

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA**

SEMESTRE 2021-1

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

para substituição da rotina acadêmica presencial por atividades pedagógicas não presenciais em meios digitais, em caráter excepcional e transitório durante a pandemia de COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MIP 5132	MICROBIOLOGIA	02	02	72
GRADUAÇÃO	PERÍODO	OBRIGATÓRIA	OPTATIVA	
FARMÁCIA	3ª Fase	X	---	

I.1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
1. 5ª FEIRA: 10h10min – 11h50min	2ª FEIRA: 13:30 – 15:10 5ª FEIRA: 08:20 – 10:10

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

1. Oscar Bruna Romero (Prof. Responsável / e-mail: oscar.bruna.romero@ufsc.br)
2. Iraci Tosin
3. Ricardo Mazzon
4. Fabienne Ferreira

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
BEG 5111	Biologia celular e embriologia

IV CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

1. FARMÁCIA

V. EMENTA

EMENTA: Taxonomia, morfologia, citologia, fisiologia, fatores de virulência, estudo da microbiota, genética e recombinação das bactérias. Mecanismos de ação e resistência aos antimicrobianos. Isolamento, identificação, classificação, prevenção e controle das doenças causadas por bactérias patogênicas ao homem. Infecções hospitalares.

VI. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Conscientizar os alunos da importância dos micro-organismos no contexto do curso de Farmácia e na vida deste profissional, ministrando-lhes noções gerais de Microbiologia básica

Objetivos Específicos:

Em concordância com o Projeto Pedagógico do Curso de Farmácia, o aluno deverá desenvolver o raciocínio lógico, o senso crítico, a habilidade de expressão escrita e oral em Microbiologia assim como ser capaz de:

1. Caracterizar morfológicamente e distinguir os micro-organismos na teoria e na prática;
2. Entender a citologia, fisiologia e patogênese dos micro-organismos;
3. Conhecer os métodos de prevenção, esterilização e controle dos micro-organismos;
4. Conhecer os principais agentes antimicrobianos e seus mecanismos de ação;
5. Entender as bases da relação parasito-hospedeiro e as principais doenças infecciosas de origem bacteriana do ser humano;
6. Conhecer as técnicas rotineiras de diagnóstico laboratorial de infecções causadas por alguns dos micro-organismos patogênicos mais frequentes.
7. Entender com clareza os problemas da resistência aos antibióticos e das infecções hospitalares.
8. Entender como se faz pesquisa na área de Microbiologia.
9. Ser capaz de comunicar de forma adequada conceitos microbiológicos e sobre doenças infecto-contagiosas humanas, seu diagnóstico e sua prevenção.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico

Microbiologia geral:

- Apresentação do plano de ensino;
- Morfologia e citologia comparativa entre microrganismos (bactérias, fungos, vírus e parasitos);
- A microbiota normal e sua influência na saúde humana;
- Patogênese bacteriana e fatores de virulência;
- Fisiologia e Genética bacteriana;
- Diagnóstico microbiológico;
- Esterilização e desinfecção;
- Antimicrobianos: mecanismos de ação e resistência bacteriana;

Bacteriologia:

- Infecções sexualmente transmissíveis;
- Tuberculose e Hanseníase
- Meningites
- Infecções de pele
- Infecções de vias aéreas e ORL
- Infecções gastrointestinais
- Outras infecções (urinárias, septicemia...)
- Infecções relacionadas ao atendimento à saúde (IRAS).

Conteúdo Prático

- Métodos de esterilização e desinfecção;
- Meios de cultura: tipos, composição e utilização (semeadura);
- Microscopia em Microbiologia: Uso do microscópio, colorações e exemplo de coloração de Gram;
- Detecção de sensibilidade/resistência aos antibióticos: Antibiograma;
- Principais rotinas de diagnóstico laboratorial: (Gram +), Gram(-) e Anaeróbios)
- Desenvolvimento de habilidades de comunicação em Microbiologia e de aprendizado baseado em problemas (PBL) com foco no raciocínio clínico, diagnóstico e terapêutico das doenças infecciosas.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A matéria de estudo será dividida em tópicos semanais anunciados no Moodle. Qualquer material necessário para o estudo também será disponibilizado nessa plataforma e, por este motivo, solicita-se a todos os alunos que confirmem o seu acesso ao Moodle já antes do primeiro dia de aula do semestre letivo. As atividades síncronas acontecerão preferencialmente na plataforma RNP/Moodle ou em outras que possam facilitar o acesso de todos os alunos nas melhores condições, assim como a possibilidade de interação adequada com os professores.

a) ENSINO TEÓRICO.- A cada semana, nas quintas feiras, será realizada uma atividade expositiva e dialogada síncrona (**WebTalk**) do tipo “aula reversa” para cada tema existente plano de ensino, com presença registrada e duração de 1 hora e 50 minutos, que constará de: (i) 30 minutos de preparação da exposição pelos alunos correspondentes (com a presença e seguindo o roteiro marcado pelo professor) *Obs: a exposição será feita pelos **alunos de cada uma das turmas práticas de forma alternada** (a turma será sorteada na semana anterior);* seguido de (ii) 45-50 minutos de apresentação a todos os outros alunos, com presença obrigatória de todos e perguntas do professor; finalizará com (iii) 30 minutos adicionais de perguntas dos outros alunos.

Após cada sessão WebTalk serão postados: uma vídeoaula teórica (**VT**) expositiva e gravada feita pelo professor, que indicará o núcleo principal de estudo do conteúdo dessa semana, assim como (ii) uma atividade de ajuda ao estudo (**AE**) para que o aluno consiga comprovar a compreensão e fixar o conteúdo teórico dessa semana.

TEORIA = WebTalk (síncrona) + VT (assíncrona) + AE (assíncrona)

b) ENSINO PRÁTICO.- As atividades práticas consistirão na discussão coletiva em sessões síncronas semanais (**Webtalk**) sobre diversos temas práticos fundamentais da microbiologia, distribuídos aos alunos na forma de vídeoaulas demonstrativas (**VP**) gravadas. Essas sessões terão presença registrada e duração de até 90 minutos, sendo obrigatória a presença mínima durante 30 minutos para tirar dúvidas e/ou realizar grupos de discussão (**GD**) com os professores das práticas. Nos dias marcados no plano de ensino serão realizados também grupos de discussão com temas abrangentes que facilitem a preparação para as avaliações, assim como atividades de resolução de dúvidas das ajudas ao estudo (**AE**) que foram postadas semanalmente com anterioridade.

PRÁTICA = VP (assíncrona) + WebTalk (síncrona) + GD (síncrona) + resolução AE (assíncrona)

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES SOBRE O MATERIAL DE AULAS E SOBRE O PROCESSO DE ENSINO REMOTO

Em relação a todas as atividades envolvidas no ensino remoto:

a) Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão

acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).

b) Devem ser observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do(a) professor(a), sem autorização específica e devidamente registrada para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

c) Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino-aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

d) Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

e) A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente será sempre informada, sendo respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.

f) A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.

g) Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sempre que não possua a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A aquisição dos conhecimentos e habilidades necessárias ao futuro farmacêutico, conforme indicados no Plano Pedagógico do Curso de Farmácia da UFSC, será julgada por meio de: Participação do aluno nas atividades de **aula-reversa** (20%) e **duas avaliações teórico-práticas** (30% a primeira avaliação e 50% a segunda avaliação), síncronas ou assíncronas, orais ou escritas a critério do professor, realizadas nas datas marcadas no plano de ensino da disciplina e com períodos de tempo pré-fixados pelo professor, que começarão a contar a partir do acesso do aluno ao ambiente virtual. A matéria objeto de avaliação incluirá tanto aquela que foi objeto de atividades teóricas quanto a que foi trabalhada nas atividades práticas. Até 1 ponto da nota final poderá ser recuperado, caso o aluno ache necessário, mediante entrega de um vídeo-trabalho individual sobre o tema marcado para cada ocasião ao começo do semestre (ver também no dia marcado para entrega no cronograma da disciplina).

X. AVALIAÇÃO E REGISTRO DA FREQUÊNCIA

A frequência do aluno às atividades síncronas da disciplina será controlada usando a lista de participantes da plataforma RPN/Webconf ou recurso similar de outras plataformas quando a primeira estiver indisponível, ou pela entrega dos produtos do trabalho pessoal do aluno nas outras atividades. É dever do aluno comprovar que tenha sido feito o registro da sua presença.

XI. CRONOGRAMA DA DISCIPLINA

DATA	CARGA HORÁRIA (H-A semanais)	ASSUNTO
SEMANA 1 14 a 18/06	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Apresentação da disciplina. Biossegurança em Microbiologia. Teórica: Morfo-citologia bacteriana.
SEMANA 2 21 a 25/06	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Ubiquidade dos microrganismos Teórica: A microbiota normal do corpo.
SEMANA 3 28/6 a 2/7	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Meios de cultura: tipos, composição e utilização (semeadura) Teórica: Métodos de esterilização e desinfecção
SEMANA 4 05 a 09/07	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Microscopia em Microbiologia: Uso do microscópio, colorações, exemplificação prática com coloração de Gram Teórica: Patogênese bacteriana e fatores de virulência
SEMANA 5 12 a 16/07	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Sensibilidade/resistência aos antibióticos: Antibiograma Teórica: Fisiologia e genética bacteriana
SEMANA 6 19 a 23/07	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: <i>Resolução de dúvidas das ajudas ao estudo.</i> Teórica: Diagnóstico microbiológico
SEMANA 7 26 a 30/07	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: <i>Grupo de discussão teórico-prático I</i> Teórica: Antimicrobianos: mecanismos de ação e resistência
SEMANA 8 02 a 06/08	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Resolução de dúvidas para a prova Teórica: <i>I Verificação Teórico-Prática</i>
SEMANA 9 9 a 13/08	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Revisão comunitária da prova (aula direta ou reversa) Teórica: Infecções sexualmente transmissíveis
SEMANA 10 16 a 20/08	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Principais rotinas de diagnóstico laboratorial: (Gram (+), Gram(-) e Anaeróbios) parte I Teórica: Micobactérias: Tuberculose e Hanseníase
SEMANA 11 23 a 27/08	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Principais rotinas de diagnóstico laboratorial: (Gram (+), Gram(-) e Anaeróbios) parte II Teórica: Infecções de vias aéreas
SEMANA 12 30/8 a 3/09	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Principais rotinas de diagnóstico laboratorial: (Gram (+), Gram(-) e Anaeróbios) parte III Teórica: Meningites
SEMANA 13 6 a 10/09	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: <i>Resolução de dúvidas relacionadas às ajudas de estudo</i> Teórica: Infecções de pele
SEMANA 14 13 a 17/09	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: <i>Grupo de discussão teórico-prático II</i> Teórica: Trato gastrointestinal e urinário
SEMANA 15 20 a 24/09	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Resolução de dúvidas para a prova Teórica: <i>II Verificação Teórico-Prática</i>
SEMANA 16 27 a 01/10	4 (2 H-A Teoria + 2 H-A Prática)	Prática: Limite de entrega vídeo-trabalho (<i>Tema 2021.1: IRAS e septicemia</i>) Teórica: Revisão comunitária da prova (aula direta, reversa ou outros)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA DA DISCIPLINA:

BIBLIOGRAFIA DIGITAL VIRTUAL (acesso GRATUITO on-line, instituições públicas nacionais e/ou internacionais)

Microrganismos: definições básicas, taxonomia e outros

https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/Aval_Conhec_Cap2.pdf

O Microbioma humano

https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5545/1/PPG_21839.pdf

Controle de populações microbianas: artigo em português sobre antissepsia e desinfecção USP (FMRP)

http://revista.fmrp.usp.br/2008/VOL41N3/SIMP_3Assepsia_e_antissepsia.pdf

Diagnóstico Microbiológico, manual extenso do Ministério da Saúde, 2004, em português

https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_microbiologia_completo.pdf

Antibióticos:

Mecanismos de ação dos antibióticos e explicações gerais em português (ANVISA):

http://www.anvisa.gov.br/servicosau/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/conceitos.htm

http://www.anvisa.gov.br/servicosau/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo1/lactamicos2.htm

Resistência aos antibióticos:

Mecanismos de resistência aos antibióticos em português (ANVISA):

http://www.anvisa.gov.br/servicosau/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo3/mecanismos.htm

Resistência aos antibióticos, livro gratuito em inglês, NCBI:

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK54255/pdf/Bookshelf_NBK54255.pdf

Infecções em geral: manual de bolso ANVISA em português

http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388729/guia_bolso_6ed.pdf/8ff6a8bf-437b-44d4-9a47-12eb2f0c05fb?version=1.0

Infecções de transmissão sexual, publicação da Organização Mundial da Saúde, em espanhol:

[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis))

Trato gastrointestinal, diarreias, OMS em espanhol:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>

IRAS (Infecções relacionadas ao atendimento à Saúde/Infecções hospitalares).

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno4+->

[+Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%A2ncia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno4+-+Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%A2ncia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373)

e

<http://www.anvisa.gov.br/servicosau/controle/manuais.htm>

BIBLIOGRAFIA FÍSICA EXISTENTE NA BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA UFSC (PARA USO SOMENTE QUANDO PERMITIDO)

Referências Básicas:

1 - TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre (RS): ARTMED, 2012. xxvii, 934 p. ISBN 9788536326061- **Número de Chamada:** 576.8 T712m 10ed.

2 - PELCZAR, Michael Joseph; CHAN, Eddie Chin Sun; KRIEG, Noel R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo (SP): Makron Books, c1997. 2v - **Número de Chamada:** 576.8 P381m

3 - BROOKS, Geo. F.; JAWETZ, Melnick; MELNICK, Joseph L.; ADELBERG, Edward A. **Microbiologia médica de Jawetz, Melnick e Adelberg**. 25. ed. Porto Alegre (RS): AMGH, 2012. xiii, 813 p. ISBN 9788563308665 - **Número de Chamada:** 576.8 M626 25.ed.

Referências complementares:

DE LORENZO, José Luiz. **Microbiologia para o estudante de odontologia**. São Paulo: Atheneu, 2004. 274p. ISBN 8573796618 - **Número de Chamada:** 616.31:576.8 D278m

MURRAY, Patrick R.; ROSENTHAL, Ken S.; PFALLER, Michael A. **Microbiologia medica**. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2009, c2010. x,948p. ISBN 9788535234466 - **Número de Chamada:** 576.8 M982m 6. ed.

TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo (SP): Atheneu, 2008. 760p. (Biblioteca biomédica) ISBN 9788573799811 - **Número de Chamada:** 576.8 M626 5.ed.

Professor responsável

Aprovado na Reunião do Colegiado do MIP em 11 / 05 / 2021

Ass. Chefe do Depto.