CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA
PLANO DE ENSINO

Componente Curricular	CARGA HORÁRIA				PERÍODO
Bioquímica I	Teórica	Prática	Extensão	Total	2º
	32	20	-	52	

PROFESSOR RESPONSÁVEL: Jaise Silva Ferreira

EMENTA

Estudo introdutório dos constituintes moleculares da matéria viva, abordando os princípios fundamentais da estrutura e função das biomoléculas. Compreende o conhecimento básico sobre aminoácidos, peptídeos e proteínas, incluindo sua importância na estrutura celular e nos processos metabólicos. Explora a natureza e a função das enzimas como catalisadores biológicos, além do papel essencial das vitaminas como cofatores. Apresenta a estrutura, classificação e funções dos carboidratos e lipídeos, com destaque para os eicosanoides como derivados lipídicos bioativos. Introduz os mecanismos de sinalização celular e transdução de sinal, enfatizando a comunicação intracelular e a integração de respostas bioquímicas. A disciplina proporciona fundamentos para o entendimento da bioquímica nos contextos fisiológico e clínico.

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS

CONHECIMENTOS:

- Compreender os constituintes moleculares da matéria viva e sua importância para os sistemas biológicos.
- Conhecer a estrutura, função e propriedades dos aminoácidos, peptídeos e proteínas.
- Identificar os principais tipos de enzimas, suas funções catalíticas e mecanismos de regulação.
- Reconhecer a função das vitaminas como cofatores essenciais em reações bioquímicas.
- Classificar os carboidratos, lipídeos e eicosanoides, correlacionando suas estruturas às funções biológicas.
- Descrever os principais mecanismos de sinalização celular e transdução de sinal.
- Relacionar os conhecimentos bioquímicos aos processos fisiológicos e à saúde humana.

HABILIDADES:

- Analisar estruturas moleculares e interpretar suas funções nos sistemas vivos.
- Aplicar conceitos bioquímicos para resolver problemas em contextos acadêmicos e profissionais.
- Integrar os conhecimentos adquiridos com outras áreas das ciências biológicas, da saúde ou ambientais.
- Utilizar corretamente a terminologia científica para descrever processos bioquímicos.

ATITUDES:

- Valorizar a Bioquímica como base para a compreensão dos processos biológicos fundamentais.
- Demonstrar postura ética, responsabilidade e rigor na construção e interpretação do conhecimento científico.
- Agir com interesse na busca por novos conhecimentos e atualizações científicas.
- Respeitar a diversidade de opiniões e promover o trabalho colaborativo em ambientes acadêmicos.
- Comprometer-se com a aprendizagem ativa, o pensamento crítico e o espírito investigativo.

UNIDADES DE ENSINO

Unidade I: Introdução aos Constituintes Moleculares da Matéria Viva

- Introdução à Bioquímica
- Importância e interdisciplinaridade da Bioquímica
- Constituintes moleculares na formação das organelas celulares
- Química da água
- pH, tampões biológicos
- Biomoléculas
- Elementos químicos essenciais

Unidade II: Aminoácidos e Peptídeos

- Estrutura, classificação e propriedades dos aminoácidos.
- Formação e características das ligações peptídicas.
- Aminoácidos importantes
- Aminoácidos como precursores de importantes biomoléculas.

Unidade III: Proteínas

- Definição
- Estruturas primária, secundária, terciária e quaternária
- Formas, níveis estruturais e solubilidade
- Interações estruturais
- Relação estrutura x função
- Desnaturação proteica

Unidade IV: Enzimas

- As enzimas nos processos bioquímicos: definição, nomenclatura e energia de ativação
- Natureza, estrutura e especificidade enzimática.
- Cinética enzimática e fatores que afetam a atividade enzimática.
- Inibição enzimática e mecanismos de regulação.
- Cofatores enzimáticos
- Isoenzimas

Unidade V: Vitaminas

- Classificação (hidrossolúveis e lipossolúveis).

- Funções bioquímicas e deficiências.
- Papel como coenzimas em reações metabólicas.

Unidade VI: Carboidratos

- Definição, nomenclatura
- Classificação e estrutura (monossacarídeos, oligossacarídeos, polissacarídeos).
- Ligações glicosídicas
- Funções biológicas.
- Glicoconjugados e reconhecimento celular.

Unidade VII: Lipídeos e Eicosanoides

- Definição, nomenclatura
- Estrutura
- Tipos de lipídeos (ácidos graxos, triacilgliceróis)
- Propriedades físicas e funções biológicas
- Lipídeos de membranas
- Lipoproteínas
- Colesterol
- Eicosanoides: Derivação dos ácidos graxos essenciais.
- Prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos.
- Papel na inflamação, febre e agregação plaquetária.

Unidade VIII: Sinalização celular e Transdução de Sinal

- Introdução ao metabolismo (Catabolismo e Anabolismo)
- ATP, NADH E NADPH
- Conceitos gerais de sinalização celular
- Tipos de sinalização celular
- Receptores de membrana e intracelulares.
- Vias de transdução de sinal (AMPc, fosfatidilinositol, proteínas G, quinases).
- Integração de sinais e respostas celulares.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas dialogadas com auxílio de data show e quadro.
Uso de metodologias ativas que incentivem a participação, a colaboração e a aplicação prática dos conteúdos, por meio de atividades dinâmicas e interativas, tais como: aprendizagem baseada em equipes, aprendizagem baseada em tarefas e seminários.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Não se aplica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAYNES, John W.; DOMINICZAK, Marek H. **Bioquímica médica**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2019. *E-book*. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595159198/. Acesso em: 04 mar. 2026.

BERG, Jeremy Mark *et al*. **Bioquímica**. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2021. *E-book*. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527738224/. Acesso em: 04 mar. 2026.

NELSON, David L.; COX, Michael M.; HOSKINS, Aaron A. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 8. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2022. *E-book*. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558820703/. Acesso em: 04 mar. 2026.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERRIER, Denise R. **Bioquímica ilustrada**. 7. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2019. *E-book*. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582714867/. Acesso em: 04 mar. 2026.

KANAAN, Salim *et al.* (ed.). **Bioquímica clínica.** 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Atheneu, 2023. 692 p.

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. **Bioquímica**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2025. *E-book.* Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527740944/. Acesso em: 04 mar. 2026.

MOTTA, Valter T. **Bioquímica**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: MedBook Editora, 2011. *E-book.* Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786557830208/. Acesso em: 04 mar. 2026.

RODWELL, Victor W. *et al*. **Bioquímica ilustrada de Harper**. 31. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2021. *E-book.* Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040033/. Acesso em: 04 mar. 2026.

SACKHEIM, George I.; LEHMAN, Dennis D. **Química e bioquímica para ciências biomédicas**. 8. ed. Barueri, SP: Manole, 2001. *E-book*. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520442500/. Acesso em: 04 mar. 2026.