

 <p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	COORDENADORIA DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA – COBIT	
PLANO DE ENSINO		
Curso: Biotecnologia		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2016
Unidade Curricular: Biotecnologia de Microrganismos		
Natureza: Obrigatória	Período: 7°	Ano/semestre: 2023-1
Carga Horária Total: 72 h	Teórica: 54 h	Prática: 18 h
Pré-requisitos: Bioquímica e Fisiologia de Microrganismos; Fundamentos da Engenharia Genética		
Docente: Daniel Bonoto Gonçalves	Unidade Acadêmica: DEPEB	
Ementa: Definições e Histórico. Coleções de microrganismos para o desenvolvimento Biotecnológico. Processos e produtos biotecnológicos de origem microbiana em diversas áreas: alimentos, farmacêutica, agrônômica, meio ambiente e outros. Processos microbianos para a produção de enzimas. Estudo das enzimas de interesse biotecnológico produzidas por microrganismos e suas aplicações. Aplicações de biologia molecular na biotecnologia.		
Objetivos: Fornecer ao aluno os conhecimentos teóricos fundamentais sobre a aplicação biotecnológica de microrganismos nos diversos setores como alimentos, fármacos, agronomia, meio ambiente e outros.		
Conteúdo Programático: Serão ministradas duas aulas teóricas geminadas por semana, nos seguintes temas semanais: Aulas 1-4: Introdução e fundamentos de Biotecnologia de Microrganismos Aulas 5-8: Bioprospecção e taxonomia microbiana para fins biotecnológicos Aulas 9-12: Biotecnologia de procaríotos Aulas 13-16: Biotecnologia de leveduras Aulas 17-20: Biotecnologia de fungos filamentosos Aulas 21-24: Biotecnologia de algas Aulas 25-28: Engenharia genética aplicada à Microbiologia		

Aulas 29-32: Bioprocessos microbiológicos industriais

Aulas 33-36: Produção biotecnológica de enzimas microbianas

Aulas 37-40: Produção biotecnológica de biocombustíveis

Aulas 41-44: Produção de biomoléculas funcionais em biorrefinarias

Aulas 45-48: Produção biotecnológica de probióticos

Aulas 49-52: Bancos de dados de microrganismos e enzimas

Aulas 53-54: Revisões das avaliações

Serão ministradas nove aulas práticas geminadas, nos seguintes temas:

Aulas 55 e 56: Introdução ao laboratório: biossegurança

Aulas 57 a 60: Preparo e esterilização de materiais e meio de cultivo

Aulas 61 e 62: Coleta de material para isolamento de microrganismos

Aulas 63 e 64: Isolamento de microrganismos de interesse biotecnológico

Aulas 65 e 66: Prospecção de enzimas microbianas

Aulas 67 e 68: Bioprocesso para produção de enzimas

Aulas 69 e 70: Dosagem de atividade enzimática

Aulas 71 e 72: Cálculos de atividade enzimática

Metodologia e Recursos Auxiliares: O programa será abordado por meio de aulas expositivas, sala de aula invertida, discussões e exercícios relacionados à temática em estudo. O material utilizado em aula (slides, artigos, material bibliográfico complementar e outros) será também disponibilizado no Portal Didático ou SIGAA da UFSJ.

Avaliações: Será considerado o total de 100 pontos.

- Avaliação 1: 30 pontos – Avaliação semanal individual sobre o conteúdo das aulas (aulas 1-24).
- Avaliação 2: 30 pontos - Avaliação semanal individual sobre o conteúdo das aulas (aulas 25-52)
- Avaliação 3: 20 pontos – Relatório das aulas práticas.
- Avaliação 4: 20 pontos - Avaliação em grupo: criação de um projeto de extensão na área de Biotecnologia de Microrganismos

Avaliação Substitutiva: ao aluno que não alcançar os 60,0 pontos necessários para aprovação na disciplina, será facultada a realização da Prova Substitutiva, de cuja nota será incorporada à nota total da seguinte maneira:

$$N_t = \frac{(N_s + N_p)}{2}$$

em que N_t corresponde à nota total na disciplina; N_s corresponde à nota obtida na Prova Substitutiva que será aplicada; N_p corresponde à nota obtida ao longo do período.

Bibliografia Básica:

Nascimento, R.R. et al., Microbiologia Industrial - Bioprocessos: Volume 1, GEN LTC; 1ª edição, Rio de Janeiro, 2017.

Atherthum, F. Biotecnologia industrial. Fundamentos. Vol.1, 2 ed. Blucher, SP. 2020, recurso online, ISBN 9788521218975.

Pimenta, C.A.M.; Lima, J.M. Genética aplicada à biotecnologia. São Paulo, Erica 2015, recurso online ISBN 9788536520988.

Bibliografia Complementar:

Lima, U. A.; Atherthum, F.; Schmidell, W. Biotecnologia industrial. Processos fermentativos e enzimáticos. Vol 3, Blucher, RJ. 2019.

Rocha Filho, J. A.; Vitolo, M. Guia para aulas práticas de biotecnologia de enzimas e fermentação. Blucher, SP. 2017.

White D, Hegeman GD. Microbial physiology and biochemistry laboratory: a quantitative approach. Oxford University Press, 1997.

Aquarone, E. et. al. Biotecnologia industrial. Biotecnologia na produção de alimentos. Vol. 4, Blucher, SP. 2001, recurso online ISBN 9788521215202.

Glick, B. R.; Patten, C. L. Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA. 5 ed. ASM, Washington. 2017.

Prof. Daniel Bonoto Gonçalves

Coordenador da disciplina

São João del-Rei, março 2023.

Prof. Ana Paula Madureira

Coordenadora do Curso de Biotecnologia