



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> INGEB39301	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Bioquímica	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Biotecnologia		<b>SIGLA:</b> IBTEC
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 15 horas	<b>CH TOTAL:</b> 75 horas

### 1. OBJETIVOS

Trabalhar os conteúdos de modo integrativo e dinâmico propondo aos alunos a busca e elaboração do conhecimento básico através do envolvimento dos mesmos em diferentes dinâmicas em sala de aula: resoluções de questões, vivências de novas práticas didáticas, leituras, compartilhamentos de materiais e apresentações de trabalhos que permitam a discussão de temas importantes relacionados à bioquímica, à prática do biólogo e do futuro docente.

Ao final do curso o aluno será capaz de compreender os conhecimentos fundamentais sobre estrutura e função dos principais constituintes moleculares da célula. Ter uma visão global dos princípios gerais da Bioquímica e da Biologia Celular e dessa forma compreender os mecanismos moleculares que regem a função celular normal bem como algumas alterações patológicas.

### 2. EMENTA

Fundamentos de bioquímica. Estrutura e função de biomoléculas. Princípios de enzimologia. Bioenergética e oxidações biológicas. Metabolismo dos carboidratos, aminoácidos, nucleotídeos e lípidos, Integração e regulação metabólica.

### 3. PROGRAMA

#### 1. Fundamentos de Bioquímica

##### 1.1. Água: Propriedades Físicas e Químicas

##### 1.2. pH e tampão

#### 2. Estrutura e função de Biomoléculas

##### 2.1. Aminoácidos e Peptídeos

##### 2.2. Estrutura tridimensional de Proteínas

2.3. Mioglobina/Hemoglobina: Transporte de gases respiratórios e a manutenção do pH fisiológico

### 3. Princípios de enzimologia

3.1. Cinética Enzimática

3,2. Mecanismo de ação enzimática

3,3. Equação de Michaelis e Menten

3,4, Enzimas Alostéricas

3.5. Regulação da atividade enzimática

3.6. Inibição da atividade enzimática

3.7. Enzimas no diagnóstico clínico

3.8. Enzimas na biotecnologia e tecnologia de alimentos

### 4. Introdução ao metabolismo - Bioenergética e Oxidações Biológicas.

4.1. Via Glicolítica e outros açúcares na via

4.2. Gliconeogênese

4.3. Ciclo do ácido cítrico

4.4. Fosforilação oxidativa

4. 5. Metabolismo do glicogênio

4.6. Via das Pentoses

4.7 Síntese fotossintética de carboidratos 4.8 Fotorrespiração e as vias C4 e CAM 4.9

Biossíntese de amido e sacarose

4.10 Síntese de polissacarídeos da parede celular: celulose vegetal e peptideoglicano bacteriano

4.11. Integração do metabolismo de carboidratos na célula vegetal

### 5. Metabolismo de Aminoácidos e nucleotídeos

5.1 Destinos metabólicos dos grupos amino

5.2 Excreção de nitrogênio e ciclo da ureia

5.3 Vias da degradação dos aminoácidos

5.4 Visão geral do metabolismo do nitrogênio

5.5 Biossíntese de aminoácidos

5.6 Moléculas derivadas de aminoácidos

5.7. Biossíntese e degradação de nucleotídeos

### 6. Lipídeos e Metabolismo dos Lipídeos

6.1 Lipídeos de armazenamento

6.2 Lipídeos estruturais em membranas

6.3 Lipídeos como sinalizadores, cofatores e pigmentos

6.4 Trabalhando com lipídeos

6.5. Transporte de lipídeos obtidos da dieta e sintetizados endogenamente

6.6. Mobilização das Gorduras Armazenadas e Oxidação dos ácidos graxos

6.7. Síntese de ácidos graxos

6.8. Ácidos graxos especializados: Prostaglandina e Compostos correlatos

6.9. Corpos cetônicos

- 6.10. Metabolismo do colesterol
- 6.11. Ácidos e Sais Biliares
- 6.12 Digestão, mobilização e transporte de gorduras
- 6.13 Oxidação de ácidos graxos
- 6.14 Biossíntese de ácidos graxos e eicosanoides
- 6.15 Biossíntese de triacilgliceróis
- 6.16 Biossíntese de fosfolípidos de membrana
- 6.17 Colesterol, esteróides e isoprenóides: biossíntese, regulação e transporte

## 7. Regulação e Integração metabólica

- 7.1. Inter-relações metabólicas em diferentes situações fisiológicas e patológicas.
- 7.2 Hormônios: estruturas diferentes para funções diferentes
- 7.3. Metabolismo específico para cada tecido: a divisão de trabalho
- 7.4. Regulação hormonal do metabolismo energético
- 7.5 Obesidade e regulação da massa corporal
- 7.6 Obesidade, síndrome metabólica e diabetes tipo 2

## 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERG, J. M. et al. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios da bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed, 2014.

STRYER, L.; TYMOCZKO, J. L.; BERG, J. M. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2008

## 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPBELL, M. K. Bioquímica. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CAMPBELL, M. K.; FARREL, S. O. Bioquímica. São Paulo: Thomson, 2007.

DEVLIN, T.M. Manual de bioquímica com correlações clínicas. 6 edição. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2007.

MARKS, C. S.; ALLAN D.; LIEBERMAN, M. Bioquímica médica básica de marks: uma abordagem clínica. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MURRAY, R. K. et al. Harper's bioquímica. São Paulo. Atheneu Editora, 1998.

UCKO, D. A. Química para as ciências da saúde: uma introdução à química geral, orgânica e biológica. São Paulo: Manole, 1992.

## 6. APROVAÇÃO

Solange Cristina Augusto  
Coordenador(a) do Curso de Ciências  
Biológicas

Carlos Ueira Vieira  
Diretor(a) do Instituto de  
Biotecnologia



Documento assinado eletronicamente por **Solange Cristina Augusto, Coordenador(a)**, em 04/08/2023, às 15:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Ueira Vieira, Diretor(a)**, em 17/11/2023, às 13:58, 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 **4681623** e o código CRC **C726AEDF**.

**Referência:** Processo nº 23117.053246/2023-77

SEI nº 4681623