



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Bioquímica I						
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA						
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:	2024/1	
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, 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 - 208 e** as aulas serão às 5as-feiras das **8:00 às 11:30**. As aulas práticas serão realizadas no laboratório de ensino do IBTEC.

MÊS	DIA	Atividades
Agosto	08	Apresentações, expectativas, plano da disciplina; plataforma teams, avaliação diagnóstica. Introdução à disciplina; Ionização da água, pH, ácidos e bases fortes, ácidos e bases fracos, Exercícios
	22	Resolução das listas 1 e 2 de exercícios. Estudo dirigido: aula 7 do livro da CECIERJ vol.1 (anexado na pasta do teams);
	29	<b>GD1:</b> pH e tampão <b>AP1:</b> pH e tampão
Setembro	05	Aminoácidos e Proteínas - estrutura e função (estudo interativo) <b>GD2:</b> Proteínas
	12	Hemoglobina e mioglobina <b>Estudo dirigido (ED)</b> de hemoglobina e mioglobina
	19	<b>Avaliação 1:</b> água, pH e tampão, aminoácidos, proteínas; Hemoglobina e mioglobina. Entrega das anotações e exercícios propostos e dos temas estudados <b>AP2:</b> Proteínas
	26	Enzimas - Introdução e divisão dos temas a serem explorados Enzimas: painel integrado parte 1
	03	Painel integrado: parte 2 Carboidratos

Outubro	10	Introdução ao metabolismo – Bioenergética <b>AP3:</b> Enzimas e carboidratos
	17	<b>GD3: Bioenergética</b> Glicólise e fermentações biológicas
	24	Respiração celular – Ciclo de Krebs e cadeia respiratória
	31	Lipídeos (Estrutura e função)- <b>Estudo dirigido</b>
Novembro	07	<b>GD4:</b> Lipídeos (Estrutura e função)
	14	<b>Avaliação 2:</b> Enzimas, carboidratos, Introdução ao metabolismo, Bioenergética, carboidratos, glicólise, fermentações biológicas, respiração celular e lipídeos. Entrega das anotações realizadas dos materiais estudados.
	21	<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

- Elaboração de Portfólio individual: A proposta é que cada aluno realize anotações sobre cada tema estudado, reponda as questões e exercícios propostos, de forma manuscrita. O primeiro portfólio será avaliado em 10 pontos e o segundo em 12 pontos. Os mesmos serão entregues nos dias das respectivas avaliações. **Total: 22 pontos**

- Grupos de discussão (**GD**): Os alunos receberão previamente questões problemas para serem discutidas e apresentadas de forma manuscrita e oral. Cada grupo de discussão será avaliado em 4 pontos. **Total: 16 pontos.**

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

- Painel integrado de enzimas: **6,0 pontos**

- Mapa conceitual de carboidratos: **4,0 pontos**

- 2 avaliações individuais de múltipla escolha e/ou questões discursivas. 1ª Avaliação: **20 pontos**; 2ª avaliação: **20 pontos**; totalizando **40 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 terá valor de 100 pontos e apresentará questões referentes aos conteúdos trabalhados durante o semestre. Após a avaliação de recuperação, a “nova” Nota será calculada pela média aritmética da nota obtida na avaliação de recuperação de aprendizagem (valor máximo de 100 pontos) e a nota final obtida na disciplina antes da atividade de recuperação (valor máximo de 100 pontos). Será aprovado o aluno que após a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem apresentar Nota Média maior ou igual a sessenta pontos (60). Outra opção de avaliação de recuperação será a realização de apenas uma das provas em que o aluno não obteve nota suficiente

para passar, permanecendo os pontos obtidos dos trabalhos realizados ao longo da disciplina.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica:**

MARZZOCO, A E TORRES, B. B. Bioquímica Básica. <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/lbracht/bioquimica-geral/Livro%20Bioquimica%20Basica%20-Anita-%20Copy.pdf/view>

CHAMPE, P. C., HARVEY, R. A., FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada, 5ª edição, Porto Alegre: Artmed, 2012.

NELSON, D. L., COX, M. Princípios de bioquímica. 7ª ed. São Paulo: Editora Artmed, 2019.

### **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 12/08/2024, às 16:14, 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 **5604743** e o código CRC **F92D05F3**.