



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Ciências do Solo

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre

2015.1

1. Identificação		
1.1. Unidade Acadêmica: Centro de Ciências Agrárias		
1.2. Curso(s): Agronomia		
1.3. Nome da Disciplina: Biologia do Solo	Código: AK0013	
1.4. Professor(a): Paulo Furtado Mendes Filho e Vânia Felipe Freire Gomes		
1.5. Caráter da Disciplina: (x) Obrigatória () Optativa		
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: (x) Semestral () Anual () Modular		
1.7. Carga Horária (CH) Total: 64 h/a	CH Teórica: 32 h/a	CH Prática: 32h/a
1.8. Pré-requisito: CH 0902 - Microbiologia Básica AK 0006 - Química e Fertilidade do Solo		
2. Justificativa		
A disciplina justifica-se por fornecer conhecimentos básicos imprescindíveis na formação do Engenheiro Agrônomo sobre os principais grupos microbianos e sua atividade no solo, visando o entendimento das interações bióticas e abióticas e dos processos biológicos decorrentes dessa atividade, relacionando-os aos diversos aspectos da fertilidade do solo e nutrição de plantas		
3. Ementa		
Introdução à Biologia do Solo. O solo como habitat para os organismos. Microbiota, meso e macrofauna edáfica: sua influência sobre a atividade biológica do solo. Papel da micro e microbiota nos principais processos de transformação da matéria orgânica do solo e ciclagem biogeoquímica. Decomposição da matéria orgânica do solo. Fixação biológica do nitrogênio atmosférico. Associações micorrízicas. Aspectos microbianos da poluição do solo e sua bioremediação. Estratégias do estudo qualitativo e quantitativo da biota do solo.		
4. Objetivos - Geral e Específicos		
I – GERAL Apresentar aos estudantes de graduação, um estudo integrado e complementar de uma área de relevância da Ciência do solo, capacitando-os a avaliar os processos biológicos que ocorrem no solo e o efeito das diferentes técnicas de manejo agrícola sobre a biota do mesmo.		
II – ESPECÍFICOS		
1- Estudar a estrutura da comunidade do solo, sua distribuição e biodiversidade		
2- Estudar as interações biológicas no solo		
3- Estudar os processos biológicos e bioquímicos do solo		
4- Determinar as escolhas p/ melhorar a fertilidade do solo por processos biológicos		
5- Juntar o conhecimento da ciência com o conhecimento dos produtos para maximizar a eficiência		

e melhorar a atividade biológica do solo.

5. Descrição do Conteúdo/Unidades		
Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	-	Carga Horária
	Semana	Nº de horas-aulas
Unidade I: Aspectos Gerais dos Organismos do Solo		
Informações sobre a disciplina. Introdução à Biologia do Solo	01	02
O solo como habitat para os organismos	02	02
A comunidade microbiana do solo e sua relação com o efeito estufa	03	02
Ecofisiologia da rizosfera	04	02
Meso e macrofauna edáfica	05	02
Metabolismo microbiano	06	02
Unidade II: Matéria Orgânica do Solo e Ciclos Biogeoquímicos		
Ciclo do carbono e matéria orgânica do solo	07	02
Decomposição da matéria orgânica do solo	08	02
Transformações microbianas do nitrogênio no solo	09	02
Transformações microbianas do fósforo no solo	10	02
Transformações microbianas do enxofre e outros elementos no solo	11	02
Unidade III: Interações microbianas no solo		
Fixação biológica do nitrogênio atmosférico	12	02
Associações micorrízicas	13	02
Produção e utilização de inoculantes biológicos	14	02
Aspectos gerais do manejo microbiano em áreas degradadas	15	02
Atividade microbiana em solos alterados	16	02
Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de horas-aulas
Unidade I:		
Normas de Biossegurança no Laboratório de Biologia do Solo	01	02
Respirometria no solo: fundamentos e montagem de experimento demonstrativo	02	02
Respirometria no solo: avaliação dos resultados	03	02
Determinação do carbono da biomassa microbiana do solo	04	02
Métodos de estudos da fauna edáfica	05	02
Determinação da cinética da mineralização do N-orgânico: fundamentos e montagem de experimento demonstrativo	06	02
Amonificação e nitrificação na rizosfera: avaliação dos resultados	07	02
Produção de biogás: fundamentos e montagem de experimento demonstrativo	08	02
Isolamento de <i>Pseudomonas</i> sp. da rizosfera de gramíneas e leguminosas e <i>Azotobacter chroococum</i> da rizosfera de plantas superiores: fundamentos e montagem da técnica	09	02
Isolamento de <i>Pseudomonas</i> sp. da rizosfera de gramíneas e leguminosas e <i>Azotobacter chroococum</i> da rizosfera de plantas superiores: avaliação dos resultados	10	02
Isolamento de <i>Azotobacter paspali</i> de rizosfera de gramíneas: fundamentos e montagem de experimento demonstrativo	11	02

Solubilização de rochas fosfáticas e avaliação da técnica anterior	12	02
Unidade II:		
Isolamento e observação de rizóbios de nódulos eficientes de leguminosas	13	02
Isolamento e observação de cianobactérias fixadoras de N ₂ em <i>Azolla</i> sp.	14	02
Isolamento, observação e quantificação de esporos de fungos micorrízicos arbusculares do solo	15	02
Coloração, observação e quantificação de estruturas de fungos micorrízicos arbusculares em raízes de plantas	16	02

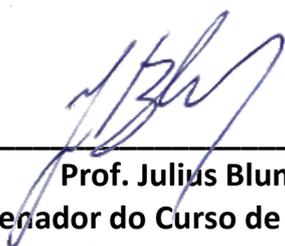
6. Atividades Discentes		
Pesquisa bibliográfica sobre temas abordados no programa da disciplina e a apresentação desses temas na forma de seminários, durante as aulas, faz parte das atividades complementares dos discentes.		
7. Metodologia de Ensino		
Serão ministradas aulas expositivas (teóricas) e aulas práticas em laboratório, estimulando-se sempre a participação efetiva do estudante durante o processo de aprendizagem. Nas aulas, serão utilizados recursos compostos por: distribuição na forma de cópias xerox de roteiros e resumos da aula, explicação oral e escrita dos conteúdos, apresentação de transparências através de retro-projeção e slides.		
8. Avaliação da Aprendizagem:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliações parciais: serão realizadas 03 (três) avaliações parciais (AP) abrangendo os conteúdos das Unidades Teóricas I, II e III, respectivamente. 2. Avaliação prática: será realizada, ao final do período letivo, uma avaliação abrangendo as Unidades Práticas I e II, além da assiduidade nas aulas práticas, conforme estabelecido no Regimento Geral da UFC. 3. Avaliação final: quando necessária, haverá uma avaliação final (AF) abrangendo todas as Unidades do programa. 		
9. Bibliografia		
Bibliografia Básica		
MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O.; BRUSSAARD, L. (Coord). Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros . Lavras, MG: UFLA, 2008. 768 p.		
MOREIRA, F. M.S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo . Lavras: Editora UFLA, 2006. 729p.		
SOARES, J. B.; A. R. CASIMIRO; L.M.B.ALBUQUERQUE. Microbiologia Básica . Ed. UFC, Fortaleza,, 1991. 180p.		
Bibliografia Complementar		
ALEXANDER, M. Introduction to Soil Microbiology . 2nd. ed. John Wiley & Sons, New York, 1977. 467p.		
BURGES,A. ; F.RAW. Biologia del Suelo . Ed. Omega SA, Barcelona, 1971. 596p.		

BOREM, A. **Biotecnologia e meio ambiente**. Viçosa, MG: [s.n.], 2007. 510 p.

CASTILLO, R., F. **Biología Ambiental**. Madrid: Tébar, 2005. 614 p.

LYNCH, J. M. **Biología do solo: fatores microbiológicos na produtividade agrícola**. São Paulo: Manole, 1986. 209 p.

SIQUEIRA, J.O.; A. A. FRANCO. **Biología do Solo: Fundamentos e Perspectivas**. Ed. MEC/ABEAS, Lavras, 1988. 236p.



Prof. Julius Blum
Coordenador do Curso de Agronomia
Siape: 1932679