



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Biotecnologia

Av. Pará, 1720, Bloco 2E - Bairro Umuarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: +55 (34) 3225-8437 - www.ibtec.ufu.br - ibtec@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Bioquímica I				
Unidade Ofertante:	Instituto de Biotecnologia - IBTEC				
Código:	IBTEC39202	Período/Série:	2º	Turma:	B2
Carga Horária:				Natureza:	
Teórica:	45	Prática:	15	Total:	60
Professor(A):	Françoise Vasconcelos Botelho			Ano/Semestre:	2025/2
Observações:					

2. EMENTA

Fundamentos de bioquímica. Aminoácidos. Peptídeos. Estrutura e função de proteínas. Proteínas globulares, a química da respiração e as hemoglobinopatias. Proteínas fibrosas. Enzimologia. Estrutura e função das vitaminas e coagulação sanguínea. Estrutura e função de carboidratos. Estrutura e função de lipídeos e membranas biológicas. Estrutura e função de nucleotídeos. Bioenergética. Oxidações biológicas.

3. JUSTIFICATIVA

Os conteúdos abordados na disciplina Bioquímica I permitem aos alunos o aprendizado dos conceitos fundamentais de Bioquímica Celular oferecendo-se noções básicas sobre a estrutura das biomoléculas e desenvolvendo com maior detalhamento, os aspectos relacionados a sua organização e funcionalidade. A disciplina introduz conceitos básicos do metabolismo energético oferecendo subsídios para uma compreensão mais global do metabolismo celular e tecidual, bem como as interrelações metabólicas em diferentes condições fisiológicas e ou patológicas.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Conhecer as estruturas e as propriedades químicas das principais biomoléculas, e correlacionar suas estruturas moleculares com as funções que elas desempenham na natureza, a fim de compreender as bases estruturais da saúde e de diversas doenças que se manifestam por anormalidades estruturais.

5. PROGRAMA

Fundamentos de Bioquímica

- Água: ionização da água
- Equilíbrio-ácido básico

- Solução tampão

Biomoléculas

- Aminoácidos e Peptídeos
- Estrutura tridimensional de Proteínas
- Hemoglobina e Mioglobina
- Carboidratos
- Lipídeos

Princípios de enzimologia

- Cinética Enzimática
- Mecanismo de ação enzimática
- Equação de Michaelis e Menten
- Enzimas Alostéricas
- Regulação da atividade enzimática
- Inibição da atividade enzimática
- Bioenergética e oxidações biológicas
- Princípios de Bioenergética
- Oxidações biológicas Fosforilação oxidativa

6. METODOLOGIA

O programa teórico será desenvolvido através de aulas expositivas/dialogadas. O programa prático será desenvolvido na forma de aulas práticas em laboratório, elaboração painéis integrados, portifólios, estudos dirigidos, grupos de discussão, material colaborativo, apresentações de trabalhos etc. Os recursos didáticos utilizados nas aulas teóricas serão: quadro branco e recursos audiovisuais (data-show). Ainda, será disponibilizado na plataforma Microsoft Teams materiais didáticos para o estudo da disciplina, contendo os slides das aulas, vídeo-aulas disponíveis na internet, exercícios e outros materiais complementares ao aprendizado dos conteúdos.

A sala de aula teórica fica no **bloco 8C - 123** e as aulas serão **às 5as-feiras das 8:00 às 11:30**.

MÊS	DIA	Atividades
Outubro	23	Avaliação diagnóstica e expectativas, plano da disciplina; plataforma teams, Introdução à disciplina; Ionização da água, pH, ácidos e bases fortes, ácidos e bases fracos. Lista de exercícios 1.
	30	Ácidos fracos e solução tampão - Estudo dirigido: aula 7 do livro da CECIERJ vol.1; Resolução da lista 2 de exercícios.
Novembro	06	Grupo de Discussão 1 - GD1: pH e tampão Aula prática 1 - AP1: (pH e tampão)
	13	Avaliação 1: água, pH e tampão; Entrega das listas de exercícios e reflexões do processo de aprendizado Aminoácidos e Proteínas – estrutura e função (estudo interativo). Divisão dos temas do GD2
	20	Feriado - Dia da Consciência Negra

	27	Apresentações do GD2Aula de Hemoglobina e mioglobina GD3: Em casa / Divisão dos temas do fórum de enzimas
Dezembro	04	Enzimas - IntroduçãoFórum de enzimas
	11	Aula prática 2: Enzimas
	18	Avaliação 2: Aminoácidos e proteínas, Hemoglobina, mioglobina e enzimas. Entrega das listas de exercícios e reflexões do processo de aprendizado
Fevereiro	05	Carboidratos (Padlet) e Introdução ao metabolismo - Bioenergética
	12	GD4: Bioenergética Aula Prática 3: Carboidratos
	19	Lipídeos (Estudo dirigido)
	26	Glicólise e fermentações biológicasRespiração celular - Ciclo de Krebs e cadeia respiratória
Março	05	Respiração celular - Ciclo de Krebs e cadeia respiratória
	12	Avaliação 3: Carboidratos, Introdução ao metabolismo, Bioenergética, Lipídeos, glicólise, fermentações biológicas, respiração celular. 20 pontos
	19	<i>Atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem*</i>

*Atividade avaliativa de recuperação somente para alunos que não obtiveram a nota mínima de 60 pontos na disciplina, mas que apresentem frequência mínima de 75% de presença na disciplina até o dia da avaliação 3.

7. AVALIAÇÃO

- Portfólio: Cada aluno desenvolverá três portfólios individuais e manuscritos referentes aos conteúdos da 1^a, 2^a e 3^a avaliação. Cada portfólio será avaliado em 5 pontos e serão entregues nos dias das respectivas avaliações de **forma manuscrita. Total: 15 pontos. Tópicos a serem avaliados:**

Portfólio 1: A- Lista 1; B- Lista 2; C- Estudo dirigido de tampão; D-Reflexões dos instrumentos de aprendizagem e da aprendizagem.

Portfólio 2: **A-** Estudo dirigido de aminoácidos e proteínas; **B-** Estudo dirigido de enzimas **C** - Estudo dirigido de hemoglobina e mioglobina; **D-** Reflexões dos instrumentos de aprendizagem.

Portfólio 3: A- Questões de Bioenergética; B- Estudo dirigido de lipídeos; Questões de glicólise, fermentação e respiração celular; **D** - Reflexões dos instrumentos de aprendizagem.

- Grupos de discussão (GD): Os alunos receberão questões problemas para serem discutidas e apresentadas de forma manuscrita e/ou oral. Serão realizados 4 GD's cada um será avaliado em 4 pontos. **Total: 16 pontos.**

- Fórum de enzimas: **6,0 pontos**

- Padlet de carboidratos: **4,0 pontos**

- Aulas práticas (3) em laboratório: Será avaliada a entrega de um relatório das aulas práticas a ser entregue na semana seguinte à realização da aula. Cada relatório será avaliado em 4 pontos. A ausência à aula prática impossibilita a realização do relatório. **Total: 12,0 pontos**

- 3 avaliações individuais de múltipla escolha e/ou questões discursivas. 1^a Avaliação: **10 pontos**; 2^a avaliação: **17 pontos**; 3^a Avaliação: **20 pontos**,

totalizando **47 pontos**.

A nota final na disciplina será obtida pela soma das atividades descritas acima, totalizando o valor máximo de 100 pontos. Será considerado aprovado o aluno que apresentar nota maior ou igual a sessenta pontos (60) e frequência mínima de 75%. O aluno que apresentar nota final inferior a 60 pontos e frequência mínima de 75% na disciplina (até o dia da última avaliação da disciplina) poderá realizar uma atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem. Esta avaliação valerá 100 pontos e apresentará questões referentes a todos os conteúdos trabalhados durante o semestre. Para aprovação, é necessário que o resultado seja igual ou superior a 60 e, independente da pontuação obtida na prova de recuperação, a nota final registrada será 60 pontos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica:

- MARZZOCO, A. & TORRES, B. B. Bioquímica Básica, 4^a edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.(PDF da 3^a edição disponível na internet)
- NELSON, D. L., COX, M. Princípios de bioquímica. 7^a ed. São Paulo: Editora Artmed, 2019.
- CHAMPE, P. C., HARVEY, R. A., FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada, 5a edição, Porto Alegre: Artmed, 2012.

Complementar:

- STRYER, L.; TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M. **Bioquímica**, 7^a edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- CAMPBELL, MARY K. Bioquímica, 3a edição, Edição Universitária, Porto Alegre: Artmed, 2000
- Repositório digital da UFRG <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/119800>
- MURRAY, R. K. **Bioquímica ilustrada de Harper**. 29^a edição, São Paulo: Editora McGraw Hill, 2013.
- VOET, D. & VOET, J.G. **Bioquímica**, 4a edição, Porto Alegre, Artmed, 2013.
- MARKS, C. S.; ALLAN D.; LIEBERMAN, M. **Bioquímica Médica Básica de Marks: Uma Abordagem Clínica**, 2^a edição, Porto Alegre: Artmed, 2007

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Françoise Vasconcelos Botelho, Professor(a) do Magistério Superior**, em 28/10/2025, às 16:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
[https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?
acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código
verificador **6808006** e o código CRC **845F84BB**.

Referência: Processo nº 23117.070554/2025-29

SEI nº 6808006