



I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:			
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
PGA 2123001	Ecologia de Organismos do Solo	3 h	45 h
Créditos: 3		Caráter: Eletiva	Nível: ME/DO
II. HORÁRIOS DAS ATIVIDADES			
Terça-feira das 08:00 h às 11:00 h.			
III. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)			
Prof. Dr. Paulo Emílio Lovato (paulo.lovato@ufsc.br)			
IV. EMENTA			
Composição e distribuição da biota do solo; a microbiota e a mesofauna em relação aos principais ciclos biogeoquímicos; formação e decomposição da matéria orgânica do solo; modificações do equilíbrio solo-planta - organismos: fertilizantes, biocidas e resíduos agrícolas, urbanos e industriais; interações entre biota do solo e plantas; rizosfera; a importância dos mutualismos na evolução, na ecologia e na agricultura; a biota do solo no manejo agrícola e florestal; novas abordagens sobre biologia e ciências da vida de relevância para o tema..			
V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1a sessão Por que estamos aqui? 12/04 Apresentação da disciplina. Histórico e importância da área de estudo. Definição do interesse dos alunos para os trabalhos de pesquisa e de revisão.			
2ª. sessão Manejar o solo é manejar a biodiversidade 19/04 Biota do Solo: componentes, diversidade, distribuição Microbiota e fauna do solo; ecologia e organismos do solo; estratégias r e k; relações entre diversidade e manejo.			
3ª. sessão Trabalhando com o elemento-base da vida do planeta. 26/04 Ciclo do carbono: formação e decomposição da matéria orgânica do solo; macromoléculas; propriedades coloidais; o ciclo de C, a produção local e as mudanças climáticas globais.			
4ª. sessão Um outro elemento químico que muda o local e afeta o global. 03/05 Ciclo de N: dinâmica e impacto sobre ciclos biogeoquímicos. Mineralização, nitrificação, desnitrificação, o impacto da fixação industrial de N e do uso de fertilizantes nitrogenados sintéticos. Fixação biológica do nitrogênio (FBN) : fundamentos bioquímicos e evolutivos; os organismos fixadores de N; sistemas associados a			

eucariontes; FBN em leguminosas, gramíneas e outras famílias vegetais. A significância e o impacto da FBN em sistemas manejados.

5ª. sessão:

Que outros elementos são manejados em um agroecossistema? 10/05

Ciclo de P, S e outros elementos no solo. O fósforo e sua relação com a biota do solo. Efeitos das modificações do enxofre no solo. Biota do solo e elementos-traço.

6ª. sessão

Prova sobre biota e ciclos de nutrientes. 17/05

7ª. sessão

Manejar e explorar plantas é manejar microrganismos. 24/05

Interações entre organismos do solo e plantas. Rizosfera: definição, importância funcional e ecológica, relação com manejo agrícola. Microrganismos endofíticos em plantas. Organismos promotores de crescimento e controle de relações antagônicas.

8ª. sessão

A associação que fez o planeta ser como ele é.: 31/05

Micorrizas: tipos e impactos funcionais e ecológicos. Ectomicorrizas. Micorrizas ericóides e orquidóides. Micorrizas vesiculares arbusculares. Relevância ecológica e aplicações de micorrizas.

9ª. sessão:

Ninguém vive só. Mas como se vive com os outros? 07/06

Evolução, ecologia, mutualismos e antagonismos.

10ª. sessão:

A vida do solo pode informar sobre a sustentabilidade no agroecossistema? 14/06

Indicadores biológicos de qualidade do solo: mesofauna, comparação de métodos.

11ª. sessão:

E temos algo a ver com o planeta? 21/06

O manejo de solos e plantas em agroecossistemas em relação às mudanças globais: Gaia é teoria, hipótese ou simples ideia?

12ª. sessão

Prova escrita 28/06

13ª. sessão

Seminários dos estudantes 05/07

14ª. sessão

Seminários dos estudantes 12/07

15ª. sessão

Avaliação da disciplina: 19/07

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Aulas expositivas e discussão das leituras realizadas e apresentações pelo professor e alunos. As avaliações serão dois seminários, duas provas escritas, e a média das seis melhores notas de nove provas rápidas realizadas em aula.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O desempenho do(a) estudante na disciplina será expresso pela média aritmética do desempenho obtido nas avaliações, todos referentes ao conteúdo programático.

VIII. REFERENCIAS BÁSICAS

FRANCHE, C.; LINDSTRÖM, C.; ELMERICH, C. Nitrogen-fixing bacteria associated with leguminous and non-leguminous plants. *Plant Soil* (2009) 321:35–59. <http://web-b-ebshost.ez1.periodicos.capes.gov.br/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=48953ff0-8792-45a4-b0ee-71c24dc839a9%40pdc-v-sessmgr03>

Markmann, K., Parniske, M., 2009. Evolution of root endosymbiosis with bacteria: How novel are nodules? *Trends Plant Sci.* 14, 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2008.11.009>. <https://www-sciencedirect.ez1.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S136013850900020X>

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. *Microbiologia e Bioquímica do Solo*. 2ª. Ed. Lavras: Editora UFLA, 2006. http://www.esalq.usp.br/departamentos/lso/arquivos_aula/LSO_400%20Livro%20-%20Microbiologia%20e%20bioquimica%20do%20solo.pdf

Parniske, M., 2008. Arbuscular mycorrhiza: The mother of plant root endosymbioses. *Nat. Rev. Microbiol.* 6, 763–775. <https://doi.org/10.1038/nrmicro1987>. <https://www-tandfonline.ez1.periodicos.capes.gov.br/doi/pdf/10.1080/01904167.2020.1799004?needAccess=true>

SANTOS, G. A. SILVA, L. S.; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. A. O. (eds.) *Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais*. 2ª. Ed., Porto Alegre: Metrópole, 2008. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/137613/1/Tony-2015.pdf>