



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

PLANO DE ENSINO
(adaptado ao ensino remoto emergencial)

I. INFORMAÇÕES GERAIS

Código da disciplina	Nome da disciplina	Total de aulas semestrais
CNS7206	Microbiologia Geral	72

Professor Responsável: Juliana Cavalli / Sonia Purin da Cruz

II. REQUISITOS:

Biologia Celular; Bioquímica.

III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

552 Medicina Veterinária

IV. EMENTA

Caracterização e classificação dos grupos de microrganismos. Crescimento, metabolismo e genética microbiana. Interação parasita-hospedeiro. Fatores de virulência microbiana. Técnicas para avaliação da diversidade e atividade microbiana. Microbiologia da água.

V. OBJETIVOS

Objetivo geral: Introduzir o acadêmico a conhecimentos básicos, aplicados e práticos da microbiologia com ênfase em interações microbianas relevantes para a Medicina Veterinária.

Objetivos específicos: - Despertar o interesse e a curiosidade do acadêmico pela microbiologia através da discussão do uso histórico e atual dos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

microrganismos na Medicina Veterinária.

- Introduzir conceitos de microbiologia básica e aplicada que sejam dominados com clareza e segurança.
- Familiarizar os estudantes com a diversidade funcional e metabólica microbiana, integrando conceitos de biologia celular e bioquímica.
- Capacitar o futuro profissional a identificar e discutir fatores que influenciam a ocorrência e a atividade dos microrganismos em animais.
- 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 eucariontes (Algas e Protozoários).
3. Morfologia e estrutura funcional de microrganismos eucariontes (Fungos)
4. Morfologia e estrutura funcional dos vírus.
5. Morfologia e estrutura funcional de microrganismos procariontes (Bactérias e Arquéias)
6. Crescimento microbiano e métodos de controle de microrganismos.
7. Metabolismo microbiano e suas aplicações.
8. Genética microbiana.
9. Aplicação dos microrganismos na engenharia genética e biotecnologia.
10. Classificação e identificação de microrganismos por métodos de morfológicos e de biologia molecular.
11. Microbiologia da água.
12. Interação parasita-hospedeiro e fatores de virulência microbiana.
13. Microrganismos e os ciclos biogeoquímicos de nutrientes.

AULAS PRÁTICAS

1. Introdução ao laboratório de Microbiologia: Boas Práticas de Laboratório (BPL) e métodos físicos para controle do crescimento microbiano
2. Preparo de meios de cultivo.
3. Morfologia de fungos.
4. Isolamento, inoculação e repicagem de culturas microbianas.
5. Morfologia de bactérias.
6. Coloração diferencial (teste de Gram)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

7. Métodos químicos para controle do crescimento microbiano
 8. Provas bioquímicas.
 9. Antibiograma
 10. Microbiologia da água: teste presuntivo.
 11. Microbiologia da água: teste confirmativo e coliformes fecais.
- Ciclos biogeoquímicos: inoculantes bacterianos.

VII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Carga horária não presencial (síncrono e assíncrono): 72 horas

DETALHAMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS:

1. Procedimento metodológico

Sistema híbrido, com aulas síncronas e assíncronas. Aulas síncronas serão realizadas para apresentação de conteúdo, explicações sobre atividades e discussões. Aulas síncronas terão material disponibilizado posteriormente à respectiva aula.

2. Estratégias metodológicas

Síncronas:

Aulas síncronas expositivas e dialogadas;

Assíncronas:

Vídeo aula com explanação de conteúdos;

Estudo de textos (disponibilizados via moodle)

Entrega de atividades de avaliação

3. Aulas práticas

Aulas síncronas expositivas e dialogadas;

Vídeos com demonstração de procedimentos;

Estudo de textos (disponibilizados via moodle)

Entrega de atividades de avaliação

4. Plataformas digitais, aplicativos e software

Moodle - onde serão disponibilizados todos os materiais de ensino, bem como onde serão entregues as avaliações e postadas as notas e frequência.

Google Meet - onde serão realizadas as aulas síncronas. Os links para entrada nas salas virtuais serão disponibilizados no moodle.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

5. Cômputo da frequência

Será computada mediante o cumprimento das atividades síncronas e/ou assíncronas semanais da disciplina.

6. Suporte tecnológico

Computador, tablet ou smartphone

Outras informações relacionadas a metodologia de ensino

- As avaliações deverão ser realizadas pelos alunos divididos em grupos.
- Todos os materiais disponibilizados serão para uso exclusivo na disciplina, sendo proibida a sua reprodução ou disponibilização para terceiros.

Informações sobre Horários de atendimento extraclasse e monitorias:

O atendimento extraclasse, tanto pelo professor como pelo monitor, será realizado no moodle ou Google Meet, em horários semanais pré-determinados em comum acordo com os alunos.

Quaisquer dúvidas entrar em contato pelos e-mails: juliana.cavalli@ufsc.br ou s.purin@ufsc.br

Monitores da disciplina: Gabrielle Ribeiro

VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Metodologia de avaliação:

Serão realizadas 14 avaliações teóricas e 10 avaliações práticas, cada uma com peso de 4,17%.

Todas as avaliações deverão ser realizadas em grupo. Não serão aceitas avaliações individuais. A composição do grupo **não** poderá ser alterada ao longo do semestre.

As avaliações serão disponibilizadas ao término de cada aula e deverão ser respondidas e depositadas no Moodle dentro um período de 6 dias.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

- ✓ Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis vírgula zero (6,0), conforme o cálculo acima, e que tenha frequência, no mínimo, em 75 % das atividades da disciplina.
- ✓ Os alunos que faltarem à (s) prova(s) deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.

A nota final será calculada através da média das notas das avaliações parciais.

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/9730.

IX. CRONOGRAMA

Turma A e B

Data	Conteúdo	Procedimento
04/03	Introdução a Microbiologia e histórico dos sistemas de classificação de microrganismos	Aula teórica (já desenvolvida antes da suspensão das atividades pela pandemia)
04/03	Introdução ao laboratório de microbiologia: BPL e métodos físicos de controle de crescimento microbiano.	Aula prática (já desenvolvida antes da suspensão das atividades pela pandemia)
11/03	Algas e protozoários	Aula teórica (já desenvolvida antes da suspensão das atividades pela pandemia)
11/03	Preparo de meios de cultivo.	Aula prática (já desenvolvida antes da suspensão das atividades pela pandemia)
02/09	Morfologia e estrutura funcional de microrganismos eucariontes – parte 1 (fungos)	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
02/09	Revisão de BPL e meios de cultivo	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital
09/09	Morfologia e estrutura funcional de microrganismos eucariontes – parte 2	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

	(fungos)	assíncrona
09/09	Morfologia de fungos	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
16/09	Morfologia e estrutura funcional de vírus.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
16/09	Isolamento, inoculação e repicagem de culturas microbianas	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
23/09	Morfologia e estrutura funcional de vírus (parte 2).	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
23/09	Revisão de conteúdo e feedback de avaliações	Aula síncrona, em plataforma digital
30/09	Morfologia e estrutura funcional de microrganismos procariontes (parte I).	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
30/09	Coloração diferencial (Teste de Gram).	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
07/10	Morfologia e estrutura funcional de microrganismos procariontes (parte II).	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
07/10	Morfologia de bactérias	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
14/10	Crescimento microbiano.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
14/10	Revisão de conteúdo e feedback de avaliações	Aula síncrona, em plataforma digital
21/10	Métodos de controle de microrganismos.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
21/10	Métodos físicos de controle de crescimento microbiano	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
28/10	Feriado	-
28/10	Feriado	-
04/11	Metabolismo microbiano e suas aplicações.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

04/11	Provas bioquímicas	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
11/11	Classificação e identificação de microrganismos por métodos morfológicos e de biologia molecular	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
11/11	Antibiograma	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
18/11	Microbiologia da água	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
18/11	Microbiologia da água: teste presuntivo	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
25/11	Genética microbiana/Aplicação dos microrganismos na engenharia genética e biotecnologia.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
25/11	Microbiologia da água: teste confirmativo e coliformes fecais	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
02/12	Microrganismos e os ciclos biogeoquímicos de nutrientes.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
02/12	Ciclos biogeoquímicos: inoculantes bacterianos	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
09/12	Interação parasita-hospedeiro e fatores de virulência microbiana.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
09/12	Avaliações de segunda chamada	Avaliação assíncrona

Turma E e F

Data	Conteúdo	Procedimento
04/03	Introdução a Microbiologia e histórico dos sistemas de classificação de microrganismos	Aula teórica (já desenvolvida antes da suspensão das atividades pela pandemia)
04/03	Introdução ao laboratório de microbiologia: BPL e métodos físicos de controle de crescimento microbiano.	Aula prática (já desenvolvida antes da suspensão das atividades pela pandemia)
11/03	Algas e protozoários	Aula teórica (já desenvolvida antes da suspensão das



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

		atividades pela pandemia)
11/03	Preparo de meios de cultivo.	Aula prática (já desenvolvida antes da suspensão das atividades pela pandemia)
04/09	Morfologia e estrutura funcional de microrganismos eucariontes – parte 1 (fungos)	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
04/09	Revisão de BPL e meios de cultivo	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital
11/09	Morfologia e estrutura funcional de microrganismos eucariontes – parte 2 (fungos)	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
11/09	Morfologia de fungos	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
18/09	Morfologia e estrutura funcional de vírus.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
18/09	Isolamento, inoculação e repicagem de culturas microbianas	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
25/09	Morfologia e estrutura funcional de vírus (parte 2).	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
25/09	Revisão de conteúdo e feedback de avaliações	Aula síncrona, em plataforma digital
02/10	Morfologia e estrutura funcional de microrganismos procariontes (parte I).	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
02/10	Coloração diferencial (Teste de Gram).	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
09/10	Morfologia e estrutura funcional de microrganismos procariontes (parte II).	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
09/10	Morfologia de bactérias	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
14/10	Crescimento microbiano.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
16/10	Revisão de conteúdo e feedback de avaliações	Aula síncrona, em plataforma digital



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

23/10	Métodos de controle de microrganismos.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
23/10	Métodos físicos de controle de crescimento microbiano	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
30/10	Dia não letivo	-
30/10	Dia não letivo	-
06/11	Metabolismo microbiano e suas aplicações.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
06/11	Provas bioquímicas	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
13/11	Classificação e identificação de microrganismos por métodos morfológicos e de biologia molecular	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
13/11	Antibiograma	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
20/11	Microbiologia da água	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
20/11	Microbiologia da água: teste presuntivo	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
27/11	Genética microbiana/Aplicação dos microrganismos na engenharia genética e biotecnologia.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
27/11	Microbiologia da água: teste confirmativo e coliformes fecais	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
04/12	Microrganismos e os ciclos biogeoquímicos de nutrientes.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
04/12	Ciclos biogeoquímicos: inoculantes bacterianos	Aula prática demonstrativa síncrona, em plataforma digital + avaliação assíncrona
11/12	Interação parasita-hospedeiro e fatores de virulência microbiana.	Aula teórica síncrona em plataforma digital + avaliação assíncrona
11/12	Avaliações de segunda chamada	Avaliação assíncrona



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

X. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica

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:

ÁVILA, F.A.; RIGOBELLO, E.C.; MALUTA, R.P. **Microbiologia Geral**. Jaboticabal: FUNEP, 2012

FRANCO, R.M.; MANTILLA, S.P.S.; GOUVÊA, R.; OLIVEIRA, L.A.T. 2010. Resistência antimicrobiana de *Escherichia coli* isoladas de carne e dejetos suínos. **Acta Veterinaria Brasilica** 4: 31-36.

GUERRA, M.G. *et al.* 2011. Disponibilidade e qualidade da água na produção de leite. **Acta Veterinaria Brasilica** 5: 230-235.

LANGE, C.C. *et al.* 2011. Uso de PCR e sequenciamento do rDNA 16S para identificação de bactérias do gênero *Staphylococcus* isoladas de mastite bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira** 31: 36-40.

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

X. OBSERVAÇÕES GERAIS