



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: quimica@contato.ufsc.br - http://quimica.ufsc.br/



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2023.1

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	0	72

I.1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
313302 - 613302	-

II. PROFESSOR MINISTRANTE

Marcus Mandolesi Sá marcus.sa@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5152	Química Geral e Inorgânica I

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

Engenharia Química / Engenharia de Alimentos

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 dos compostos orgânicos.
- Aplicar os conhecimentos teóricos básicos na análise e discussão dos mecanismos de reação 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 Brønsted-Lowry e o valor do pK_a ; definição de Lewis. Representação das estruturas químicas. Modelos Moleculares.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (continuação)

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

- Aulas expositivas e dialogadas usando, principalmente, quadro negro, além de recursos audiovisuais, devendo o aluno complementar seus estudos por meio de livros-texto, escolhidos por ele, dentre os indicados neste Plano de Ensino ou outros similares.
- Apresentação e discussão de questões teóricas que visem a aplicação dos conceitos relacionados às aulas expositivas e aos conteúdos das disciplinas teóricas e práticas que formam os pré-requisitos desta disciplina.
- Atividades complementares a serem desenvolvidas pelos alunos, como apresentação de seminários e discussão e resolução de problemas em sala de aula e extraclasse.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações de mesmo peso, além da resolução de problemas e exercícios durante as aulas.

1ª Prova (**P1**): Unidades 1 - 2 - 3: **Abril/2023**

2ª Prova (**P2**): Unidades 4 - 5 - 6: **Mai/2023**

3ª Prova (**P3**): Unidades 7 - 8 - 9: **Junho/2023**

Prova Substitutiva (**Px**): Conteúdo correspondente à avaliação (P1-P3) a ser reposta: **Julho/2023**

A nota final do aluno será calculada pela média aritmética das 3 provas:

$$\text{Nota Final (NF)} = (\mathbf{P1} + \mathbf{P2} + \mathbf{P3})/3$$

Observações:

- Cada um dos componentes P_n acima receberá uma nota que varia de 0 a 10.
- De acordo com a Resolução 17/CUn/97, Capítulo IV, Seção I, Artigo 72, 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.
- Será obrigatória a frequência às atividades da disciplina, ficando sujeito à reprovação o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas (Art. 69 Res 017/Cun/91).
- O horário de atendimento individual será combinado em sala de aula e consta do PAAD.

X. NOVA AVALIAÇÃO

O aluno que faltar em alguma prova escrita 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). Essa nova avaliação será realizada no final do semestre e envolverá o conteúdo correspondente à avaliação que estará sendo reposta.

RECUPERAÇÃO: O estudante, com frequência suficiente, que apresentar aproveitamento insuficiente terá direito a fazer a prova de recuperação, desde que sua média final não seja inferior a 3,0 (três).

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.* O resultado final será a média entre a nota da prova de recuperação e a média do semestre, de acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC.

XI. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA TEÓRICO:

Datas	Conteúdo	H/A
08 de março a 14 de abril	1, 2, 3	
19 de abril a 19 de maio	4, 5, 6	
24 de maio a 30 de junho	7, 8, 9	

Observação:
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.

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA (deve conter no mínimo 3 títulos, sendo 1 exemplar de cada título para cada 5 alunos disponível no sistema de Bibliotecas da UFSC)

1. BRUICE, Paula Y. Química Orgânica. Vol. 1 e 2, 4º 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, 6º 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 (deve conter no mínimo 5 títulos, com pelo menos 2 exemplares de cada título disponíveis no sistema de Bibliotecas da UFSC ou com acesso virtual)

1. CAREY, Francis A. Química orgânica. Vol. 1 e 2, 7º ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. ISBN 9780073047877.
Número de Chamada BU UFSC: 547 C273q 7.ed
2. SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, Vol. 1 e 2, 8º 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. 6º 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. Blucker, 1978.
Número de Chamada BU UFSC: 547 A437e
5. OKUYAMA, T.; MASKILL, H. Organic Chemistry - a mechanistic approach, Oxford Univ. Press, 2014.
6. Artigos científicos, textos didáticos livres, vídeos e materiais complementares disponibilizados pelo professor.



Documento assinado digitalmente
Marcus Cesar Mandolesi Sa
Data: 30/11/2022 19:31:14-0300
CPF: ***.068.968-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Professor



Documento assinado digitalmente
Valdir Rosa Correia
Data: 01/12/2022 12:09:45-0300
CPF: ***.244.539-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química

Em: ____/____/____