



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

DISCIPLINA: Microbiologia Ambiental	
Vigência: 2024/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: TEC.4438
Ementa: Caracterização da diversidade microbiana. Compreensão dos tipos de microscópios existentes, preparação e observação de lâminas contendo microrganismos. Estudo e manipulação de equipamentos presentes no Laboratório de Microbiologia. Execução de técnicas laboratoriais para o cultivo e contagem de microrganismos presentes no ambiente. Compreensão do crescimento microbiano e dos fatores que interferem neste processo. Monitoramento de microrganismos no ambiente.	

Conteúdos

UNIDADE I – Diversidade microbiana

- 1.1 Bactérias
- 1.2 Cianobactérias
- 1.3 Arqueobactérias
- 1.4 Protozoários
- 1.5 Algas
- 1.6 Fungos microscópicos

UNIDADE II – Microscopia

- 2.1 História da microscopia
- 2.2 Tipos de microscópios
- 2.3 Preparação de lâminas permanentes e frescas
- 2.4 Observação de lâminas permanentes de diferentes microrganismos
- 2.5 Avaliação microscópica de amostras ambientais e identificação de microrganismos

UNIDADE III – Laboratório de Microbiologia

- 3.1 Tipos de laboratório quanto ao nível de segurança
- 3.2 Vidrarias, materiais em metal, plástico e papel
- 3.3 Equipamentos
 - 3.3.1 Autoclave
 - 3.3.2 Estufa de secagem e de esterilização
 - 3.3.3 Capela de fluxo laminar
 - 3.3.4 Banho-maria
 - 3.3.5 Agitador magnético
 - 3.3.6 Medidor de pH
 - 3.3.7 Centrífuga
 - 3.3.8 Micropipeta
 - 3.3.9 Contador de colônias
 - 3.3.10 Agitador Shaker e vórtex
 - 3.3.11 Balança de precisão



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

- 3.3.12 Espectrofotômetro
- 3.4 Técnicas laboratoriais
 - 3.4.1 Pipetagem
 - 3.4.2 Repicagem
 - 3.4.3 Pesagem
 - 3.4.5 Medição de temperatura e pH
 - 3.4.6 Esterilização de materiais
 - 3.4.7 Realização de diluições seriadas
 - 3.4.8 Plaqueamento
 - 3.4.9 Colorimetria

UNIDADE IV- Crescimento microbiano

- 4.1 Reprodução assexuada
- 4.2 Reprodução sexuada
- 4.3 Tempo de geração
- 4.4 Curva de crescimento
- 4.5 Fatores que influenciam o crescimento microbiano
 - 4.5.1 Fatores físicos
 - 4.5.2 Fatores químicos

UNIDADE V- Cultivo de microrganismos

- 5.1 Cultura
- 5.2 Meios de cultura
 - 5.2.1 Tipos de meios quanto à consistência
 - 5.2.2 Meio quimicamente definido
 - 5.2.3 Meio complexo
 - 5.2.4 Meio seletivo
 - 5.2.5 Meio diferencial
 - 5.2.6 Meio de enriquecimento
- 5.3 Métodos para crescimento anaeróbico
- 5.4 Técnicas especiais de cultura
- 5.5 Obtenção de cultura pura
- 5.6 Preservação de culturas bacterianas
- 5.7 Contagem direta de microrganismos
 - 5.7.1 Contagem em placa
 - 5.7.2 Filtração
 - 5.7.3 Método do número mais provável
 - 5.7.4 Contagem microscópica
- 5.8 Contagem indireta de microrganismos
 - 5.8.1 Turbidimetria
 - 5.8.2 Atividade metabólica
 - 5.8.3 Peso seco
- 5.9 Atividades práticas de preparo de meios, cultivo e contagem de microrganismos



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

UNIDADE VI- Monitoramento de microrganismos no ambiente

6.1 Água

6.2 Solo

6.3 Ar

Bibliografia básica:

MADIGAN, M. T. et al. **Microbiologia de Brock**. 12.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2012.

VERMELHO, A. B.; COELHO, R. R. R.; SOUTO-PADRON, T. C. B. S.; PEREIRA, A. F. **Práticas de microbiologia**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2019.

Bibliografia complementar:

BARBOSA, H. R.; GOMEZ, J. G. C.; TORRES, B. B. **Microbiologia básica: bacteriologia**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2018.

GRANATO, L. M.; GALDEANO, D. M. **Microbiologia, parasitologia e imunologia**. Curitiba: Intersaberes, 2020.

ROCHA, M. C. V. **Microbiologia ambiental**. 1.ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.

SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 6.ed. São Paulo, SP: Blucher, 2021.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 6.ed. São Paulo: Atheneu, 2015.