

 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 PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPE
--	--

CURSO: Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia				
Nível: Mestrado / Doutorado				
Ano/Semestre: 2026/ 2				
Docente(s) Responsável(is): Alexsandro Sobreira Galdino, Ana Alice Maia Gonçalves, Diego Fernandes Vilas Boas, Mariana Sousa Vieira Saldanha, Cassio Siqueira Souza Cassiano				
Fomato: (x) Presencial () Híbrido (presencial + remoto)				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Unidade curricular BIOTECNOLOGIA & INOVAÇÕES				Departamento CCO – Dona Lindu
Carga Horária				Código SIGAA NA
Teórica 45 horas	Prática --	Total 45 horas	Créditos 03	
Tipo Obrigatória/Optativa	Habilitação / Modalidade Mestre/Doutor		Pré-requisito -	
Área de Concentração: <u>BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL E AMBIENTAL E BIOTECNOLOGIA APLICADA A SAÚDE</u>				

EMENTA	
As quatro cores da Biotecnologia Mundial. Política Brasileira de Desenvolvimento da Biotecnologia, Inovações em Pesquisa nas áreas de Saúde, Bioenergia, Meio Ambiente e Indústrias. Produtos e Processos escalonados para a indústria.	
OBJETIVOS	
Proporcionar aos alunos o conhecimento das cores da Biotecnologia bem como encorajá-los a leitura de artigos nas diferentes áreas da Biotecnologia e sua apresentação na forma de seminários;	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
Seminários em grupos sobre:	
- Artigos Inovadores na área da <i>Red Biotechnology</i> - Artigos Inovadores na área da <i>Green Biotechnology</i> - Artigos Inovadores na área da <i>Blue Biotechnology</i>	

- Artigos Inovadores na área da *Grey Biotechnology*

METODOLOGIA DE ENSINO

Apresentação de artigos presencialmente por meio de data show e discussões sobre as apresentações

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA

- As avaliações serão realizadas por meio dos seminários apresentados valendo de 0 a 10 pontos conforme os critérios definidos no 1º dia de aula;
- A frequência dos alunos será dada pela presença em sala de aula;
- A nota final será calculada de acordo com a média dos seminários apresentados ao longo do semestre letivo (cada seminário valerá 10 pontos):

$$NF_1 = \frac{(A1 + A2 + \dots + AN)}{N}$$

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 dos seminários apresentados ao longo do semestre e valerá 10 pontos. Para os alunos que realizar a atividade substitutiva a nota final será calculada da seguinte forma

$$NF_2 = \frac{NF_1 + AS}{2}$$

Obs: As atividades avaliativas podem sofrer alteração de formato e data.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARCELOS, Mayara C. S.; LUPKI, Fernanda B.; CAMPOLINA, Gabriela A.; NELSON, David L.; MOLINA, Gustavo. The colors of biotechnology: general overview and developments of white, green and blue areas. FEMS Microbiology Letters, v. 365, n. 21, fny239, 2018. DOI: 10.1093/femsle/fny239.

WANG, Jia-Yu; DOUDNA, Jennifer A. CRISPR technology: a decade of genome editing is only the beginning. Science, v. 379, n. 6629, eadd8643, 2023. DOI: 10.1126/science.add8643.

ZHANG, Gang et al. mRNA vaccines in disease prevention and treatment. Signal

Transduction and Targeted Therapy, v. 8, artigo 365, 2023. DOI: 10.1038/s41392-023-01579-1.

HAYAKAWA, Takahiko; SUZUKI, Hayato; YAMAMOTO, Hiroshi; MITSUDA, Nobutaka. Synthetic biology in plants. Plant Biotechnology, v. 41, n. 3, p. 173-193, 2024. DOI: 10.5511/plantbiotechnology.24.0630b.

MALDONADO-RUIZ, Karina; PEDROZA-ISLAS, Ruth; PEDRAZA-SEGURA, Lorena. Blue biotechnology: marine bacteria bioproducts. Microorganisms, v. 12, n. 4, artigo 697, 2024. DOI: 10.3390/microorganisms12040697.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAGLIONE, Giovanni et al. Microbes' role in environmental pollution and remediation. Frontiers in Microbiology, v. 15, artigo 1405550, 2024. DOI: 10.3389/fmicb.2024.1405550.

CHEN, Kunling et al. CRISPR/Cas genome editing and precision plant breeding in agriculture. Annual Review of Plant Biology, v. 70, p. 667-697, 2019. DOI: 10.1146/annurev-arplant-050718-100049.

BALA, Shashi et al. Recent strategies for bioremediation of emerging pollutants: a review for a green and sustainable environment. Toxics, v. 10, n. 8, artigo 484, 2022. DOI: 10.3390/toxics10080484.

UNDHEIM, Trond Arne. The whack-a-mole governance challenge for AI-enabled synthetic biology: literature review and emerging frameworks. Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, v. 12, artigo 1359768, 2024. DOI: 10.3389/fbioe.2024.1359768.

ZHANG, Jibin; SHAO, Xue; TOWNSEND, Craig A.; ZHAO, Huimin. A synthetic biology strategy for microbial biosynthesis of industrial products. Nature Communications, v. 15, artigo 3126, 2024. DOI: 10.1038/s41467-024-47466-3.