



## Programa de disciplina de graduação

## Dados da Disciplina

**Departament** DEPTO. SOLOS - SOL**Código:** SOL1009**Carga Horária**

60

**Créditos** 3**Nome:** MICROBIOLOGIA DO SOLO

## Objetivos

Descrever os principais grupos microbianos quanto a sua divisão, morfologia e fisiologia. Habilitar o aluno a identificar e compreender as principais transformações de origem microbiana e seus fatores determinantes no solo, relacionando-os a disponibilidade de nutrientes para as plantas e a qualidade do meio ambiente.

## Conteúdo Programático

## UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA DO SOLO

- 1.1 - Correlação com outras áreas de conhecimento.
- 1.2 - Evolução da Microbiologia: principais cientistas e descobertas.
- 1.3 - Evolução da vida na terra.

## UNIDADE 2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS MICRORGANISMOS

- 2.1 - Divisão dos Seres em Reinos.
- 2.2 - Características principais de cada Reino.
- 2.3 - Diferenças Básicas entre organismos procarióticos e eucarióticos.

## UNIDADE 3 - A CÉLULA PROCARIÓTICA

- 3.1. Estrutura celular.
  - 3.1.1. Dimensões, morfologia, componentes celulares.
  - 3.1.2. Compostos bioquímicos celulares.
- 3.2. Sistemática Bacteriana
  - 3.2.1. Principais características taxonômicas.
  - 3.2.2. Classificação, nomenclatura e identificação.
- 3.3. Principais grupos bacterianos

## UNIDADE 4 - METABOLISMO MICROBIANO

- 4.1 - Catabolismo.
  - 4.1.1 - Respiração aeróbica.
  - 4.1.2 - Respiração anaeróbica.
  - 4.1.3 - Fermentações.
  - 4.1.4 - Oxidação de compostos inorgânicos.
- 4.2 - Anabolismo.
  - 4.2.1 - Classificação nutricional.
  - 4.2.2 - Nutrição orgânica, mineral e fatores de crescimento.

## UNIDADE 5 - MICRORGANISMOS E FATORES ABIÓTICOS

- 5.1 - Temperatura.
- 5.2 - Umidade.
- 5.3 - Oxigênio.
- 5.4 - Concentração de íons hidrogênio (pH).
- 5.5 - Composição do Substrato

## UNIDADE 6 - CRESCIMENTO MICROBIANO

- 6.1 - Cultivo de microrganismos
- 6.2 - Crescimento de culturas puras.
  - 6.2.1 - Curva de crescimento.
  - 6.2.2 - Matemática do crescimento microbiano.

## UNIDADE 7 - CICLO DO CARBONO E NITROGÊNIO

- 7.1 - Mineralização, imobilização, nitrificação e desnitrificação.
  - 7.1.1 - Principais grupos de microrganismos envolvidos.
  - 7.1.2 - Influência dos fatores abióticos no balanço do nitrogênio.
  - 7.1.3 - Matéria orgânica e relação carbono-nitrogênio.
    - 7.1.3.1 - Papel dos microrganismos na decomposição.
    - 7.1.3.2 - Consequência para as plantas.
- 7.2 - Fixação de nitrogênio.
  - 7.2.1 - Fixação assimbiótica.

## Programa de disciplina de graduação

- 7.2.2 - Fixação simbiótica.  
7.2.2.1- Rizobiologia  
7.2.2.2- Relação Azola-Cianobactérias  
7.2.2.3- Relação Frankia - não Leguminosas

## UNIDADE 8 - CICLO DO FÓSFORO E DO ENXOFRE

- 8.1 - Microrganismos envolvidos.  
8.2 - Associações micorrízicas (ectomicorriza e endomicorriza).  
8.2.1 - Classificação dos fungos.  
8.2.2 - Ocorrência.  
8.2.3 - Benefícios para as plantas.

## UNIDADE 9 - METANOGENÉSE

- 9.1 - Microrganismos.  
9.2 - Fisiologia da fermentação.

## BIBLIOGRAFIA

- CARDOSO, E.J.B.N. ; TSAI, S.M ; NEVES,M.C.P. Microbiologia do Solo. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do solo, 1992, 360p.
- HUNGRIA, M., ARAUJO, R.S. Manual de Métodos Empregados em Estudos de Microbiologia Agrícola. Brasília: EMBRAPA-CNPAP, 1994. 642 p.
- MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. Ecologia Microbiana. Jaguariúna, Embrapa:CNPMA, 1998, 488p.
- MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. Lavras. Ed. UFLA, 2002, 626p
- PELCZAR Jr, CHAN, E.C.S., KRIEG, N.R. Microbiologia: Conceitos e Aplicações - Vol. 1. 2a ed. São Paulo, Makron Books, 1997. 524 p.
- SIQUEIRA, J.O.; MOREIRA, F.M.S.; GRISI, B.; HUNGRIA, M.; ARAUJO, R. Microrganismos e Processos Biológicos do Solo: Perspectiva Ambiental. EMBRAPA BDF 142 p. 1994.