



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**

Rod. Municipal Ulisses Gaboardi, km 3 – CEP 89.529-000  
Fazenda Pessegueirinho – Curitiba – Santa Catarina

**PLANO DE ENSINO SEMESTRE 2022/2**

**I. INFORMAÇÕES GERAIS**

<b>Código da disciplina</b>	<b>Nome da disciplina</b>	<b>Total de aulas semestrais</b>	<b>Turmas ofertadas</b>	<b>Turmas Teóricas</b>	<b>Turmas Práticas CRC1 - 206</b>
CNS7005	Tópicos Especiais em Agronomia I	36	Código a definir	6ª feira 13:30 – 14:20h	6ª feira 14:20-15:10h

**II. REQUISITOS:**

Microbiologia Agrícola – CBA7106

**III. CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Agronomia

**IV. EMENTA**

Aplicação das análises de inoculantes na área de atuação do engenheiro agrônomo. Fundamentos legais da produção e controle de qualidade de inoculantes microbianos. Métodos para determinação de concentração e pureza de inoculantes.

**V. OBJETIVOS**

**Geral:** Introduzir conceitos e metodologias utilizados nas análises de inoculantes no Brasil.

**Específicos:**

- Discutir aspectos legais das legislações do Ministério da Agricultura ligadas à recomendação de inoculantes.
- Apresentar os critérios que devem ser atendidos para registro e controle de qualidade.
- Desenvolver habilidades laboratoriais básicas para análises de concentração e pureza de inoculantes.

**VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**Carga horária presencial: 28 horas- aula**

**Carga horária de reposição: 04 horas-aula**

**AULAS TEÓRICAS**

1. Caracterização e importância de inoculantes microbianos de *Bradyrhizobium*
2. Regulamentação do registro e comercialização de inoculantes de *Bradyrhizobium* no Brasil
3. Recomendação de inoculantes de *Bradyrhizobium* no Brasil para novas culturas
4. Caracterização e importância de inoculantes microbianos de *Azospirillum*
5. Regulamentação do registro e comercialização de inoculantes de *Azospirillum* no Brasil
6. Recomendação de inoculantes de *Azospirillum* para novas culturas

**AULAS PRÁTICAS**

1. Meios de cultivo usados em análise de inoculantes de *Bradyrhizobium*
2. Preparo de inoculantes de *Bradyrhizobium* para análise
3. Análise de concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento – *Bradyrhizobium*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**

Rod. Municipal Ulisses Gaboardi, km 3 – CEP 89.529-000  
Fazenda Pessegueirinho – Curitiba – Santa Catarina

4. Meios de cultivo usados em análise de inoculantes de *Azospirillum*
5. Preparo de inoculantes de *Azospirillum* para análise
6. Análise de concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento – *Azospirillum*

### VII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- Aulas teóricas expositivas e dialogadas
  - Aulas práticas em laboratório, desenvolvidas com os alunos divididos em grupos.
- O atendimento ao estudante será realizado na sala do professor, ou em sala virtual, em dias e horários a serem estipulados de acordo com a melhor disponibilidade de ambas as partes.

### VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho de cada aluno dar-se-á através da entrega de dois trabalhos em grupo, referentes ao conteúdo de aula teórica, e dois relatórios de aula prática. Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6,0), conforme o cálculo abaixo, e que tenha frequência, no mínimo, em 75% das atividades da disciplina.

Cálculo para média final:

$$\text{Média final} = [(R1 \times 0,25) + (R2 \times 0,25) + (T1 \times 0,25) + (T2 \times 0,25)], \text{ onde:}$$

R1 = Nota do primeiro relatório;

R2 = Nota do segundo relatório;

T1 = Nota do primeiro trabalho;

T2 = Nota do segundo trabalho;

Os alunos que faltarem à (s) prova (s) dever(á) não proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.

#### Recuperação:

Não haverá recuperação final em disciplinas de caráter prático que envolvam atividades de laboratório ou clínica definidas pelo Colegiado, para as quais a possibilidade de nova avaliação ficará a critério do respectivo Colegiado, conforme previsto no Art. 70 da Resolução n. 17/CUn/97.

### IX CRONOGRAMA DE AULAS

Data	Carga horária	Conteúdo
26/08	01-T	Caracterização e importância de inoculantes microbianos de <i>Bradyrhizobium</i> (parte 1)
26/08	01 - P	Avaliação de inoculantes microbianos
02/09	01-T	Caracterização e importância de inoculantes microbianos de <i>Bradyrhizobium</i> (parte 2)
02/09	01 - P	Meios de cultivo usados em análise de inoculantes - <i>Bradyrhizobium</i>
09/09	01-T	Regulamentação do registro e comercialização de inoculantes de <i>Bradyrhizobium</i> no Brasil (parte 1)
09/09	01 - P	Metodologia para concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento (parte 1) - <i>Bradyrhizobium</i>
16/09	01-T	Regulamentação do registro e comercialização de inoculantes de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**

Rod. Municipal Ulisses Gaboardi, km 3 – CEP 89.529-000  
Fazenda Pessegueirinho – Curitiba – Santa Catarina

		<i>Bradyrhizobium</i> no Brasil (parte 2)
16/09	01 - P	Metodologia para concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento (parte 2) - <i>Bradyrhizobium</i>
23/09	01-T	Regulamentação do registro e comercialização de inoculantes de <i>Bradyrhizobium</i> no Brasil (parte 3)
23/09	01 - P	Preparo de inoculantes para análise - <i>Bradyrhizobium</i>
30/09	01-T	Regulamentação do registro e comercialização de inoculantes de <i>Bradyrhizobium</i> no Brasil (parte 4)
30/09	01 - P	Concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento (parte 1) - <i>Bradyrhizobium</i>
07/10	01-T	Recomendação de inoculantes de <i>Bradyrhizobium</i> no Brasil para novas culturas (parte 1)
07/10	01 - P	Concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento (parte 2) - <i>Bradyrhizobium</i>
14/10	01-T	Recomendação de inoculantes de <i>Bradyrhizobium</i> no Brasil para novas culturas (parte 2)
14/10	01 - P	Concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento (parte 3) - <i>Bradyrhizobium</i>
21/10	01-T	Caracterização e importância de inoculantes microbianos de <i>Azospirillum</i> (parte 1)
21/10	01 - P	Meios de cultivo usados em análise de inoculantes - <i>Azospirillum</i>
28/10	01-T	FERIADO
28/10	01 - P	FERIADO
04/11	01-T	Caracterização e importância de inoculantes microbianos de <i>Azospirillum</i> (parte 2)
04/11	01 - P	Metodologia para concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento (parte 1) - <i>Azospirillum</i>
11/11	01-T	Regulamentação do registro e comercialização de inoculantes de <i>Azospirillum</i> no Brasil (parte 1)
11/11	01 - P	Metodologia para concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento (parte 2) - <i>Azospirillum</i>
18/11	01-T	Regulamentação do registro e comercialização de inoculantes de <i>Azospirillum</i> no Brasil (parte 2)
18/11	01 - P	Preparo de inoculantes para análise - <i>Azospirillum</i>
25/11	01-T	Regulamentação do registro e comercialização de inoculantes de <i>Azospirillum</i> no Brasil (parte 3)
25/11	01 - P	Concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento (parte 1) - <i>Azospirillum</i>
02/12	01-T	Regulamentação do registro e comercialização de inoculantes de <i>Azospirillum</i> no Brasil (parte 4)
02/12	01 - P	Concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento (parte 2) - <i>Azospirillum</i>
09/12	01-T	Recomendação de inoculantes de <i>Azospirillum</i> no Brasil para novas culturas (parte 1)
09/12	01 - P	Concentração e pureza de inoculantes microbianos pelo método de espalhamento (parte 3) - <i>Azospirillum</i>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS DE CURITIBANOS**

Rod. Municipal Ulisses Gaboardi, km 3 – CEP 89.529-000  
Fazenda Pessegueirinho – Curitiba – Santa Catarina

16/12	01-T	Recomendação de inoculantes de <i>Azospirillum</i> no Brasil para novas culturas (parte 2)
16/12	01 - P	Laudo de análise

#### **X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MADIGAN MT, MARINKO JM, PARKER J. **Microbiologia de Brock**. 10. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O.S. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. 2.Ed. Lavras: Editora UFLA, 2006. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10. Ed. Porto Alegre (RS): ARTMED, 2012.

#### **XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Decreto Nº 4.954 de 14/01/2004. Aprova e regulamenta a Lei Nº 6.894 de 16/12/1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes ou biofertilizantes destinados à agricultura, e dá outras providências.

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Instrução Normativa Nº 30 de 12/11/2010. Estabelece os métodos oficiais para análise de inoculantes, sua contagem, identificação e análise de pureza.

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Anexo à IN SDA Nº 13, de 24/03/2011. Requisitos mínimos para avaliação da viabilidade e eficiência agrônoma de cepas, produtos e tecnologias relacionados à micro-organismos promotores de crescimento.

SANDINI, I. E. ; PACENTCHUK, F. ; HUNGRIA, M. ; NOGUEIRA, M. A. ; CRUZ, SONIA PURIN DA ; NAKATANI, A. S. ; ARAUJO, R. S. . Seed inoculation with *Pseudomonas fluorescens* promotes growth, yield and reduces nitrogen application in maize. **International Journal of Agriculture & Biology** (Online), v. 22, p. 1369, 2019.

ARAUJO, RICARDO SILVA ; CRUZ, SONIA PURIN DA ; SOUCHIE, EDSON LUIZ ; MARTIN, THOMAS NEWTON ; NAKATANI, ANDRÉ SHIGUEYOSHI ; NOGUEIRA, MARCO ANTONIO ; HUNGRIA, MARIANGELA . Preinoculation of Soybean Seeds Treated with Agrichemicals up to 30 Days before Sowing: Technological Innovation for Large-Scale Agriculture. **International Journal of Microbiology**, v. 2017, p. 1-11, 2017.

#### **XII. OBSERVAÇÕES GERAIS**

- 1) A frequência às aulas da disciplina é obrigatória, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% das mesmas (parágrafo 2º art. 69, Res. 017/CUn/97).
- 2) Ao aluno que não comparecer às provas ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero), conforme parágrafo 4º, art. 70, Res. 017/CUn/97.