



## 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	Obrigatória:	Optativa( )
Professor(A):	Françoise Vasconcelos Botelho				Ano/Semestre:	2026/1	
Observações:	O cronograma poderá ser ajustado conforme o andamento da turma, sem prejuízo aos conteúdos previstos. Atendimento extraclasse poderão ser agendados previamente. A comunicação da disciplina ocorrerá via Microsoft Teams, com uso complementar de grupo de WhatsApp.						

### 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, portfólios, 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
Abril	9 a 20	Período destinado a outras atividades acadêmicas
	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.
Maio	06	<b>4ª-feira- Reposição de aula. Aula prática 1 - AP1 (pH e tampão) Grupo de Discussão 1 - GD1: pH e tampão</b>
	07	Aminoácidos e Proteínas: estrutura e função (estudo interativo). <b>Divisão dos temas do GD2 / Aula de Hemoglobina e mioglobina</b>
	14	Apresentações do <b>GD2; GD3:Hemoglobina e mioglobina</b>
	21	<b>Avaliação 1:</b> água, pH e tampão; aminoácidos, proteínas, hemoglobina e mioglobina. <b>(20 pontos)</b> / Enzimas - Introdução e divisão dos temas do fórum de enzimas
	28	<b>Aula prática 2:</b> Enzimas / Inibição enzimática e discussão do estudo dirigido de enzimas
	Junho	11
18		Introdução ao metabolismo - Bioenergética/ Exploração de mapas metabólicos simplificados
25		<b>Aula Prática 3: Carboidratos/ GD4: Bioenergética</b>
Julho	02	Lipídeos - Desafio criativo
	09	Glicólise e fermentações biológicas / Respiração celular - Ciclo de Krebs e cadeia respiratória - Desafio criativo
	23	Respiração celular - Ciclo de Krebs e cadeia respiratória - Desafio criativo
	30	<b>Avaliação 2:</b> Enzimas, carboidratos, introdução ao metabolismo, Bioenergética, Lipídeos, glicólise, fermentações biológicas, respiração celular. <b>(30 pontos)</b>
Agosto	06	<i>Atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem*</i>
	17 a 27	Período destinado a outras atividades acadêmicas

\*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

- **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: 5,0 pontos**

- **Aulas práticas (3) em laboratório:** Será avaliada a participação ativa durante a aula prática, breve discussão dos resultados obtidos pelo grupo e um mini-teste individual ao final da aula prática. Cada prática será avaliada em 5 pontos (2 pontos pela execução/discussão em grupo e um mini-teste individual valendo 3,0 pontos). A ausência à aula prática, sem atestado médico, impossibilita atividade substitutiva. **Total: 15,0 pontos**

- **Desafio criativo:** Contando histórias com a Bioquímica **(8,0 pontos):** Cada grupo será responsável por abordar temas do 2º módulo de forma criativa e conectado com situações biológicas e/ou clínicas, com raciocínio bioquímico. Temas: 1- Enzimas, 2- carboidratos, 3-lipídeos, 4-Bioenergética, 5- glicólise e fermentação 6-Respiração

celular.

- 2 avaliações individuais de múltipla escolha e/ou questões discursivas. 1ª Avaliação: **20 pontos**; 2ª avaliação: **30 pontos**, totalizando **50 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, 4ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

- NELSON, D. L., COX, M. Princípios de bioquímica. 7ª 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**, 7ª 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**. 29ª 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**, 2ª 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 27/04/2026, às 18:12, 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 **7261148** e o código CRC **88F53D21**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.017786/2026-30

SEI nº 7261148