



Universidade Federal
de São João del-Rei

ZOOTECNIA

COORDENADORIA DO CURSO DE ZOOTECNIA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Microbiologia Geral

ANO/SEMESTRE/VAGAS:

CARÁTER: Obrigatória

2021/ 2º - 50 vagas

CARGA HORÁRIA:
72h

TEÓRICA:
72h

PRÁTICA:

REQUISITO: Citologia

PROFESSOR: Jose Batista de Jesus

DEPARTAMENTO: DEMED

EMENTA: Princípios de microbiologia. Caracterização e classificação de microrganismos. Caracterização da estrutura e função de microrganismos. Nutrição, crescimento e cultura microbiana. Metabolismo microbiano. Controle de crescimento microbiano. Biologia molecular de microrganismos. Genética microbiana. Ecologia microbiana. Interações microbianas. Biotecnologia e microbiologia industrial.

OBJETIVOS: Capacitar o discente para compreensão dos princípios gerais da microbiologia e características dos principais microrganismos com importância na Zootecnia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1ª semana: SÍNCRONA

Aula 1 - Apresentação do curso e cronograma. Aula teórica: "Introdução à Microbiologia e Métodos de estudos de microrganismos I: MEV, MET "

Aula 2- "Métodos de estudos de microrganismos II: Microscopia Optica, metodos colorimétrico e fluorimetricos"

Aula 3- Citologia de procariotos I

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo.

2ª semana: SÍNCRONA

Aula 4 - Citologia de procariotos II

Aula 5- Citologia de procariotos III

Aula 6- Citologia de procariotos IV

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo.

3ª semana: SÍNCRONA

Aula 7- Nutrição e crescimento bacteriano I

Aula 8 - Nutrição e crescimento bacteriano II

Aula 9- Nutrição e crescimento bacteriano III

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo.

4ª semana: ASSÍNCRONA

Aula 10- Nutrição e crescimento bacteriano IV

Aula 11- Metabolismo microbiano - Produção de energia por microrganismos I

Aula 12- Metabolismo microbiano - Produção de energia por microrganismos II

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo

5ª semana: SÍNCRONA/ASSÍNCRONA

Aula 13- Substâncias poliméricas extracelulares (SPE); Biotecnologia e microbiologia industrial

Aula 14 - Controle do crescimento bacteriano I

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo

6ª semana: SÍNCRONA/ ASSÍNCRONA

Aula 15- Controle do crescimento bacteriano II

Aula 16- Controle do crescimento bacteriano III

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo

7ª semana SÍNCRONA

Aula 17– Avaliação I - Apresentação de Seminários e Discussão

Grupo 1 – Tema: Patogenicidade (síncrona)

Grupo 2 - Tema: Antimicrobianos – histórico, classificação, toxicidade, mecanismos de ação, tipos de antimicrobianos (síncrona)

Aula 18 – Avaliação I - Apresentação de Seminários e Discussão

Grupos 3 - Tema: Antimicrobianos – Efeitos no hospedeiro, suscetibilidade e resistência (síncrona)

Grupos 4 - Tema: Ecologia microbiana – microrganismos e meio ambiente, ecossistemas, papel no ciclo biogeoquímico, interação microbiana e biorremediação (síncrona)

Grupos 5 - Tema: Ecologia microbiana – microbiologia do solo e planta e microbiologia aquática (síncrona)

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo

8ª semana ASSÍNCRONA/SÍNCRONAS (substituição por atividades ASSÍNCRONAS/SÍNCRONAS Referentes aos temas das práticas, com uso de vídeo, artigo e/ou capítulo de livro)

Aula 19 - Testes bioquímicos para identificação de bactérias

Aula 20 - Prática I: Ubiquidade dos microorganismos no ambiente

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo

9ª semana SÍNCRONA (substituição por atividades ASSÍNCRONAS/SÍNCRONAS

Referentes aos temas das práticas, com uso de vídeo, artigo e/ou capítulo de livro)

Aula 21 - Prática II: Preparação de lâminas, observações de microrganismos; preparações à fresco, métodos de fixação e coloração de células .

Aula 22- Prática III: manobras assépticas, manipulação de microrganismos e técnicas básicas em microbiologia

Aula 23- Prática IV: Métodos de cultura e semeadura de microrganismos em placas de Petri contendo meio

LB. Noções de isolamento a partir do ambiente

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo

10ª semana: ASSINCRONA (substituição por atividades ASSÍNCRONAS/SINCRONAS)

Referentes aos temas das praticas, com uso de vídeo, artigo e/ou capítulo de livro)

Aula 24 - Prática V: Análise por MO dos principais grupos crescidos em meio LB; Inoculo em meio de cultura líquido TYM das colônias isoladas do meio LB.

Aula 25- Prática VI: Curva de crescimento I

Aula 26- Prática VII: Curva de crescimento II

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo

11ª semana: ASSINCRONA

Aula 27 - Prática VIII: Curva de crescimento III e Elaboração de gráficos e análise de dados

Aula 28- Genética de microrganismos I

Aula 29- Genética de microrganismos II

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo

12ª semana: SINCRONA

Aula 30- Genética de microrganismos III

Aula 31- Genética de microrganismos IV

Aula 32 - Micologia

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo

13ª semana: SINCRONA

Aula 33 - Avaliação II - Apresentação de Seminários e Discussão

Grupo (1) – Tema: Prions

Grupo (2) – Tema: Vírus - estrutura, classificação, replicação, vírus defectivos, viroides e vírus de bactérias.

Grupo (3) – Tema: Vírus – tipo de material genético, vírus de animais, de plantas vírus e câncer, ecologia dos vírus

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado no portal didático até às 23:59 de domingo

14ª semana: SINCRONA/ASSINCRONA

Aula 34 – Avaliação II - Apresentação de Seminários e Discussão

Grupo (4) – Tema: Quorum sensing e biofilmes

Grupo (5) – Tema: Microbiologia industrial-Biotecnologia (microbiologia aplicada). Produtos e processos, Indústria de alimentos, Indústria de bebidas alcoólicas, Indústria farmacêutica, Indústria agropecuária.

Aula 35 - Prova III - Entrega de portfolio

Aula 36 - Segunda chamada da P1, P2 ou P3 (primeiro horario).

Prova substitutiva: avaliação teórica sobre toda a matéria do período. (segundo horario)

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

- A carga horária da disciplina será abordada em aulas expositivas dialogadas (síncronas) em ambiente virtual por meios digitais, utilizando a plataforma Google Meet; e em aulas assíncronas, realizadas por meio da Plataforma Moodle. Tais atividades serão distribuídas em 14 semanas, com carga horária total (síncrona e assíncrona de 72 h).
- As aulas síncronas serão mantidas no horário da aula da UC presencial, para que não haja sobreposição de horários com outras UC.
quartas-feiras de 17:05 às 18:55 horas – Quintas de 13:15 às 15:15 - Previamente agendada pelo professor.
- O docente estará disponível para o esclarecimento de dúvidas durante todas as aulas síncronas e também por e-mail ou whatsapp do grupo; as dúvidas serão respondidas semanalmente ou poderão ser agendados horários extras síncronos coletivos para o esclarecimento de dúvidas, caso seja solicitado pelos estudantes.
- Toda a comunicação relacionada à disciplina acontecerá APENAS por meio do portal didático, e-mail e/ou grupo de WhatsApp da disciplina, devendo os alunos acessá-los frequentemente.
- Material didático complementar à disciplina (capítulos de livros, exercícios, vídeos) será disponibilizado no Portal Didático (www.campusvirtual.ufsj.edu.br).
- Recomenda-se aos alunos a abertura de uma conta no gmail para acesso aos recursos e programas da plataforma Google.
- Os alunos devem manter o perfil do Portal Didático atualizado, principalmente o e-mail de contato.
- Todos os avisos e agendamentos de eventos semanais não discriminados no cronograma serão comunicados por grupo de whatsapp da disciplina.
- Os alunos deverão observar o disposto na **Resolução 021/2021/CONEP**.

Atividades síncronas

- As atividades síncronas serão ministradas via plataforma Google Meet (<https://meet.google.com/>) segundo o cronograma apresentado, sendo permitido o uso do chat para esclarecimentos de dúvidas e comentários pertinentes ao conteúdo apresentado. O link para acesso às aulas será enviado via portal didático da UFSJ. Em caso de problemas de transmissão, outra plataforma/aplicativo, a combinar, poderá ser utilizada. Será respeitado o horário previsto da disciplina, determinado pela Coordenação de Curso.
- A câmera e o microfone deverão ser abertos sempre que solicitado pelo professor.
- Não será permitida a gravação de áudio e/ou vídeo durante as atividades síncronas.

Atividades assíncronas

- Para as atividades assíncronas, serão utilizados recursos diversos do portal didático do campus virtual da UFSJ (www.campusvirtual.ufsj.edu.br) ;
- As atividades assíncronas envolverão o estudo de material complementar à bibliografia básica e mídias diversas, como livros, artigos científicos, apostilas, vídeos, além da realização de exercícios de fixação de conteúdo e estudos dirigidos.
- Será informado ao estudante quais atividades assíncronas serão avaliativas.
- Parte das atividades assíncronas solicitadas serão apresentadas/cobradas e pontuadas durante as atividades síncronas e vice-versa.

PREVISÃO DAS ATIVIDADES E FORMA DE AVALIAÇÃO

AVALIAÇÕES:

Dez pontos serão distribuídos entre as seguintes atividades:

Avaliação I e II – Seminários em grupo

Duas avaliações em grupo na forma de seminário, sobre artigos científicos da área de microbiologia (todos os artigos-tema para os seminários I e II, serão entregues aos grupos na primeira semana de aula – **3 pontos cada**

Temas para Avaliação seminário I

Grupo 1 – Tema: Patogenicidade (síncrona)

Grupo 2 - Tema: Antimicrobianos – histórico, classificação, toxicidade, mecanismos de ação, tipos de antimicrobianos (síncrona)

Grupos 3 - Tema: Antimicrobianos – Efeitos no hospedeiro, suscetibilidade e resistência (síncrona)

Grupos 4 - Tema: Ecologia microbiana – microrganismos e meio ambiente, ecossistemas, papel no ciclo biogeoquímico, interação microbiana e biorremediação (síncrona)

Grupos 5 - Tema: Ecologia microbiana – microbiologia do solo e planta e microbiologia aquática (síncrona)

Temas para Avaliação seminário II

Grupo (1) – Tema: Prions

Grupo (2) – Tema: Vírus - estrutura, classificação, replicação, vírus defectivos, viroides e vírus de bactérias.

Grupo (3) – Tema: Vírus – tipo de material genético, vírus de animais, vírus de plantas, vírus e câncer, ecologia dos vírus

Grupo (4) – Tema: Quorum sensing e biofilmes

Grupo (5) – Tema: Microbiologia industrial-Biotecnologia (microbiologia aplicada). Produtos e processos, Indústria de alimentos, Indústria de bebidas alcoólicas, Indústria farmacêutica, Indústria agropecuária.

A apresentação de seminário deverá abordar, no caso de artigos experimentais, todas as figuras, resultados e conclusões dos artigos; e, no caso de artigos de revisão, todas as figuras e conclusão. Deverá ser entregue, antes da apresentação, Roteiro escrito do seminário, contendo TÍTULO DO TRABALHO, NOME DOS COMPONENTES, RESUMO, uma breve INTRODUÇÃO sobre o tema abordado e REFERÊNCIAS bibliográficas usadas.

Avaliação III – Portfolio individual

Uma avaliação na forma de portfólio, sobre conteúdo postado semanalmente no portal didático durante todo o período – **4 pontos**

ATENÇÃO: Elaboração de portfólio ao longo de todo o semestre letivo, constando toda atividade individual e em grupo, com observações críticas, descrições, autoavaliação nos debates e seminários, apontamentos sobre artigos e capítulos encaminhados na semana. Tarefas extras, como questionário, atividade em grupo, documentário, vídeo e estudo dirigido também deverão ser incluídos nos portfólios semanais. As atividades semanais de portfólio deverão ser postadas no Portal didático até às 23:59 h de domingo, impreterivelmente. Tais atividades semanais de portfólio serão apenas para fins de validação de frequência e acompanhamento do desenvolvimento do discente, não serão pontuadas isoladamente. Apenas será avaliado o portfólio final, corrigido e formatado, o qual deverá ser entregue na forma de PDF (não serão aceitos RASCUNHOS DOS PORTFOLIOS SEMANAIS POSTADOS nem arquivos que não sejam na extensão PDF), e constará de todas as atividades semanais que o aluno executou e postou no portal didático durante todo o período.

Modelo e estrutura do portfólio final

O portfólio final deverá conter os seguintes tópicos:

Capa – com título de Portfólio final, data, nome do aluno, identificação da disciplina

Resumo – o aluno fará um breve relato indicando as aulas ASSINCRONAS e SINCRONAS que frequentou (indicar por semana e data das aulas), indicando as aulas ASSINCRONAS e SINCRONAS que faltou e exposição dos motivos das faltas.

Atividades semanais – O aluno incluirá todas as anotações e apontamentos das aulas semanais que participou (incluindo aulas síncronas e/ou assíncronas), designando-as como: Atividades de portfólio da primeira semana, Atividades de portfólio da segunda semana... (assim por diante).

Conclusão – o aluno deverá fazer um breve relato das atividades que desenvolveu durante o período, incluindo sua autoavaliação (como sua opinião sobre seu rendimento na disciplina). **NÃO É OBRIGATORIA A INCLUSÃO DE SUA OPINIÃO PESSOAL SOBRE A DISCIPLINA LECIONADA, MAS CASO QUEIRA, ESTEJA A VONTADE PARA EXPRESSÁ-LA** (se assim desejar, pode incluir opinião sobre o conteúdo programático da disciplina, se as atividades desenvolvidas lhe ajudaram na aprendizagem, se as expectativas com a disciplina foram ou não alcançadas, se as metodologias ativas de ensino facilitaram a aprendizagem etc.). Esta seção do portfólio final visa adequar a disciplina para as próximas turmas. **FAÇA A EXPOSIÇÃO DE FORMA MADURA, CONSCIENTE, SEM PASSIONALISMO OU IMPULSIVIDADE** (como se espera para um graduando de universidade pública federal), **POIS SÓ ASSIM SUA OPINIÃO SERÁ ÚTIL.**

Bibliografia – incluir toda a bibliografia usada durante o período, seja ela complementar, como artigos lidos, capítulos de livros, livros, sites científicos ou de instituições públicas de ensino superior etc; a bibliografia recomendada neste plano de ensino deverá ser usada de forma preferencial para o estudo do conteúdo programático, sendo que as bibliografias extras, apenas serão usadas para as atividades específicas realizadas durante o período, como trabalhos, seminários, avaliações, questões de fixação de conteúdo etc. Esta seção pode ser incluída ao fim de cada atividade semanal ou no final do portfólio, após a conclusão.

Avaliação segunda chamada

O conteúdo de segunda chamada das avaliações I e II consistirá da matéria lecionada até a data da avaliação não realizada pelo discente ou sobre artigo científico da área de microbiologia; a forma de avaliação será teórica; no caso de segunda chamada do portfólio, a avaliação será oral ou teórica, sobre todo o conteúdo da disciplina.

Avaliação substitutiva

- A prova substitutiva constará de avaliação teórica sobre toda a matéria ministrada no período
- Faz jus à avaliação substitutiva o aluno que obtiver média entre 4.0 e 5.9 e 75% de frequência.

FREQUÊNCIA:

A frequência será atestada da seguinte forma:

- Submissão de exercícios e portfólio semanal no Portal Didático nas datas previstas.
- No caso de falta em aula síncrona, o aluno fará uma atividade ASSINCRONA de portfólio semanal, como trabalhos sobre artigos científicos, apontamentos sobre capítulo de livros ou exercícios de fixação de conteúdo. Para tal, será criado a cada semana um link no portal didático para postagem dessas atividades específicas.**

CRITÉRIOS PARA CONTROLE DE FREQUÊNCIA E AVALIAÇÃO DEFINIDOS PELA RESOLUÇÃO Nº 004, de 25 de março de 2021 DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (CONEP) DA UFSJ

CRITÉRIOS PARA APROVAÇÃO, REVISÃO DE AVALIAÇÃO E ABONO DE FALTAS DEFINIDOS PELA RESOLUÇÃO Nº 12, DE 04 DE ABRIL DE 2018, DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (CONEP) DA UFSJ:

Seção V

Art. 15 - Para aprovação em uma unidade curricular, é obrigatória a obtenção de nota final igual ou superior a 6,0.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- 1) Madigan, M.T.; Martinko, J.M.; Parker, J. Microbiologia de Brock -, 14ª ed Pearson - Prentice Hall, São Paulo. 2016
- 2) Tortora, Gerard J.; Funke, Berdell R.; Case, Christine L. Microbiologia. 12ª ed, ArtMed, Porto Alegre. 2016
- 3) Perry, J.J. & Staley, J.T. Microbiology - Dynamics & Diversity - Saunders College Publishing.
- 4) Prescott, L. M.; Harley, J. P.; Klein, D. A. Microbiology - 5ª ed., WM. C. Brown Publishers
- 5) Schaechter, M.; Ingraham, J. L.; Neidhardt, F. C. (2006) Microbe - 1ª ed., ASM Press.
- 6) HIRSH, D. C; ZEE, Y. C. Microbiologia veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 446p.

COMPLEMENTAR:

- 1) Vermelho, A.B.; Bastos, M.C.F.; Sá, M.H.B. Bacteriologia Geral. 1ª. Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2008
- 2) Vermelho, A.B.; Pereira, A.F.; Coelho, R.R.R.; Souto-Pradrón, T. Práticas de Microbiologia. 1ª. Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2006



Professor Responsável

Coordenadora do Curso de Zootecnia
Profa. Janaina Azevedo Martuscello Vieira da Cunha

CRONOGRAMA - Microbiologia Geral

Semana	Aula	Data	Horário	Conteúdo	Professor
1 ^a	1 Síncrona	14/09/21	17:00	<p>MÓDULO I – Microscopia optica e electronica, citologia, nutrição e metabolismo, microbiologia industrial e biotecnologia, interação microbiana com hospedeiro, SPE, metodos de controle do crescimento</p> <p>Aula 1 - Apresentação do curso e cronograma. Aula teórica: “Introdução à Microbiologia e Métodos de estudos de microrganismos I: MEV, MET ”</p> <p>Aula 2 - “Métodos de estudos de microrganismos II: Microscopia Optica, metodos colorimétrico e fluorimetricos”</p> <p>Aula 3 - Citologia de procariotos I</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no portal didatico.</p>	Jose Batista
	2 Síncrona	15/09/21	15:15		
	3 Assíncrona	15/09/21			
2 ^a	4 Síncrona	21/09/21	17:00	<p>Aula 4 - Citologia de procariotos II</p> <p>Aula 5 - Citologia de procariotos III</p> <p>Aula 6 - Citologia de procariotos IV</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no portal didatico.</p>	Jose Batista
	5 Síncrona	22/09/21	15:15		
	6 Assíncrona	22/09/21			
3 ^a	7 Síncrona	28/09/21	17:00	<p>Aula 7- Nutrição e crescimento bacteriano I</p> <p>Aula 8 - Nutrição e crescimento bacteriano II</p> <p>Aula 9 - Nutrição e crescimento bacteriano III</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no portal didatico</p>	Jose Batista
	8 Síncrona	29/09/21	15:15		
	9 Assíncrona	29/09/21			
4 ^a	10 Síncrona	05/10/21	17:00	<p>Aula 10- Nutrição e crescimento bacteriano IV</p> <p>Aula 11- Metabolismo microbiano – Produção de energia por microrganismos I</p> <p>Aula 12- Metabolismo microbiano -</p>	Jose Batista
	11 Síncrona	06/10/21	15:15		
	12 Assíncrona	06/10/21			

				Produção de energia por Microrganismos II Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no portal didático	
5 ^a	13 Síncrona 14 Assíncrona	13/10/21 13/10/21	17:00 19:15	Aula 13- Substancias poliméricas extracelulares (SPE); Biotecnologia e microbiologia industrial Aula 14 - Controle do crescimento bacteriano I Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no portal didático.	Jose Batista
6 ^a	15 Síncrona 16 Síncrona	19/10/21 20/10/21	17:00 15:15	Aula 15 - Controle do crescimento bacteriano II Aula 16 - Controle do crescimento bacteriano III Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no portal didático (conteúdo dos seminários)	Jose Batista
7 ^a	17 Síncrona 18 Síncrona	26/10/21 27/10/21	17:00 15:15	Aula 17 – Avaliação I - Apresentação de Seminários e Discussão Grupo 1 – Tema: Patogenicidade Grupo 2 - Tema: Antimicrobianos – histórico, classificação, toxicidade, mecanismos de ação, tipos de antimicrobianos (síncrona) Aula 18 – Avaliação I - Apresentação de Seminários e Discussão Grupos 3 - Tema: Antimicrobianos – Efeitos no hospedeiro, suscetibilidade e resistência Grupos 4 - Tema: Ecologia microbiana – microrganismos e meio ambiente, ecossistemas, papel no ciclo biogeoquímico, interação microbiana e biorremediação Grupos 5 - Tema: Ecologia microbiana – microbiologia do solo e planta e microbiologia aquática Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser	Jose Batista

				postado até domingo de cada semana no portal didático (conteúdo dos seminários)	
8 ^a	19 Síncrona 20 Assíncrona	03/11/21 03/11/21	17:00 19:15	<p>MÓDULO II – Práticas: Metodos de coloração, fixação e preparação de laminas com microrganismos; manobras em ambiente asseptico; tecnicas de esterilização; cultura e isolamento de microrganismos; metodos de contagem e elaboração de curva de crescimento.</p> <p>Teóricas: Genética microbiana, Micologia, Quorum sensing, Biofilme, Microbiologia industrial e biotecnologia, Introdução à Virologia</p> <p>PRATICAS - Substituição por atividades ASSÍNCRONAS/SÍNCRONAS, referentes aos temas das práticas, com uso de vídeo, artigo e/ou capítulo de livro.</p> <p>Aula 19 - Testes bioquímicos para identificação de bactérias.</p> <p>Aula 20 - Prática I: Ubiquidade dos microorganismos no ambiente.</p> <p>.</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no portal didático</p>	Jose Batista
9 ^a	21 Síncrona 22 Síncrona 23 Assíncrona	09/11/21 10/11/21 10/11/21	17:00 15:15	<p>PRATICAS - Substituição por atividades ASSÍNCRONAS/SÍNCRONAS, referentes aos temas das práticas, com uso de vídeo, artigo e/ou capítulo de livro.</p> <p>Aula 21 - Prática II: Preparação de lâminas, observações de microrganismos; preparações à fresco, métodos de fixação e coloração de células</p> <p>Aula 22- Prática III: manobras assépticas, manipulação de microrganismos e tecnicas basicas em microbiologia</p> <p>Aula 23- Pratica IV: Métodos de cultura e sementeira de microrganismos em placas de Petri contendo meio LB. Noções de isolamento a partir do ambiente</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser</p>	Jose Batista

				postado até domingo de cada semana no portal didático	
10 ^a	24 Síncrona 25 Síncrona 26 Assíncrona	16/11/21 17/11/21 17/11/21	17:00 15:15	Aula 24 - Prática V: Análise por MO dos principais grupos crescidos em meio LB; Inoculo em meio de cultura líquido TYM das colônias isoladas do meio LB. Aula 25 -Prática VI:Curva de crescimento I Aula 26 - Prática VII: Curva de crescimento II Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no portal didático	Jose Batista
11 ^a	27 Síncrona 28 Síncrona 29 Assíncrona	23/11/21 24/11/21 24/11/21	17:00 15:15	Aula 27 - Prática VIII: Curva de crescimento III e Elaboração de gráficos e análise de dados. Aula 28 - Genética de microrganismos I Aula 29 - Genética de microrganismos II Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no portal didático.	Jose Batista
12 ^a	30 Síncrona 31 Síncrona 32 Assíncrona	30/11/21 01/12/21 01/12/21	17:00 15:15	Aula 30 - Genética de microrganismos III Aula 31 - Genética de microrganismos IV Aula 32 – Introdução à Micologia Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no portal didático.	Jose Batista
13 ^a	33 Síncrona	07/12/21	17:00	Aula 33 - Avaliação II - Apresentação de Seminários e Discussão Grupo (1) – Tema: Prions Grupo (2) – Tema: Vírus - estrutura, classificação, replicação, vírus defectivos, viroides e vírus de bactérias. Grupo (3) – Tema: Vírus – tipo de material genético, vírus de animais, de plantas vírus e câncer, ecologia dos vírus Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até domingo de cada semana no	Jose Batista

				portal didático (conteúdo dos seminários)	
14 ^a	34 síncrona	14/12/21	17:00	Aula 34 – Avaliação II - Apresentação de Seminários e Discussão	Jose Batista
	35 Assíncrona	15/12/21	Entrega até quinta dia 16 às 23:59	Grupo (4) – Tema: Quorum sensing e biofilmes Grupo (5) – Tema: Microbiologia industrial-Biotecnologia (microbiologia aplicada).	
	36 Síncrona	15/12/21	15:15	Produtos e processos, Indústria de alimentos, Indústria de bebidas alcoólicas, Indústria farmacêutica, Indústria agropecuária. Aula 35 - Prova III - Entrega de portfolio (até dia 16/12/21 às 23:59) Aula 36 - Segunda chamada da P1, P2 ou P3 (primeiro horário 15:15). Prova substitutiva: avaliação teórica sobre toda a matéria do período. (segundo horário 16:15)	