



## Plano de Ensino

### 1 Código e nome da disciplina

ARA1435 FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA

### 2 Carga horária semestral

80

### 3 Carga horária semanal

4 horas-aulas digitais

### 4 Perfil docente

O docente deve ser graduado em: Biomedicina, Farmácia, Nutrição, Biologia, Química ou áreas afins e possuir Pós-Graduação Lato sensu (Especialização) ou Stricto sensu (Mestrado e/ou Doutorado) na área do curso ou áreas afins.

É desejável que o docente possua experiência na área de bioquímica, além de conhecimentos teóricos e práticos, habilidades de comunicação em ambiente acadêmico, capacidade de interação e fluência digital para utilizar ferramentas necessárias ao desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem (SAVA, BdQ e SIA). Importante, também, o conhecimento do Projeto Pedagógico dos Cursos que a disciplina faz parte na Matriz Curricular.

É necessário que o docente domine as metodologias ativas inerentes à educação por competências e ferramentas digitais que tornam a sala de aula mais interativa. A articulação entre teoria e prática deve ser o eixo direcionador das estratégias em sala de aula. Além disto, é imprescindível que o docente estimule o autoconhecimento e autoaprendizagem entre seus alunos.

### 5 Ementa

INTRODUÇÃO GERAL À BIOQUÍMICA. BIOMOLÉCULAS. BIOQUÍMICA ENERGÉTICA E METABOLISMO

### 6 Objetivos

- Avaliar as propriedades da água e como interage com as biomoléculas utilizando conceitos da química a fim de discriminar a sua importância biológica.

- Diferenciar as macromoléculas e suas funções com base nos grupamentos funcionais e nas cadeias

carbônicas para análise dos processos metabólicos as quais estão envolvidas.

- Classificar os mecanismos de inibição e regulação da atividade enzimática com base nas propriedades físico-químicas das enzimas a fim de prever a interferência dessas moléculas na velocidade das reações químicas.

- Distinguir as vias metabólicas das biomoléculas com base no conjunto de reações bioquímicas que controlam a síntese e degradação para identificação dos processos de obtenção, armazenamento ou utilização de energia nas células.

## 7 Procedimentos de ensino-aprendizagem

Aulas interativas em ambiente virtual de aprendizagem, didaticamente planejadas para o desenvolvimento de competências, tornando o processo de aprendizado mais significativo para os alunos. Na sala de aula virtual, a metodologia de ensino contempla diversas estratégias capazes de alcançar os objetivos da disciplina. Os temas das aulas são discutidos e apresentados em diversos formatos como leitura de textos, vídeos, hipertextos, links orientados para pesquisa, estudos de caso, podcasts, atividades animadas de aplicação do conhecimento, simuladores virtuais, quiz interativo, simulados, biblioteca virtual e Explore + para que o aluno possa explorar conteúdos complementares e aprofundar seu conhecimento sobre as temáticas propostas.

## 8 Temas de aprendizagem

### 1. INTRODUÇÃO GERAL À BIOQUÍMICA

#### 1.1 QUÍMICA DA ÁGUA. EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE. TAMPÕES

#### 1.2 CLASSIFICAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E PROPRIEDADES DE INTERESSE BIOLÓGICO DAS BIOMOLÉCULAS

### 2. BIOMOLÉCULAS

#### 2.1 AMINOÁCIDOS E LIGAÇÕES PEPTÍDICAS

#### 2.2 PROTEÍNAS

#### 2.3 ENZIMAS (CRÉDITO DIGITAL)

#### 2.4 LIPÍDEOS

#### 2.5 CARBOIDRATOS

#### 2.6 VITAMINAS E MINERAIS

### 3. BIOQUÍMICA ENERGÉTICA E METABOLISMO

#### 3.1 INTRODUÇÃO AO METABOLISMO (CRÉDITO DIGITAL)

#### 3.2 GLICÓLISE

#### 3.3 CICLO DE KREBS E FOSFORILAÇÃO OXIDATIVA

#### 3.4 FERMENTAÇÃO

#### 3.5 GLICONEOGENESE E GLICOGENÓLISE

#### 3.6 METABOLISMO DE LIPÍDEOS

#### 3.7 METABOLISMO DOS AMINOÁCIDOS (CRÉDITO DIGITAL)

#### 3.8 INTEGRAÇÃO METABÓLICA (CRÉDITO DIGITAL)

## 9 Procedimentos de avaliação

Nesta disciplina, o aluno será avaliado pelo seu desempenho nas avaliações presenciais (AV e AVS), sendo a cada uma delas atribuído o grau de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). A avaliação do discente deverá ainda contemplar uma avaliação parcial (AP), que será realizada online após a 5ª aula, na qual o aluno poderá alcançar grau de 0,0 (zero) a 2,0 (dois). Esta nota da AP poderá ser somada à nota de AV e/ou AVS, caso o aluno obtenha nestas avaliações nota mínima igual ou maior do que 4,0 (quatro). Os instrumentos para avaliação da aprendizagem constituem-se em diferentes níveis de complexidade e cognitivos, efetuando-se a partir de questões objetivas e discursivas que compõem o banco de questões da disciplina. O aluno realiza uma prova (AV), com todo o conteúdo estudado e discutido nas aulas transmitidas via web, aulas online e nas demais atividades de ensino aprendizagem realizadas. Será considerado aprovado na disciplina o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis). Caso o aluno não alcance o grau 6,0 na AV, ele poderá fazer uma nova avaliação (AVS), que abrangerá todo o conteúdo e cuja nota mínima necessária deverá ser 6,0 (seis). As avaliações presenciais serão realizadas no campus do aluno, de acordo com o calendário acadêmico institucional

## 10 Bibliografia básica

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 7ª. ed.. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2388-6/epubcfi/6/2/%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%5Bvst-image->

BROWN, T.A. **Bioquímica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788527733038>

NELSON, D.L.; COX, M. Lehninger. **Princípios de bioquímica**. 5ª ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582715345/pageid/0>

## 11 Bibliografia complementar

BETTELHEIM, F. A.; BROWN, W. H. CAMPBELL, M. K.; SHAWN O. **Introdução à Bioquímica**. 9ª ed.. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522126347>

BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E.L. **Métodos de Laboratório de Bioquímica**. São Paulo: Manole, 2003.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520442593/recent>

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 6ª ed.. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2782-2/>.

RODWELL, V. W.; BENDER, D. A.; BOTHAM, K. M.; KENNELLY, P. J., P. WEIL, A. **Bioquímica Ilustrada de Harper**. 30ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520442593/recent>

SACKHEIM, G.I.; LEHMAN, D.D. **Química e bioquímica para ciências biomédicas**. 8ª ed.. São Paulo: Manole, 2001.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520442500>

