



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

CURSO: Bioquímica	Turno: Integral
Ano: 2026	Semestre: 2º
Docente Responsável: Alexsandro Sobreira Galdino	

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2023	Unidade curricular Biotecnologia de Microrganismos			Departamento CCO
Período 6º	Carga Horária (horas)			Código SIGAA BIQ0045
	Teórica	Prática	Total	
	15	15	30	
Tipo Obrigatória	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Biologia Molecular; Microbiologia	Co-requisito -

EMENTA
Microrganismos selvagens e Recombinantes para fins biotecnológicos. Biologia Molecular de espécies de microrganismos usados em biotecnologia (<i>Saccharomyces cerevisiae</i> , <i>Pichia pastoris</i> e <i>Escherichia coli</i>). Recombinação genética microbiana e sistemas de transformação. Análise da expressão gênica em bactérias e leveduras recombinantes. Expressão heteróloga em <i>S. cerevisiae</i> , <i>P. pastoris</i> e <i>E. coli</i> . Microrganismos recombinantes para a produção de etanol. Produção de proteínas de interesse industrial.
OBJETIVOS
Capacitar o aluno a ter noções básicas sobre biotecnologia de microrganismos selvagens e recombinantes para fins biotecnológicos. Escolha dos sistemas de expressão heterólogos usuais como <i>Escherichia coli</i> , <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , <i>Pichia pastoris</i> e fungos filamentosos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
- Introdução à biotecnologia, a biotecnologia no Brasil: Gargalos e Desafios. Lei de desenvolvimento da biotecnologia. Acesso ao Patrimônio genético de microrganismos e patentes de microrganismos. - Biotecnologia molecular: Engenharia genética, Escolha dos microrganismos hospedeiros para expressão heteróloga; - Expressão heteróloga em bactérias: <i>Escherichia coli</i> como modelo. - Expressão heteróloga em bactérias: tipos de proteínas expressas, exemplos



práticos de artigos envolvendo expressão de proteínas em *Escherichia coli*; - A levedura *S. cerevisiae*, Expressão heteróloga em *S. cerevisiae* - Expressão heteróloga em *S. cerevisiae*: Tipos de proteínas expressas, exemplos práticos de artigos envolvendo expressão de proteínas em *S. cerevisiae*; - A levedura *Pichia pastoris* - Expressão heteróloga em *Pichia pastoris*: Tipos de proteínas expressas, exemplos práticos de artigos • envolvendo expressão de proteínas em *P. pastoris* - Expressão heteróloga em fungos filamentosos - Expressão heteróloga em fungos filamentosos: Tipos de proteínas expressas, exemplos de artigos envolvendo a expressão de proteínas em fungos filamentosos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas, vídeo-aulas, e aulas de exercícios;
- O material das aulas será disponibilizado no portal didático;

"Em caso de necessidade, e de acordo com as orientações do SINAC, o plano de ensino poderá ser ajustado às necessidades do discente e encaminhado à coordenação de curso para ciência e, se necessário, para aprovação do colegiado, a fim de que o estudante tenha um plano individual de atividades."

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- A avaliação será realizada de forma contínua por meio de 02 provas teóricas (PT) e 1 seminário (S). As provas valerão 4 pontos cada, e o seminário valerá 2 pontos.
- A nota final calculada será o somatório da PT1 +PT2 + S, e deverá ter nota final maior ou igual a 6.
- No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva (AS) para os alunos que não atingirem média 6,0; prevista para a última semana de aula, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) KAMOUN, P.. **Bioquímica e biologia molecular**. 8ª edição. Guanabara Koogan. 2006
- 2) WATSON, J.. **Biologia molecular do gene**. 5ª edição. Editora Artmed. 2006
- 3) LIMA, Urgel de Almeida; et al. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001, 593 p., v.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) NELSON, D.. **Lehninger Princípios de Bioquímica**. 4ª edição. Editora Savier. 2006
- 2) LIMA, Nelson. **Biotecnologia: fundamentos e aplicações**. Lisboa: Lidel, 2003, 505 p.



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

- 3) MOSER, Antônio. **Biotecnologia e bioética**. Petrópolis: Vozes ,453 p. 2012
- 4) MALACINSKI, G.. **Fundamentos da biologia molecular**. 4ª edição. 2005
- 5) BORZANI, Walter; et. al.. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001, 254 p., v.1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 13/07/2026

PLANO DE ENSINO Nº 752/2026 - COBIQ (12.38)

(Nº do Protocolo: 23122.019769/2026-68)

(Assinado digitalmente em 13/07/2026 16:28)

ALEXSANDRO SOBREIRA GALDINO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

PPGBiotec (13.04)

Matrícula: ###673#4

(Assinado digitalmente em 14/07/2026 16:55)

TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS

COORDENADOR DE CURSO

COBIQ (12.38)

Matrícula: ###450#3

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **752**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2026** e o código de verificação: **62627e2c88**