



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS - CAMPUS DE CURITIBANOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E SOCIAIS

PROGRAMA DA DISCIPLINA

A partir do semestre 2023-1

I. INFORMAÇÕES GERAIS

Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga horária
CNS7306	Microbiologia	4 créditos (72 horas-aula)
		T = 2 créditos P = 2 créditos E = 0 créditos
Professores responsáveis: Sonia Purin da Cruz, Gloria Regina Botelho		

II. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

553 – Engenharia Florestal

III. REQUISITOS

CBA7101 – Biologia Celular, ABF7104 – Bioquímica (currículo 2014-1 e 2021-1 do curso 553)

IV. EMENTA

Caracterização e classificação dos grupos de microrganismos. Crescimento e metabolismo microbiano. Técnicas de identificação de microrganismos. Metodologias de avaliação da atividade microbiana. O solo como habitat microbiano. Rizosfera e interações microbianas. Transformações microbianas do carbono, nitrogênio e o fósforo. Ectomicorrizas e micorrizas arbusculares.

V. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Introduzir o acadêmico a conhecimentos básicos, aplicados e práticos da microbiologia com ênfase em interações microbianas relevantes para a Engenharia Florestal e Ciências Rurais.

Objetivos Específicos

1. Despertar o interesse e a curiosidade do acadêmico pela microbiologia através da discussão do uso histórico e atual dos microrganismos em processos florestais e industriais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS - CAMPUS DE CURITIBANOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E SOCIAIS

2. Introduzir conceitos de microbiologia básica e aplicada que sejam dominados com clareza e segurança.
3. Familiarizar os estudantes com a diversidade funcional e metabólica microbiana, integrando conceitos de biologia celular e bioquímica.
4. Capacitar o futuro profissional a identificar e discutir fatores que influenciam a distribuição e a atividade dos microrganismos em ambientes florestais.
5. Desenvolver habilidades laboratoriais básicas para o cultivo, isolamento, identificação e estimativa da atividade microbiana.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Aulas Teóricas

1. Introdução à Microbiologia e histórico dos sistemas de classificação de microrganismos.
2. Morfologia e estrutura funcional de microrganismos procariontes (Bactérias e Arquéias).
3. Morfologia e estrutura funcional de microrganismos eucariontes (Fungos, Algas e Protozoários).
4. Morfologia e estrutura funcional dos vírus.
5. Crescimento microbiano e métodos de controle de microrganismos.
6. Metabolismo microbiano e suas aplicações.
7. Genética microbiana.
8. Classificação e identificação de microrganismos por métodos de morfológicos e de biologia molecular.
9. Princípios para a avaliação de comunidades microbianas: Técnicas de estimativa de atividade microbiana.
10. Princípios para a avaliação de comunidades microbianas: Técnicas de estimativa da diversidade microbiana.
11. Aplicação dos microrganismos na engenharia genética e biotecnologia.
12. O solo como habitat microbiano.
13. Noções de Microbiologia do solo: ciclagem de nutrientes: Carbono.
14. Noções de Microbiologia do solo: ciclagem de nutrientes: Nitrogênio.
15. Noções de Microbiologia do solo: ciclagem de nutrientes: Fósforo.
16. Microbiologia da água.

Aulas Práticas

1. Introdução ao laboratório de Microbiologia: Boas Práticas de Laboratório (BPL) e Métodos de controle de crescimento microbiano: métodos físicos.
2. Métodos químicos de controle de crescimento microbiano e meios de cultivo.
3. Isolamento, inoculação e repicagem de culturas microbianas.
4. Obtenção de culturas puras bacterianas e fúngicas.
5. Coloração diferencial (teste de Gram) e manutenção de microrganismos.
6. Provas bioquímicas.
7. Desenvolvimento e morfologia de fungos.
8. Quantificação de microrganismos: diluição seriada.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS - CAMPUS DE CURITIBANOS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E SOCIAIS

9. Microorganismos degradadores da madeira.
10. Microbiologia da água: teste presuntivo.
11. Microbiologia da água: teste confirmativo e coliformes fecais.
12. Microbiologia do solo: isolamento de Rizóbios e inoculação de sementes.
13. Microbiologia do solo: Respiração microbiana.
14. Microbiologia do solo: Morfologia e quantificação da colonização por ectomicorrizas.
15. Microbiologia do solo: fungos micorrízicos arbusculares.

VII. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica

MOREIRA, F.M.S.; CARES, J.E.; ZANETTI, R.; STÜMER, S.L. (Ed.). O ecossistema solo: componentes, relações ecológicas e efeitos na produção vegetal. Lavras : UFLA, 2013.
NOGUEIRA, A.V.; SILVA FILHO, G.N. Microbiologia. Florianópolis: CED/LANTEC/UFSC, 2010.
SILVA FILHO, G.N; OLIVEIRA, V. L. Microbiologia: Manual de aulas práticas. 2. ed. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2007.
TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 10. Ed. Porto Alegre (RS): ARTMED, 2012.

Bibliografia complementar

COSTA, M.D.; PEREIRA, O.L.; KASUYA, M.C.M.; BORGES, A.C. Ectomicorrizas: A face oculta das florestas. Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento 29: 38-46.
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.
PEZARICO, C.R.; VITORINO, A.C.T.; MERCANTE, F.M.; DANIEL, O. Indicadores de qualidade do solo em sistemas agroflorestais. Revista de Ciências Agrárias 56: 40-47.
SIQUEIRA, J.O; SOUZA, F.A.; CARDOSO, E.J.B.N.; TSAI, S.M. (Eds.) Micorrizas: 30 anos de pesquisas no Brasil. Lavras: UFLA, 2010.

VIII. OBSERVAÇÕES GERAIS

Observar normas da Resolução 17/CUn/97.

Última alteração em 10 de novembro de 2022.