

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA****CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS****Coordenadoria do Curso de Graduação em****Ciência e Tecnologia de Alimentos**

Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 - Florianópolis SC

Tel: 48 3721-6290E-mail cta.cca@contato.ufsc.br - <http://www.cta.ufsc.br>**PLANO DE ENSINO****SEMESTRE - 2024.2****I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5220	Química Orgânica Biológica Teórica	04215 / 05503	3	0	54

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Patrícia Bulegon Brondani

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 Engenharia de Alimentos.

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

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. **Ácidos nucleicos:** Nucleosídeos, nucleotídeos: estruturas, nomenclatura e propriedades químicas. 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:

- Estudo das propriedades dos mono-, di- e polissacarídeos. Formação de Hemi- e Acetais. Reações dos monossacarídeos.
- Estudo das diferentes classes de lipídeos. Reações dos triacilgliceróis. Sabões e a reação de saponificação.
- Estudo da estrutura e das propriedades físico-químicas dos aminoácidos. Formação das ligações peptídicas e a estrutura 1º das proteínas. Estrutura 2º, 3º e 4º das proteínas.
- Estudo dos diferentes tipos de catálise enzimática. Topologia de uma enzima: sítio ativo, inibidor e ativador enzimático.
- Estudo das coenzimas e vitaminas. Reações que envolvem algumas coenzimas.
- Estrutura dos nucleosídeos e nucleotídeos. Estudo da estrutura do DNA e RNAs.
- Estudo das reações de oxidorredução envolvidas no anabolismo e catabolismo. Estudo das reações catabólicas comuns.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**1. PROGRAMA TEÓRICO:**

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. (9 aulas)
02. **LIPÍDEOS:** Conceito e classificação. Ácidos graxos. Triacilgliceróis. Ceras. Propriedades químicas dos

<p>triacilgliceróis: Índice de iodo, hidrólise e saponificação, hidrogenação, rancificação. Fosfolídeos. Esteróides. Sabões e detergentes. (6 aulas)</p> <p>03. AMINOÁCIDOS, PEPTÍDEOS E PROTEÍNAS: 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. (6 aulas)</p> <p>04. ENZIMAS: Natureza química das enzimas. Classificação das enzimas. Cofatores. Propriedades catalíticas das enzimas: ativação e inibição. (6 aulas)</p> <p>05. COENZIMAS E VITAMINAS: A, B, C, D, E, K - Química, distribuição e fontes alimentícias. Influência no metabolismo. Manifestações de carência. (1 aula)</p> <p>06. ÁCIDOS NUCLEÍCOS: Nucleosídeos, nucleotídeos e nucleoproteínas. Biossíntese de proteínas. (5 aulas)</p> <p>07. OXIREDUÇÕES BIOLÓGICAS: Introdução. Energia para viver. Cadeia respiratória. Ciclo de ácido cítrico. Visão geral sobre anabolismo e catabolismo. Inter-relação metabólica. (3 aulas)</p>
--

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.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação total do desempenho na disciplina será a somatória das avaliações do conteúdo teórico e da parte prática, da seguinte forma:

Avaliação da Parte Teórica

- Primeira Prova (50%) - 08/10
- Segunda Prova (50%) - 10/12

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.

Horário de Atendimento: Terças feiras das 13:00 às 15:00, na sala QMC 269/CFM.

XI. CRONOGRAMA

CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
27/08	Apresentação do Plano de Ensino. Introdução às Biomoléculas. Carboidratos e projeções	3
03/09	Carboidratos: nomenclatura, hemiacetalização, reatividade química e bioquímica	3
10/09	Carboidratos: aplicações, Nucleotídeos, estrutura e aplicações	3
17/09	Lipídeos: nomenclatura e classificação, aplicações	3
24/09	Lipídeos: reatividade química, biossíntese	3
01/10	Exercícios e esclarecimentos de dúvidas	3
08/10	<u>Primeira Avaliação (P1)</u>	3
15/10	Aminoácidos: estrutura, classificação, ponto isoelétrico, propriedades químicas	3
22/10	Aminoácidos e formação de peptídeos, propriedades e formação da ligação amida	3
29/10	Peptídeos: Reatividade, síntese e biossíntese proteica	3
05/11	Proteínas: tipos e classificação, estruturas, funções biológicas e enzimáticas	3
12/11	Enzimas: classificação, modelos enzimáticos, cinética e ciclos biológicos	3
19/11	Vitaminas e coenzimas, oxirreduções, rotas e ciclos metabólicos no organismo	3
26/11	Metabolismo e mecanismos	3
03/12	Exercícios e esclarecimento de dúvidas	3
10/12	<u>Segunda Avaliação (P2)</u>	3
17/12	<u>Prova de Recuperação</u>	3

XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA (deve conter no mínimo 3 títulos, sendo 1 exemplar de cada título para cada 5 alunos disponível no sistema de Bibliotecas da UFSC)

1. DAVID L. NELSON; MICHAEL M. COX. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5 ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2011. Acervo: **577.1 L523p 5.ed.**
2. MORAN, L.A., HORTON, H.R., SCRIMGEOUS, K.G., PERRY, M.D. **Bioquímica**. 5 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
3. VOET, Donald; VOET, Judith G; PRATT, Charlotte W. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 2. ed. Porto Alegre (RS): Artmed, 2008. xviii, 1241[3] p. ISBN 9788336313474. Acervo: **577.1 V876f 2.ed.**
3. LEHNINGER, A. L. **Princípios de Bioquímica**. SP: Sarvier, 2000. (Biblioteca Central)
4. BERG, J. M., TYMOCZKO, J. L. e STRYER, L. **Bioquímica**. 6ed. RJ: Guanabara Koogan, 2008. (Biblioteca Central)
5. CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. (Biblioteca Central)

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (deve conter no mínimo 5 títulos, com pelo menos 2 exemplares de cada título disponíveis no sistema de Bibliotecas da UFSC ou com acesso virtual)

1. SOLOMONS, T.W.G. **Química orgânica**. RJ: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 2. (Biblioteca Central e Setorial do CFM)
2. McMURRY. Organic Chemistry. 7ª Ed., Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., vol.2, 2011. Capítulos 25, 26, 27, 28, 29. (Biblioteca Setorial do CFM)
3. BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 5. ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2004. 1059 p. ISBN 8527708728. Acervo: 577.1 B493b .
4. BERG, Jeremy Mark; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2008. xxxix,1114p. ISBN – Acervo: 577.1 B493b 6.ed.
5. Robert K. Murray; Daryl K. Granner; Victor W. Rodwell. **Harper - bioquímica ilustrada**. 26 ed. McGraw Hill, 2006. Acervo: **577.1 H293**.
6. MARY K. CAMPBELL E SHAWN O. FARRELL. **Bioquímica**. Cengage Learning. 2007. Acervo: **577.1 C189b**.
7. DEVLIN, Thomas M. **Manual de bioquímica com correlações clínicas**. São Paulo (SP): Edgard Blucher, 2007. 1186p. ISBN 9788521204060. Acervo: 577.1 M294.
8. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2007. 1 CD-ROM. Acervo: 577.1 M393b 3.ed.



Documento assinado digitalmente
Patricia Bulegon Brondani
Data: 02/08/2024 13:29:56-0300
CPF: ***.102.500-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química

Em: ____/____/____