



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2025.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC5238	Química Orgânica Biológica	04503	3	0	54

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL

Profa. Dra. Patrícia Bulegon Brondani (p.b.brondani@ufsc.br)
Horário de Atendimento: Terças-feiras, 13:30–15:30 h e Quintas-Feiras, 10:00–12:00h – Sala 226 ou Lab 309, Departamento de Química

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

3ª feira – das 07:30 às 10h (3.0703-3)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC5223	Química Orgânica Teórica B

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

V. EMENTA

Estrutura, propriedades físicas e químicas das principais classes de biomoléculas: Carboidratos, Lipídeos, Ácidos Nuclêicos, Aminoácidos, Peptídeos, Proteínas e Enzimas. Reatividade: Biossíntese e aplicações em síntese orgânica. Reações enzimáticas e ciclos metabólicos de Carboidratos, Lipídeos e Proteínas.

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 NUCLÉICOS:** 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 teóricas com uso de quadro, modelos moleculares e multimídia. Postagem no Fórum da Graduação ou Moodle: exercícios, textos de livros e artigos e curiosidades relacionadas ao conteúdo programático. Aulas experimentais ministradas em laboratório de ensino, realização do experimento por grupos de alunos. Discussão de preparação e resultados em grupo. Confecção de relatórios relacionados ao conteúdo da disciplina. Os roteiros práticos e o modelo de relatório serão previamente disponibilizados aos alunos na forma de apostila ou via moodle, assim como artigos científicos relacionados ao tema.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação total do desempenho na disciplina será a média de duas provas teóricas

- Primeira Prova (50%) – 30/09

- Segunda Prova (50%) – 25/11

Obs. O aluno que faltar a alguma avaliação por motivo de saúde terá o direito de fazer a prova mediante pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Química com apresentação do atestado médico dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a realização da mesma (Art. 74 da Resolução no 017/CUn/97 – UFSC), a ser realizada na última semana letiva.

Obs2. As datas das avaliações podem vir a sofrer alterações.

X. NOVA AVALIAÇÃO

Os alunos que faltarem no dia da aplicação da prova terão direito a fazê-la mediante a apresentação de uma justificativa para a professora, dando entrada da justificativa no departamento de química até um prazo de 48 hs após a aplicação da prova.

Os alunos com FS que obtiverem média final entre três (3,0) e cinco e meio (5,5) terão direito a uma nova avaliação (**Segunda Avaliação**) conforme previsto no Parágrafo 2º do Artigo 70 do Regulamento dos Cursos de Graduação e sua nota final será a média aritmética da média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação estabelecida no citado parágrafo.

XI. CRONOGRAMA

Data	Conteúdo	H/A
12/08	Apresentação do Plano de Ensino. Introdução às Biomoléculas. Carboidratos e projeções	3
19/08	Carboidratos: nomenclatura, hemiacetalização, reatividade química e bioquímica	3
26/08	Carboidratos: aplicações, Nucleotídeos, estrutura e aplicações	3
02/09	Lípídeos: nomenclatura e classificação, aplicações	3
09/09	Lípídeos: reatividade química, biossíntese (SEMAQ)	3
16/09	Semana acadêmica CTA – Sem aulas	3
23/09	Exercícios e esclarecimentos de dúvidas	3
30/09	Primeira Avaliação (P1)	3
07/10	Aminoácidos: estrutura, classificação, ponto isoelétrico, propriedades químicas	3
14/10	Aminoácidos e formação de peptídeos, propriedades e formação da ligação amida	3
21/10	Proteínas: tipos e classificação, estruturas, funções biológicas e enzimáticas	3
28/10	Enzimas: classificação, modelos enzimáticos, cinética e ciclos biológicos	3
04/11	Vitaminas e coenzimas, oxirreduções, rotas e ciclos metabólicos no organismo	3
11/11	Metabolismo e mecanismos	3
18/11	Dúvidas e exercícios	3
25/11	Segunda Avaliação (P2)	3
02/12	Segunda chamada da P1 ou P2	3
08/12	Prova de Recuperação	3

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 - 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 - CAMPBELL, M. K. **Bioquímica. Volume 1 – Bioquímica básica**. 5ª Ed. Editora Thomsom Learning, 2007
05 - UIEARA, M. **Química orgânica e biológica**. Editora UFSC, 2001.
06 - KOOLMAN, J. **Color atlas of biochemistry**. Stuttgart: Thieme, 1996.
07- Soderberg, Timothy, **Organic Chemistry with a Biological Emphasis Volume I** (2019). Chemistry Publications. (Disponível em https://digitalcommons.morris.umn.edu/chem_facpubs/1).
08 - Soderberg, Timothy, **Organic Chemistry with a Biological Emphasis Volume II** (2019). Chemistry Publications. (Disponível em https://digitalcommons.morris.umn.edu/chem_facpubs/2).
09 - **Demais artigos científicos e textos didáticos de livre acesso, publicados na Plataforma Moodle.**