

Ficha 2 (variável)

Disciplina: BIOLOGIA DO SOLO						Código: DCA 110	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD:			
CH Total: 30 CH Semanal: 2	Padrão (PD): 1	Laboratório (LB): 1	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):

EMENTA

Introdução à Biossegurança e Bioproteção. Biossegurança e bioética. Biotecnologia e impactos ambientais. Normas de segurança e manipulação de OGM. Análise de riscos de PGM a campo. Conceitos de equivalência substancial. CTNBio. ANBIO

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

Conteúdo Teórico	Conteúdo Prático
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ficha 2 - Biologia do solo e suas perspectivas; 2. Ecologia de comunidades edáficas; 3. Os microrganismos na ciclagem de nutrientes na rizosfera/UFPR Virtual; 4. Formação e manutenção da matéria orgânica do solo (MO); 5. C-BMS, RBS e qCO₂ – conceitos e interpretação de dados; 6. Métodos de coleta de solo, meios de cultivo, técnicas de isolamento e identificação microbiana/ UFPR Virtual 7. PROVA 1 8. Interações microrganismos -planta - bactérias e fungos benéficos; 9. Exemplo de produtos de sucesso – Biocontrole/UFPR Virtual; 10. FBN – Morfofisiologia e biotecnologia; 11. Tecnologias – inoculação, coinoculação e inoculação multifuncional; 12. Bioeconomia e o Plano nacional de bioinsumos; 13. Bioindicadores, Análise BioAs e a saúde dos solos; 14. Conceitos avançados 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparo de materiais, meios de cultivo; • Diluição seriada (UFC) e métodos de inoculação; • Obtenção, identificação e avaliação da biodiversidade bacteriana; • Obtenção da RBS; • Obtenção do BMS; • Técnicas de preparo e aplicação comercial de inoculantes • Técnicas de interpretação de dados biológicos.

OBJETIVO GERAL

A disciplina objetiva abordar fisiologia, metabolismo e genética de microrganismos rizosféricos para desenvolver um entendimento teórico e prático sobre a importância das diferentes funções ecossistêmicas que estes prestam ao solo e para as plantas. Pretende apresentar os principais tipos de relações benéficas estabelecidas entre as plantas, os fungos e as bactérias promotoras de crescimento de plantas (BPCV) e comprovar a importância da biodiversidade do solo e do papel dos microrganismos na formação da matéria orgânica (MO), na manutenção da fertilidade na promoção de sistemas produtivos sustentáveis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desenvolver métodos de obtenção de densidade e de diversidade biológica para interpretar e avaliar o perfil de rizobactérias de um solo (UFC, diversidade);
2. Obter e interpretar parâmetros biológicos (BMS, RBS, q CO₂, FDA) como bioindicadores da qualidade de solos nativos e cultivados (IQS);
3. Discutir sobre os FATORES I (temperatura, umidade, nutrição, pH, agrotóxicos, fertilizantes, plantio direto, manejo de cobertura, sistemas integrados, adubação orgânica) que interferem na quantidade, diversidade e atividade dos organismos do solo;
4. Discutir sobre os FATORES II (Taxa de decomposição, potencial redox e relação C:N de plantas cultivadas e de cobertura, CTC do solo) que interferem na quantidade e qualidade da MO do solo;
5. Avaliar a influência dos organismos e processos biológicos do solo no crescimento e produção das plantas (BPCVs, tricoaderma e micorriza).
6. Aprender sobre preparo de inoculantes e métodos de inoculação;

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As técnicas de ensino constarão de aulas teóricas expositivas dialogadas, utilizando-se de equipamentos audiovisuais, estudo dirigido (leitura de textos) e discussão em grupos. Os itens 3, 6 e 9 da lista de conteúdos teóricos serão realizados pela UFPR Virtual, uma vez que o calendário não permite a alocação de 15 semanas presenciais. De forma complementar, serão realizados trabalhos teórico/práticos dando-se ênfase ao ensino com pesquisa para a fixação dos conteúdos, sendo proposta pela disciplina a realização de aulas práticas envolvendo palestras com profissionais especializados, visitas técnicas em instituições de ensino, pesquisa e extensão bem como aulas de campo realizadas em propriedades rurais regionais com os docentes responsáveis. As aulas práticas serão realizadas com 10 alunos (até um máximo de 12 alunos) por turma. Cada semana 2 turmas realizarão as práticas presencialmente no laboratório, enquanto que as turmas restantes farão atividades teórico/práticas na UFPR Virtual. Nas semanas subsequentes será realizado o rodízio das turmas práticas até que todas as turmas tenham realizado as atividades presenciais.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações visam verificar a compreensão e evolução dos alunos nos temas discutidos no respectivo semestre bem como o cumprimento dos objetivos propostos.

As notas atribuídas serão o resultado de avaliações teóricas do conteúdo abordado, trabalhos realizados em grupo, elaboração de ensaios e exercícios propostos.

Serão quatro (3) avaliações ao longo do semestre (2 provas teóricas e 1 prova prática). Para ser aprovado o aluno deve obter frequência igual ou superior a 75% e média de aproveitamento (MA) igual ou superior a sete (7,0).

Avaliação 1 e 2 (A1 e A2):

A1 e A2 - Teórica: Prova individual, sem consulta, mesclada com questões objetivas e dissertativas abordando os conteúdos da disciplina referente aos tópicos teóricos ministrados.

Portanto, a média de aproveitamento será calculada por:

$$MA = \frac{(A1 + A2)}{2} \geq 7,0$$

2

Obs. Um trabalho poderá ser aplicado para complementar as notas das provas práticas.

Em que,

MA: média de aproveitamento

A **segunda chamada** constará de uma prova escrita acerca do conteúdo correspondente a avaliação perdida sendo realizada de acordo com a **RESOLUÇÃO Nº 37/97-CEPE (24/06)**.

Aos alunos que obterem média de aproveitamento igual ou inferior a sete (7,0) e igual ou superior à 4,0, frequência igual ou superior a 75% deverão prestar **exame final**, o qual constará de uma prova escrita acerca de todo o conteúdo da disciplina. Para ser aprovado o aluno deve obter frequência igual ou superior a 75% e média final igual ou superior a cinco (5,0). A média final é calculada por:

$$MF = \frac{MA + EF}{2} \geq 5,0$$

2

Em que,

MF: média final

MA: média de aproveitamento

EF: exame final

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)

MOREIRA, F.M.S., SIQUEIRA, J.O. Microbiologia e bioquímica do solo. 2ª EDIÇÃO. Lavras: Editora UFLA. 2006. 729p.

AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. Processos biológicos no sistema solo-planta. Seropédica: Embrapa- Agrobiologia; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica., 2005. 368 p.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O.; BRUSSAARD, L. (Ed) Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros, Editora UFLA, Lavras: 2008, 768 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (5 títulos)

MOREIRA, F.M.S.; HUISING, E.J.; BIGNELL, D.E. Manual de biologia dos solos tropicais: amostragem e caracterização da biodiversidade. Lavras: UFLA, 2010. p.367.

VARGAS, M.A.T. & HUNGRIA, M. Biologia dos Solos dos Cerrados. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1997, 524 p.

VEZZANI, F. M. & MIELNICZUK, J. O solo como sistema. Curitiba, 1. ed, 104 p, 2011.

LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. São Paulo, SP: Oficina de Textos. 2.ed. 216 p. 2010.

PENTEADO, S. R. Adubos verdes e produção de biomassa: melhoria e recuperação dos solos. Campinas, SP. 2.ed, 168 p. 2010.

**OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **LUCIANA GRANGE, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 02/12/2021, às 15:44, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **LAERCIO AUGUSTO PIVETTA, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONOMICAS / SP**, em 06/12/2021, às 12:54, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4074070** e o código CRC **3E2712CA**.