



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 - 2020.1 - ADAPTADO

Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo-corona vírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

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 DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

Prof. Eduard Westphal

Horário: A definir (com agendamento prévio)

Local : Sala Virtual Plataforma Moodle

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Eduard Westphal

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 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 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

O conteúdo teórico desta disciplina será ministrado através de aulas SÍNCRONAS e ATIVIDADES ASSÍNCRONAS, devendo o aluno complementar seus estudos por meio do material disponibilizado pelo professor, de livros textos indicados ou de outros livros que dispor e que estejam relacionados ao assunto. As aulas SÍNCRONAS e webconferências ocorrerão semanalmente em horário padrão para a disciplina, com possibilidade de alteração com acordo unânime da turma. Terão duração aproximada de 1,5 h e serão realizadas utilizando plataformas como BigBlueButton, Google Meet ou outra, dependendo da disponibilidade e efetividade de uso. As ATIVIDADES ASSÍNCRONAS serão disponibilizadas na plataforma Moodle e abrangem questionários, fóruns de discussão de textos e artigos científicos, videoaulas, desenvolvimento de glossários e demais recursos da plataforma Moodle, estimulando a participação e proporcionando maior dinâmica aos assuntos relacionados à disciplina.

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 2020.1

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será composta por três categorias avaliativas, as quais estão detalhadas a seguir, juntamente com os respectivos pesos:

- **Assiduidade (10 %)** - Frequência e Participação nos encontros síncronos;
- **Atividades (20 %)** - Participação nos fóruns de discussão e dúvidas, e entrega das atividades propostas durante a disciplina, em especial participação no desenvolvimento de um glossário audiovisual, que auxiliará os alunos na compreensão do conteúdo;
- **Provas (70 %)** – 3 Provas de igual peso, realizadas de forma assíncrona (resolução de questionários diretamente na plataforma Moodle e/ou questões resolvidas que deverão ser entregues de forma online, com prazos de resolução definidos de forma antecipada e divulgados no Moodle).

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.

X. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece a Resolução 17/CUn/97:

Art. 70 § 2o - O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação (recuperação) ao final do semestre, abrangendo todo o conteúdo programático da disciplina. A nota final será a média aritmética da média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.

Art. 71 - § 3º - O aluno enquadrado no caso previsto pelo § 2º do art. 70 terá sua nota final calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação estabelecida no citado parágrafo.

XI. CRONOGRAMA

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

Data/Período	Conteúdo previsto	Número de Horas Aula Síncronas (SI) e Assíncronas (AS)
06/03/2020	Avisos gerais e Introdução a Química Orgânica	SI = 02 / AS = 00
10/03/2020	Estrutura e Ligação	SI = 02 / AS = 00
13/03/2020	Estrutura e Ligação	SI = 02 / AS = 00
17/03/2020	Estrutura e Ligação	SI = 02 / AS = 00
01/09/2020 a 25/09/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Reapresentação do plano de aula e do sistema de avaliação; • Ligações covalentes polares; ácido e base; • Compostos Orgânicos: Alcanos e Cicloalcanos; • Aula para tirar dúvidas do conteúdo relacionado a prova. 	SI = 08 / AS = 08
29/09/2020	Prova Assíncrona 1	SI = 00 / AS = 02
01/10/2020 a 03/11/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Uma visão geral de reações orgânicas; • Alcenos Estrutura e reatividade; • Alcenos Reações e Síntese; • Alcinos; • Aula para tirar dúvidas do conteúdo relacionado a prova. 	SI = 10 / AS = 10
06/11/2020	Prova Assíncrona 2	SI = 00 / AS = 02
10/11/2020 a 04/12/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Estereoquímica; • Benzeno e aromaticidade; • Aula para tirar dúvidas do conteúdo relacionado a prova. 	SI = 08 / AS = 08
08/12/2020	Prova Assíncrona 3	SI = 00 / AS = 02
11/12/2020	Aula para tirar dúvidas do conteúdo relacionado a prova	SI = 02 / AS = 00
15/12/2020	Prova de RECUPERAÇÃO	SI = 00 / AS = 02
18/12/2020	Finalização do Semestre	SI = 00 / AS = 02
	Subtotal	SI = 36 / AS = 36
	TOTAL	72 horas aula

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA ATUALIZADA

1. CONSTANTINO, Mauricio Gomes. Química Orgânica - Curso Básico Universitário. Vol. 1, 2 e 3, Versões originais como escritas pelo autor, sem as correções e modificações introduzidas pela editora. 2005 e 2006.

Disponível em: <http://artemis.ffclrp.usp.br/>

2. COSTA, Sônia Maria Oliveira e MENEZES, Jane Eire Silva Alencar. Química orgânica I e II, 2ª Ed. Fortaleza: EdUECE, 2015.

Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431846> (Volume 1)

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431872> (Volume 2)

3. McMURRY, John. Química Orgânica: Combo, 9ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Disponível em: <http://portal.bu.ufsc.br/bases-de-dados-em-teste-3/>

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ATUALIZADA

1. CAREY, Francis A. Química orgânica. Vol. 1 e 2, 7º ed. Porto Alegre (RS): AMGH, 2011. v. ISBN 9780073047877 (v.1). Número de Chamada BU UFSC: 547 C273q 7. ed.

2. 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.

3. 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.

4. CLAYDEN, Jonathan. Organic chemistry, Oxford: Oxford University Press, 2001. Número de Chamada BU UFSC: 547 O68 ou 547 C619o 2.ed.

5. OKUYAMA, T.; MASKILL, H; Organic Chemistry a mechanistic approach, Oxford Univ. Press, 2014.

6. **Artigos científicos, textos didáticos livre, vídeos e outros materiais complementares disponibilizados na Plataforma Moodle.**

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 Frequência nas aulas síncronas é obrigatória e será pontuada
- A câmera ou webcam deve estar sempre ligada durante as aulas síncronas
- Participe ativamente das atividades síncronas, falando no microfone sempre que necessário
- Participe de todas as atividades assíncronas; elas serão pontuadas
- 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 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.



Documento assinado digitalmente
Eduard Westphal
Data: 11/08/2020 11:26:35-0300
CPF: 051.380.919-80

Assinatura do Professor



Documento assinado digitalmente
Nito Angelo Debacher
Data: 15/08/2020 14:14:49-0300
CPF: 298.522.939-15

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química

Em: ____/____/____