



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Bioquímica								
Unidade Ofertante:	Instituto de Biotecnologia								
Código:	IBTEC39311	Período/Série:	3º		Turma:	GA e GB			
Carga Horária:				Natureza:					
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória:	(X)	Optativa:	( )
Professor(A):	Renata Santos Rodrigues				Ano/Semestre:	2024/2			
Observações:	<p>a) E-mail institucional do docente: renata.rodrigues@ufu.br</p> <p>b) Disciplina ofertada de forma presencial cuja aprovação e execução seguem em conformidade com as Resoluções nº 30/2022 do CONSUN; CONGRAD nº 32/2021, que garante o cumprimento integral das cargas horárias dos componentes curriculares dos cursos de graduação; CONGRAD nº 73/2022 (atualizada pela Resolução CONGRAD 118/2023) que aprova os calendários acadêmicos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (<a href="http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf">http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf</a>), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p>								

### 2. EMENTA

Água, equilíbrio ácido-base e sistemas tamponantes; Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, nucleotídeos e ácidos nucleicos, vitaminas e coenzimas; Bioenergética: a célula viva, biomembranas; Metabolismo energético; Fotossíntese; Biossíntese de ácidos nucleicos e de proteínas.

### 3. JUSTIFICATIVA

Os conceitos e conteúdos desenvolvidos na disciplina Bioquímica fornecem noções dos fundamentos básicos da Bioquímica funcional e estrutural, estimulam o aluno do curso de Agronomia ao desenvolvimento de um espírito crítico que lhe permita avaliar a literatura fazendo uso coerente de seus conhecimentos e experiência na aprendizagem de outras disciplinas básicas e, posteriormente, no exercício da profissão.

#### 4. OBJETIVO

##### Objetivo Geral:

Fornecer uma introdução aos princípios básicos dando ao aluno o domínio de seus conceitos, linguagem e permitindo a compreensão dos processos bioquímicos nos mais importantes sistemas biológicos possibilitando interpretar, em nível molecular, os eventos fisiológicos e processos metabólicos.

##### Objetivos Específicos:

1. Compreender os níveis de estruturação das biomoléculas e como se organizam para formar a estrutura celular vegetal.
2. Entender o modo como a estrutura das biomoléculas influencia suas funções e propriedades básicas.
3. Compreender o papel da água nas interações entre as biomoléculas, bem como suas principais propriedades.
4. Dar especial importância ao conceito de enzimas, tipos de catálise, mecanismos de regulação, bem como capacitar o aluno a entender o papel essencial das enzimas nas relações bioquímicas.
5. Compreender o papel essencial do metabolismo energético para os organismos vivos (vegetais).
6. Introduzir ao aluno conceitos básicos de oxidações biológicas e sua importância para a produção de energia na forma de ATP.
7. Capacitar o aluno a compreender a importância da bioquímica no equilíbrio dinâmico do organismo vegetal.

#### 5. PROGRAMA

1. Água, pH e tampões.
2. Estrutura e função de proteínas, carboidratos, lipídios e membranas, nucleotídeos e ácidos nucléicos.
3. Enzimas - catálise enzimática, cinética enzimática, inibição e regulação.
4. Biossinalização.
5. Bioenergética e oxidações biológicas: leis da termodinâmica, o ATP como moeda de energia das células, reações biológicas de óxido-redução, ciclo do ácido cítrico e do glioxilato, cadeia transportadora de elétrons, fotossíntese e fosforilação oxidativa.
6. Metabolismo de carboidratos: glicólise e catabolismo de hexoses, metabolismo do amido.
7. Metabolismo de lipídios: oxidação e síntese de ácidos graxos.
8. Metabolismo de aminoácidos e bases nitrogenadas.
9. Hormônios e regulação do metabolismo energético em vegetais.
10. Integração do metabolismo. Pontos comuns entre os vários processos.

#### 6. METODOLOGIA

O programa teórico será desenvolvido através de aulas expositivas/dialogadas. O programa prático será desenvolvido na forma de elaboração de esquemas metabólicos, estudos dirigidos, estudos de casos campo. Os recursos didáticos utilizados nas aulas teóricas serão: quadro branco e recursos audiovisuais (datashow). Ainda, será disponibilizado na plataforma Microsoft Teams material didático

para o estudo da disciplina, contendo os slides das aulas e/ou exercícios/atividades. Esta plataforma também será utilizada como forma de atendimento ao aluno. Cronograma com as atividades a serem desenvolvidas durante o semestre:

CRONOGRAMA DA DISCIPLINA			
DATA	HORÁRIO	ASSUNTO	PROFESSORA
10.12		Recepção dos calouros	---

13.12		<i>Recepção dos calouros</i>	---
17.12	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Apresentação da disciplina</i>	Renata
20.12	07:10-08:50	<i>Discussão do cronograma</i>	Renata
<b>MÓDULO 1</b>			
04.02	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Composição Molecular das Células</i>	Renata
07.02	07:10-08:50	<i>Aminoácidos - Estrutura e Síntese Proteica</i>	Renata
11.02	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Aminoácidos - Síntese Proteica e Ligação Peptídica</i>	Renata
14.02	07:10-08:50	<i>Proteínas - Estrutura e Função</i>	Renata
18.02	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Proteínas - Enovelamento e Desnaturação</i>	Renata
<b>21.02</b>	<b>07:10-08:50</b>	<b><i>Primeira avaliação (PROVA 01)</i></b>	<b>Renata</b>
<b>MÓDULO 2</b>			
25.02	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Enzimas - Características Gerais</i>	Renata
28.02	07:10-08:50	<i>Enzimas - Catálise Enzimática e Inibição</i>	Renata
07.03	07:10-08:50	<i>Carboidratos - Estrutura e Função</i>	Renata
11.03	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Fotossíntese - Fase Dependente de Luz</i>	Renata
14.03	07:10-08:50	<i>Fotossíntese - Fase Independente de Luz - Ciclo de Calvin</i>	Renata
<b>18.03</b>	<b>14:00-15:40 16:00-17:40</b>	<b><i>Segunda avaliação (PROVA 02)</i></b>	<b>Renata</b>
<b>MÓDULO 3</b>			
21.03	07:10-08:50	<i>Glicólise</i>	Renata
25.03	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Ciclo de Krebs</i>	Renata
28.03	07:10-08:50	<i>Cadeia Transportadora de Elétrons</i>	Renata
01.04	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Lipídeos - Estrutura e Função</i>	Renata
04.04	07:10-08:50	<i>Ciclo do Glioxilato</i>	Renata
08.04	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Degradação de Lipídeos (B- oxidação)</i>	Renata
11.04	07:10-08:50	<i>Biossíntese de Lipídeos</i>	Renata

<b>15.04</b>	<b>14:00-15:40</b> <b>16:00-17:40</b>	<b>Terceira avaliação (PROVA 03)</b>	<b>Renata</b>
<b>MÓDULO 4</b>			
22.04	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Fixação Biológica do Nitrogênio e Assimilação da Amônia</i>	Renata
25.04	07:10-08:50	<i>Síntese de Aminoácidos</i>	Renata
29.04	14:00-15:40 16:00-17:40	<i>Degradação de Aminoácidos</i>	Renata
02.05	07:10-08:50	<i>Ciclo da Ureia</i>	Renata
<b>06.05</b>	<b>14:00-15:40</b> <b>16:00-17:40</b>	<b>Quarta avaliação (PROVA 04)</b>	<b>Renata</b>
<b>09.05</b>	<b>07:10-08:50</b>	<b>Atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem*</b>	<b>Renata</b>

## 7. AVALIAÇÃO

Conforme Resolução CONGRAD 15/2011, serão realizadas avaliações teórico escritas, sem consulta. Todas as avaliações serão realizadas às terças-feiras nos respectivos horários de cada turma, GA: 14:00h às 15:40h e GB: 16:00h às 17:40h. A correção das avaliações será realizada em comparação ao gabarito disponibilizado de cada avaliação. Conforme Resolução CONGRAD 46/2022 (Normas Gerais de Graduação), a vista de provas será realizada na aula seguinte à aplicação das avaliações, exceto a Avaliação de Recuperação, cuja correção se dará no mesmo dia de sua realização.

As avaliações incluirão todos os conteúdos teóricos abordados até a data da avaliação com valores descritos a seguir.

Primeira avaliação = 25,0 pontos

Segunda avaliação = 25,0 pontos

Terceira avaliação = 25,0 pontos

Quarta avaliação = 25,0 pontos

A média será calculada pela soma de todos os conceitos acima. Será considerado aprovado o aluno que apresentar nota média maior ou igual a sessenta (60) pontos e frequência mínima de 75%. A análise de frequência será realizada mediante chamada oral no início e no fim das aulas. Os alunos que perderem uma das quatro avaliações regulares devido aos motivos citados na Resolução 15/2011 CONGRAD também terão direito a Avaliação Fora de Época, em data a ser combinada entre aluno e professor, com a mesma pontuação da prova original.

A Avaliação de Recuperação, será aplicada no dia 09/05/2025, terá o valor de 60 pontos, abrangerá toda a matéria do semestre e será objetiva. A pontuação obtida na prova de recuperação substituirá a pontuação obtida nas provas regulares.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

A literatura básica e complementar será composta por endereços web de arquivos que ilustram os conteúdos abordados. A busca livre de referências na web também será permitida incentivando o uso de sites de instituições conceituadas, além de bibliotecas digitais de universidades.

1. NELSON, D. L. & COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6 ed. Porto

Alegre, Artmed,2014.

2. MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan,2015.

3. NELSON, D.L.; COX, M.M. Lehninger Principles of Biochemistry. 6. ed. New York, WORTH Publishers, 2012.

4. RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHRORN, S.E. Biologia Vegetal. 8. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan,2014.

5. BERG, J. M, TUMOCZKO, J. L, STRYER, L. Bioquímica. 7 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan,2014.

6. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal. 6. ed. São Paulo, Artmed, 2016.

7. UCKO, D.A. Química para ciências da saúde. São Paulo, Manole, 1992.

### **Complementar**

1. Santiago, Genário Sobreira. Bioquímica, 2ª edição e reimpressão. – Fortaleza: EdUECE, 2015. 114p. <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/176662>.

2. Andrea da Poian, et al. Bioquímica 2. v.1, Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2012. 324p. <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/191437>.

3. LudoKrebs: aprendendo bioquímica de um modo divertido. <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/206102>.

4. Khan Academy. <https://pt.khanacademy.org/science/biology>.

5. Portal Universidade Federal da Paraíba. [http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo\\_site/Biblioteca/Livro\\_1/2-Bioquimica\\_Estrutural.pdf](http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_1/2-Bioquimica_Estrutural.pdf).

6. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. <http://gg.gg/o7k18>.

### **9. APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Renata Santos Rodrigues**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 12/12/2024, às 10:15, 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 **5958839** e o código CRC **6ABFD400**.