

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE
PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGRONOMIA: CIÊNCIAS DO SOLO**

Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N. Dois Irmãos. Recife-PE. CEP: 52.171-900
Fone/Fax: (81) 3320-6220 - coordenacao@pgs.ufrpe.br

**PROGRAMA DE DISCIPLINA
IDENTIFICAÇÃO**

Disciplina: **Ecologia Microbiana**
Carga horária total: 60
Carga horária semanal: 40
Professor: Felipe José Cury Fracetto

Código: SOLO7359
Número de créditos: 04

EMENTA

Componentes da comunidade microbiana. Caracterização e efeito de fatores ambientais. Modificadores de respostas biológicas. Crescimento microbiano e seu controle. Metabolismo microbiano. Nodulinas. Bactérias promotoras de crescimento em plantas. Micro-organismos extremófilos. Compostos xenobióticos e suas interações. Processos microbiológicos de interesse agrícola. Insumos biológicos: Legislação e controle de qualidade. Perspectivas e aplicações biotecnológicas: Avanços na agricultura e na agroindústria.

OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos relativos à ecologia de micro-organismos.

CONTEÚDOS

1º Introdução conceitual ao tema Ecologia microbiana- Comunidades microbianas e suas interações simbióticas e não simbióticas (Neutralismo, Comensalismo, Cometalismo, Sinergismo, Mutualismo, Competição, Amensalismo, Parasitismo, Predação). Interação micro-organismos e o ambiente.

2º Crescimento microbiano e seu controle. Interferências ambientais na dinâmica da população microbiana no solo. Bactérias promotoras de crescimento de

plantas. Fixação biológica do nitrogênio. A adaptação dos micro-organismos no ambiente solo: Extremófilos. Interações microbianas com xenobióticos e outros contaminantes.

3º Papel dos micro-organismos nos ciclos biogeoquímicos: Carbono, nitrogênio, fósforo, enxofre. Alterações climáticas globais e suas relações com os micro-organismos no solo. Tipos de manejo do solo na influência da microbiota. Controle de qualidade e legislações.

4º Métodos qualitativos de identificação e caracterização morfológica de micro-organismos no solo. Introdução às técnicas moleculares para identificação e determinação do número e estrutura da comunidade microbiana no solo. Isolamento de microrganismos epifíticos e endofíticos. Diferentes técnicas de desinfecção superficial.

ESTRATÉGIAS DAS AULAS: Aulas expositivas, abertas para visitação ao laboratório de microbiologia do solo e molecular. Apresentação de artigos científicos atualizados.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO: Verificação de aprendizagem por uma única avaliação teórica no final da disciplina.

BIBLIOGRAFIA

ATLAS, R.M. BARTHA, R. **Microbial Ecology**: Fundamentals and Applications. Menio and Benjamin/Cummings Science Publishing, 649p., 1997.

CANFIELD, D.E.; GLAZER, A.N.; FALKOWSKI, P.G. The Evolution and Future of Earth's Nitrogen Cycle. **Science**, Washington, v. 330, p. 192-196, 2011.

FIGUEIREDO, M. V. B.; BURITY H. A; STAMFORD, N. P.S; SANTOS, C. E de R. **Microrganismos e Agrobiodiversidade: O Novo Desafio para Agricultura**, Editora AGROLIVROS, 566p., 2008.

MAREN L. FRIESEN, STEPHANIE S. PORTER, SCOTT C. STARK, ERIC J. VON WETTBERG, JOEL L. SACHS, ESPERANZA MARTINEZ-ROMERO. Microbially Mediated Plant Functional Traits. **Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.** pg.42-23, 2011.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. **Microbiologia de Brock**. 12. ed., Porto Alegre: Artmed,. 1160 p., 2010.

MELO, I. S.: AZEVEDO, J.L. **Ecologia Microbiana**. Jaruariúna: EMBRAPA/CNPMA, 488p., 1998.

MORALES, S.; COSART, T.; HOLBEN, W. Bacterial gene abundances as indicators of greenhouse gas emission in soils. **The ISME Journal**, New York, v. 4, p. 799– 808, 2010.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. Lavras, Editora UFLA, 729p, 2006.

MOREIRA, F.M.; CARES, J.; ZANETTI, R.; STURMES, S.L. **O ecossistema solo**. 1ª Edição. UFLA, Lavras, 351p. 2013.