

**CURSO: BIOQUÍMICA**

**Turno:** Integral

**INFORMAÇÕES BÁSICAS**

<b>Currículo</b> 2010	<b>Unidade curricular</b> Enzimologia			<b>Departamento</b> CCO
<b>Período</b> 3º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código CONTAC</b> BQ020
	<b>Teórica</b> 36h/a	<b>Prática</b> 18h/a	<b>Total</b> 54h/a	
<b>Tipo</b> Obrigatória	<b>Habilitação / Modalidade</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> BQ007 - BQ014	<b>Co-requisito</b> -----

**EMENTA**

Enzimas como catalisadores biológicos. Cofatores. Nomenclatura e classificação. Purificação de enzimas. Estrutura. Cinética enzimática. Mecanismos de ação enzimática. Controle da atividade. Enzimas na célula. *Turnover*. Aspectos aplicados: Enzimologia clínica e tecnologia de enzimas.

**OBJETIVOS**

Proporcionar aos alunos conhecimento e entendimento dos conhecimentos inerentes às enzimas. Fornecer informações que possibilitem aos estudantes identificar processos catalisados por enzimas, entender o formalismo da equação de Michaelis-Menten, determinar os principais parâmetros cinéticos, entender os mecanismos celulares de regulação da ação enzimática, entender os principais aspectos da enzimologia clínica e biotecnológica.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1) Conceitos cinéticos básicos de catalisadores genéricos e enzimas;
- 2) Aspectos estruturais: cofatores, sítio ativo, mecanismos catalíticos gerais;
- 3) Nomenclatura e Classificação das enzimas;
- 4) Fatores que afetam a velocidade enzimática: concentração de enzima, tempo de reação, pH, concentração de substrato,
- 5) Cinética Enzimática: eq. Michaelis-Menten, eq. De Lineweaver-Burk, conceituação e determinação de velocidade enzimática;
- 6) Inibição enzimática: competitiva, não competitiva e mista;
- 7) Regulação das enzimas;
- 8) Aplicação de enzimas no diagnóstico;
- 9) Uso de enzimas na Indústria.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Critérios: a aquisição de conhecimentos será avaliada de forma continuada durante a disciplina.

Instrumentos: Avaliação teórica, avaliação prática e apresentação de atividade extra-classe (seminário).

Avaliação Teórica 1 (P1): 30 pontos.

Avaliação Teórica 2 (P2): 30 pontos.

Seminário (S): 20 pontos.

Avaliação Prática (AP): 20 pontos

$$\text{Menção Final} = \frac{P1 + P2 + S + AP}{10}$$

Observações:

- O aluno terá direito a uma prova substitutiva no final do conteúdo teórico somente quando perder uma prova e será cobrado o conteúdo do semestre todo.
- Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6), e que tenha frequência superior a 75% das atividades da unidade curricular.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BON, E.P.S. et al. Enzimas em Biotecnologia. Ed. Interciência, 2008.

DEVLIN, T. M., Manual de Bioquímica com correlações clínicas. 7ª Edição, Editora Sarvier, São Paulo-SP, 2008.

NELSON, D e COX, M. Lehninger: Princípios de Bioquímica, 5ª Edição, Savier, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BERG, J.M.; STRYER, L. and TYMOCZKO, J.L. Bioquímica, 6ª Edição, Editora Reverté, 2008.

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. & LIMA, U. A., 2001. Biotecnologia Industrial. Volume 3. Editora Edgar Blucher.

JAKOBY, William B. Enzyme purification and related techniques. Editora Academic, 1984.

VOET, J.; VOET, J. G. and Pratt, C.W. Fundamentos em Bioquímica: a vida em nível molecular. 2ª Edição, Editora Artmed, Porto Alegre-RS, 2008.

VULFSON, Evgeny N. Enzymes in monaqueous solvents. Editora Humana Press, 2001.

## CRONOGRAMA DE AULAS - BIOQUÍMICA

DATA	TEMA
17/02/2016	Aulas 1-3: Apresentação da unidade curricular, cronograma e métodos de avaliação. Introdução à enzimologia.
24/02/2016	Aulas 4-6: História da Enzimologia. Conceitos cinéticos básicos de catalisadores genéricos e enzimas: cofatores e sítio ativo. Nomenclatura e Classificação das enzimas. Cinética enzimática: conceitos elementares.
02/03/2016	Aulas 7-9: Energia de ativação, fator de orientação e velocidade enzimática.
09/03/2016	Aulas 10-12: Cinética Enzimática: eq. Michaelis-Menten, eq. De Lineweaver-Burk, conceituação e determinação de velocidade enzimática.
16/03/2016	Aulas 13-15: AVALIAÇÃO 1
23/03/2016	Aulas 16-18: Cálculos de parâmetros cinéticos, $k_{cat}$ e conceitos associados.
30/03/2016	Aulas 19-21: Fatores que afetam a velocidade enzimática: tempo de reação, concentração de enzima, pH, temperatura, concentração de substrato. Velocidade Máxima e $K_m$ - $K_{cat}$ e $K_{cat}/K_m$ . Como fazer o gráfico de Michaelis-Menten e de Lineweaver-Burk.
06/04/2016	Aulas 22-24: Inibição enzimática reversível. Inibição enzimática irreversível.
13/04/2016	Aulas 25-27: Regulação da atividade enzimática.
20/04/2016	Aulas 28-30: Purificação de enzimas.
27/04/2016	Aulas 31-33: Principais aplicações biotecnológicas de enzimas.
04/05/2016	Aulas 34-36: Correção de estudo dirigido.
11/05/2016	Aulas 37-39: AVALIAÇÃO 2
18/05/2016	Aulas 40-42: Seminários grupos 1, 2 e 3
25/05/2016	Aulas 43-45 Seminários grupos 4, 5 e 6
01/06/2016	FERIADO
08/06/2016	Aulas 46-48: Prática - V x Concentração da Enzima
15/06/2016	Aulas 49-51: Prática - V x Concentração do Substrato
22/06/2016	Aulas 52-54: Prática – Teste de inibição enzimática
29/06/2016	Entrega de atividade avaliativa prática e Prova substitutiva (para quem perdeu prova durante o semestre)



---

*Emitido em 2023*

**PLANO DE ENSINO Nº 1733/2023 - COBIQ (12.38)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 17/05/2023 11:36 )*

**TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS**

*COORDENADOR DE CURSO - TITULAR*

*COBIQ (12.38)*

*Matrícula: 2045083*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1733**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **16/05/2023** e o código de verificação: **bf5d27305c**