



Universidade Federal
de São João del-Rei

ZOOTECNIA

COORDENADORIA DO CURSO DE ZOOTECNIA

PLANO DE ENSINO

| | | | |
|-----------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|
| DISCIPLINA: Microbiologia Geral | | ANO/SEMESTRE/VAGAS: 2024/ 1º - 50 vagas | CARÁTER: Obrigatória |
| CARGA HORÁRIA: 72h | TEÓRICA: 54h | PRÁTICA: 18h | 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: O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 36 aulas geminadas, totalizando 72 horas-aula no semestre letivo:

| Semana | Aula | Data | Horário | Conteúdo | Professor |
|--------|---------------------|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1ª | | | | MÓDULO I – Microscopia optica e electronica, citologia, nutrição, metabolismo, microbiologia industrial e biotecnologia, interação microbiana com hospedeiro, SPE, métodos de controle do crescimento | Jose Batista |
| | 1 Presencial | 05/03/24 | 17:00 | Aula 1 - Apresentação do curso e cronograma. Aula teórica: "Introdução à Microbiologia e Métodos de estudos de microrganismos I: MEV, MET " | |
| | 2 Presencial | 06/03/24 | 15:15 | Aula 2 - "Métodos de estudos de microrganismos II: Microscopia Optica, 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 | 3 Presencial | 12/03/24 | 17:00 | Aula 3 - Citologia de procariotos I | Jose Batista |
| | 4 Presencial | 13/03/24 | 15:15 | 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 | |

| | | | | | |
|----------------|----------------------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| | | | | didatico | |
| 3 ^a | 5 Presencial | 19/03/24 | 17:00 | Aula 5 - Citologia de procariotos III | Jose Batista |
| | 6 Presencial | 20/03/24 | 15:15 | Aula 6 - Citologia de procariotos IV Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático | |
| 4 ^a | 7 Presencial | 26/03/24 | 17:00 | Aula 7 - Citologia de procariotos V | Jose Batista |
| | 8 Presencial | 27/03/24 | 15:15 | Aula 8- Nutrição e 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 | |
| 5 ^a | 9 Presencial | 02/04/24 | 17:00 | Aula 9 - Nutrição e crescimento bacteriano II - | Jose Batista |
| | 10 Presencial | 03/04/24 | 15:15 | Aula 10 - Nutrição e 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 | |
| 6 ^a | 11 Presencial | 09/04/24 | 17:00 | Aula 11- Nutrição e crescimento bacteriano IV | Jose Batista |
| | 12 Presencial | 10/04/24 | 15:15 | Aula 12- Metabolismo microbiano – Produção de energia por microrganismos I Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático. | |
| 7 ^a | 13 Presencial | 16/04/24 | 17:00 | Aula 13- Metabolismo microbiano - | Jose Batista |

| | | | | | |
|-----------------|------------------------------------|----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| | | | | Produção de energia por Microrganismos II | |
| | 14 Presencial | 17/04/24 | 15:15 | Aula 14- Substancias poliméricas extracelulares (SPE); Biotecnologia e microbiologia industrial Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático | |
| 8 ^a | 15 Presencial – Avaliação 1 | 23/04/24 | 17:00 | Aula 15 - Avaliação I - Apresentação de Seminários e Discussão Grupo 1 – Tema: Patogenicidade Grupo 2 - Tema: Antimicrobianos – histórico, classificação, toxicidade, mecanismos de ação, tipos de antimicrobianos | Jose Batista |
| | 16 Presencial- avaliação 1 | 24/04/24 | 15:15 | 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 | |
| 9 ^a | 17 Presencial | 30/04/24 | 17:00 | Aula 17 - Controle do crescimento bacteriano I | |
| 10 ^a | | | | 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: Genética microbiana, Micologia, Quorum sensing, Biofilme, Microbiologia industrial e biotecnologia, | Jose Batista |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------------------------------------------|----------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| | 18 Presencial 19 Presencial- Pratica 1 | 07/05/24 08/05/24 | 17:00 15:15 | <p>Introdução à Virologia</p> <p>Aula 18 - Controle do crescimento bacteriano II</p> <p>Aula 19 – Prática I: Ubiqüidade dos microorganismos no ambiente.</p> <p>PRATICAS – Dependendo da disponibilidade de material e equipamentos, as aulas práticas poderão ser substituídas 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> | |
| 11 ^a | 20 Presencial- Pratica 2 | 14/05/24 | 17:00 | Aula 20 - Prática II: Preparação de lâminas, observações de microorganismos; preparações à fresco, métodos de fixação e coloração de células | Jose Batista |
| | 21 Presencial- Pratica 3 | 15/05/24 | 15:15 | <p>Aula 21 - 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 ^a | 22 Presencial- Pratica 4 | 21/05/24 | 17:00 | Aula 22- Pratica IV: Métodos de cultura e semeadura de microorganismos em placas de Petri contendo meio LB. Noções de isolamento a partir do ambiente | Jose Batista |
| | 23 Presencial- Pratica 5 | 22/05/24 | 15:15 | <p>Aula 23- Pratica V: Analise por MO dos principais grupos crescidos em meio LB; Inoculo em meio de cultura líquido TYM das colonias isoladas do meio LB.</p> <p>Elaboração de portfólio sobre o conteúdo</p> | |

| | | | | | |
|-----------------|----------------------------------------------------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| | | | | vírus de bactérias. Grupo (3) – Tema: Vírus – tipo de material genético, vírus de animais, de plantas vírus e câncer, ecologia dos virus | |
| | | | | Elaboração de portfólio sobre o conteúdo semanal da disciplina, o qual deverá ser postado até terça-feira da semana seguinte no portal didático | |
| 17 ^a | 32 Presencial- Avaliação 2 | 25/06/24 | 17:00 | Aula 32 – 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 Elaboração de portfólio sobre o conteúdo Dos seminários | Jose Batista |
| | 33 - Avaliação 3-entrega do portfolio final | 26/06/24 | 15:15 | Aula 33 - Prova III - Entrega de portfolio final (até às 23:59h no portal didático) | |
| 18 ^a | 34 Segunda chamada da P1,P2 presencial | 02/07/24 | 17:00 | Aula 34 - Segunda chamada da P1, P2 (primeiro horário 17:h) | Jose Batista |
| | 35 Presencial- Segunda chamada da P3 | 03/07/24 | 15:15 | Aula 35 - Segunda chamada da P3 - | |

| | | | | | |
|-----|-----------------------------------|----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 19ª | 36- Avaliação substitutiva | 09/07/24 | 17:00 | Aula 36 - Prova substitutiva: avaliação teórica sobre toda a matéria do período- substitui menor nota | Jose Batista |
|-----|-----------------------------------|----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|

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).
- 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– **10 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 REFERENCIAS bibliográficas usadas.

Avaliação III – Portfolio individual

- Uma avaliação na forma de portfólio, sobre conteúdo postado semanalmente no portal didático durante todo o período – **10 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 portfolios 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 portfolio 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 OBRIGATÓRIA A INCLUSÃO DE SUA OPINIÃO PESSOAL SOBRE A DISPLINA 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 e substituirá a menor nota

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 -, 14^a ed Pearson - Prentice Hall, São Paulo. 2016

2) Tortora, Gerard J.; Funke, Berdell R.; Case, Christine L. Microbiologia. 12^a ed, ArtMed, Porto Alegre.2016

3) Perry, J.J. & Staley, J.T. Microbiology - Dinamics & Diversity - Saunders College Publishing.

4) Prescott, L. M.; Harley, J. P.; Klein, D. A. Microbiology - 5^a ed., WM. C. Brown Publishers

- 5) Schaechter, M.; Ingraham, J. L.; Neidhardt, F. C. (2006) Microbe - 1^a 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. 1^a. Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.2008
- 2) Vermelho, A.B.; Pereira, A.F.; Coelho, R.R.R.; Souto-Padrón, T. Práticas de Microbiologia. 1^a. Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.2006

Professor Responsável

Coordenador do Curso de Zootecnia
Prof. Rafael Fernandes Leite

Rafael Fernandes Leite
Prof Adjunto da UFSJ
SIAPE Nº 1258332