



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 2022/2

I. INFORMAÇÕES GERAIS

Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga horária semestral	Horário
BSU7507	Microbiologia Veterinária	90h	Quarta-feira Teórica A/B: 09:10h – 11:50h Terça-feira Prática/Extensão A:08:20h – 10:00h B:10:10h – 11:50h
		T: 52h	
		P: 20h	
		E: 18h	

Professor Responsável: Álvaro Menin e Sandra Arenhart

II. REQUISITOS:

AGC7206 – Microbiologia geral

III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

552 Medicina Veterinária

IV. EMENTA

Classificação, aspectos morfológicos e metabólicos de cultivo, estruturas antigênicas, imunoprofilaxia e formas de cultivo e diagnóstico laboratorial de bactérias, fungos e vírus de interesse em Medicina Veterinária.

V. OBJETIVOS

Objetivo geral:

- Ressaltar a importância dos microrganismos virais, bacterianos e fúngicos, com caráter patogênico em Medicina Veterinária, com foco nos aspectos morfológicos, físico-químicos, antigênicos, fatores de virulência, cultivo e diagnóstico laboratorial.

Objetivos específicos:

- Reconhecer as características estruturais, físico-químicas, antigênicas, fatores de virulência, modo de replicação e o diagnóstico etiológico dos vírus de interesse Médico Veterinário. Saber reconhecer, aplicar e interpretar os principais métodos diagnósticos nos diferentes hospedeiros;
- Reconhecer e entender as características morfológicas, bioquímicas, fenotípicas e biológicas 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

principais bactérias de interesse para Medicina Veterinária, estando assim, capacitado para o diagnóstico etiológico laboratorial;
- Reconhecer as características morfológicas e biológicas dos principais fungos de interesse para a Medicina Veterinária, para executar o diagnóstico etiológico laboratorial.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Microbiologia, classificação, aspectos morfológicos, fenotípicos, de cultivo, estruturas antigênicas, imunoprofilaxia, diagnóstico etiológico das principais bactérias, vírus e fungos de interesse para Medicina Veterinária.

a) Principais bactérias de interesse veterinário

- Família *Enterobacteriaceae*;
- Família *Pasteurellaceae*;
- Gênero *Burkholderia* sp. e *Pseudomonas* sp.;
- Gênero *Brucella* sp.;
- Gênero *Staphylococcus* sp.;
- Gênero *Streptococcus* sp.;
- Gênero *Corynebacterium* sp.;
- Gênero *Bacillus* sp.;
- Gênero *Clostridium* sp.;
- Gênero *Mycobacterium* sp.;
- Família *Spirochaetaceae*;
- Ordem *Micoplasmatales*;

b) Principais fungos de interesse veterinário

- Leveduras (*Malassezia* sp.; *Candida* sp.; *Cryptococcus* sp.);
- Dermatofitos (*Trichophyton* sp.; *Microsporum* sp.; *Epidermophyton* sp.);
- Fungos dimórficos (*Sporothrix* sp.; *Histoplasma*, *Coccidioides*)
- Organismos semelhantes a fungos (*Pythium* sp.)
- Fungos filamentosos e produtores de micotoxinas (*Aspergillus* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp.)

c) Principais vírus de interesse veterinário

- Famílias de vírus RNA:
Caliciviridae, *Picornaviridae*, *Flaviviridae*, *Togaviridae*, *Coronaviridae*, *Paramyxoviridae*, *Rhabdoviridae*, *Orthomyxoviridae*, *Reoviridae*, *Birnaviridae* e *Retroviridae*.
- Famílias de vírus DNA:
Circoviridae, *Parvoviridae*, *Papillomaviridae*, *Adenoviridae*, *Herpesviridae* e *Poxviridae*.

VII. CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Carga horária: 18 h

Serão realizados exames diagnóstico bacteriológicos, micológicos e virológicos no laboratório de microbiologia veterinária.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA



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

1. Procedimento metodológico

Aula teórica expositiva dialógica, atividade de discussão de caso/temas ou visita técnica ou prática laboratorial.

2. Estratégias metodológicas

As aulas teóricas serão expositivas e dialógicas, com o uso de recursos interativos, de mídia e audiovisual e participação ativa dos estudantes.

Estratégias de ensino-aprendizagem incluindo leitura e discussão de artigos científicos e atividades dirigidas também poderão ser implementadas no decorrer do semestre letivo.

3. Aulas práticas

As aulas práticas serão ministradas no Laboratório CED101, Laboratório de Patologia Animal e Laboratório CBS1106.

4. Plataformas digitais, aplicativos e software

Moodle - onde serão disponibilizados todos os materiais de ensino, como slides, arquivos em pdf, vídeos, podcasts, bem como onde serão postadas as notas das avaliações.

5. Cômputo da frequência

A frequência será computada através da chamada em sala de aula com registro em documentos físico ou diretamente no moodle.

6. Suporte tecnológico

Computador ou tablet ou smartphone

7. Critérios de avaliação

Atividades avaliativas dos conteúdos teóricos, práticos e atividades direcionadas (apresentação de trabalhos, seminários, projetos, relatórios e afins). Dependendo da atividade a presença poderá ser considerada no computo na nota final da atividade.

8. 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.

9. Outras informações relacionadas a metodologia de ensino

a) Os trabalhos deverão ser confeccionados pelo aluno ou pelo grupo de alunos seguindo as normas da ABNT. Os trabalhos serão verificados quanto a sua originalidade por softwares antiplágio e/ou diretamente pelo professor.

b) Os critérios de avaliação dos trabalhos serão: clareza na exposição de ideias; objetividade; domínio do conteúdo; confecção dos slides, capacidade de raciocínio lógico sobre o tema abordado, uso do tempo; uso correto da linguagem técnica e postura profissional.

c) Esta disciplina apresenta recuperação que será realizada na última semana do semestre letivo.



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

- d) Observação: todos os materiais disponibilizados serão para uso exclusivo na disciplina, sendo proibida a sua reprodução ou disponibilização para terceiros.

Atendimento extraclasse

Caso haja dúvidas em relação aos conteúdos programáticos da disciplina, o professor estará disponível para atendimento às quintas feiras das 10:30 às 11:30hs, na sala CED 207 ou laboratório CED 101. O (s) estudante (s) também poderão entrar em contato por meio do e-mail: alvaro.menin@ufsc.br e/ou com a professora, às segundas-feiras das 10:00 às 11:00h, na sala CBS317 ou no Laboratório CBS1106. O (s) estudante (s) também poderão entrar em contato por meio do e-mail: s.arenhart@ufsc.br.

Monitoria da disciplina

A disciplina poderá em algum momento contar com atendimento de monitor ou instrutor que poderá apoiar o estudo dos alunos e sanar dúvidas acerca dos conteúdos abordados na disciplina, com horário marcado no laboratório e em outra dependência da UFSC. Para acessar os horários de atendimento do (s) monitor (es) da disciplina (caso esteja alocados nesta) acesse <https://moni.sistemas.ufsc.br>.

Caso haja monitor, os horários de atendimento serão disponibilizados no moodle e/ou moni.

IV. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho de cada aluno dar-se-á através dos seguintes instrumentos:

Avaliação 1 = teórica, individual e sem consulta e com peso 0,35;

Avaliação 2 = teórica, individual e sem consulta e com peso 0,2;

Avaliação 3 = teórica, individual e sem consulta e com peso 0,35;

Atividades dirigidas, seminários e outras atividades, individuais ou em grupo, pertinentes ao conteúdo programático, que por ventura vierem a ser desenvolvidas, com peso somatório das atividades de 0,1;

A média final será assim calculada:

$$\text{Média das avaliações parciais (MAP)} = (\text{PT1} \times 0,35) + (\text{PT2} \times 0,2) + (\text{PT3} \times 0,35) + (\text{AD} \times 0,1)$$

PT1 = Nota da primeira avaliação teórica (área bacteriologia);

PT2 = Nota da segunda avaliação teórica (área micologia);

PT3 = Nota da terceira avaliação teórica (área virologia);

AD = Nota das atividades dirigidas e/ou relatórios e atividades pertinentes ao conteúdo programático;

➤ Recuperação

O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (Res. 017/Cun/97, art. 70, parágrafo 2º).



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

A prova de recuperação (REC) será realizada na última semana do semestre letivo, na qual será abordado todo o conteúdo ministrado ao longo do semestre. A avaliação apresenta peso 10,0.

➤ **Nota final**

A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação de recuperação (Res. 017/Cun/97, art. 71, parágrafo 3º).

A Nota Final (NF) será calculada a soma das avaliações efetuadas:

$$NF = (MAP + REC)/2$$

- ✓ 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 não realizarem à (s) prova(s) deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.

Recuperação:

A concessão de recuperação final em disciplinas de caráter prático que envolvam atividades de laboratório ou clínica não é obrigatória. Nestas disciplinas a possibilidade de nova avaliação ficará a critério do respectivo Colegiado de Curso, conforme previsto no Art. 70 da Resolução n. 17/CUN/97.

X. CRONOGRAMA

SEMANA	CONTEÚDO AULA (90 horas – 5 créditos 3T + 2P)	PROCEDIMENTO
1	Apresentação da disciplina e Plano de Ensino <i>Aula prática:</i> Biossegurança em laboratório de diagnóstico Veterinário	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
	Família <i>Enterobacteriaceae</i> ; Família <i>Pasteurellaceae</i> ;	Aula teórica expositiva dialógica
2	<i>Aula prática:</i> Diagnóstico morfotintorial e exame direto	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
	Gênero <i>Brucella</i> sp.; Gênero <i>Bordetella</i> sp.; Gênero <i>Burkholderia</i> sp. e <i>Pseudomonas</i> sp.;	Aula teórica expositiva dialógica
3	<i>Aula prática:</i> Cultivo bacteriano	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
	Gênero <i>Staphylococcus</i> sp.; Gênero <i>Streptococcus</i> sp.; Gênero <i>Corynebacterium</i> sp.;	Aula teórica expositiva dialógica



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

4	<i>Aula prática:</i> Diagnóstico morfotintorial e fenotípico de bactérias/fungos	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
	Gênero <i>Bacillus</i> sp.; Gênero <i>Clostridium</i> sp.; Gênero <i>Mycobacterium</i> sp.;	Aula teórica expositiva dialógica
5	<i>Aula prática:</i> Diagnóstico morfotintorial e fenotípico de bactérias/fungos	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
	Família <i>Spirochaetaceae</i> ; Ordem <i>Micoplasmatales</i> ;	Aula teórica expositiva dialógica
6	<i>Aula prática:</i> Cultura de amostras clínicas	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
	AVALIAÇÃO I – BACTERIOLOGIA	Avaliação escrita/Teórica
7	<i>Aula prática:</i> Ensaio de susceptibilidade a antibióticos	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
	Leveduras (<i>Malassezia</i> sp.; <i>Candida</i> sp.; <i>Cryptococcus</i> sp.);	Aula teórica expositiva dialógica
8	<i>Aula prática:</i> exame micológico (direto e cultura) e cultivo de amostras clínicas	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
	Dermatófitos (<i>Trichophyton</i> sp.; <i>Microsporum</i> sp.; <i>Epidermophyton</i> sp.);	Aula teórica expositiva dialógica
9	<i>Aula prática:</i> cultivo de amostras clínicas	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
	<i>Fungos dimórficos</i> (<i>Sporothrix</i> sp.; Coccidioides) e organismos semelhantes fungos.	Aula teórica expositiva dialógica
10	<i>Aula prática:</i> cultivo de amostras clínicas	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
	Fungos filamentosos e produtores de micotoxinas (Gênero sp. <i>Aspergillus</i> sp., <i>Fusarium</i> sp., <i>Penicillium</i> sp.)	Aula teórica expositiva dialógica



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

11		<i>Aula prática:</i> cultivo de amostras clínicas	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
		AVALIAÇÃO II – MICOLOGIA	Avaliação escrita/Teórica
12		Introdução à virologia veterinária	Aula teórica expositiva dialógica
		Introdução à virologia veterinária	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
13		<i>Aula prática:</i> Noções sobre cultivo celular	Aula teórica expositiva dialógica
		Famílias: <i>Picornaviridae, Flaviviridae</i>	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
14		<i>Aula Prática:</i> Isolamento viral em cultivo celular (ICC)	Aula teórica expositiva dialógica
		Famílias: <i>Paramyxoviridae, Orthomyxoviridae</i>	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
15		<i>Aula prática:</i> Isolamento viral em ovo embrionado (IOE)	Aula teórica expositiva dialógica
		Famílias: <i>Parvoviridae e Papillomaviridae</i>	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
16		Famílias: <i>Herpesviridae e Retroviridae</i>	Aula teórica expositiva dialógica
		Outros vírus/famílias de interesse veterinário	Aula teórica expositiva dialógica
17		Outros vírus/famílias de interesse veterinário	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
		AVALIAÇÃO III – VIROLOGIA	Atividade de discussão de caso/tema ou prática laboratorial.
18		Recuperação (REC)	Avaliação escrita

Observação₁: Levando-se em consideração a complexidade de cada conteúdo e o decorrer das aulas, o cronograma poderá ser alterado.

Observação₂: Serão realizadas atividades de reposição via Moodle para compensação de duas semanas letivas.

- a) **Conteúdo das aulas práticas de Bacteriologia e Micologia:** 1. Cultivo bacteriológico e micológico; 2. Caracterização morfológica; 3. Caracterização fenobioquímica. 4. Coleta e preservação de amostras biológicas destinadas ao diagnóstico microbiológico. 5. Teste de sensibilidade a antibiótico e antifúngicos. 6. Outros métodos de detecção, caracterização de bactérias e fungos.
- b) **Conteúdo das aulas práticas de Virologia:** 1. Noções sobre cultivo celular. 2. Isolamento viral em ovo embrionado. 3. Isolamento viral em cultivo celular. 4. Hemaglutinação. 5. Inibição da hemaglutinação.



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

XI. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica

FLORES, E. F. **Virologia veterinária - virologia geral e doenças víricas**. 2. ed. Editora UFSM, 2012.

HIRSH, D. C.; ZEE, Y. C. **Microbiologia Veterinária**. 2. ed. Guanabara Koogan, 2003.

QUINN, P. J.; MARKEY, B. K.; CARTER, M. E.; DONNELLY, W. J.; LEONARD, F. C. **Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas**. 1. ed. ARTMED, 2005.

PERIÓDICOS ONLINE:

PNAS; PlosOne; Cell; Cell Immunology; Clinical Microbiology Reviews; EMBO Journal; Immunity; Journal of Clinical Microbiology; Journal of Immunology; Journal of Interferon & Cytokine Research; Lancet; Microbe and Infection; Molecular and Cellular Biology; Molecular Immunology; Nature; Trends in Biochemical Sciences; Trends in Microbiology; Vaccine; Journal of Virology; Archives of Virology; Journal of General Virology; Advances in Virology; Frontiers in Virology.

Outros materiais como apostilas, textos e artigos serão disponibilizados via moodle pelos professores.

Bibliografia complementar:

LEVINSON, W.; JAWETZ, E. **Microbiologia médica e imunologia**. 10. ed. Artmed, 2010.

NOGUEIRA, A. V.; SILVA FILHO, G. N. **Microbiologia**. Florianópolis: CED/LANTEC/UFSC, 2010.

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

TRABULSI L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

ZAITZ, C. **Compêndio de Micologia Médica**. 2. ed. Guanabara Koogan, 2010.

X. 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) Havendo discordância quanto ao valor atribuído à avaliação, o aluno poderá formalizar pedido de revisão de prova dentro do prazo de 2 (DOIS) dias úteis, contadas a partir da divulgação do resultado.
- 4) 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,



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

autorizar por escrito que o professor ministrante realize outra avaliação. A avaliação substituta será efetuada em data e horário fixados pelo professor ministrante.

5) Prescreve o parágrafo 2º do art. 70 da Res. 017/Cun/97: O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre.

6) Prescreve o parágrafo 3º do artigo 71 da Res. 017/Cun/97: O aluno enquadrado no caso anterior (previsto pelo parágrafo 2º do art. 70) terá sua nota final calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação estabelecida no citado parágrafo.

7) 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 Acadêmica, que determinará as providências a serem cumpridas.

Assinatura digital do(s) docente(s)