



<b>DISCIPLINA:</b> Microbiologia Ambiental	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Código:</b> CMQ.DE.194
<b>Ementa:</b> Busca da compreensão de noções de microbiologia. Caracterização dos principais grupos de microrganismos. Análise da importância dos microrganismos na microbiota humana e no meio ambiente. Estudo da microbiologia aplicada a processos ambientais.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Microbiologia básica

- 1.1 Introdução a microbiologia e as práticas em laboratório.
  - 1.1.1 Os micro-organismos no nosso cotidiano
  - 1.1.2 Biossegurança e rotina laboratorial
  - 1.1.3 Assepsia no laboratório de microbiologia
  - 1.1.4 Características dos principais grupos de micro-organismos
- 1.2 Introdução a bacteriologia
  - 1.2.1 Características de arqueias e bactérias
  - 1.2.2 Organização celular em procariotos
  - 1.2.3 Genética de procariotos
    - 1.2.3.1 Variabilidade genética em procariotos
    - 1.2.3.2 Transformação, Conjugação e Transdução
    - 1.2.3.3 Importância e aplicações da técnica do DNA recombinante
  - 1.2.4 Observando bactérias no microscópio
    - 1.2.4.1 Preparo de esfregaços
    - 1.2.4.2 As diferenças entre bactérias Gram positivas e Gram negativas
    - 1.2.4.3 Observando diferentes morfologias e arranjos celulares
    - 1.2.4.4 Observando a presença de esporos
  - 1.2.5 Cultivando bactérias em laboratório
    - 1.2.5.1 Crescimento microbiano
    - 1.2.5.2 Meios de cultura
    - 1.2.5.3 Isolamento de micro-organismos
    - 1.2.5.4 Técnicas de repicagem
    - 1.2.5.5 Métodos de preservação
  - 1.2.6 Crescimento e metabolismo de bactérias
    - 1.2.6.1 Curva de crescimento microbiano
    - 1.2.6.2 Anabolismo e catabolismo
    - 1.2.6.3 Testes bioquímicos para identificação microbiana
- 1.3 Introdução a Vírologia
  - 1.3.1 Características dos vírus
  - 1.3.2 Estrutura viral
  - 1.3.3 Importância dos vírus
  - 1.3.4 Outras entidades subvirais
- 1.4 Introdução a micologia



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 1.4.1 Estrutura e características dos principais grupos
- 1.4.2 Importância de fungos
- 1.4.3 Observando os fungos no microscópio
- 1.4.4 Cultivando fungos no laboratório
  - 1.4.4.1 Isolamento de fungos
  - 1.4.4.2 Cultivo em meios de cultura e diferentes substratos
  - 1.4.4.3 Manutenção e preservação de culturas de fungos

## UNIDADE II - Microbiologia ambiental

- 2.1 Ecossistemas microbianos e relações ecológicas
  - 2.1.1 Ambientes e microambientes
  - 2.1.2 Um ecossistema em nós: a importância da microbiota na saúde humana
  - 2.1.3 Micro-organismos e animais
  - 2.1.4 Micro-organismos e plantas
  - 2.1.5 Microbiologia do solo
    - 2.1.5.1 O solo como habitat
    - 2.1.5.2 Micro-organismos e qualidade do solo
    - 2.1.5.3 Reciclagem de nutrientes
    - 2.1.5.4 Biorremediação
  - 2.1.6 Microbiologia da água
    - 2.1.6.1 A água como habitat
    - 2.1.6.2 Micro-organismos e qualidade da água
    - 2.1.6.3 Micro-organismos bioindicadores e biossensores de qualidade da água
    - 2.1.6.4 Micro-organismos envolvidos no tratamento de efluentes e biorremediação
- 2.5 Microbiologia do ar
  - 2.5.1 Importância dos micro-organismos na qualidade do ar
  - 2.5.2 Monitoramento de micro-organismos presentes no ar
- 2.6 Aplicações dos micro-organismos no desenvolvimento de produtos sustentáveis

## Bibliografia básica

- TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2012.
- PELCZAR JUNIOR, Michael; CHAN, J. E. C. S.; KRIEG, Noel R. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Makron, 1996-1997.
- PELCZAR Jr., Michael; CHAN, J. E. C. S.; KRIEG, Noel R. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Makron, 1996-1997.
- MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia complementar**

MELO, Itamar S.; AZEVEDO, João Lúcio. **Microbiologia ambiental**. EMBRAPA Meio Ambiente. Jaguariúna, São Paulo; Embrapa, 2008

OKURA, Mônica Hitomi; RENDE, José Carlos. **Microbiologia: Roteiros de Aulas Práticas**. Ribeirão Preto, SP: Editora Tecmedd, 2008, 224p.

SILVA FILHO, Germano Nunes; OLIVEIRA, Vetúria Lopes. **Microbiologia: Manual de Aulas Práticas**. 2. ed. Editora UFSC, Florianópolis, 2007, 157p.

BEN-BARAK, IDAN. **Pequenas maravilhas: Como os micróbios governam o mundo**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2010, 264p.

Maier, P. M.; Pepper, I. L.; Gerba, C. P. **Environmental Microbiology**. New York: Academic Press, 2000, 608p.

Moreira, F. M. S.; Siqueira, J. O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. 2. ed. Lavras: Editora UFLA, 2006, 729p.