



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## ZOOTECNIA

COORDENADORIA DO CURSO DE ZOOTECNIA

### PLANO DE ENSINO

<b>DISCIPLINA:</b> Microbiologia Geral	<b>ANO/SEMESTRE/VAGAS:</b> 2022/ 1º - 50 vagas	<b>CARÁTER:</b> Obrigatória
--	---	-----------------------------

<b>CARGA HORÁRIA:</b> 72h	<b>TEÓRICA:</b> 56h	<b>PRÁTICA:</b> 16h	<b>REQUISITO:</b> Citologia
------------------------------	------------------------	---------------------	-----------------------------

<b>PROFESSOR:</b> Jose Batista de Jesus	<b>DEPARTAMENTO:</b> 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:** O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 36 aulas geminadas, totalizando 72 horas-aula no semestre letivo:

1ª  
semana

**MÓDULO I – Microscopia óptica e eletrônica, citologia, nutrição, metabolismo, microbiologia industrial e biotecnologia, interação microbiana com hospedeiro, SPE, métodos de controle do crescimento**

**1 Presencial**

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

**2 Presencial**

**Aula 2** - “Métodos de estudos de microrganismos II: Microscopia Óptica, métodos colorimétrico e fluorimétricos”

**Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático**

2ª  
semana

**3 Presencial**

**Aula 3** - Citologia de procariotos I

**4 Presencial**

**Aula 4** - Citologia de procariotos II

**Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático**

<p>3ª semana <b>5 Presencial</b></p> <p><b>6 Presencial</b></p>	<p><b>Aula 5</b> - Citologia de procariotos III</p> <p><b>Aula 6</b> - Citologia de procariotos IV</p>	<p>Jose Batista</p>
<p>4ª semana <b>7 Presencial</b></p> <p><b>8 Presencial</b></p>	<p><b>Aula 7</b>- Nutrição e crescimento bacteriano I</p> <p><b>Aula 8</b> - Nutrição e crescimento bacteriano II</p>	<p>Jose Batista</p>
<p>5ª semana <b>09 Presencial</b></p> <p><b>10 Presencial</b></p>	<p><b>Aula 9</b> - Nutrição e crescimento bacteriano III</p> <p><b>Aula 10</b>- Nutrição e crescimento bacteriano IV</p>	<p>Jose Batista</p>
<p>6ª semana <b>11 Presencial</b></p> <p><b>12 Presencial</b></p>	<p><b>Aula 11</b>- Metabolismo microbiano – Produção de energia por microrganismos I</p> <p><b>Aula 12</b>- Metabolismo microbiano - Produção de energia por Microrganismos II</p>	<p>Jose Batista</p>
<p>7ª semana <b>13 Presencial</b></p>	<p><b>Aula 13</b>- Substancias poliméricas extracelulares (SPE); Biotecnologia e</p>	<p>Jose Batista</p>

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico.

**14 Presencial**

**Aula 14** - Controle do crescimento bacteriano I

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático

8ª semana **15 Presencial**

**Aula 15 – Avaliação I - Apresentação de Seminários e Discussão**

Jose Batista

**Grupo 1 – Tema: Patogenicidade**

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

**16 Presencial**

**Aula 16 – 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 dos seminários, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático

9ª semana **17 Prresencial**

**Aula 17** - Controle do crescimento bacteriano II

Jose Batista

**18 Presencial**

**Aula 18** - Controle do crescimento bacteriano III

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático

10ª semana

**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.  
**Teóricas:** Genetica microbiana, Micologia, Quorum sensing, Biofilme, Microbiologia industrial e biotecnologia, Introdução à Virologia

Jose Batista

	<b>19 Presencial</b>	<b>Aula 19</b> – Prática I - Testes bioquímicos para identificação de bactérias.	
	<b>20 Presencial</b>	<b>Aula 20</b> - Prática II: Ubiqüidade dos microorganismos no ambiente.  <b>PRATICAS – Dependendo da disponibilidade de material e equipamentos, as aulas praticas poderão ser substituidas por atividades referentes aos temas das práticas, com uso de vídeo, artigo e/ou capítulo de livro.</b>  <b>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</b>	
11 <sup>a</sup> semana	<b>21 Presencial</b>	<b>Aula 21</b> - Prática II: Preparação de lâminas, observações de microorganismos; preparações à fresco, métodos de fixação e coloração de células	Jose Batista
	<b>22 Presencial</b>	<b>Aula 22-</b> Prática III: manobras assépticas, manipulação de microorganismos e tecnicas basicas em microbiologia  <b>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</b>	
12 <sup>a</sup> semana	<b>23 Presencial</b>	<b>Aula 23-</b> Prática IV: Métodos de cultura e semeadura de microorganismos em placas de Petri contendo meio LB. Noções de isolamento a partir do ambiente	Jose Batista
	<b>24 Presencial</b>	<b>Aula 24</b> - Prática V: Analise por MO dos principais grupos crescidos em meio LB; Inoculo em meio de cultura liquido TYM das colonias isoladas do meio LB.  <b>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</b>	
13 <sup>a</sup> semana	<b>25 Presencial</b>	<b>Aula 25-</b> Prática VI: Curva de crescimento  <b>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser</b>	Jose Batista

postado até terça-feira da semana  
seguinte no portal didático.

14<sup>a</sup> semana **26 Presencial**

**Aula 26-** Prática VII: Curva de crescimento II

Jose Batista

**27 Presencial**

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

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático

15<sup>a</sup> semana **28 Presencial**  
**29 Presencial**

**Aula 28-** Genética de microrganismos I

Jose Batista

**Aula 29-** Genética de microrganismos II

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático

16<sup>a</sup> semana **30 Presencial**

**Aula 30-** Introdução à Micologia

Jose Batista

**31 Presencial**

**Aula 31 - 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 terça-feira da semana seguinte no portal didático

17<sup>a</sup> semana **32 Presencial**

**Aula 32 – Avaliação II - Apresentação de Seminários e Discussão**

Jose Batista

**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

Elaboração de portfólio sobre o conteúdo

Dos seminários postado até às 23:59 do dia 12/07/22, no portal didático

**33 Entrega  
portfólio final  
no portal  
didático**

**Aula 33 - Prova III - Entrega de portfólio  
final (até às 23:59h)**

18<sup>a</sup> semana **34 Presencial**

**Aula 34 - Segunda chamada da P1, P2  
(primeiro horário 17:h)**

**35 Presencial**

**Segunda chamada da P3 (segundo  
horário 18:h)**

**36 Presencial**

**Prova substitutiva: avaliação  
teórica sobre toda a  
matéria do período.**

## METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

- A carga horária da disciplina será abordada em aulas expositivas dialogadas, todas presenciais, com uso de datashow, discussão de artigos científicos e aulas práticas. Tais atividades serão distribuídas em 18 semanas, com carga horária de 72 h.
- Fora da sala de aula, 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](http://www.campusvirtual.ufsj.edu.br)).
- 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.

## 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–**3 pontos cada**

#### **Temas para Avaliação seminário I**

**Grupo 1 – Tema: Patogenicidade**

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

**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

### **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 terça-feira da semana seguinte, impreterivelmente. Tais atividades semanais de portfólio serão apenas para fins de 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. **ATENÇÃO:** atividades semanais que não foram postadas no portal didático nas datas previstas não poderão ser incluídas no portfólio final, sendo a nota proporcional ao número de atividades semanais postadas no portal didático.

### **Modelo e estrutura do portfólio final**

O portfólio final deverá conter os seguintes tópicos:

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

**Resumo** – o aluno fará um breve relato indicando as aulas que frequentou (indicar por semana e data das aulas).

**Atividades semanais** – O aluno incluirá todas as anotações e apontamentos das aulas semanais que

participou, 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:**

- Presença em sala de aula.
- O aluno faltoso, nos casos de justificativa, deverá seguir a tramitação exigida.**

**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 <sup>a</sup>	1 Presencial	22/03/22	17:00	<p><b>MÓDULO I – Microscopia optica e electronica, citologia, nutrição metabolismo, microbiologia industrial e biotecnologia, interação microbiana com hospedeiro, SPE, metodos de controle do crescimento</b></p> <p><b>Aula 1</b> - Apresentação do curso e cronograma. Aula teórica: “Introdução à Microbiologia e Métodos de estudos de microrganismos I: MEV, MET ”</p> <p><b>Aula 2</b> - “Métodos de estudos de microrganismos II: Microscopia Optica,metodos colorimétrico e fluorimetricos”</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico</p>	Jose Batista
	2 Presencial	23/03/22	15:15		
2 <sup>a</sup>	3 Presencial	29/03/22	17:00	<p><b>Aula 3</b> - Citologia de procariotos I</p> <p><b>Aula 4</b> - Citologia de procariotos II</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico</p>	Jose Batista
	4 Presencial	30/03/22	15:15		
3 <sup>a</sup>	5 Presencial	05/04/22		<p><b>Aula 5</b> - Citologia de procariotos III</p> <p><b>Aula 6</b> - Citologia de procariotos IV</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico</p>	Jose Batista
	6 Presencial	06/04/22			
4 <sup>a</sup>	7 Presencial	12/04/22	17:00	<p><b>Aula 7</b>- Nutrição e crescimento bacteriano I</p> <p><b>Aula 8</b> - Nutrição e crescimento bacteriano II</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico</p>	Jose Batista
	8 Presencial	13/04/22	15:15		

5 <sup>a</sup>	<b>09 Presencial</b>	19/04/22	17:00	<b>Aula 9</b> - Nutrição e crescimento bacteriano III	Jose Batista
	<b>10 Presencial</b>	20/04/22	15:15	<b>Aula 10-</b> Nutrição e crescimento bacteriano IV <b>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico</b>	
6 <sup>a</sup>	<b>11 Presencial</b>	26/04/22	17:00	<b>Aula 11-</b> Metabolismo microbiano – Produção de energia por microrganismos I	Jose Batista
	<b>12 Presencial</b>	27/04/22	15:15	<b>Aula 12-</b> Metabolismo microbiano - Produção de energia por Microrganismos II <b>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico.</b>	
7 <sup>a</sup>	<b>13 Presencial</b>	03/05/22	17:00	<b>Aula 13-</b> Substancias poliméricas extracelulares (SPE); Biotecnologia e microbiologia industrial	Jose Batista
	<b>14 Presencial</b>	04/05/22	15:15	<b>Aula 14</b> - Controle do crescimento bacteriano I <b>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didatico</b>	
8 <sup>a</sup>	<b>15 Presencial</b>	10/05/22	17:00	<b>Aula 15– Avaliação I - Apresentação de Seminários e Discussão</b> <b>Grupo 1 – Tema: Patogenicidade</b> <b>Grupo 2 - Tema: Antimicrobianos –</b> histórico, classificação, toxicidade, mecanismos de ação, tipos de antimicrobianos	Jose Batista
	<b>16 Presencial</b>	11/05/22	15:15	<b>Aula 16 – Avaliação I - Apresentação de Seminários e Discussão</b> <b>Grupos 3 - Tema: Antimicrobianos –</b> Efeitos no hospedeiro, suscetibilidade e resistência	

				<p><b>Grupos 4 - Tema: Ecologia microbiana</b> – microrganismos e meio ambiente, ecossistemas, papel no ciclo biogeoquímico, interação microbiana e biorremediação</p> <p><b>Grupos 5 - Tema: Ecologia microbiana</b> – microbiologia do solo e planta e microbiologia aquática</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo dos seminários, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</p>	
9 <sup>a</sup>	<p><b>17 Presencial</b></p> <p><b>18 Presencial</b></p>	<p>17/05/22</p> <p>18/05/22</p>	<p>17:00</p> <p>15:15</p>	<p><b>Aula 17</b> - Controle do crescimento bacteriano II</p> <p><b>Aula 18</b> - Controle do crescimento bacteriano III</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</p>	Jose Batista
10 <sup>a</sup>	<p><b>19 Presencial</b></p> <p><b>20 Presencial</b></p>	<p>24/05/22</p> <p>25/05/22</p>	<p>17:00</p> <p>15:15</p>	<p><b>MÓDULO II – Práticas:</b> 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><b>Teóricas:</b> Genética microbiana, Micologia, Quorum sensing, Biofilme, Microbiologia industrial e biotecnologia, Introdução à Virologia</p> <p><b>Aula 19</b> – Prática I -Testes bioquímicos para identificação de bactérias.</p> <p><b>Aula 20</b> - Prática II: Ubiquidade dos microrganismos no ambiente.</p> <p><b>PRATICAS</b> – Dependendo da disponibilidade de material e equipamentos, as aulas praticas poderão ser substituidas por atividades referentes aos temas das práticas, com uso de vídeo, artigo e/ou capítulo de livro.</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</p>	Jose Batista
11 <sup>a</sup>	<p><b>21 Presencial</b></p> <p><b>22 Presencial</b></p>	<p>31/05/22</p> <p>01/06/22</p>	<p>17:00</p> <p>15:15</p>	<p><b>Aula 21</b> - Prática II: Preparação de lâminas, observações de microrganismos; preparações à fresco, métodos de fixação e coloração de células</p>	Jose Batista

				<p><b>Aula 22-</b> Prática III: manobras assépticas, manipulação de microrganismos e técnicas básicas em microbiologia</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</p>	
12 <sup>a</sup>	<p><b>23 Presencial</b></p> <p><b>24 Presencial</b></p>	<p>07/06/22</p> <p>08/06/22</p>	<p>17:00</p> <p>15:15</p>	<p><b>Aula 23-</b> Prática IV: Métodos de cultura e semeadura de microrganismos em placas de Petri contendo meio LB. Noções de isolamento a partir do ambiente</p> <p><b>Aula 24 -</b> 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.</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</p>	Jose Batista
13 <sup>a</sup>	<b>25 Presencial</b>	15/06/22	15:15	<p><b>Aula 25-</b>Prática VI:Curva de crescimento</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático.</p>	Jose Batista
14 <sup>a</sup>	<p><b>26 Presencial</b></p> <p><b>27 Presencial</b></p>	<p>21/06/22</p> <p>22/06/22</p>	<p>17:00</p> <p>15:15</p>	<p><b>Aula 26-</b> Prática VII: Curva de crescimento II</p> <p><b>Aula 27 -</b> Prática VIII: Curva de crescimento III e Elaboração de gráficos e análise de dados</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</p>	Jose Batista
15 <sup>a</sup>	<p><b>28 Presencial</b></p> <p><b>29 Presencial</b></p>	<p>28/06/22</p> <p>29/06/22</p>		<p><b>Aula 28-</b> Genética de microrganismos I</p> <p><b>Aula 29-</b> Genética de microrganismos II</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</p>	Jose Batista

16 <sup>a</sup>	30 Presencial	05/07/22		Aula 30- Introdução à Micologia	Jose Batista
	31 Presencial	06/07/22		<p>Aula 31 - Avaliação II - Apresentação de Seminários e Discussão</p> <p><b>Grupo (1) – Tema: Prions</b></p> <p><b>Grupo (2) – Tema: Vírus - estrutura, classificação, replicação, vírus defectivos, viroides e vírus de bactérias.</b></p> <p><b>Grupo (3) – Tema: Vírus – tipo de material genético, vírus de animais, de plantas vírus e câncer, ecologia dos virus</b></p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático</p>	
17 <sup>a</sup>	32 Presencial	12/07/22	17:00	<p>Aula 32 – Avaliação II - Apresentação de Seminários e Discussão</p> <p><b>Grupo (4) – Tema: Quorum sensing e biofilmes</b></p> <p><b>Grupo (5) – Tema: Microbiologia industrial-Biotecnologia (microbiologia aplicada). Produtos e processos, Indústria de alimentos, Indústria de bebidas alcoólicas, Indústria farmacêutica, Indústria agropecuária</b></p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo Dos seminários postado até às 23:59 do dia 12/07/22, no portal didático</p>	Jose Batista
	33 Entrega portfolio final no portal didatico	13/07/22	15:15	Aula 33 - Prova III - Entrega de portfolio final (até às 23:59h)	
18 <sup>a</sup>	34 Presencial	19/07/22	17:00	Aula 34 - Segunda chamada da P1, P2 (primeiro horário 17:h)	Jose Batista
	35 Presencial	19/07/22	18:00	Segunda chamada da P3 (segundo horário 18:h)	
	36 Presencial	22/07/22	15:15	Prova substitutiva: avaliação teórica sobre toda a matéria do período.	