



<b>PLANO DE ENSINO</b>	<b>2008/2</b>
------------------------	---------------

<b>CURSO</b>				
SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL				
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>CARGA HORÁRIA (Aulas)</b>		
		<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MICROBIOLOGIA AMBIENTAL</b>	3º	50	30	80
<b>PROFESSOR RESPONSÁVEL</b>	JAMES MORAES DE MOURA			

**EMENTA**

Taxonomia e classificação de microrganismos; características morfológicas e ultra-estruturais de fungos, bactérias e vírus; Cultivo bacteriano. Controle de crescimento bacteriano; Organismos aquáticos de interesse sanitário e suas características e as doenças por eles transmitidas: vírus, bactérias, algas, protozoários, fungos, animais invertebrados; Patógenos microbianos: patógenos importantes de veiculação ambiental, defesas constitutivas e induzidas do hospedeiro, detecção de patógenos em amostras ambientais. Técnicas de coleta, transporte e de preservação de amostras de organismos de interesse sanitário; Microbiologia aquática: Aspectos biológicos da poluição aquática. Uso de organismos como indicadores de poluição. Microbiologia do tratamento de águas residuárias: Introdução ao estudo da "Toxicologia Ambiental" ou "Ecotoxicologia": histórico, importância, conceitos básicos, áreas de pesquisa. Toxicologia aquática; Tipos de bioindicadores de acordo com o seu uso específico: "sentinelas", "detectores", "exploradores", "acumuladores" e "indicadores em bioensaios"; Cálculo do potencial de impacto de efluentes industriais sobre a biota de ecossistemas aquáticos. Procedimento padrão utilizado pela CETESB (Companhia Tecnológica de Saneamento Básico e Ambiental) para implementação de testes de toxicidade no controle de efluentes líquidos; Biologia do solo: Microrganismos e processos biológicos de importância agrícola; Ecologia microbiana no solo; Atividade microbiana relacionada aos ciclos geoquímicos do carbono, nitrogênio e enxofre; aspectos sobre microbiologia do ar, da água, do solo, de esgotos e de resíduos agrícolas e industriais; Parte experimental: técnicas para observação microscópica de fungos e bactérias; esterilização, meios de cultivo-tipos e preparo, métodos aplicados ao isolamento de microrganismos do solo, da água e do ar.

**OBJETIVOS**

Os conhecimentos adquiridos nesta disciplina propiciarão ao aluno:

- Proporcionar conhecimentos básicos sobre os diferentes grupos de microrganismos e suas atividades nos principais processos biológicos que se desenvolvem no ambiente.
- Conhecer a ecologia microbiana do solo e da água.
- Compreender o papel dos microrganismos nos ciclos geoquímicos, na biodegradação de compostos tóxicos, e na área de biosensores.
- Conhecer as técnicas empregadas para isolamento, cultivo, controle de crescimento, determinação das unidades formadoras de colônias (UFC) e identificação dos microrganismos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Microbiologia: conceitos e princípios;
- Dimensões dos estudos microbiológicos;
- Evolução histórica da Microbiologia como ciências e suas aplicações;
- Conhecimento básico da estrutura, uso e riscos em laboratórios;
- Sistema de classificação dos microrganismos: protozoários, algas, fungos, bactérias e vírus;
- Características diferenciais de organismos eucariotos e procariotos;
- Crescimento e reprodução microbiana;
- Morfologia e classificação dos protozoários;
- Sistema de classificação e nomenclatura bacteriana;
- Morfologia bacteriana;
- Controle do crescimento microbiano: agentes físicos e químicos;
- Morfologia, caracterização e classificação dos fungos;
- Metabolismo microbiano: processos bioquímicos, produção de energia e nutrição;

- Vírus, virióides e príons: Origem, classificação e taxonomia;
- Composição, estrutura morfológica e replicação das partículas virais;
- Ciclos de vida do vírus: ciclo lítico e lisogênico;
- Microbiologia do Ar e da água.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas teóricas e práticas

RECURSOS FÍSICOS	RECURSOS MATERIAIS
( x ) Visitas técnicas à indústrias/fábricas, centros de pesquisa, instituições e outros	( x ) Datashow
( x ) Laboratórios de ensino	( ) Retroprojektor
( ) Laboratório de informática	( x ) DVD
( ) Televisão e vídeo	( ) Outros:
( x ) Outros	

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Provas escritas, trabalhos, seminários e pesquisas.

- 1º Bimestre
  - ✓ Avaliação escrita → 10 pontos
  - ✓ Avaliação de relatórios e estudos dirigidos → 10 pontos
  - ✓ Avaliação atitudinal → 2 pontos
- 2º Bimestre
  - ✓ Avaliação escrita → 10 pontos
  - ✓ Avaliação de relatórios e estudos dirigidos → 10 pontos
  - ✓ Seminários → 10 pontos
  - ✓ Avaliação atitudinal → 2 pontos

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

Autor	Livro	Edição	Editora	Ano	Nº Pag.
VERMELHO, A. B.; PEREIRA, A. F.; COELHO, R. R. R.; PADRON, T. S.	<b>Práticas de Microbiologia</b>	1ª ed.	Rio de Janeiro: Guanabara Koogan	2006	256p
NEDER, R. N.	<b>Microbiologia – Manual de Laboratório</b>	1ª ed.	São Paulo: Nobel	1992	137p
SOARES, M. M.; RIBEIRO, M. C.	<b>Microbiologia Prática: Roteiro e Manual – Bactérias e Fungos</b>	1ª ed.	São Paulo: Atheneu	2005	112p
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F.	<b>Microbiologia</b>	4ª ed	São Paulo: Atheneu	2005	718p

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

Autor	Livro	Edição	Editora	Ano	Nº Pag.
PELCZAR Jr., J. M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R.	<b>Microbiologia – Conceitos e Aplicações. V.1.</b>	2ª ed	São Paulo: Makron Books	1996	523p
CASE, C.L., FUNKE, B.R, TORTORA, G.J.	<b>Microbiologia</b>		Porto Alegre: Artmed	2005	
MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J.	<b>Microbiologia de Brock</b>	10ª	São Paulo: Pearson Pretice Hall	2004	624p.

#### DEMAIS REFERÊNCIAS

ATLAS, R. M.; BARTHA, R. 1987. **Microbial Ecology – Fundamentals and Applications**. Ed. The Benjamin/Cummings Publishing Company Inc. 533p.

BIER, O. 1994. **Microbiologia e Imunologia – Revista e Ampliada**. Ed. Melhoramentos. São Paulo. SP. p.03-171

- COLLINS, C. H.; LYNE, P. M. 1989. **Métodos Microbiológicos**. Ed. Acribia S.A. Zaragoza. Espanha. 524p.
- DAVIS, B. D.; DULBECCO, R. 1979. **Microbiologia – Vol. I – Fisiologia e Genética Bacterianas**. 2ª ed. Ed. Harper & Row do Brasil LTDA. São Paulo. SP. 421p.
- DAVIS, B. D.; DULBECCO, R.; EISEN, H. N.; GINSBERG, H. S.; WOOD Jr., W. B. 1973. **Microbiologia – Vol. I – Fisiologia Bacteriana**. Ed. EDART. São Paulo. SP. 362p.
- DAVIS, B. D.; DULBECCO, R.; EISEN, H. N.; GINSBERG, H. S.; WOOD Jr., W. B. 1973. **Microbiologia – Vol. IV – Virologia**. Ed. EDART. São Paulo. SP. 457p.
- HIRSH, D. C.; ZEE, Y. C. 2003. **Microbiologia Veterinária**. Ed. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro. RJ. 446p.
- HUNGRIA, M.; ARAÚJO. R. S. 1994. **Microrganismos de Importância Agrícola**. Ed. Embrapa. Brasília. DF.
- JAWETS, E. 1991. **Microbiologia médica**. 8ª ed. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. RJ.
- LARPENT, J.; LARPENT-GOURGAUD, M. 1975. **Microbiologia Prática**. Ed. Edgard Blucher LTDA – EDUSP. São Paulo. SP. 162p.
- LEITÃO, F. F. M.; HAGLER, C. S. M. L.; HAGLER, N. A.; MENEZES, J. B. T. 1987. **Tratado de Microbiologia**. Vol.1. Ed. Manole LTDA. São Paulo. SP.
- MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. 2000. **Brock Biology of Microorganisms**, 9ª ed. Ed. Prentice-Hall, Inc. New Jersey. 991p.
- MARGULIS, L. 2001. **O planeta simbiótico**. Ed. Rocco. 136p.
- MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. 1998. **Ecologia Microbiana**. Embrapa-CNPMA. Jaguariúna. SP. 488p.
- MIMS, C. A.; PLAYFAIR, J. H. L.; ROITT, I. M.; WAKELIN, D.; WILLIAMS, R. 1999. **Microbiologia médica**. 1ª ed. Ed. Manole LTDA. São Paulo. 584p.
- PELCZAR Jr., J. M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. 1996 **Microbiologia – Conceitos e Aplicações**. Vol.2. 2ª ed. Ed. MAKRON Books. São Paulo. SP.
- RHEINHEIMER, G. 1997. **Microbiologia de las águas**. Ed. Acribia S. A. Zaragoza. Espanha. 299p.
- ROITMAN, I.; TRAVASSOS, I. R.; AZEVEDO, J. L. 1991. **Tratado de Microbiologia; Vol. II – Microbiologia Ambiental; Taxonomia de microrganismos**. Ed. Manole LTDA. São Paulo. SP. 126p.
- SILVA, N., CANTÚSIO NETO, R., JUNQUEIRA, V. C. A., SILVEIRA, N. F. A. 2005. **Manual de métodos de análise microbiológica da água**. Ed. Livraria Varela. São Paulo. SP. 164p.
- SIQUEIRA, J. O., FRANCO, A. A. 1988. **Ciências Agrárias nos trópicos brasileiros - Biotecnologia do Solo: Fundamentos e Perspectivas**. Ministério da Educação. ABEAS; Lavras: ESAL, FAEPE. Brasília. DF.
- SOUNIS, E.1989. **Curso prático de microbiologia**. 2ª ed. Editora Atheneu.
- STANIER, R. Y.; DOUDOROFF, M.; ADELBERG, A.1977. **Mundo dos micróbios**. São Paulo. Ed. Edgar Buther LTDA. 771p.
- VARGAS, M. A. T.; HUNGRIA, M. 1997. **Biologia dos solos dos cerrados**. Planaltina: EMBRAPA – CPAC. 524p.

## APROVAÇÃO

Cuiabá-MT, 21 de julho de 2008.

\_\_\_\_\_  
James Moraes de Moura

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Área Pedagógica