



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
SEMESTRE 2022.2



PLANO DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
QMC5228	Química Orgânica II	TEÓRICAS	72
		4	
HORÁRIO			
TURMAS TEÓRICAS			
Turma 03102A – Quartas e Sextas, 10h10.			
HORÁRIO DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE			
Prof. Dr. Ricardo Ferreira Affeldt Horário: 9-17h (seg. e qui.) Local : Sala QMC224 ou LAB312			

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Prof. Dr. Ricardo Ferreira Affeldt (ricardo.affeldt@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
1. QMC5227	Química Orgânica I

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

Curso de Graduação em FARMÁCIA

V. EMENTA

Reações, mecanismos de reações e propriedades químicas dos: hidrocarbonetos (benzeno, polianelares, arenos), e das funções: ácidos carboxílicos e seus derivados, aminas, sais de diazônio, fenóis, haletos de arila, compostos insaturados, químicos de compostos heterocíclicos: nomenclatura, reatividade de heterociclos aromáticos, síntese de heterociclos

VI. OBJETIVOS

Objetivos Gerais: Dar uma visão ampla de química orgânica e das principais classes dos compostos orgânicos. Discutir os grupos funcionais no que se refere a: Aspectos estruturais; Relação entre estrutura, propriedades e reatividade; Importância no campo farmacêutico e biológico. 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.

Objetivos Específicos: Ao final de cada unidade o aluno deverá ser capaz de reconhecer os grupos funcionais ali estudados, estrutura, métodos de síntese, suas reatividades e principais mecanismos tais como substituição, nucleofílica SN1, SN2 e eliminação E1 e E2, adição nucleofílica à carbonila e suas reações de substituição.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/ESTRATÉGIA

1. Uma breve introdução de ácidos, bases, nucleófilos, eletrófilos. Tipos de reações orgânicas. Diagramas de energia. 2. Reações de Compostos Insaturados: Adição Eletrofílica à Alcenos. Reações de compostos insaturados aromáticos: Substituição Eletrofílica Aromática. 3. Reações de Haletos de Alquila: Substituição Nucleofílica Uni e Bimolecular, reações de Eliminação. Reações de derivados Oxigenados e Sulfurados. Equivalentes em reações biológicas. 4. Reações de Oxidação e Redução. Reações radiculares. Aspectos biológicos 5. Reações de Compostos Carbonilados: aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados (amida, cloreto ácido, ésteres e anidridos). 6. Compostos Heterocíclicos: Importância, propriedades químicas e obtenção.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada através de aulas expositivas utilizando quadro, projetor e modelos moleculares. Serão utilizados questionários, fóruns de discussão de textos e artigos científicos e demais recursos da plataforma Moodle, estimulando a participação e proporcionando maior dinâmica aos assuntos referentes à disciplina.

OBS: Os materiais da disciplina, disponibilizados e registradas na Plataforma do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, são para uso exclusivo dos estudantes regularmente matriculados na disciplina no semestre 2022.2.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A cada categoria de avaliação serão atribuídos pesos iguais, sendo a nota final calculada através da média aritmética das cinco atividades **(AA, P1, P2, P3, AF)** mediante a seguinte fórmula:

$$\text{Nota Final} = [\text{AA} \times 0,2 + \text{P1} \times 0,2 + \text{P2} \times 0,2 + \text{P3} \times 0,2 + \text{AF} \times 0,2]$$

Cada área contará com uma avaliação **(P1, P2 e P3)** além de atividades avaliativas, onde **(AA)** corresponde à média das atividades realizadas no Ambiente Virtual Moodle (exercícios e fóruns de discussão de textos). Na última semana será realizada uma Atividade Final **(AF)** baseada em discussão dividida em grupos previamente estabelecidos.

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

Neste item deve ser especificada a existência ou não de nova avaliação no final do semestre conforme estabelece a Resolução 17/CUn/97 (Art. 70 § 2o).

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 no final do semestre, exceto nas disciplinas que envolvam Estágio Curricular, Prática de Ensino e Trabalho de Conclusão do Curso ou equivalente, ou disciplinas de caráter prático que envolvam atividades de laboratório ou clínica definidas pelo Departamento e homologados pelo Colegiado de Curso, para as quais a possibilidade de nova avaliação ficará a critério do respectivo Colegiado do Curso.

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.

No caso de haver uma portaria específica para a disciplina, a mesma deverá ser indicada.

XI. CRONOGRAMA

TEÓRICAS

DATA	CONTEÚDO	HA
ÁREA I – REAÇÕES DE COMPOSTOS INSATURADOS		
26 ago	Apresentação do Plano de Ensino.	

31 ago 02 set	Introdução ao curso: Classificação de reações orgânicas, espécies reativas e Mecanismos.	4
07 set 09 set	Reações de Adição Eletrofílica (AdE) à Alcenos: Mecanismos envolvendo estado de transição e intermediário carbocátion na síntese de haletos e álcoois. Reduções e Oxidações. Estereoquímica.	4
14 set 16 set	Reações de Substituição Eletrofílica Aromática (SEAr): Reatividade de alcenos versus aromáticos. Ativação de eletrófilos e mecanismo geral. <i>(Semana acadêmica da Química)</i>	4
21 set 23 set	Reações de Substituição Eletrofílica Aromática (SEAr): Efeitos eletrônicos de grupos doadores/retradores em aromáticos substituídos. Primeira Avaliação (P1)	4
ÁREA II – REAÇÕES DE COMPOSTOS SATURADOS		
28 set 30 set	Reações de Substituição Nucleofílica Uni e Bimolecular (SN1 e SN2): Cinética de reação, gráficos de energia e diferenças entre mecanismos envolvendo haletos de alquila e álcoois.	4
05 out 07 out	Reações de Substituição Nucleofílica Uni e Bimolecular (SN1 e SN2): Efeitos de substrato, solvente, nucleófilo e grupo de saída. Estereoquímica.	4
12 out 14 out	Reações de Substituição Nucleofílica Uni e Bimolecular (SN1 e SN2): Estratégias em síntese envolvendo álcoois e alcenos. Reações de Eliminação Uni e Bimolecular (E1 e E2): Nucleófilos versus bases, efeitos estéricos e de temperatura.	4
19 out 21 out	Reações de Eliminação Uni e Bimolecular (E1 e E2): Comparativo entre estados de transição e intermediários em eliminações e substituições. Estereoquímica. Reações em meio biológico. Exemplos Aplicados.	4
26 out 28 out	Segunda Avaliação (P2)	4
ÁREA III – REAÇÕES DE COMPOSTOS CARBONÍLICOS		
02 nov 04 nov	Propriedades do grupo Carbonila. Tautomerismo. Reações Aldólicas.	4
09 nov 11 nov	Reações de Adição Nucleofílica à Carbonila (AdN): Reatividade dos compostos carbonílicos e introdução ao mecanismo geral.	4
16 nov 18 nov	Reações de Adição Nucleofílica à Carbonila (AdN): Adição de nucleófilos fortes. Reações irreversíveis. Reações envolvendo organometálicos. Reações de Redução e Oxidação em síntese orgânica.	4
23 nov 25 nov	Reações de Adição Nucleofílica à Carbonila (AdN): Adição de nucleófilos fracos (água, álcool e aminas) à aldeídos e cetonas. Ativação ácida e básica. Reações reversíveis. Reações em meio biológico. Reações de Substituição Nucleofílica Acíclica (SNAc): Introdução e reatividades de Ácidos carboxílicos e derivados.	4
30 nov 02 dez	Reações de Substituição Nucleofílica Acíclica (SNAc): Mecanismos e etapas de reações de síntese e hidrólise de cloretos de acila, anidridos, ésteres e amidas.	4
07 dez 09 dez	Síntese de Heterociclos aplicados à fármacos. Terceira Avaliação (P3)	4
14 dez 16 dez	Atividade Final em Grupos	4
21 dez 23 dez	Fechamento do Curso Reposição de Prova	
*OBS: O cronograma e as datas podem vir a sofrerem alterações mediante a demanda e adequação no desenvolvimento do conteúdo ministrado.		

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA DA DISCIPLINA

01. BRUCE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006
02. MCMURRY, John. **Química orgânica: [combo]**. São Paulo: Cengage Learning, 2005-2012.
03. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (Volumes 1 e 2).
04. CLAYDEN, Greeves, Warren and Wothers. **Organic Chemistry**. 2001. Oxford University Press.
05. CAREY, Francis A. **Organic Chemistry**. 3th ed., New York: The McGraw-Hill Companies, Inc., 1996

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 01 - UCKO, David A. **Química para as ciências da saúde: uma introdução a química geral, orgânica e biológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992.
- 02 - BARREIRO, Eliezer J.; FRAGA, Carlos Alberto Manssour. **Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

- 03 - LAZZAROTTO, M. **Fundamentos de química orgânica: ciências da vida e saúde**. 1. ed. Porto Alegre: Paco Ed, 2016.
- 04 - COSTA, Paulo. **Substâncias carboniladas e derivados**. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- 05 - Soderberg, Timothy, **Organic Chemistry with a Biological Emphasis Volume I** (2019). Chemistry Publications. (Disponível em https://digitalcommons.morris.umn.edu/chem_facpubs/1).
- 06 - Soderberg, Timothy, **Organic Chemistry with a Biological Emphasis Volume II** (2019). Chemistry Publications. (Disponível em https://digitalcommons.morris.umn.edu/chem_facpubs/2).
- 07 - Constantino, Maurício G, **Química Orgânica: Curso Básico Universitário Volume 2** (2005). LTC. (Disponível em http://artemis.ffclrp.usp.br/Meu%20Livro%20QO/FinaisMai_2019/Volume2.pdf)
- 08 - Costa, Sônia M. O., Menezes, Jane E. S. A., **Química Orgânica II** (2015). UECE. (Disponível em Página 3 de 4 <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431846>).
- 09 - ***Demais artigos científicos e textos didáticos de livre acesso, publicados na Plataforma Moodle.***

Prof . Responsável

Aprovado na Reunião Ordinária do Colegiado do Depto. de Química

Chefe do Depto.