



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Microbiologia Geral			<b>Período:</b> 4º		<b>Currículo:</b> 2018
<b>Docente Responsável:</b> José Carlos de Magalhães			<b>Unidade Acadêmica:</b> DQBIO		
<b>Pré-requisito:</b> Biologia Geral			<b>Correquisito:</b> Microbiologia Geral		
<b>C.H. Total:</b> 54h	<b>C.H. Prática:</b> 0	<b>C.H. Teórica:</b> 54h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2023	<b>Semestre:</b> 2º

### EMENTA

Vírus, bactérias e fungos: morfologia, caracterização, classificação, exigências nutricionais, diversidade metabólica. Esporulação. Virulência. Nutrição, cultivo e crescimento microbiano: métodos de isolamento e inoculação, formulação e tipos de meio de cultivo, fatores que afetam o crescimento microbiano, fases do crescimento, técnicas de quantificação da densidade microbiana. Controle microbiano: agentes físicos, químicos e biológicos. Genética microbiana: hereditariedade e mutações, transferência de genes e recombinação em micro-organismos. Leitura de artigos científicos.

### OBJETIVOS

Propiciar aos estudantes os conhecimentos básicos em microbiologia, com foco na biologia de bactérias, fungos e vírus. Desenvolver abordagens que abranjam taxonomia, morfologia e estrutura das células microbianas, crescimento, nutrição, metabolismo e mecanismos de transferência de material genético. Abordar os princípios básicos das técnicas microbiológicas, envolvendo microscopia, métodos de coloração, meios de cultivo não específicos ou específicos para isolamento de micro-organismos. Introduzir os conceitos de manipulação de material genético e conhecimentos básicos de tecnologia do DNA recombinante e suas aplicações. Estudar o efeito de agentes físicos, químicos e biológicos no controle de micro-organismos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Apresentação da disciplina, discussão do cronograma e avaliações.
  - Introdução à Microbiologia: A posição dos micro-organismos no mundo vivo e a sua aplicação à Biotecnologia.
  - Isolamento de microrganismos de diferentes fontes: Culturas puras e características culturais.
  - Taxonomia de micro-organismos: a evolução taxonômica da era da microscopia à metagenômica.
  - Caracterização dos micro-organismos: Morfologia, estrutura ultraestrutura celulares.
  - Atendimento ao aluno (Plantão de dúvidas e solução de estudos dirigidos).
- Avaliação I.**
- Cultivo e crescimento de micro-organismos.
  - Exigências nutricionais e meios de cultivo microbiológico.
  - Fatores físicos importantes para o cultivo.
  - Curva cinética e fases do crescimento microbiano em sistemas fechado e aberto.
  - Metabolismo, diversidade metabólica aplicada a bioprocessos.
  - Fungos leveduriformes e filamentosos: características, morfologia e reprodução e patogenicidade.
  - Vírus - Características gerais, isolamento, cultivo e patogenicidade.

- Atendimento ao aluno (Plantão de dúvidas e solução de estudos dirigidos).
- **Avaliação II.**
- Introdução à Genética Microbiana.
- Introdução à tecnologia do DNA recombinante e suas aplicações.
- Controle do crescimento microbiano por agentes ou processos físicos.
- Controle do crescimento microbiano por agentes químicos.
- Controle do crescimento microbiano por agentes biológicos (antibióticos).
- Atendimento ao aluno (Plantão de dúvidas e solução de estudos dirigidos).
- **Avaliação III.**
- **Avaliação substitutiva.**

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas presenciais expositivas dialogadas com apresentação de imagens, gráficos e tabelas em quadro negro e/ou *data show*. Discussão de capítulos de livros constantes na bibliografia, relativos aos temas propostos. Plantão de dúvidas. Para cada tema proposto, haverá uma atividade via plataforma SIGAA (Lista de estudos dirigidos). Atendimento ao aluno com plantão de dúvidas e solução de estudos dirigidos.

#### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Haverá chamada em cada aula e controle de frequência. As três avaliações periódicas terão pesos 3, 3 e 4, nesta ordem. Para ser aprovado, o aluno deverá obter, no mínimo, média aritmética 6. Caso não obtenha essa média, o aluno terá direito a uma avaliação substitutiva da menor nota, na qual constará apenas a matéria da avaliação eliminada e poderá ser realizada de forma oral. Caso haja perda de alguma avaliação, uma segunda chance deverá ser solicitada pelo estudante ao Colegiado de Curso e, sendo aprovada, será realizada de forma oral. Não haverá avaliação via portal didático.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. PELCZAR, M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2ª ed. Sao Paulo: Pearson / Makron Books, 1997. Vol. 1 e 2.
2. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2007.
3. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 12ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BROOKS, G. F.; BUTEL, J. S. Microbiologia médica. 24ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
2. TRABULSI, L. R. Microbiologia. 5ª ed., São Paulo: Atheneu. 2005.
3. BLACK, J. G. Microbiologia Fundamentos e Perspectivas. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002.
4. WATSON, J. D.; LEVINE, M.; GANN, A.; LOSICK, R.; BAKER, T. A.; BELL, S. P. Biologia molecular do gene. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2006.
5. RAMOS, H. B.; BAPTISTA, B. T. Microbiologia básica. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Profª Daniela Leite Fabrino

Coordenador do Curso de Engenharia de Bioprocessos



*Emitido em 18/03/2024*

**PLANO DE ENSINO Nº PE MG 2024/1/2024 - CEBIO (12.50)**

**(Nº do Documento: 480)**

**(Nº do Protocolo: 23122.009207/2024-44)**

*(Assinado digitalmente em 19/03/2024 10:57 )*

DANIELA LEITE FABRINO

COORDENADOR DE CURSO

PPGCM (13.43)

Matrícula: ###497#3

*(Assinado digitalmente em 19/03/2024 13:36 )*

JOSE CARLOS DE MAGALHAES

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

PPGEnBio (13.65)

Matrícula: ###736#8

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **480**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/03/2024** e o código de verificação: **0b09079cd8**