



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Microbiologia do Solo	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Ciências Agrárias	SIGLA: ICIAG	
CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Capacitar os alunos para entender a biodiversidade do solo, interpretar os processos biológicos que ocorrem no solo como promotores de transformações bioquímicas e interações simbióticas que influenciam a produtividade primária, os ciclos biogeoquímicos, o funcionamento dos ecossistemas terrestres e a qualidade do ambiente. Entender a microbiota do solo como fonte de organismos e metabolismos de aplicação tecnológica e a utilização de atributos biológicos do solo como indicadores de qualidade.

2. EMENTA

Histórico, abrangência, progressos microbiológicos. Importância e funções dos micro-organismos no solo. Comunidade microbiana do solo. Ecologia do solo. Métodos de avaliação da biota do solo. Metabolismo microbiano: processos bioquímicos no solo, óxi-redução, anaerobiose e enzimas do solo. Matéria orgânica e transformações do carbono no solo: ciclo biogeoquímico do carbono. Ciclos biogeoquímicos do nitrogênio, do fósforo e do enxofre: transformações no solo e os impactos para o ambiente. Rizosfera. Simbioses e interações micro-organismos com plantas. Fixação biológica do nitrogênio (FBN). Micorrizas. Indicadores biológicos de qualidade do solo.

3. PROGRAMA

TEÓRICO

- 1 Histórico, abrangência, progressos microbiológicos
- 2 Importância e funções de micro-organismos no solo
- 3 Comunidade biológica do solo
 - 3.1 Diversidade biológica e metabólica
 - 3.2 Grupos de micro-organismos do solo
- 4 Ecologia do solo: interações entre populações microbianas e o ambiente
- 5 Métodos de avaliação da biota do solo
- 6 Metabolismo microbiano: processos bioquímicos no solo

- 6.1 Enzimas do solo
- 6.2 Reações de óxi-redução
- 6.3 Anaerobiose e consequências para o ambiente
- 7 Matéria orgânica do solo: transformações do carbono no solo
- 7.1 Ciclo biogeoquímico do carbono
- 8 Ciclos biogeoquímicos de elementos químicos
- 8.1 Transformações no solo e impactos para o ambiente
- 9 Rizosfera
- 10 Simbioses e interações micro-organismos com plantas
- 11 Fixação biológica do nitrogênio
- 11.1 Grupos de organismos diazotróficos, isolamento de bactérias endofíticas diazotróficas e as promotoras de crescimento de plantas
- 12 Micorrizas
- 12.1 Definição, ocorrência e importância
- 12.2 Tipos de micorrizas
- 12.3 Fungos micorrízicos arbusculares
- 12.4 Aplicações
- 12.5 Indicadores da qualidade do solo

PRÁTICO

- 1 Procedimento e cuidados em laboratórios de microbiologia ambiental
- 2 Métodos de avaliação da biota do solo
- 3 Delimitação de área de estudo no campo e coleta de amostras
- 4 Tratamento de amostras: armazenamento, separação de raízes e preparo para ensaios e análises
- 5 Biomassa microbiana do solo
- 6 Avaliação da respirometria do solo
- 7 Inoculação e avaliação de grupos funcionais de micro-organismos
- 8 Inoculação para contagem de fungos e bactérias do solo
- 9 Bactérias fixadoras de nitrogênio
- 10 Coloração e avaliação de colonização micorrízica
- 11 Extração de esporos de fungos micorrízicos arbusculares
- 12 Avaliação, interpretação, e relatório de resultados

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. **Microbiologia ambiental**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008. 647 p.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 894 p.
- TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008. 760 p.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAIER, R.; PEPPER, I. L.; GERBA, C. P. **Environmental microbiology**. San Diego: Academic, 2009. 598 p.

MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. **Ecologia microbiana**. Jaguariúna: Embrapa, 1998. 488 p.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. Lavras: UFLA, 2006. 729 p.

PAUL, E. A. **Soil microbiology, ecology and biochemistry**. Amsterdam: Academic, 2007. 552 p.

SIQUEIRA, J. O.; FRANCO, A. A. **Biotecnologia do solo: fundamentos e perspectivas**. Brasília: MEC-ESAL, 1988. 235 p.

SYLVIA, D. M. et al. **Principles and applications of soil microbiology**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2004. 672 p.

6. APROVAÇÃO

Bruna Fernanda Faria Oliveira
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia Ambiental e Sanitária

Beno Wendling
Diretor do Instituto de Ciências Agrárias



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Fernanda Faria Oliveira, Coordenador(a)**, em 07/11/2018, às 13:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Beno Wendling, Diretor(a)**, em 23/11/2018, às 09:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0834318** e o código CRC **C9FE700E**.