



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia  
Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC  
Tel: 48 3721-9971

## PLANO DE ENSINO 2021.1

### I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MIP 7013	MICROBIOLOGIA GERAL	02 Terças-feiras 18:30-20:20	02 Terças-feiras 20:20-22:00	72

### II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof<sup>a</sup> Gislaíne Fongaro

gislaíne.fongaro@ufsc.br

Prof. Rubens Tadeu Delgado Duarte

### III. PRÉ-REQUISITO(S) (Código(s) e nome da(s) disciplina(s))

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
BQA 7002	BIOQUÍMICA
BEG 7012	BIOLOGIA CELULAR
BQA 7008	BIOQUÍMICA
BEG 7205	BIOLOGIA CELULAR

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

Cursos de Graduação em Ciências Biológicas – Noturno

### V. EMENTA

Morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos. Ecologia microbiana. Microbiologia do solo, da água, do ar e dos alimentos. Microrganismos patogênicos. Controle de microrganismos. Microrganismos em Biotecnologia.

### VI. OBJETIVOS

Transmitir ao estudante conhecimentos sobre morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos, aspectos práticos de cultivo e controle de microrganismos e aspectos aplicados da microbiologia nos diferentes ambientes e atividades humanas. Preparação de lâminas representando diferentes tipos morfológicos de microrganismos. Desenvolver aulas práticas que poderão ser facilmente adotadas em escolas de ensino fundamental e médio.

### VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. TEÓRICO

- Introdução à Microbiologia: histórico, classificação e importância dos microrganismos.
- Morfologia e citologia de procariotos (Bacteria e Archaea).
- Morfologia, multiplicação e classificação dos vírus.
- Morfologia, classificação e aplicação dos fungos.
- Metabolismo microbiano: produção de energia, biossíntese, crescimento – apenas revisão quando pertinente.
- Genética microbiana: mutação, recombinação genética, regulação gênica.
- Ecologia microbiana: influência de fatores abióticos sobre os microrganismos; interações microbianas.
- Microbiologia do Solo: a microbiota do solo; biologia da rizosfera; microrganismos nos ciclos biogeoquímicos.
- Microbiologia da Água: microbiota da água; disseminação de microrganismos; controle da qualidade sanitária.
- Microbiologia do Ar: microbiota do ar; disseminação de microrganismos; controle da qualidade.
- Microbiologia de Alimentos: produção e deterioração de alimentos; disseminação de patógenos.
- Interações parasita-hospedeiros: microrganismos e doenças em animais, no homem e nas plantas
- Agentes de controle dos microrganismos.
- Microrganismos em Biotecnologia: produtos e processos; microrganismos de interesse biotecnológico

#### 2. PRÁTICO

- Preparações microscópicas.
- Morfologia de bactérias.

- 
- Morfologia, classificação e aplicação de fungos.
  - Métodos de desinfecção e esterilização.
  - Preparação de meios de cultura.
  - Técnicas de isolamento e cultivo de microrganismos.
  - Métodos de avaliação do crescimento microbiano.
  - Técnicas de identificação de bactérias.
  - Exame bacteriológico da água.
  - Antibiograma.
  - Microbiologia Industrial.

#### **VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

- a) Aulas expositivas síncronas (ao vivo) usando webconferência na plataforma Google meeting, ou Webconfe UFSC ou via [Bbigbluebutton](#) \_Moddle, links enviados com antecedência aos alunos, respeitando encontros síncronos de acordo com horários informados o Item I.
- b) Atividades Assíncronas: todo o material será disponibilizado pelo Moodle, vídeos complementares, slides, textos e artigos complementares, fóruns de discussão, roteiros de estudo e estudos de caso .
- c) Para o controle de frequência nas aulas ao vivo haverá lista de chamada baseando-se na presença online. Nos momentos a distância a participação em fóruns e a postagem das atividades serão computadas na frequência do aluno.

Chamamos a atenção para o disposto no item 3 do OFÍCIO CIRCULAR CONJUNTO Nº 003/2021/PROGRAD/SEAI de 20/04/2021, onde consta:

- 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 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 deve ser informada aos discentes, devendo ser 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 sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria.

#### **IX. PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PPCC)**

A atividade de PPCC na disciplina será realizada em dupla ou em trio.

Os estudantes deverão realizar na atividade PPCC:

Elaboração de uma atividade prática de microbiologia, dentro de um dos temas abordados na disciplina, usando recursos simples, à exemplo de atividades que poderão ser implementadas em escolas etc.

Para isso deverão entregar:

- a) Um arquivo em formato PDF contendo a descrição da atividade proposta – plano de aula;
  - b) Arquivo de vídeo (postados no espaço destinado no ambiente virtual de ensino) ou envio de link de vídeo demonstrando a técnica na prática.
-

---

## **X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

Os alunos serão avaliados por meio de 2 provas teóricas a serem disponibilizadas no Moodle e 1 atividade de PPCC. Além disso, os alunos serão avaliados quanto à participação nas atividades de fixação de conhecimentos de aulas teóricas e práticas propostas ao longo da disciplina (atividades essas compostas por 5 fóruns de discussão a serem enviados via Moodle).

A nota final será obtida pela soma da média aritmética das notas de todas as avaliações.

Conforme portaria 17/CUn/97, a média mínima de APROVAÇÃO SERÁ 6,0. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a disciplina ficando nela reprovado o aluno que não comparecer no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas.

---

## **XI. LEGISLAÇÃO**

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no Moodle. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a [Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais](#).

---

**Cronograma de aulas Teóricas)**

<b>XII. CRONOGRAMA</b>			
<b>Data</b>	<b>S/A</b>	<b>Horário</b>	<b>CONTEÚDO</b>
15/06	Síncrona	Terças-feiras 18:30-20:20	Introdução à Microbiologia: histórico, posição e importância dos microrganismos / Introdução ao crescimento e controle microbiano – Webconference - síncrona Leitura de material complementar a ser enviado e discutido em fórum assíncrona Total: 2h/aula Profª Gislaïne Fongaro
22/06	Síncrona	Terças-feiras 18:30-20:20	Morfologia e citologia de procariotos Webconference - síncrona Leitura de material complementar a ser enviado e discutido em fórum assíncrona Total: 2h/aula Profª Gislaïne Fongaro
29/06	Síncrona	Terças-feiras 18:30-20:20	Genética Microbiana e resistência a antimicrobianos Webconference síncrona Leitura de material complementar e fórum sobre resistência microbiana – assíncrona Total: 2h/aula Profª Gislaïne Fongaro
06/07	Síncrona	Terças-feiras 18:30-20:20	Morfologia, multiplicação e classificação dos vírus Webconference síncrona Leitura de material complementar sobre dispersão e controle viral – assíncrona Total: 2h/aula Profª Gislaïne Fongaro
13/07	Assíncrona	-	Diversidade e importância de fungos (visão biotecnológica) Vídeo Professor Rubens Tadeu Delgado Duarte Leitura de material complementar sobre uso de fungos para biorremediação – assíncrona Total: 2h/aula
20/07	Assíncrona	-	Estudo dirigido dos tópicos abordados – fórum de discussão Assíncrona em fórum no Moodle Total: 2h/aula
27/07	Assíncrona	-	PROVA TEÓRICA I – Disponível no Moodle – Assíncrona Total: 2h/aula
03/08	Síncrona	18:30-20:20	Microbiologia do Ar Webconference - síncrona Estudo de caso para leitura sobre qualidade microbiológica do ar e patógenos respiratórios com fórum de discussão – assíncrona Profª Gislaïne Fongaro
10/08	Assíncrona	-	Microbiologia do Solo: a microbiota do solo; biologia da rizosfera; microrganismos nos ciclos biogeoquímicos Vídeo Professor Rubens Tadeu Delgado Duarte Leitura de material complementar sobre rizosfera e sua importância – assíncrona Total: 2h/aula
17/08	Síncrona	18:30-20:20	Microbiologia dos Alimentos Webconference – 4íncrona Fórum de discussão: Como patógenos mediados por ar e água podem interferir na qualidade de alimentos? Total: 2h/aula Profª Gislaïne Fongaro
24/08	Assíncrona	-	Microbiologia da Água - vídeo Professor Rubens Tadeu Delgado Duarte Estudo de caso para leitura sobre patógenos de veiculação hídrica com fórum de discussão – assíncrona
31/08	Síncrona	Terças-feiras 18:30-20:20	Preparação para PPCC – elaboração do plano e vídeo do PPCC Fórum no Moodle – Webconference – síncrona
07/09	Feriado	-	-
14/09	Assíncrona	-	PROVA TEÓRICA II – Disponível no Moodle – assíncrona das 08-22h
21/09	Síncrona	-	Data para envio do PPCC, primeira rodada para discussão das atividades preparadas – Webconference Profª Gislaïne Fongaro

28/09	Síncrona	Terças-feiras 18:30-20:20	Segunda rodada para discussão das atividades preparadas e fechamento da disciplina – Webconference Profª Gislaine Fongaro  Total: 2h/aula
-------	----------	------------------------------	--

### Cronograma de Aulas Práticas)

Data	S/A	Horário	CONTEÚDO
15/06	Síncrona	Terças-feiras 20:20-22:00	Apresentação do Laboratório de Microbiologia, Rotina e controle microbiano em Laboratório Webconference - Profª Gislaine Fongaro Leitura de material complementar a ser enviado e discutido em fórum Total: 2h/aula
22/06	Síncrona		Preparo de Meios de Cultura e Técnica de isolamento e cultivo microbiano Webconference - Profª Gislaine Fongaro Leitura de material complementar a ser enviado e discutido em fórum Total: 2h/aula
29/06	Síncrona		Morfologia de Procariotos, Teste de Gram e antibiograma de cultura pura Webconference - Profª Gislaine Fongaro Leitura de material complementar a ser enviado e discutido em fórum Total: 2h/aula
06/07	Síncrona		Placa de Lise Viral - contabilização Webconference Profª Gislaine Fongaro Leitura de material complementar sobre dispersão e controle viral Total: 2h/aula
13/07	Assíncrona	-	Morfologia de Fungos vídeo Professor Rubens Tadeu Delgado Duarte Leitura de material complementar a ser enviado e discutido em fórum Total: 2h/aula
20/07	Assíncrona	-	Estudo dirigido dos tópicos abordados – fórum de discussão Assíncrona em fórum no Moodle Total: 2h/aula
27/07	Assíncrona	-	PROVA TEÓRICA I – Disponível no Moodle – Assíncrona Total: 2h/aula
03/08	Síncrona	Terças-feiras 20:20-22:00	Microbiologia do Ar - Sedimentação Webconference - Profª Gislaine Fongaro Estudo de caso para leitura sobre patógenos de veiculação pelo ar fórum de discussão Total: 2h/aula
10/08	Assíncrona	-	Microbiologia do Solo: a microbiota do solo vídeo Professor Rubens Tadeu Delgado Duarte Leitura de material complementar sobre rizosfera e sua importância Total: 2h/aula
17/08	Síncrona	Terças-feiras 20:20-22:00	Microbiologia de alimentos – isolamento e identificação de enterobactérias
24/08	Assíncrona	-	Microbiologia da Água – teste Presuntivo e Confirmativo de coliformes totais e termotolerantes vídeo Professor Rubens Tadeu Delgado Duarte Estudo de caso para leitura sobre patógenos de veiculação hídrica com fórum de discussão Total: 2h/aula
31/08	Assíncrona	Terças-feiras 20:20-22:00	Preparação para PPCC – elaboração do plano e vídeo do PPCC Fórum no Moodle Fórum para organização de temas – Profª Gislaine Fongaro Total: 2h/aula
07/09	Feriado	-	-
14/09	Assíncrona	-	PROVA TEÓRICA II – Disponível no Moodle – assíncrona das 08-22h
21/09	Síncrona	Terças-feiras 20:20-22:00	Data para envio do PPCC, primeira rodada para discussão das atividades preparadas – Webconference Profª Gislaine Fongaro  Total: 2h/aula
28/09	Síncrona		Segunda rodada para discussão das atividades preparadas e fechamento da disciplina – Webconference Profª Gislaine Fongaro  Total: 2h/aula

## XII. REFERÊNCIAS

### Básicas

NOTA: Na Biblioteca Universitária as referências básicas da disciplina não estão disponíveis digitalmente.

---

MADIGAN, Michael T. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre (RS): ARTMED, 2010. xxxii, 1128p. ISBN 9788536320939. Número de chamada BU 576.8 M626 12.ed.

NOGUEIRA & SILVA. Livro de Microbiologia / – Florianópolis: Biologia/EaD/UFSC, 2015. 211 p. ISBN 978-85-61485-26-9.

#### Referências Complementares

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 SILVA FILHO, Germano N.; OLIVEIRA, Veturia L.

Microbiologia: manual de aulas práticas. 2. ed. rev. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 2007. 157p. (Serie Didatica) ISBN 8532802737. Número de chamada 576.8 S586m.

---

Declaramos que este plano de ensino está em concordância com o constante no GUIA DE ELABORAÇÃO DOS PLANOS DE ENSINO 2020-2, baseado nas Resoluções 17/97, 140/Cun/2020 e demais determinações e recomendações do NDE e Colegiado dos Curso de Ciências Biológicas (disponível em <https://cienciasbiologicas.grad.ufsc.br/formularios/>)

Florianópolis, 03 de Maio de 2021.

---

Assinatura do Professor

---

Assinatura do Chefe do  
Departamento

	Aprovado em reunião de colegiado do MIP dia 11/05/2021	
--	--	--