



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 - 2022.1

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>).

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		Teóricas	
QMC 5222	Química Orgânica Teórica A	4	72

I. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Nome Hugo Alejandro Gallardo Olmedo

e-mail: hugo.gallardo@ufsc.br

II. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5519	Química Geral II

III CURSO(S) PARA O(S)QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERTADA

Bacharel em Química

IV. 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.

V. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

O aluno deverá ser capaz de aplicar, na química orgânica, os fundamentos teóricos aos aspectos estruturais e concluir sobre propriedades e reatividade dos compostos, discutindo reações e mecanismos.

Objetivos Específicos:

Após o desenvolvimento dos conteúdos, resolução dos exercícios e estudo individual e/ou em grupo, o aluno deverá ser capaz de:

- percorrer os fundamentos teóricos e a teoria estrutural, aplicando-os ao estudo das funções;
- apresentar as propriedades químicas dos hidrocarbonetos;
- relacionar as principais propriedades dos compostos com a estrutura;
- enumerar, com discernimento, os métodos de obtenção gerais e específicos dos hidrocarbonetos;
- resolver problemas de estereoquímica e de análise conformacional;
- aplicar os conhecimentos teóricos básicos na análise e discussão dos mecanismos das reações dos hidrocarbonetos, bem como prever possíveis alternativas mecanísticas

VI. 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 radiculares 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 halodrinhas; 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 acetileto.

8. ESTEREOQUÍMICA

Enantiômeros e carbono tetraédrico. Atividade óptica. 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.

VII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada com aulas presenciais, expositiva e uso de multimídia, devendo o aluno complementar seus estudos por meio de livros textos, escolhido por ele, dentre os indicados neste plano de ensino ou outros similares. Serão ministrados conteúdos teóricos, exercícios representativos e problemas que visem a aplicação dos conceitos e postulados apresentados nas aulas presenciais. Esses conteúdos estarão também contidos nas bibliografias recomendadas e caberá ao aluno revisá-las. Durante as aulas presenciais expositivas, também terá a resolução coletiva de exercícios, assim como, a entrega de listas de exercícios com os temas desenvolvidos nas aulas sincrônicas. Todos os alunos regularmente matriculados terão todas as segundas feiras no horário de 08:00 a 12:00, para consultas e dúvidas dos conteúdos ministrados e resolução de exercícios.

VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 avaliações.

Prova 1	Conteúdos unidades 1, 2 e 3	19/05/2022
Prova 2	Conteúdos unidades 4, 5 e 6	23 /06/2022
Prova 3	Conteúdos unidades 7, 8 e 9	25/07/2022
PROVA RECUPERAÇÃO		01/08/2022

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

Considerações Importantes:

De acordo com a Resolução 17/CUn/97 - Capítulo IV - Seção I - Artigo 72 - A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero).

De acordo com a Resolução 17/CUn/97 - Capítulo IV - Seção I - Artigo 70 - § 40 - Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero).

De acordo com a Resolução 17/CUn/97 - Capítulo IV - Seção I - Artigo 74. O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina

pertence, dentro do prazo de 2 (dois) dias úteis.

REVISÃO DA AVALIAÇÃO

Segundo a Resolução 017/CUn/97 em seu Art. 73, é facultado ao aluno requerer ao Chefe do Departamento a revisão da avaliação, mediante justificativa circunstanciada dentro de 02 (dois) dias úteis, após a divulgação do resultado

IX. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRUICE, Paula Y. **Química Orgânica**. Vol. 1 e 2, 4º Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. McMURRY, John. **Química Orgânica**. vol. 1 e 2, 7º Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.
3. CLAYDEN, Jonathan. **Organic chemistry**, Oxford: Oxford University Press, 2001.

X. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAREY, Francis A. **Química Orgânica**. 3rd ed. -. New York: McGraw Hill, c1996.
2. SYKES, Peter; CHEM, C. **A primer to mechanism in organic chemistry**. Harlow: Longman, 1995.
3. COSTA, Paulo. **Substâncias carboniladas e derivados**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
4. MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. **Organic chemistry**. 6th ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1992.
5. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química
Em: 20 / 03 / 2022