



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) 3721-6852/2312
E-mail: qmc@contato.ufsc.br- <http://www.qmc.ufsc.br/>



PLANO DE ENSINO ADAPTADO

SEMESTRE - 2021.1

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/>).

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5224	Química Orgânica Teórica C	6003	4	0	72

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Bruno Silveira de Souza (bruno.souza@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5216	Análise Orgânica Teórica

IV. EMENTA

Fenóis. Haletos de arila. Reações de metilenos ativos. Ácidos Dicarboxílicos. Cetoácidos e hidroxiácidos. Compostos carbonílicos alfa, beta-insaturados. Compostos aromáticos polinucleares. Compostos Heterocíclicos. Grupos protetores. Síntese Orgânica.

V. OBJETIVOS

GERAL:

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.

ESPECÍFICOS:

No final de cada unidade o aluno deverá ser capaz de:

- 1) discutir e relacionar os conceitos/fundamentos envolvendo haletos de arila, compostos fenólicos, compostos derivados do metileno ativo, compostos carbonílicos α,β -insaturados.
- 2) interpretar e justificar os principais mecanismos das reações, bem como os métodos de preparação envolvendo as classes de compostos supracitados;
- 3) desenvolver o tratamento teórico de orbitais moleculares e simetria de orbitais e mostrar suas aplicações em reações eletrocíclicas, cicloadições e rearranjos sigmatrópicos;

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - HALETOS DE ARILA

Estrutura e nomenclatura.

Preparação: a) a partir de sais de diazônio, b) halogenação.

Reações: a) formação de reagentes de Grignard, b) substituição nucleofílica aromática c) reações de acoplamento catalisadas por Pd: Heck, Suzuki, Sonogashira

2 - FENÓIS

Estrutura e nomenclatura. Acidez.

Preparação: a) Hidrólise dos sais de diazônio; b) benzino; c) sulfonação-hidroxilação; d) processo Hock

Reações dos fenóis: formação de sais, éteres e ésteres. Substituição eletrofílica. Reações de acoplamento com sais de diazônio, carbonatação (reação de Kolbe), formação de aldeídos (reação de Reimer-Tiemann).

3 - COMPOSTOS AROMÁTICOS POLINUCLEARES

Substituição eletrofílica em derivados de naftaleno. Controle cinético e termodinâmico na sulfonação.

4 - GRUPOS PROTETORES

Proteção para grupos amino, carbonil, carboxil, hidroxil. Estabilidade e métodos de desproteção.

5 - REAÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO α -Carbonila

Acidez de hidrogênio- α . Substituição na posição α . Síntese pelos ésteres malônicos, acetoacético. Métodos dirigidos de síntese: silil enol éter, enamina, LDA. Reação de Mannich.

6 - REAÇÕES DE CONDENSAÇÃO DE COMPOSTOS CARBONILADOS

Reação aldol e condensação aldólica; reações cruzadas e intramolecular. Reações de condensação de Claisen, Knoevenagel, Dieckmann.

7- COMPOSTOS CARBONÍLICOS α,β -INSATURADOS

Estrutura e propriedades. Métodos de preparação. Adição de Michael. Anelação de Robinson.

8 - REAÇÕES PERICÍCLICAS

Teoria do orbital molecular. Fase de um orbital. Método LCAO.

Orbitais ligantes e antiligantes.

Descrição de orbitais moleculares do butadieno, alila (cátion, ânion e radical) e do benzeno.

Aromaticidade (Regra de Hückel). Regra de Woodward-Hoffmann.

Orbital de fronteira. Reações eletrocíclicas. Cicloadições. Reações sigmatrópicas.

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. Serão indicadas questões teóricas e problemas que visem a aplicação dos conceitos e postulados apresentados nas aulas expositivas. O objetivo é que o aluno manuseie e trabalhe com a bibliografia indicada. Nas aulas síncronas será feito um apanhado geral do tópico em questão e a resolução de exercícios selecionados.

Alguns questionários serão realizados no ambiente moodle (moodle.ufsc.br). Todos os alunos regularmente matriculados estão automaticamente inscritos no ambiente.

VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 avaliações além da resolução de problemas/exercícios no moodle.

Avaliação	Conteúdos	Data
1	1-3	2/7
2	4-5	6/8
3	6-7	10/9
4	8	29/9
Nova Avaliação	1-8	1/10

A nota final (**NF**) será calculada conforme a seguinte fórmula, onde **P** é a média das avaliações, **E** é a média dos problemas e exercícios.

$$NF = P \times 0,80 + E \times 0,20$$

À **NF** será adicionada uma nota por participação/frequência nas aulas síncronas. Essa nota pode variar de zero a um.

Observações

- O aluno que perder alguma avaliação 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.
- Será obrigatória a frequência às atividades da disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas (ver Art. 69 Res 017/Cun/91).

IX. NOVA AVALIAÇÃO

O aluno 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 resultado final será a média da média do semestre com a nota da prova de recuperação.

X. CRONOGRAMA^a

Datas	Conteúdo(s)
16 de junho a 9 de julho	1, 2 e 3
14 de julho a 6 de agosto	4 e 5
11 de agosto a 19 de setembro	6 a 7
15 de setembro a 29 de outubro	8

^aPode ser alterado de acordo com o andamento das aulas

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 será pontuada;
- b) A câmera ou webcam deve estar preferencialmente ligada durante as aulas síncronas;
- c) Participe ativamente das atividades síncronas, falando no microfone sempre que necessário;
- d) Participe de todas as atividades assíncronas; elas serão pontuadas;
- e) As avaliações serão síncronas e nos horários de aula;
- f) Nas avaliações, tenha uma conduta reta e não use material não autorizado nem se comunique com colegas, exceto quando autorizado pelo professor.

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA (como os livros eletrônicos não são disponibilizados pela biblioteca, irei fornecer aos estudantes os trechos necessários)

- 1. BRUICE, Paula Y. Química Orgânica. Vol. 1 e 2, 4º Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- 2. McMURRY, John. Organic Chemistry. 8º Ed. Brooks/Cole, 2012.
- 3. CLAYDEN, Jonathan. Organic chemistry, Oxford: Oxford University Press, 2001.

XIII. 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, 1ed.
- 4. COSTA, Paulo. Substâncias carboniladas e derivados. São Paulo: EditSBQ, 2019, 2ed.
- 5. MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. Organic chemistry. 6th ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1992.
- 6. 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: ____/____/____