



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Microbiologia Veterinária								
Unidade Ofertante:	Instituto de Ciências Biomédicas								
Código:	GMV013	Período/Série:	3º	Turma:	Turmas A e B				
Carga Horária:				Natureza:					
Teórica:	30	Prática:	60	Total:	90	Obrigatória:	(X)	Optativa:	( )
Professor(A):	Karinne Spirandelli Carvalho Naves, Ana Carolina Gomes Jardim, Carlos Henri que Gomes Martins				Ano/Semestre:	2021/01			
Observações:	A oferta do componente curricular se dará na forma híbrida conforme Resolução CONGRAD 32/2021								

### 2. EMENTA

Microbiologia Geral: são apreciados as propriedades gerais dos microrganismos incluindo sua morfologia, fisiologia e genética, assim como os principais aspectos relacionados à taxonomia (classificação e nomenclatura). Comenta-se a relação entre os microrganismos no que se refere aos fatores de patogenicidade, assim como os itens relacionados com a resposta do hospedeiro ao processo infeccioso. Microbiologia Aplicada: o programa trata dos principais grupos de microrganismos associados a doenças veterinárias, assim como aqueles relativos ao tratamento, diagnóstico e epidemiologia dos mesmos. Com aulas práticas no laboratório de Microbiologia.

### 3. JUSTIFICATIVA

Microbiologia tem importância no diagnóstico das doenças com etiologia bacteriana, fúngica ou viral, de maior prevalência e/ou incidência em ambiente hospitalar ou na comunidade, além de propiciar aos alunos a prática de técnicas laboratoriais necessárias para a cultura, identificação e avaliação do perfil de susceptibilidade a drogas destes microrganismos.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Objetivo Geral: Ao final da disciplina o aluno será capaz de: Conhecer as características dos principais microrganismos (fungos, bactérias, micoplasmas, clamídeas, vírus) associados a doenças e síndromes infecciosas nos animais quanto aos aspectos taxonômicos, morfológicos, fisiológicos, genéticos e de relação (fatores de patogenicidade) com o hospedeiro. Deverá conhecer também as práticas de controle de microrganismos com destaque para os antimicrobianos e agentes utilizados em desinfecção, antissepsia e esterilização.

#### Objetivos Específicos:

(Copiar da Ficha de Disciplina os objetivos propostos.)

### 5. PROGRAMA

01- Microbiologia Geral: Célula Bacteriana Fisiologia Bacteriana Nutrição e curva de crescimento bacteriano Genética bacteriana Antimicrobianos: mecanismo de ação e resistência Controle de microrganismos: esterilização e desinfecção Relação parasita-hospedeiro/patogenicidade de microrganismos Microbiota normal Método de coloração de Gram. Cultivo de bactérias/fisiologia bacteriana. Meios de cultura. Crescimento bacteriano/ morfologia bacteriana Genética bacteriana/antibiograma. Técnicas de esterilização, desinfecção e antissepsia.

#### 02. Bacteriologia

TEÓRICO: Família Micrococcaceae: Staphylococcus e Micrococcus Família Streptococcaceae: Streptococcus Gênero Corynebacterium e Rhodococcus. Família Brucellaceae: Brucella, Haemophilus, Bordetella e Pasteurella. Família Enterobacteriaceae. Gênero Bacillus e Clostridium. Anaeróbios não-esporulados: Bacteroides e Fusobacterium. Família Mycobacteriaceae. III Espiroquetas: Treponema, Borelia, Leptospira. Família Campylobacteriaceae: Campylobacter. Gêneros Actinomyces, Nocardia e Dermatophilus. Gêneros Mycoplasma, Rickettsiaceae e Chlamydiaceae.

PRÁTICO: Diagnóstico laboratorial de estafilocóccias, estreptocóccias e Diagnóstico laboratorial de Rhodococcus. Identificação de Corinebactérias, Isolamento e identificação de Enterobacteriaceae. Microscopia: Clostrídeos e Bacillus Anaeróbios não-esporulados: microscopia e cultura. Micobactérias: coloração de Ziehl-Neelsen. Espiroquetas: método de Fontana-Trinbondeau Microscopia: Campylobacter Diagnóstico de Actinomyces, Nocardia e Dermatophilus. Diagnóstico Mycoplasma, Rickettsiaceae e Chlamydiaceae.

#### 03. Micologia

TEÓRICO: Propriedades gerais de fungos. Classificação dos fungos e diagnóstico laboratorial das micoses. Patogenicidade, imunidade e terapêutica dos fungos. Micoses: superficiais, subcutâneas, cutâneas, sistêmicas e oportunistas.

PRÁTICO: Estudo da microscopia e macroscopia de fungos. Cultivo e microcultivo de fungos. Microscopia: observação a fresco (KOH 10%), coloração de Gram (leveduras) e coloração de azul de lactofenol.

#### 04- Virologia

TEÓRICO: Propriedades gerais dos vírus. Ciclo replicativo viral. Patogênese das infecções virais. Diagnóstico laboratorial das viroses veterinárias. Principais vacinas e antivirais de uso veterinário.

PRÁTICO: Propagação de vírus bacteriófago e Leitura e titulação do bacteriófago T4. Cultivo celular aplicado ao diagnóstico viral. Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) aplicada ao diagnóstico laboratorial das viroses.

### 6. METODOLOGIA

Quarta-feira: Atividade síncrona: 13:10 - 17:40

Sexta-feira: Atividade síncrona: 07:10 - 11:30

A disciplina será oferecida de forma híbrida com atividades Síncronas e Assíncronas remotas e atividades práticas presenciais.

#### Bacteriologia:

A bacteriologia terá carga horária teórica de 44 horas distribuídas em atividades síncronas (50%) e assíncronas (50%). As demais 16 horas serão práticas. As atividades assíncronas serão realizadas via Microsoft Teams onde também serão disponibilizadas as referências bibliográficas e endereços de acesso aos vídeos e

podcasts indicados para as atividades assíncronas.

**Virologia:**

Para a Virologia a carga horária total de atividades (30 horas) será distribuída em 15 horas em aulas práticas presenciais e 15 horas em aulas teóricas, síncronas (10 horas) ou assíncronas (5 horas). As atividades assíncronas serão realizadas via Microsoft Teams onde também serão disponibilizadas as referências bibliográficas e endereços de acesso aos vídeos e podcasts indicados. Para as atividades síncronas a sala virtual será aberta 10 minutos antes e o início das aulas virtuais terá tolerância de 10 minutos. As atividades assíncronas poderão ser realizadas nos horários convenientes para os estudantes na plataforma Microsoft Teams. As atividades serão acompanhadas de instruções para realização e as dúvidas poderão ser postadas pelos estudantes no mural da equipe do Microsoft Teams.

Os alunos terão a possibilidade de tirar suas dúvidas durante os encontros síncronos, ou a qualquer momento no mural da turma no Microsoft Teams. O professor acessará o fórum de dúvidas para respondê-las. Os estudantes terão o direito de faltar em 25% da carga horária da disciplina, segundo as Normas da Graduação (Resolução15/11), sendo que a assiduidade será computada através da presença nas aulas síncronas e entrega de atividades.

As atividades praticas presenciais serão realizadas no Laboratório de Práticas em Microbiologia, respeitando as normas e protocolos de Biossegurança.

Cronograma de Bacteriologia e Virologia			
Data	Teórica ou Prática	Aula síncrona	Aula assíncrona
01/12/21		- Introdução à Microbiologia: importância em Veterinária; - Célula bacteriana -Laboratório de Microbiologia (biossegurança)	Prólogo Pelczar vol1 <a href="https://microbiologysociety.org/why-microbiology-matters/what-is-microbiology/bacteria.html">https://microbiologysociety.org/why-microbiology-matters/what-is-microbiology/bacteria.html</a> <a href="https://www.ted.com/talks/paul_ewald_can_we_domesticate_germs">https://www.ted.com/talks/paul_ewald_can_we_domesticate_germs</a> <a href="https://www.ted.com/talks/tal_danino_hacking_bacteria_to_fight_cancer">https://www.ted.com/talks/tal_danino_hacking_bacteria_to_fight_cancer</a>
03/12/21		- Célula bacteriana (Continuação) - Coloração simples / Método de Gram	Manual de bacteriologia e endoparasitos <a href="http://conectamicro.uff.br/coloracao-de-gram/">http://conectamicro.uff.br/coloracao-de-gram/</a>
08/12/21		- Fisiologia bacteriana, cultivo de bactérias, Nutrição e curva de crescimento bacteriano -Cultivo de bactérias / Fisiologia bacteriana	<a href="https://asm.org/Articles/2020/June/The-Sourdough-Microbiome">https://asm.org/Articles/2020/June/The-Sourdough-Microbiome</a> <a href="http://conectamicro.uff.br/hemolise-total-em-agar-sangue">http://conectamicro.uff.br/hemolise-total-em-agar-sangue</a>
10/12/21		- Fisiologia bacteriana, cultivo de bactérias, Nutrição e curva de crescimento bacteriano	<a href="http://conectamicro.uff.br/hemolise-total-em-agar-sangue/">http://conectamicro.uff.br/hemolise-total-em-agar-sangue/</a> <a href="https://www.ted.com/talks/bonnie_bassler_how_bacteria_talk">https://www.ted.com/talks/bonnie_bassler_how_bacteria_talk</a> <a href="https://www.ted.com/talks/shilpa_ravella_how_the_food_you_eat_affects_your_gut">https://www.ted.com/talks/shilpa_ravella_how_the_food_you_eat_affects_your_gut</a>
15/12/21		Genética Bacteriana	
17/12/21	Prática / Presencial	Atividade Prática: Técnica de Gram / Teste de Sensibilidade aos Antimicrobianos	Antimicrobianos <a href="http://conectamicro.uff.br/teste-de-sensibilidade-antimicrobianos-difusao-em-disco/">http://conectamicro.uff.br/teste-de-sensibilidade-antimicrobianos-difusao-em-disco/</a> <a href="http://conectamicro.uff.br/teste-de-sensibilidade-a-antimicrobianos/">http://conectamicro.uff.br/teste-de-sensibilidade-a-antimicrobianos/</a>
22/12/21		- Esterilização e desinfecção	
Recesso 23/12/2021 a 04/01/2022			
05/01/22			1ª Avaliação de Bacteriologia (25 pontos)
07/01/22		- Relação parasita-hospedeiro	
12/01/22	Teórica / remota	*Apresentação do módulo de Virologia; * Histórico da Virologia; * Propriedades Gerais dos Vírus	* Textos formativos * Atividade "protótipo de vírus" (5 pontos)
14/01/22		- Staphylococcus aureus - Diagnóstico laboratorial de estafilococcias e estreptococcias	Silva J.G.; Alcântara A.M.; Mota R.A. Mastite bovina causada por Staphylococcus spp. resistentes à meticilina: revisão de literat Vet. Bras. 38(2):223-228, fevereiro 2018 Manual de bacteriologia e endoparasitos
19/01/22	Teórica / remota	* Ciclo replicativo * Estratégias de Replicação viral	* Textos formativos
21/01/22	Prática / Presencial	Atividade Prática: Identificação de bactérias Gram positivas	Corinebactérias, Rodococos e Listeria Martins et al., Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal (v.14, n. 2) p. 185 – 195 abr – jun (2020)
26/01/22	Prática/	Prática: Propagação do bacteriófago T4 –	

	presencial	modelo de replicação viral 13h10 as 14h25: Turma 1 14h25 as 15h40: Turma 2		
28/01/22		- Micobactérias - Identificação de Micobactérias / Coloração de Ziel-Nielsen	Manual de bacteriologia e endoparasitos	
02/02/22	Prática/ presencial	Prática: Leitura da prática de bacteriófagos 13h10 as 14h25: Turma 1 14h25 as 15h40: Turma 2	* Relatório de aula pratica (5 pontos)	
04/02/22			Clostrídios e Bacillus Lobato, Francisco & Lobato, Francisco & Salvarani, Felipe & Aramuni Gonçalves, Luciana & Pires, Prhiscylla & Otávio, Rodrigo Rodrigo Otavio & Alves, Guilherme & Neves, Monique & Oliveira, Carlos & Lúcio, Pedro & Pereira, Lithg. (2013). Clostridioses d de produção. Veterinária e Zootecnia. 20. 29-48	
09/02/22	Teórica / remota	* Patogênese das infecções virais	* Textos formativos	
11/02/22		- Enterobacteriaceae -Diagnóstico laboratorial de Enterobacteriaceae	Segundo R.F. et al. Braz. J. Anim. Environ. Res., Curitiba, v. 3, n. 4, p. 3715-3746, out./dez. 2020 Manual de bacteriologia e endoparasitos <a href="http://conectamicro.uff.br/salmonella-mc-conkey/">http://conectamicro.uff.br/salmonella-mc-conkey/</a> <a href="http://conectamicro.uff.br/teste-indol/">http://conectamicro.uff.br/teste-indol/</a>	
16/02/22	Teórica / remota		* Resposta Imune `as infecções virais	
18/02/22			2ª Avaliação de Bacteriologia (20 pontos)	
23/02/22	Teórico- prática remota	* Diagnóstico laboratorial de vírus – diagnóstico clássico e molecular	* Vídeo aula sobre cultivo celular	
25/02/22		- Brucellas / Campylobacter	Santos.TA; Cardoso S.R.A. Brucelose bovina na região do alto paranaíba: um relato de caso sobre o tratamento de 225 animais Generalis, v. 1, n. 3, p. 104-113. 2020.	
04/03/22		- Espiroquetas e Leptospiras - Microscopia: Espiroquetas	Paz L.N., Dias C.S., de Carvalho V.M.P, Muramoto C., Estrela-Lima A., Pinna M.H., Unusual case of polyarthritis and hepatorenal associated with Leptospira interrogans infection in a dog: A case report, Research in Veterinary Science, v. 134, p. 186-190,	
09/03/22	Prática/ presencial	Prática –PCR 1: realização da reação e preparo do gel de agarose 13h10 as 14h25: Turma 1 14h25 as 15h40: Turma 2		
11/03/22	Prática / Presencial	Atividade Prática: Identificação de Enterobacteriaceae	Riquetsias, Clamídias e Micoplasma	
16/03/22	Prática/ presencial	Prática –PCR 2: eletroforese em gel de agarose e análise dos resultados 13h10 as 14h25: Turma 1 14h25 as 15h40: Turma 2	* Relatório de aula pratica (5 pontos)	
18/03/22		- Fungos: propriedades gerais e Patogenia, imunidade -Microscopia: observação a fresco, coloração de Gram, Cultivo e microcultivo	<a href="https://www.ted.com/talks/paul_stamets_6_ways_mushrooms_can_save_the_world#t-12880">https://www.ted.com/talks/paul_stamets_6_ways_mushrooms_can_save_the_world#t-12880</a> <a href="https://asm.org/Articles/2021/January/Three-Reasons-Fungi-Are-Not-Plant">https://asm.org/Articles/2021/January/Three-Reasons-Fungi-Are-Not-Plant</a>	
23/03/22	Teórica remota	* Principais vacinas víricas	Videoaula Antivirais	

25/03/22	Prática / Presencial	Atividade Prática: Micologia (Fungos filamentosos e leveduriformes - Microscopia)	Micoses cutâneas, subcutâneas e Sistêmicas
30/03/22	Avaliativa/remota	Avaliação Virologia (20 pontos)	
01/04/22			3ª Avaliação de Bacteriologia (20 pontos)

## 7. AVALIAÇÃO

As avaliações serão realizadas em atividades síncronas e assíncronas, com somatória final de 100 pontos. As atividades avaliativas compreenderão avaliações síncronas e assíncronas, relatórios de atividades oriundas da leitura de textos, consulta de vídeo-aulas e apresentação de seminários. As avaliações assíncronas serão realizadas em formulários eletrônicos via Microsoft Teams e contará com os seguintes critérios: questões objetivas terão critérios de avaliação pré-determinados; em questões dissertativas serão avaliados o conhecimento, a capacidade de correlacionar os temas e ortografia. Finalmente, serão também incluídas questões onde o aluno poderá expressar seu entendimento. Para estas questões, o critério de avaliação será, além da ortografia, pensamento lógico dentro de padrões cientificamente comprováveis e capacidade de formular hipóteses.

**Bacteriologia:** 65 pontos distribuídos em 3 avaliações: 1ª avaliação 05/01/22 - 25,0 pontos 2ª avaliação 18/02/22 - 20,0 pontos 3ª avaliação 01/04/22 - 20,0 pontos

**Virologia:** 35 pontos a serem distribuídos em: 1 atividade avaliativa "protótipo de vírus" de 5 pontos (12/01/22); 2 relatórios de aula prática – bacteriófago T4 (02/02/22) e PCR (16/03/22) – 5 pontos cada, totalizando 10 pontos; 1 avaliação em 30/03/22 - 20 pontos.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

TORTORA G.J., FUNKE B.R., CASE C.L., Microbiologia. Artmed, 12ªed. 2017. 861p., acesso: Microbiologia - 12ª Edição - Gerard J. Tortora, Christine L. Case, Berdell R. Funke; - Google Livros GERRA A.F. Microbiologia Geral. Bacteriologia. Valença, 1ª Edição, 2017. 20p. Disponível em: [www.microbiologia-de-alimentos.com](http://www.microbiologia-de-alimentos.com)

PELCZAR, J.M.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. Volume I, 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 524 p.

FLORES E.F. Virologia veterinária : virologia geral e doenças víricas. 3. ed. rev. atual. e ampl. Santa Maria: Ed. UFSM, 2017. 1133p.

### Complementar

CARTER, G.R. Fundamentos de bacteriologia e micologia veterinária. São Paulo: Rocca, 1988. 249p.

HIRSH, D.C.; ZEE, Y.C. Microbiologia Veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003. 446p. MAYR, A.; GUERREIRO, M. G. Virologia Veterinária. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 1988, 474p.

QUINN, P.J.; MARKEY, B. K.; CARTER, M.E.; DONNELLY, W.J.; LEONNARD, L.C. Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas. Porto Alegre: Artmed, 2005. 512p.

DIMMOCK, N.J.; EASTON, A.J.; LEPPARD, K.N. Introduction to the Modern Virology. Malden: Blackwell Publishers, 2007.

CARTER, J.B. & SAUNDERS, V.A. Virology – Principles and applications. John Wiley & Sons Ltd. West Sussex, England, 2007.

STRAUSS, J.H; STRAUSS E.G. Viruses and Human Disease, 2. ed. California: Elsevier, 2008. MAYR, A.; GUERREIRO, M. G. Virologia Veterinária. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 1988, 474p.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Karinne Spirandelli Carvalho Naves, Professor(a) do Magistério Superior**, em 11/11/2021, às 17:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Henrique Gomes Martins, Professor(a) do Magistério Superior**, em 11/11/2021, às 20:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3131516** e o código CRC **40DA105C**.