



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 – 2022.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	
QMC 5217	QUÍMICA ORGÂNICA BIOLÓGICA TEÓRICA	7003/7205	3	54

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

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

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5223	Química Orgânica Teórica B

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

Curso de Graduação em Química

V. EMENTA

Carboidratos: estrutura, propriedades físicas e químicas dos monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos; ocorrência e análise de carboidratos. Lipídeos: triacilgliceróis, ceras, fosfolipídeos, compostos esteroidais. Aminoácidos: estrutura a diferentes pH. Propriedades físicas. Síntese e biossíntese. Propriedades químicas. Análise e ocorrência. Peptídeos e proteínas. Síntese. Análise. Estrutura 1º, 2º, 3º e 4º. Desnaturação e purificação. Enzimas: classificação e nomenclatura, modo de ação, especificidade enzimática. Catálise e inibição enzimática. Nucleosídeos, nucleotídeos: estruturas, nomenclatura e propriedades químicas. Ácidos nucleicos: DNA, estrutura e replicação. RNA: transcrição e síntese de proteínas. Metabolismo: anabolismo e catabolismo, oxireduções biológicas, ciclo de ácido cítrico, introdução ao metabolismo de lipídeos e alguns exemplos do metabolismo de aminoácidos.

VI. OBJETIVOS

GERAL: Estudar as principais classes de compostos de interesse biológico, mostrando sua ação nos sistemas vivos, visando proporcionar uma compreensão básica da dinâmica do metabolismo.

ESPECÍFICOS: Compreender nomenclatura, representações, mecanismos de reação das principais classes de biomoléculas: carboidratos, lipídeos, aminoácidos, peptídeos, proteínas e enzimas. Estudo de ciclos e rotas metabólicas

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01. GLICÍDEOS: Definição. Classificação e ocorrência. Estruturas acíclicas dos principais monossacarídeos. Estrutura Cíclica: Hemiacetalização e Hemicetalização dos monossacarídeos. Mutarrotação. Glicosídeos. Reações dos monossacarídeos com fenilhidrazina, cianeto de hidrogênio e hidroxilamina. Reações de Oxidação e Redução. Dissacarídeos e Polissacarídeos. Derivados de interesse Biológico.

02. LIPÍDEOS: Conceito e classificação. Graxas. Triacilgliceróis. Ceras. Propriedades químicas dos triacilgliceróis: Índice de iodo, hidrólise e saponificação, hidrogenação, rancificação. Fosfolídeos. Esteróides. Sabões e detergentes. Fosfolipídeos e Esteróides.

03. AMINOÁCIDOS, PEPTÍDEOS, PROTEÍNAS E ÁCIDOS NUCLEÍCOS: Introdução: conceito e classificação dos aminoácidos. Aminoácidos naturais. Propriedades físicas e químicas dos aminoácidos. Estruturas primárias e atividades biológicas de poliamidas. Determinação da estrutura de peptídeos. Proteínas. Ácidos nucleicos, nucleotídeos e nucleoproteínas. Biossíntese de proteínas.

04. ENZIMAS: Natureza química das enzimas. Classificação das enzimas. Cofatores. Propriedades catalíticas das enzimas: ativação e inibição.

05. OXIREDUÇÕES BIOLÓGICAS: Introdução. Energia para viver. Cadeia respiratória. Ciclo de ácido cítrico.

06. METABOLISMO: Dos Carboidratos, Lipídeos e Proteínas: anabolismo e catabolismo. Inter-relação metabólica. Biossíntese de aminoácidos. Vitaminas.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas teórico-expositivas em quadro com recursos multimídia presenciais semanais em horário pré-definido pela disciplina. Exercícios, vídeos, fóruns de discussão de texto e artigo científicos dentre outras atividades disponibilizadas na plataforma Moodle, exclusiva aos alunos regularmente matriculados, proporcionando maior dinâmica aos assuntos referentes à disciplina e à integralização da carga horária. A disciplina poderá ser envolver a participação de um aluno do Programa de Pós-Graduação em Química como estagiário de docência.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada mediante a seguinte fórmula:

$$\text{Nota Final} = [\text{AV} \times 0,2 + \text{P1} \times 0,3 + \text{P2} \times 0,3 + \text{XP} \times 0,2]$$

Onde **AV** corresponde à média das atividades pontuadas realizadas no Ambiente Virtual Moodle, **P1** à nota da primeira avaliação, **P2** à nota da segunda avaliação e **XP** ao seminário final obrigatório, que poderá ser realizado de forma presencial ou como a confecção de um vídeo sobre assuntos a serem definidos. É assegurado o acesso completo ao material didático na plataforma a todo estudante matriculado. A prova de reposição será realizada no último dia letivo compreendendo todo o conteúdo.

X. NOVA AVALIAÇÃO

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. 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.” Conforme estabelece a Resolução 17/Cun/97 - Artigo 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. O conteúdo da prova de recuperação compreenderá todo o conteúdo ministrado durante o semestre. 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 *

(Terças-feiras, 13h30-16:00h durante 16 semanas)

Data	Conteúdo	H/A
19/04	Semana de Integração Acadêmica	3
26/04	Introdução à Química Orgânica Biomolecular e o meio fisiológico. Importância da bioquímica no contexto histórico e atualidades. Ácidos Nucleicos: estrutura e reatividade. Biotecnologia. Composição química do vírus.	4
03/05	Carboidratos: Estrutura e projeções. Reação de Hemiacetalização.	4
10/05	Carboidratos: Reatividade dos monossacarídeos.	3
17/05	Carboidratos: Reações de glicosilação. Reatividade e aplicações de di e polissacarídeos.	3
24/05	Lípidios: Classificação, representação, propriedades e reatividade de derivados de ácidos graxos.	3
31/05	Lípidios: Estrutura e reações de terpenos e esteróides. Biossíntese de lipídios.	4
07/06	PRIMEIRA AVALIAÇÃO (P1)	3
14/06	Aminoácidos: origem, estrutura, representação e propriedades químicas.	4
21/06	Peptídeos: estrutura, síntese orgânica e biossíntese.	3
28/06	Proteínas: estrutura, classificação e bancos de dados	4
05/07	Enzimas: classificações, bancos de dados, coenzimas, aplicações em síntese.	3
12/07	Enzimas: cinética e catálise. Metabolismo.	3
19/07	Mecanismos enzimáticos e ciclos catalíticos. Química medicinal.	4
26/07	SEGUNDA AVALIAÇÃO (P2)	3
02/08	Fechamento da disciplina e Reposição de Prova	3

*** OBSERVAÇÃO: O cronograma e as datas podem vir a sofrerem alterações mediante a demanda e adequação no desenvolvimento do conteúdo ministrado.**

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 01 - LEHNINGER, A. L. **Princípios de bioquímica**. SP: Sarvier, 2000. (Biblioteca Central)
- 02 - BRUCE, P.Y. **Química orgânica**. 4ª Ed., Vol. 2, Editora Pearson Prentice Hall, 2006. (Biblioteca Central e Setorial do CFM)
- 03 - McMURRY J. **Química orgânica**. 7ª Ed., Combo, Ed. Cengage Learning, 2011. (Biblioteca Central e Setorial do CFM)
- 04 - SOLOMONS, T.W.G. **Química orgânica**. RJ: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 2. (Biblioteca Central e Setorial do CFM)

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 01 - BRUCE, P. Y. **Fundamentos de química orgânica**. 2ª Ed. Editora Pearson Prentice Hall, 2014.
- 02 - CAMPBELL, M. K. **Bioquímica. Volume 1 – Bioquímica básica**. 5ª Ed. Editora Thomsom Learning, 2007
- 03 - LAZZAROTTO, M. **Fundamentos de química orgânica: ciências da vida e saúde**. 1ª Ed. Paco ED., 2016.
- 04 - UIEARA, M. **Química orgânica e biológica**. Editora UFSC, 2001.
- 05 - KOOLMAN, J. **Color atlas of biochemistry**. Stuttgart: Thieme, 1996.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

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