido de avaliação junto 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). Essa avaliação será realizada no final no semestre (**DATA ANTES DA RECUPERAÇÃO**), fora do horário normal de aula, com data a combinar e abrangendo o conteúdo correspondente à prova que será repostada.

Este plano de ensino contempla uma previsão das atividades que serão realizadas. 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.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química

Em: ____/____/____