Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Enzimologia Industrial			**Período:** 9º		**Currículo:** 2018
Docente Responsável: Sandra de Cássia Dias			**Unidade Acadêmica:** DQBIO		
Pré-requisito: Bioquímica metabólica, Microbiologia industrial, Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos Experimental			**Co-requisito:** Enzimologia Industrial Experimental		
C.H. Total: 49,5 h / 54	**C.H. Prática:** 0 h	**C.H. Teórica:** 49,5 h / 54	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2026	**Semestre:** 2º

EMENTA

Enzimas: classificação, mecanismos de ação, cinética, cofatores e coenzimas. Produção de enzimas e processos enzimáticos de interesse industrial. Biocatálise e biotransformação: caracterização, obtenção e aplicação de biocatalisadores, biocatálise em meios não convencionais. Aplicações.

OBJETIVOS

Estimular o senso crítico dos discentes e fornecer fundamentos de como micro-organismos e suas enzimas são utilizados na indústria, relacionando conceitos de bioquímica e microbiologia a processos industriais e tecnológicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.Introdução à biocatálise 2. Obtenção de enzimas 3. Imobilização de enzimas 4. Biocatálise em meio não convencional 5. Enzimas lipolíticas 6. Enzimas amilolíticas 7. Peptidases 8. Enzimas pectinolíticas 9. Polifenoloxidases

METODOLOGIA DE ENSINO

Metodologia ativa estruturada em cada aula como: (1) mini aula expositiva dialogada de até 30 minutos sobre o tema do dia; (2) atividade relacionada ao conteúdo ministrado. Ao longo do semestre, os grupos desenvolvem um projeto único em três fases, escolhendo um processo industrial que utiliza enzimas industriais e criando um produto (experiência, maquete ou jogo) que represente esse processo: Fase 1 — proposta conceitual (relatório descrevendo o processo, sua importância e dados econômicos); Fase 2 — protótipo funcional, com checkpoint junto ao professor e auditoria interna entre os grupos; Fase 3 — apresentação final do projeto, que poderá ocorrer para os(as) estudantes do 1º período do curso ou no Café com Ciência, projeto de extensão realizado no centro da cidade.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. Controle de frequência

Conforme a Resolução 022/2021 do CONEP/UFSJ. Em todas as aulas será feito o controle de frequência oral e, posteriormente, a frequência será lançada no sistema SIGAA. Para aprovação a frequência deverá ser > 75% da carga horária da disciplina.

2. Critérios de avaliação

A avaliação é composta por uma avaliação teórica individual (prova única, abrangendo todo o conteúdo do semestre) e por um projeto aplicado em três fases, desenvolvido em grupo. A Fase 2 inclui, além do checkpoint com o professor, uma auditoria interna: os grupos avaliam entre si os protótipos em desenvolvimento, com base em rubrica própria, antes da entrega final.

Atividade avaliativa	Descrição	Peso total
Avaliação teórica individual	Prova única, abrangente, individual	40
Atividade 1 — Relatório conceitual	Checkpoint (3) + Entrega (12)	15
Atividade 2 — Protótipo	Checkpoint c/ professor (4) + Auditoria interna entre grupos (4) + Entrega (12)	20
Atividade 3 — Apresentação final	Checkpoint/ensaio (5) + Apresentação (20)	25
Total		100

$$\boldsymbol{Nota\ final} = notas \text{ (Atividade 1+ Atividade 2 + Atividade 3 + Avaliação teórica individual)}$$

3. Prova Substitutiva:

A prova substitutiva é destinada a alunos com frequência igual ou superior a 75% e média final entre 4,0 e 6,0.

A prova substitutiva abrangerá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos. Se a nota na prova substitutiva for igual ou superior a 6,0, a nota final do aluno será 6,0.

Caso o aluno alcance nota inferior a 6,0 na prova substitutiva, a nota final será a maior nota obtida, ou seja, a nota do semestre ou a nota da prova substitutiva. Alunos com frequência inferior a 75% ou nota final igual ou superior a 6,0 não terão direito à prova substitutiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BON, Elba P. S; FERRARA, Maria Antonieta; CORVO, Maria Luísa. Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.
2. BORZANI, Walter (coord.) Et Al. Biotecnologia industrial. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
3. CABRAL, Joaquim M. S; AIRES-BARROS, Maria Raquel. Engenharia enzimática. Lisboa: Lidel, 2003

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. POLAINA, Julio. Industrial enzymes: structure, function and applications. Dordrecht: Springer, 2007.
2. WISEMAN, Alan. Manual de biotecnologia de los enzimas. Zaragoza: Acribia, 1991.
3. UHLING, Helmut. Industrial enzymes and their applications. New York: John Wiley & 161 Sons, 1998.

Prof.ª Sandra de Cássia Dias	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof.ª Daniela Leite Fabrino Coordenadora do Curso de Engenharia de Bioprocessos

Emitido em 31/08/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1193/2026 - CEBIO (12.50)

(Nº do Protocolo: 23122.027264/2026-77)

(Assinado digitalmente em 31/08/2026 08:21)
DANIELA LEITE FABRINO
COORDENADOR DE CURSO
CEBIO (12.50)
Matrícula: ###497#3

(Assinado digitalmente em 31/08/2026 15:38)
SANDRA DE CASSIA DIAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DQBIO (12.26)
Matrícula: ###594#5

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1193**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/08/2026** e o código de verificação: **602e72a210**