



## UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

### PLANO DE ENSINO

#### 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Agronomia (ênfase em Agroecologia)

**Componente curricular:** GCB058 - Biologia e Ecologia do solo

**Fase:** 5ª Fase

**Ano/semestre:** 2016/2

**Número da turma:** 14789

**Número de créditos:** 03

**Carga horária – Hora aula:** 54h

**Carga horária – Hora relógio:** 45h

**Professores:** Jorge Luis Mattias (jorge.mattias@uffs.edu.br) e Paulo Roger Lopes Alves (paulo.alves@uffs.edu.br)

**Atendimento ao Aluno:** Em qualquer horário, na terça, quinta e sexta-feira, desde que previamente agendado.

#### 2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Formar engenheiros Agrônomos que utilizem conceitos e princípios ecológicos, visando o planejamento, a construção e o manejo de agroecossistemas ambientalmente sustentáveis, economicamente viáveis e socioculturalmente aceitável com sólidos conhecimentos técnico-científicos e compromisso social.

#### 3. EMENTA

Diversidade e ecologia da microbiota e da fauna do solo. Interações entre organismos do solo e plantas. Ciclos biogeoquímicos. Ciclo do carbono, decomposição de matéria orgânica, formação de húmus, decomposição de compostos de importância agrícola. Ciclo do nitrogênio: mineralização, nitrificação, desnitrificação, imobilização e fixação de nitrogênio atmosférico. Transformações microbianas do fósforo, enxofre, ferro, manganês, potássio e metais pesados. Microbiologia da rizosfera. Interação entre biota e propriedades do solo.

#### 4. OBJETIVOS

##### 4.1 GERAL

Conhecer a dinâmica, evolução e manejo dos organismos do solo e associá-los como os principais fatores envolvidos na potencialização desses organismos nos mais diversos ecossistemas. Avaliar sua importância na produtividade, diversidade, e sua relação nos ciclos de energia e nutrientes de um agroecossistema.

## 4.2 ESPECÍFICOS

- Caracterizar os organismos do solo, especialmente da macro, meso e da microfauna edáfica;
- Apresentar os principais métodos de estudo e avaliação de fungos, bactérias e de invertebrados da macro, meso e microfauna do solo;
- Discutir sobre os fatores que interferem na quantidade, diversidade e atividade dos organismos do solo;
- Avaliar a influência dos organismos e processos biológicos do solo no crescimento e produção das plantas.

## 5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Encontro	Data do Encontro	Horas aula (h/a)	CONTEÚDO
Aula 1	04/08/2016	4	Apresentação do plano de ensino: Encontro de Saúde Ambiental
Aula 2	11/08/2016	4	Introdução e conceitos de Biologia e Ecologia do Solo
Aula 3	18/08/2016	4	Diversidade de organismos (fauna e microbiota) e processos biológicos no solo
Aula 4	25/08/2016	0	Feriado municipal – Dia do Município de Chapecó
Aula 5	01/09/2016	4	Interações entre os organismos do solo e entre organismos e plantas
Aula 6	08/09/2016	0	Participação em congresso (prof. Paulo)
Aula 7	15/09/2016	4	Uso de organismos do solo como indicadores da qualidade e da degradação dos agroecossistemas
Aula 8	22/09/2016	3	<b>Prova 1 (P1)</b>
Aula 9	29/09/2016	3	<b>Prova de recuperação 1 (REC 1) - Entrega do trabalho escrito (T1)</b>
Aula 10	06/10/2016	4	Transformação dos elementos e sustentabilidade.
Aula 11	13/10/2016	4	Carbono: Transformações e ciclo
Aula 12	20/10/2016	4	Nitrogênio: Transformações e ciclo
Aula 13	27/10/2016	4	Fósforo e Potássio
Aula 14	03/11/2016	4	Enxofre. Metais pesados. Ferro e Manganês
Aula 15	10/11/2016	4	<b>Prova 2 (P2)</b>
Aula 16	17/11/2016	4	<b>Prova de recuperação 2 (REC 2)</b>

Obs.: Este cronograma poderá sofrer adequações de acordo com o n.º da disciplina.

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o auxílio de recursos computacionais (microcomputador e multimídia para a projeção de slides) e quadro branco, serão ministradas aulas expositivas dialogadas, onde serão apresentados os conceitos e aplicações dos temas selecionados. Para melhor fixação do conteúdo, o aluno será incentivado a realizar leituras complementares e terá à disposição assistência individual do professor para resolver questões e problemas relacionados à disciplina, em horários previamente agendados.

## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem será feita a partir da entrega de um trabalho escrito e do

desempenho do aluno em duas provas teóricas e duas provas de recuperação, se necessário. Também será avaliado o índice de envolvimento do aluno na sala de aula, seu empenho em participar das atividades de expressão oral e suas atitudes de reconhecimento sobre a importância do conteúdo desenvolvido. Através dos resultados das avaliações dos alunos e da autocrítica, no fim do curso, o docente fará uma reavaliação do processo de ensino e de aprendizagem, de modo a promover ajustes de acordo com as necessidades identificadas.

As notas das avaliações terão o valor máximo igual a 10 pontos, e mínimo igual a 0.

A nota final (NF) será derivada da nota da entrega do trabalho escrito (T1) e das duas provas teóricas (P1 e P2). Em alguns casos, a NF poderá considerar a nota das provas de recuperação (NF<sub>REC</sub>).

Onde:

T1 = Nota do trabalho escrito (Peso 20%);

P1 = Nota da prova referente ao conteúdo da primeira metade da disciplina (Peso 40%);

P2 = Nota da prova referente ao conteúdo da segunda metade da disciplina (Peso 40%).

**O cálculo nota final (NF) da disciplina será realizado pela seguinte equação:**

$$NF = (T1 \times 0,2) + (P1 \times 0,4) + (P2 \times 0,4)$$

Estará aprovado na disciplina o aluno que obtiver nota, com média final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75%.

OBS.: \* Durante as aulas, não será permitido o uso de notebooks, tablets, celulares ou qualquer outro dispositivo de acesso a internet e/ou de gravação de imagem e som durante as aulas, sem a autorização prévia do professor;

\* Durante as avaliações, não será permitido o uso de telefone celular ou qualquer outro dispositivo de comunicação;

\* Segundo o Art. 78 da Resolução N° 4/2014 – CONSUNI/CGRAD, que aprova o Regulamento da Graduação da UFFS, é atribuída nota zero (0,0) ao estudante que não participar do processo avaliativo, entregar a avaliação em branco ou não entregá-la ao professor do componente curricular, bem como ao que nela se utilizar de meios fraudulentos ou não acertar nenhuma questão. Além disso, segundo o §1º desse artigo o estudante que não participou do processo avaliativo por ausência justificada deve solicitar prova de segunda chamada junto à Secretaria Acadêmica, através de formulário próprio e mediante comprovação documental, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis após cessado o motivo do impedimento.

## **7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO**

Conforme o Art. 79 da Resolução N° 4/2014 – CONSUNI/CGRAD, que aprova o Regulamento da Graduação da UFFS, o professor deve prever a oferta de oportunidades de

recuperação de estudos e de aplicação de novos instrumentos de avaliação ao longo do semestre letivo, sempre que os objetivos propostos para a aprendizagem não sejam alcançados.

Deste modo, como oportunidade de recuperação dos estudos, o acadêmico deverá comparecer no horário de atendimento, previsto neste plano de ensino, para sanar as suas dúvidas durante o semestre e antes da realização da avaliação de recuperação. Caso o estudante obtenha nota inferior a 6,0, em qualquer uma das provas, ou queira melhorar o resultado das notas das provas, este terá a oportunidade de realizar as avaliações de recuperação (REC1 e REC2).

Avaliações de recuperação (REC):

- **REC1:** avaliação escrita referente a todo o conteúdo da primeira prova (**P1**);

- **REC2:** avaliação escrita referente a todo o conteúdo da segunda prova (**P2**).

**O cálculo das notas finais das provas recuperadas ( $P1_{rec}$  e/ou  $P2_{rec}$ ) será obtido da seguinte maneira:**

- $P1_{rec}$  = média aritmética das notas obtidas na primeira avaliação (P1) e na primeira recuperação (REC1), ou seja,  **$(P1+REC1)/2$** ;
- $P2_{rec}$  = média aritmética das notas obtidas na segunda avaliação (P2) e na segunda recuperação (REC2), ou seja,  **$(P2+REC2)/2$** .

**O cálculo nota final recuperada ( $NF_{rec}$ ) da disciplina será realizado pela seguinte equação:**

$$NF_{rec} = (T1 \times 0,2) + (P1_{rec} \times 0,4) + (P2_{rec} \times 0,4)$$

## 8. REFERÊNCIAS

### 8.1 BÁSICAS

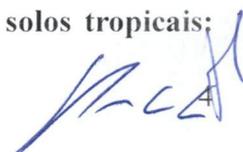
AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Processos biológicos no sistema solo-planta:** ferramentas para uma agricultura sustentável. Embrapa Agroecologia. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

ARAÚJO, R. S.; HUNGRIA, M. (Ed.). **Microorganismos de importância agrícola.** Brasília: Embrapa-SPI, 1994.

CARDOSO, E. J. B. N.; TSAI, S. M.; NEVES, M. C. P. **Microbiologia do Solo.** Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1992.

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

MOREIRA, F. M. S.; HUISING, J.; BIGNELL, D. E. **Manual de biologia dos solos tropicais:** amostragem e caracterização da biodiversidade. Lavras: Ed. UFLA, 2010. 368 p.



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

REICHART, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri: Manole, 2004.

SIQUEIRA, J. O.; MOREIRA, F. M. S.; GRISI, B.; HUNGRIA, M.; ARAÚJO, R. S. **Microorganismos e processos biológicos do solo: perspectiva ambiental**. Brasília: EMBRAPA, 1994.

## 8.2 COMPLEMENTARES

ALEXANDER, M. **Introduction to soil microbiology**. 2. ed. New York: Krieger Pub Co. 1991. 467 p.

MOREIRA, F.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. Lavras: Editora da UFLA, 2007.

PANKHRST, C.; DOUBLE, B. M.; GUPTA, V. V. S. R. **Biological Indicators of Soil Health**. Oxon: CAB International, 1997. 451 p.

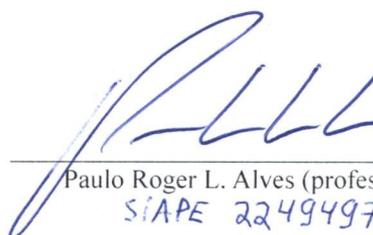
SANTOS, G. DE A.; SILVA, L. S. DA; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. A. O. **Fundamentos da matéria orgânica do solo: Ecossistemas tropicais & subtropicais**. 2. ed. Porto Alegre: Metropole, 2008. 654 p.

## 8.3 SUGESTÕES

PARRON, L. M.; GARCIA, J. R.; OLIVEIRA, E. B. de; BROWN, G. G.; PRADO, R. B. **Serviços Ambientais em Sistemas Agrícolas e Florestais do Bioma Mata Atlântica**. 1ed. Brasília - DF: EMBRAPA, 2015, 372 p.



Jorge Luis Mattias (professor)



Paulo Roger L. Alves (professor)  
SIAPE 2249497



JORGE LUIS MATTIAS  
Coordenador do curso  
Coordenador do Curso de Agronomia  
Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS  
Campus Chapecó-SC