



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: gmc@contato.ufsc.br <https://qmc.ufsc.br>



PLANO DE ENSINO ADAPTADO 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>).

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 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 halodrininas; 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 através de aulas SÍNCRONAS e ATIVIDADES ASSÍNCRONAS, 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 síncronas. Esses conteúdos estarão também contidos nas bibliografias recomendadas e caberá ao aluno revisá-las. Durante as aulas síncronas, também terá a resolução coletiva de exercícios, assim como, a entrega de listas de exercícios com os temas desenvolvidos nas aulas síncronas. As ATIVIDADES ASSÍNCRONAS serão realizadas via o fórum da graduação e na Sala Virtual Plataforma Google Meet, incluindo exercícios extraclasse para uma melhor compreensão da disciplina. Todos os alunos regularmente matriculados estarão automaticamente inscritos na Sala Virtual Plataforma Google Meet, todas as segundas feiras no horário de 08:00 a 12:00, para consultas e dúvidas dos conteúdos ministradas e resolução de exercícios. As provas serão preferencialmente realizadas em aulas síncronas.

VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 avaliações.

Prova 1	Conteúdos unidades 1, 2 e 3	25/11/2021
Prova 2	Conteúdos unidades 4 e 5	16/12/2021
Prova 3	Conteúdos unidades 6 e 7	25/02/2021
Prova 3	Conteúdos unidades 8 e 9	17/03/2021
PROVA RECUPERAÇÃO		24/03/2022

$$\text{Nota Final} = (P1+P2+P3+P4)/4$$

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, 4^o Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. McMURRY, John. **Química Orgânica**. vol. 1 e 2, 7^o 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.

XI. 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 pontuada
- b) Participe ativamente das atividades síncronas, falando no microfone sempre que necessário
- c) Participe de todas as atividades assíncronas; elas serão pontuadas
- d) Durante as avaliações síncronas, tenha uma conduta reta e não use material não autorizado nem se comunique com colegas.
- e) A câmera/webcam deve estar preferencialmente ligada durante as aulas síncronas

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química
Em: ____/____/____