



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

## PLANO DE ENSINO 2022/2

### I. INFORMAÇÕES GERAIS

Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga horária semestral	Horário
CNS7206	<b>Microbiologia Geral</b>		<b>Turmas Teóricas:</b> CC1-105 03552A + 03552B 4ª feira, 08:20-10:00h  <b>Turmas Práticas:</b> CC1-206 03552A: 4ª feira, 10:10-11:50h 03552B: 4ª feira, 15:10-16:50h
		<b>T: 36</b>	
		<b>P: 36</b>	
		<b>E: 0</b>	

**Professores Responsáveis: 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:**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

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 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

6. Coloração diferencial (teste de Gram)
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.
12. Ciclos biogeoquímicos: inoculantes bacterianos.

## VII. CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Carga horária: 0 h

A disciplina não apresenta carga horária de extensão.

## VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

### 1. Procedimento metodológico

Aulas síncronas presenciais e atividades de reposição.

### 2. Estratégias metodológicas

Aulas expositivas e dialogadas, com o uso de recursos interativos e participação dos estudantes. Serão fornecidos materiais como panfletos, boletins técnicos e literatura primária.

### 3. Aulas práticas

As aulas práticas serão ministradas em laboratório e desenvolvidas em grupos, com supervisão do instrutor e do monitor da disciplina. Serão também utilizados vídeos como forma de recursos audiovisuais.

### 4. Plataformas digitais, aplicativos e software

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

*Google Meet* - onde serão realizados atendimento ao estudante caso esse seja necessário de maneira virtual.

### 5. Cômputo da frequência

Aulas síncronas, presenciais: Será computada mediante presença e resposta a chamada.

Atividades de reposição: Será computada mediante entrega das atividades designadas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

#### **6. Critérios de avaliação**

Clareza na exposição de ideias; objetividade; domínio do conteúdo; capacidade de raciocínio lógico sobre o tema abordado e uso correto da linguagem técnica/científica.

#### **7. 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.

#### **Atendimento extraclasse**

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.

#### **Monitoria da disciplina**

Caso a disciplina disponha de monitor, o atendimento ao estudante será realizado em sala designada, ou em sala virtual, em dias e horários a serem estipulados de acordo com o horário de atendimento do monitor.

### **IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

#### **Avaliações parciais**

A avaliação do desempenho de cada aluno dar-se-á através da realização de quatro avaliações, duas compreendendo o conteúdo do módulo teórico e duas compreendendo o conteúdo do módulo prático. As datas das avaliações encontram-se no cronograma de atividades da disciplina, podendo ser alterada estando em comum acordo com os alunos. 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.

$$\text{Média final} = (P1 \times 0,25) + (P2 \times 0,25) + (P3 \times 0,25) + (P4 \times 0,25),$$

**onde:**

P1 = Nota da primeira avaliação compreendendo o conteúdo teórico;

P2 = Nota da segunda avaliação, compreendendo o conteúdo prático;

P3 = Nota da terceira avaliação, compreendendo o conteúdo teórico;

P4 = Nota da quarta avaliação, compreendendo o conteúdo prático;

Os alunos que faltarem à (s) prova(s) deverão proceder de acordo com a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

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.

**X. CRONOGRAMA**

<b>Aulas</b>	<b>Conteúdo</b>
Aula 1 31/08	(2T) Introdução à Microbiologia e histórico dos sistemas de classificação de microrganismos. Algas e protozoários. (2P) Introdução ao laboratório de microbiologia: BPL e métodos físicos de controle de crescimento microbiano.
Aula 2 07/09	FERIADO*
Aula 3 14/09	(2T) Morfologia e estrutura funcional de microrganismos eucariontes (Fungos). (2P) Morfologia de fungos.
Aula 4 21/09	(2T) Morfologia e estrutura funcional de vírus. (2P) Preparo de meios de cultivo. Isolamento, inoculação e repicagem de culturas microbianas – parte 1.
Aula 5 28/09	(2T) Morfologia e estrutura funcional de microrganismos procariontes (parte 1) (2P) Isolamento, inoculação e repicagem de culturas microbianas – parte 2. Coloração diferencial (Teste de Gram).
Aula 6 05/10	(2T) Morfologia e estrutura funcional de microrganismos procariontes (parte 2). (2P) Morfologia de bactérias
Aula 7 12/10	FERIADO*
Aula 8 19/10	(2T) PRIMEIRA PROVA TEÓRICA (2P) PRIMEIRA PROVA PRÁTICA
Aula 9 26/10	(2T) Crescimento microbiano e métodos de controle de microrganismos . (2P) Métodos químicos de controle de crescimento microbiano – parte 1. Provas bioquímicas – inoculação
Aula 10 02/11	FERIADO*
Aula 11 09/11	(2T) Metabolismo microbiano e suas aplicações. (2P) Métodos químicos de controle de crescimento microbiano – parte 2. Provas bioquímicas - resultados. Antibiógrama – inoculação.
Aula 12 16/11	(2T) Classificação e identificação de microrganismos por métodos morfológicos e de biologia molecular (2P) Antibiógrama – resultados. Microbiologia da água: teste presuntivo – inoculação.
Aula 13 23/11	(2T) Microbiologia da água (2P) Microbiologia da água: teste presuntivo – leitura.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

	Microbiologia da água: teste confirmativo e coliformes fecais – inoculação.
Aula 14	(2T) Genética microbiana, engenharia genética e biotecnologia.
30/11	(2P) Microbiologia da água: teste confirmativo e coliformes fecais - leitura.
Aula 15	(2T) Microrganismos e ciclos biogeoquímicos de nutrientes.
07/12	(2P) Ciclos biogeoquímicos: inoculantes bacterianos.
Aula 16	(2T) SEGUNDA PROVA TEÓRICA
14/12	(2P) SEGUNDA PROVA PRÁTICA
Aula 17	(2T) AVALIAÇÕES DE SEGUNDA CHAMADA
21/12	(2P) AVALIAÇÕES DE SEGUNDA CHAMADA

Observação<sub>1</sub>: Levando-se em consideração a complexidade de cada conteúdo e o decorrer das aulas, o cronograma poderá ser alterado.

Observação<sub>2</sub>:

- \* Na semana do dia 07/06 serão ministradas atividades de reposição referentes ao conteúdo "Algas e protozoários (T)" e "Métodos físicos de controle de crescimento microbiano (P)", totalizando **04h**.
- \* Na semana do dia 12/10 serão ministradas atividades de reposição referentes ao conteúdo "Morfologia e estrutura funcional de microrganismos procariontes (T)" e "Morfologia de bactérias (P)", totalizando **04h**.
- \* Na semana do dia 02/11 serão ministradas atividades de reposição referentes ao conteúdo "Crescimento microbiano e métodos de controle de microrganismos (T)" e "Provas bioquímicas (P)", totalizando **04h**.
- \*\* Na semana de 23/11 serão ministradas atividades de reposição referentes ao conteúdo "Interação parasita-hospedeiro e fatores de virulência microbiana", totalizando **04h**. Esta atividade de reposição será destinada à compensação pelas 18ª semana, não contemplada no calendário acadêmico.

Essas atividades de reposição, no total, corresponderão a **16 horas**, a fim de complementar a carga horária total da disciplina, que é de **72 horas**.

## XI. 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

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.

### Bibliografia digital

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

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10. Ed. Porto Alegre (RS): ARTMED, 2012.

## 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.
- 3) O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar as provas previstas no plano de ensino, **deverá formalizar pedido de avaliação à Diretoria Acadêmica, dentro do prazo de 3 (TRÊS) dias úteis**, recebendo provisoriamente a menção I (caput, artigo 74, Res. 017/Cun/97). Cessado o motivo que impediu a realização da avaliação, o aluno, se autorizado pela Diretoria Acadêmica, deverá fazê-la quando, então, tratando-se de nota final, será encaminhada ao Departamento de Administração Escolar - DAE, pela Secretaria Acadêmica (parágrafo 1º, art. 74, Res. 017/Cun/97). Observação: O julgamento do motivo que impediu a realização de qualquer uma das provas não é do professor ministrante. No caso da presente disciplina cabe à Diretoria Acadêmica efetuar o julgamento e, se assim entender, autorizar por escrito que o professor ministrante realize outra avaliação. Conforme o art. 59 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e o artigo Art. 27. do decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999 as instituições de ensino superior deverão oferecer adaptações de provas e os apoios necessários, previamente solicitados pelo aluno portador de deficiência, inclusive tempo adicional para realização das provas, conforme as características da deficiência. A pessoa interessada na obtenção do benefício, juntando prova de sua condição, deverá requerê-lo junto à Diretoria Administrativa, que determinará as providências a serem cumpridas.
- 6) Será tolerado um atraso de no máximo **5 minutos** após o início da aula para o ingresso do aluno, em sala de aula ou laboratório. Após esse período, ficada vedada



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

sua entrada.

- 7) Cada aluno deverá possuir uma cópia impressa completa da apostila para frequentar as aulas práticas, a partir da segunda semana de aula. Depois desse período, nenhum aluno poderá frequentar as aulas práticas sem a apostila.
- 8) Após cada avaliação (tanto teórica como prática), será realizada uma revisão de prova em horário de aula. O aluno que por ventura não devolver sua prova ao professor no final da revisão terá nota zero atribuída e não terá direito a uma segunda chamada desta avaliação. Dúvidas e questionamentos sobre a avaliação deverão ser feitas no horário de aula, no momento da revisão. Não serão realizadas revisões individuais nem na sala do professor.
- 9) **É proibido gravar aulas ou tirar fotografias, salvo sob solicitação do professor em situações específicas.**
- 10) A entrada em aula prática é permitida apenas com uso de jaleco de mangas compridas, cabelo preso e uso de calças que não sejam rasgadas ou curtas a ponto de expor parte das pernas. Em acordo com as normas institucionais, não é permitido beber nem comer em ambiente de laboratório.
- 11) Provas redigidas a lápis não serão corrigidas, e nesse caso será atribuída nota 0,0 (zero).
- 12) O uso de computadores, celulares, fones de ouvido ou similares em qualquer avaliação é proibido e caso ocorra será atribuída nota 0,0 (zero) para a avaliação em questão, sem possibilidade de segunda chamada.

---

Prof. Sonia Purin da Cruz