

ANEXO II - FORMULÁRIO PARA DISCIPLINAS DA PÓS-GRADUAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA-1304	Nome: MICROBIOLOGIA DO SOLO
Créditos*: 03 (ver Obs.)	Carga Horária: 03 cr, 30 T: 30 P, carga horária total: 60

**Cada crédito Teórico corresponde a 15 horas-aula e cada Prático a 30 ou 45 horas.*

DEPARTAMENTO DE: Solos

INSTITUTO DE: Agronomia

PROFESSOR(ES): Vera Lúcia Divan Baldani

OBJETIVOS:

Fornecer conhecimentos práticos e teóricos referentes à microbiologia do solo, com ênfase no desempenho dos microrganismos visando melhorar a fertilidade do solo e aumentar a produtividade agrícola.

EMENTA:

A população microbiana do solo. Aspectos do metabolismo microbiano. Processos microbiológicos e bioquímicos no solo. Interrelação entre plantas e microrganismos. Ecologia dos microrganismos do solo e rizosfera. Aplicação prática da microbiologia do solo na agricultura brasileira.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO

1.1. Importância dos microrganismos na fertilidade do solo, física e formação de solos.

2. A POPULAÇÃO MICROBIANA DO SOLO

2.1. Bactérias e actinomicetos.

2.2. Fungos.

2.3. Algas e protozoários.

2.4. Vírus.

2.5. Distribuição e atividade dos microrganismos do solo.

2.6. Fatores limitantes, sobrevivência e dispersão.

3. ASPECTOS DO METABOLISMO MICROBIANO

3.1. Nutrição.

3.2. Respiração

3.3. Crescimento dos microrganismos.

3.3.1. Curva de crescimento, tempo de geração.

3.3.2. Fatores ambientais que afetam o crescimento.

3.3.3. Resistência a condições ambientais adversas.

4. PROCESSOS MICROBIOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS NO SOLO

4.1. Decomposição dos resíduos orgânicos.

4.1.1. Biomassa.

4.1.2. Formação dos húmus.

4.1.3. Enzimas livres.

- 4.2. Transformações biológicas do nitrogênio.
 - 4.2.1. Amonificação, nitrificação.
 - 4.2.2. Desnitrificação e assimilação de compostos nitrogenados.
- 4.3. Transformações biológicas do fósforo e enxofre.
 - 4.3.1. Processos e microrganismos envolvidos.
- 5. INTERRELAÇÃO ENTRE PLANTAS E MICRORGANISMOS
 - 5.1. Rizosfera.
 - 5.1.1. Biologia da rizosfera.
 - 5.1.2. Efeitos dos microrganismos sobre as plantas.
 - 5.2. Ecologia dos microrganismos do solo e da rizosfera.
 - 5.2.1. Interações entre microrganismos.
 - 5.2.2. Supressão de patógenos.
 - 5.3. Micorrizas
 - 5.3.1. Biologia das micorrizas
 - 5.3.2. Fisiologia e fatores limitantes às micorrizas.
 - 5.3.3. Efeito das micorrizas sobre as plantas.
 - 5.3.4. Utilização das micorrizas.
 - 5.4. Fixação biológica de nitrogênio.
 - 5.4.1. Bioquímica dos sistemas fixadores de nitrogênio.
 - 5.4.2. Principais microrganismos diazotróficos.
 - 5.4.3. As cianobactérias.
 - 5.4.4. Fixação de nitrogênio em associações com gramíneas.
 - 5.4.5. Fixação de nitrogênio na cultura do arroz.
 - 5.4.6. A simbiose do rizóbio com as leguminosas.
 - 5.4.6.1. Infecção e formação dos nódulos.
 - 5.4.6.2. Fatores limitantes.
 - 5.4.6.3. Fisiologia das leguminosas noduladas.
 - 5.4.7. Quantificação da fixação biológica do nitrogênio
- 6. Aplicação da microbiologia do solo na agricultura brasileira.

METODOLOGIA:

Item exigido em alguns Programas de Pós-graduação.

BIBLIOGRAFIA: *(usar normas ABNT para as citações)*

BÁSICA:

- AQUINO, A.M.; SILVA, E.M.R. ; SAGGIN JÚNIOR, O.J.; RUMJANEK, N.; DE-POLLI, H.; REIS, V.M. A Biota do Solo e Processos Relevantes num

Novo Contexto da Agricultura. . In: Paulo Guilherme Wadt. (Org.). Manejo do Solo e Recomendação de Adubação para o Estado do Acre.. 1 ed. Rio

Branco: Embrapa Acre, 2005, v. , p. 131-174.

- BARONI, F. de A.; SOUZA, M.M.S. de e CAMPOS, S.G. de. Microbiologia Geral. I.V.-D.MIV. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2ªEd.

2003.

- BODDEY, R.M.; JANTALIA, C.P.; ZOTARELLI, L. (egresso); OKITO, A; ALVES, B.J.R.; URQUIAGA, S. (docente). Nutrient mining or carbon

sequestration? BNF inputs can make the difference. In: D. Dakora, Samson B.M. Chimphango, Alex J. Valentine, Claudine Elmerich and William E.

Newton. (Org.). Biological nitrogen fixation: towards poverty alleviation through sustainable agriculture. Berkeley: Springer, 2008, p.11-14.

- CANO, R.J. & COLOMÉ, J.S. Microbiology. 1986, 888p.
 - MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. Brock Biology of Microorganisms. 9ª Edição, 2000, 991p.
 - MARTIN, A. Introduction to Soil Microbiology. 2ª Edição, 1977, 467 p.
 - ODUM, E.P. Introduction to Soil Microbiology. Ecologia Básica. 1988, 434p.
 - REIS, V.M.; BALDANI, V. L. D. ; BALDANI, J. I. Ecologia, isolamento e identificação de bactérias diazotróficas. I. Adriana Maria de Aquino; Renato Linhares. (Org.). Processos Biológicos no Sistema Solo-Planta: Ferramentas para uma agricultura sustentável. 1 ed. Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2005, v. 1, p. 257-279.
 - SAGGIN JÚNIOR, O.J. ; SILVA, E. M. R. Micorriza arbuscular- Papel, Funcionamento e Aplicação da Simbiose. In: A. M. de Aquino; R. L. de Assis. (Org.). Processos Biológicos do Sistema Solo- Planta Ferramentas para uma Agricultura Sustentável. 1 ed. Brasília: Embrapa Agobiologia, Embrapa Informação Tecnológica, 2005, v. 1, p. 101-149.
 - SIQUEIRA, J.O.; FRANCO, A.A. Biotecnologia do solo: fundamentos e perspectivas. Brasília: MEC, Ministério da Educação; ABEAS; Lavras: ESAL, FAEPE, 1988. 236p.
 - TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CHRISTINE L. Microbiologia. Case, 6ª Edição, 2002, 827p.
 - TRABULSI, L. R. ; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 4ª edição, Ed Atheneu, Sao Paulo, 2004, 718p.
 - ZUBERER, D.A. Laboratory Exercises in Soil Microbiology. Texas A&M University, 1987.
 - Técnicas de Microbiologia em Controle de Qualidade Fundação Tropical de Pesquisa e Tecnologia "André Tosello", 1991.
- Periódicos recomendados:
- Revista Ciência Rural
 - Int.J. Syst. Bacteriology
 - Revista Brasileira de Microbiologia
 - Tópicos Especiais em Ciência do Solo. Série Especial da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Vários números.
- Artigos selecionados da Pesquisa Agropecuária Brasileira e da Revista Brasileira de Ciência do Solo.
- COMPLEMENTAR:**
Outras publicações disponíveis através do docente ou em bibliotecas que o aluno tenha acesso livre.
- PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:**
O conteúdo do programa deve ser respaldado por bibliografia adequada e atual, que inclua periódicos e textos científicos de revisão relevantes na subárea de conhecimento da disciplina.