



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Ciências Agrárias

Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 1CCG - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: 34 2512-6700 - www.iciag.ufu.br - iciag@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA						
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE CIÉNCIAS AGRÁRIAS						
Código:	ICIAg 33406	Período/Série:	4º		Turma:	GAGB	
	Carga Horária:				Natureza:		
Teórica:	30	Prática:	30	Total: 60	Obrigatória: (X)	Optativa: ()	
Professor(A):	Gilberto de Oliveira Mendes			Ano/Semestre:	2024-2		
Observações:	<p>a) O e-mail institucional do docente para quaisquer esclarecimentos é: gilbertomendes@ufu.br.</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: Resolução nº 46/2022 - CONGRAD - Das Normas de Graduação; Resolução nº 87/2024 - CONSUN - Calendário Acadêmico 2024-1 e 2024-2 - Ajustes na RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 73/2022 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2 e Resolução nº 30/2011 - CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) A seu critério, o docente poderá agendar aulas aos sábados letivos.</p> <p>e) Os discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (https://ufu.br/sites/ufu.br/files/media/documento/regimento geral da ufu.pdf), especialmente no que diz respeito a fraude e ao comportamento fraudulento, observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p> <p>f) A distribuição e a totalização da pontuação dos critérios avaliativos seguem a Art. 126 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>g) Os critérios de aprovação seguem o Art. 127 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>h) A vista das avaliações deverá ser solicitada até cinco dias corridos a contar da data de divulgação do resultado, atendendo o parágrafo 1º do Art. 132 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>i) As regras e o prazo de solicitação de atividade acadêmica avaliativa fora de época estão de acordo com os Art. 137 e 139 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>j) Os critérios para a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem seguem o Art. 141 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p>						

2. EMENTA

Histórico, abrangência e desenvolvimento da Microbiologia. Caracterização e classificação dos micro-organismos. Morfologia e ultraestrutura dos micro-organismos. Metabolismo microbiano. Genética microbiana. Cultivo e crescimento de micro-organismos. Controle de micro-organismos. Características gerais de bactérias, arqueias, fungos e vírus. Ecologia microbiana. Micro-organismos e processos microbianos de importância agrícola. Noções sobre microbiologia do solo e da água. Transformações dos nutrientes (C, N, S e P) nos ecossistemas.

3. JUSTIFICATIVA

Conhecer a morfologia, reprodução, crescimento e classificação de micro-organismos é essencial para a formação do profissional da área agronômica, dada as inúmeras interfaces da Microbiologia com a agricultura. Tais conhecimentos fornecerão base para entendimento do papel dos micro-organismos na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, na produtividade vegetal e animal e na produção agroindustrial.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Introduzir os discentes aos conceitos básicos de Microbiologia e às características gerais dos principais grupos de micro-organismos. Permitir aos discentes a compreensão das relações ecológicas dos micro-organismos entre si e com plantas, mostrando o seu papel nos processos de decomposição de matéria orgânica e nos ciclos dos elementos essenciais na natureza.

Objetivos Específicos:

- Introduzir o estudo da microbiologia, abordando histórico, posição dos microrganismos na classificação dos seres vivos e importância dos microrganismos;
- Diferenciar estrutural e funcionalmente os microrganismos procariotos e eucariotos;
- Informar sobre assepsia e segurança no laboratório;
- Praticar métodos de isolamento, contagem e cultivo de microrganismos em laboratório;
- Caracterizar bactérias, fungos e vírus quanto à morfologia, reprodução, crescimento e classificação;
- Conhecer o funcionamento metabólico e a nutrição de microrganismos;
- Elaborar cultivos artificiais de fungos e bactérias;
- Discutir métodos de controle de microrganismos;
- Reconhecer interações de microrganismos com plantas;
- Discutir a importância e participação dos microrganismos nas diversas transformações bioquímicas e nos ciclos dos elementos no solo;
- Apresentar noções de microbiologia da água.

5. PROGRAMA

Teórico:

1. Histórico, classificação dos micro-organismos e aplicações da Microbiologia
2. Morfologia e ultraestrutura de micro-organismos
3. Metabolismo microbiano
4. Cultivo e crescimento de micro-organismos
5. Controle do crescimento microbiano
6. Genética microbiana
7. Diversidade microbiana: Bactérias, arqueias e vírus
8. Diversidade microbiana: Fungos

9. Ecologia microbiana
10. Interações microbianas
11. Micorrizas
12. Ciclagem de nutrientes por micro-organismos: Carbono, enxofre e fósforo
13. Ciclagem de nutrientes por micro-organismos: Nitrogênio
14. Fixação biológica de nitrogênio

Prático:

1. Segurança e procedimentos básicos de um laboratório de Microbiologia
2. Demonstração da presença de micro-organismos no ambiente
3. Preparações microscópicas a fresco
4. Coloração diferencial de Gram
5. Preparo e esterilização de meios de cultura
6. Contagem de micro-organismos em placa
7. Isolamento de micro-organismos em cultura pura
8. Análise bacteriológica da água
9. Avaliação de populações microbianas do solo
10. Observação de estruturas fúngicas
11. Micorrizas
12. Prospecção de micro-organismos
13. Coluna de Winogradsky
14. Solubilização microbiana de fósforo
15. Transformações microbianas do nitrogênio: amonificação, nitrificação e desnitrificação

6. METODOLOGIA

6.1) Organização das aulas

Turma	Dia da semana	Horário	Local
GAGB	Segunda-feira	13:10-14:50	1B 405
GA	Terça-feira	08:00-09:40	LAMIF
GB	Terça-feira	09:50-11:30	LAMIF

Observações:
Sujeito a alteração pela coordenação do curso em função da necessidade de ajustes no horário e espaço físico.

6.2) Atendimento ao aluno

Dia da semana	Horário	Local
Segunda-feira	07:30-09:30	1A-315

6.3) Técnicas de ensino utilizadas

<input checked="" type="checkbox"/> Expositiva	<input type="checkbox"/> Seminário	<input type="checkbox"/> Estudo dirigido	<input type="checkbox"/> Debates	<input type="checkbox"/> Desenvolvimento de Pesquisa	<input type="checkbox"/> Demonstração
<input type="checkbox"/> Oficinas	<input checked="" type="checkbox"/> Realização de experimentos	<input type="checkbox"/> Dinâmica de grupos	<input type="checkbox"/> Painéis	<input type="checkbox"/> Exposição dialogada	<input checked="" type="checkbox"/> Outro: Práticas laboratoriais

6.4) Material adicional

Repasso de Arquivos

Apostila prática: disponível para download no Moodle

6.5) Recursos necessários para execução de aulas e atividades

Programas ou Aplicativos e Instrumentos/Equipamentos Necessários

Os recursos didáticos utilizados serão quadro e giz, lousa branca, recursos audiovisuais (data-show, TV, etc.) e equipamentos de laboratório. O uso de jaleco é obrigatório em aulas práticas.

6.6) Ambientes virtuais de apoio ao estudante

<input checked="" type="checkbox"/> Moodle	<input type="checkbox"/> WhatsApp	<input type="checkbox"/> Telegram	<input type="checkbox"/> Teams	<input type="checkbox"/> Instagram	<input type="checkbox"/> Outro	<input type="checkbox"/> Nenhum
Link para acesso: https://moodle.ufu.br/course/view.php?id=3076 Chave de acesso: agro2024-2						

6.7) Cronograma de desenvolvimento do conteúdo proposto

Semana	Data	Conteúdo Programático ou Atividade
1	09/12/24	Apresentação do plano de ensino Histórico, classificação dos microrganismos e aplicações da Microbiologia
	10/12/24	Segurança e procedimentos básicos de um laboratório de Microbiologia Demonstração da presença de microrganismos no ambiente (montagem)

2	16/12/24	Morfologia e ultraestrutura de microrganismos
	17/12/24	Preparações microscópicas a fresco Demonstração da presença de microrganismos no ambiente (avaliação)
3	03/02/25	Metabolismo microbiano
	04/02/25	Preparações microscópicas fixadas
4	10/02/25	Cultivo e crescimento de microrganismos
	11/02/25	Coloração diferencial de Gram
5	17/02/25	Prova Teórica 1
	18/02/25	Preparo e esterilização de meios de cultura
6	24/02/25	Controle do crescimento microbiano
	25/02/25	Contagem de microrganismos em placa (montagem)
7	10/03/25	Genética microbiana
	11/03/25	Isolamento de microrganismos em cultura pura (montagem) Contagem de microrganismos em placa (avaliação)
8	17/03/25	Diversidade microbiana: Bactérias, arqueias e vírus
	18/03/25	Prova Prática 1
9	24/03/25	Diversidade microbiana: Fungos
	25/03/25	Observação de estruturas fúngicas - estruturas assexuadas
10	31/03/25	Prova Teórica 2
	01/04/25	Observação de estruturas fúngicas - estruturas sexuadas
11	07/04/25	Micorrizas
	08/04/25	Análise bacteriológica da água (montagem) Nitrificação (montagem)
12	14/04/25	Ecologia microbiana
	15/04/25	Análise bacteriológica da água (avaliação) Prospecção de microrganismos (montagem)
13	21/04/25	Feriado - Tiradentes
	22/04/25	Prospecção de microrganismos (avaliação) Amonificação e desnitrificação (montagem)
14	28/04/25	Ciclagem de nutrientes por microrganismos: Carbono, enxofre e fósforo
	29/04/25	Amonificação, nitrificação e desnitrificação (avaliação)
15	05/05/25	Ciclagem de nutrientes por microrganismos: Nitrogênio
	06/05/25	Prova Prática 2
16	12/05/25	Prova Teórica 3
		Atividade acadêmica (Testes semanais realizados ao longo semestre regulamentar)
17		Atividade acadêmica (Testes semanais realizados ao longo semestre regulamentar)
		Atividade acadêmica (Testes semanais realizados ao longo semestre regulamentar)
18		Atividade acadêmica (Testes semanais realizados ao longo semestre regulamentar)
		Atividade acadêmica (Testes semanais realizados ao longo semestre regulamentar)

* O cronograma de aulas poderá sofrer alterações no decorrer do semestre.

7. AVALIAÇÃO

7.1) Cronograma das avaliações

Data	Categoria	Formas de Avaliação	
		Forma	Local
17/02/25	Regular	Presencial - Teórica envolvendo questões objetivas e discursivas	1B 405
18/03/25	Regular	Presencial - Prática envolvendo questões objetivas, discursivas, cálculos e execução de procedimentos	LAMIF
31/03/25	Regular	Presencial - Teórica envolvendo questões objetivas e discursivas	1B 405
06/05/25	Regular	Presencial - Prática envolvendo questões objetivas, discursivas, cálculos e execução de procedimentos	LAMIF
12/05/25	Regular	Presencial - Teórica envolvendo questões objetivas e discursivas	1B 405
Semanal	Regular	Não presencial - Testes semanais realizados pelos discentes em horário conveniente, envolvendo questões objetivas	Moodle
Soma:			
12/05/25	Recuperação	Presencial - Teórica e Prática envolvendo questões objetivas, discursivas e cálculos	A definir

7.2) Avaliações regulares e fora de época

A avaliação de rendimento dos discentes ocorrerá por meio de três avaliações teóricas, duas avaliações práticas e testes semanais. As questões podem ser objetivas, discursivas ou envolverem a execução de procedimento prático. As avaliações teóricas e práticas ocorrerão de forma presencial e deverão ser resolvidas em sala de aula individualmente por cada discente, sem direito a consulta.

Os testes semanais deverão ser respondidos na plataforma do Moodle até data e horário limites definidos pelo docente. Não serão aceitos trabalhos entregues em datas posteriores e não será permitida a substituição ou reposição. Serão realizados 13 testes no total, sendo excluídos os três piores notas para cálculo da média final. Não serão aceitas resoluções de atividades avaliativas encaminhadas por e-mail ou qualquer outro mecanismo que não seja a plataforma Moodle.

O aluno que se ausentar em alguma das atividades avaliativas, descritas no item 1, deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina o pedido de avaliação fora de época, contendo a justificativa pela ausência e anexando os documentos comprobatórios, no prazo de até 3 dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação perdida (conforme normas gerais de graduação).

O pedido será julgado pelo docente de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o aluno realizará a avaliação fora de época na data e com o conteúdo a ser combinado com o docente.

O discente que não tiver a avaliação fora de época deferida pelo docente, deverá encaminhar solicitação ao Colegiado do curso, sempre respeitando os prazos estabelecidos pela Resolução.

7.3) Avaliação de recuperação

O discente que teve frequência mínima de 75% nas aulas e que não atingiu a pontuação mínima para aprovação (60 pontos) terá direito a uma avaliação de recuperação. A avaliação abordará todo o conteúdo estudado durante o semestre. A nota final da disciplina será dada pela média entre a nota obtida na avaliação de recuperação e a nota alcançada durante o semestre. Caso a nota final seja inferior à nota alcançada no semestre, esta última prevalecerá.

7.4) Divulgação dos resultados

Os resultados de avaliações serão divulgados no campo Notas do Moodle.

7.5) Vista das avaliações

As vistas das avaliações serão realizadas sempre após as atividades, em datas e horários estabelecidos pelo docente, respeitando o estabelecido nas normas gerais de graduação.

7.6) Frequência

Avaliação da Frequência (mínimo de 75%)			
<input checked="" type="checkbox"/> Chamada em sala de aula	<input type="checkbox"/> Lista de presença	<input type="checkbox"/> Entrega de trabalhos	<input type="checkbox"/> Outro
Nota: O estudante é responsável pela anotação das suas faltas, não sendo responsabilidade do docente informar as faltas no decorrer do semestre.			

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

MADIGAN, M. T. et al. **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2006.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016

Complementar

ARAÚJO, A. S.; DE MELO, W. J. **Biomassa microbiana do solo**. Piauí: Universidade Federal do Piauí, 2012.

INGRAHAM, J. J.; INGRAHAM, C. A. **Introdução à microbiologia**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PELCZAR, M. et al. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.1.

PELCZAR, M. et al. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Gilberto de Oliveira Mendes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 24/02/2025, às 08:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5945914** e o código CRC **733BA03B**.

Referência: Processo nº 23117.071349/2024-08

SEI nº 5945914