

**PLANO DE ENSINO**

**Campus funcionamento:** Toledo

**Centro responsável:** Centro de Engenharias e Ciências Exatas

**Programa:** Ciências Ambientais

**Carga horária:** 45

**Turno:** Matutino

**Creditos:** 3

**Nível:** Mestrado

**Data de Fechamento do PE:** 09/08/2024 **Prd. Letivo:** 2024/2

**Aprovação:** 09/08/2024 04/2024-PPGCA

**Homologação (Conselho de Centro):** 27/08/2024 Ata nº 08/2024-CC CECE

**Disciplina**

Microbiologia ambiental

**Ementa**

**Resolução:** 158/2012-CEPE e 230/2018-CEPE

Introdução ao estudo da microbiologia. Principais grupos microbianos. Morfologia, fisiologia e ecologia microbiana (ambientes terrestre e aquático). Ciclos biogeoquímicos. Estrutura e desenvolvimentos de comunidades microbianas. Caracterização de micro-organismos como indicadores ambientais. Controle de micro-organismos no ambiente. Biofilmes ambientais, biodegradação e biorremediação. Microbiologia do ar, do solo e de água.

**Objetivo geral**

Fornecer conhecimentos básicos sobre as interações dos microrganismos e ambiente visando a compreensão das relações entre a diversidade microbiana e os processos ambientais, e suas aplicações tecnológicas e controle e prevenção dos processos de poluidores.

**Objetivos Específicos**

**Metodologia**

A disciplina será ministrada com conteúdo apresentado em aulas teóricas, com o auxílio de recursos audiovisuais, como projetor multimídia e quadro. Também serão realizados seminários apresentados pelos alunos, com itens referentes ao conteúdo programático. Alguns conteúdos serão trabalhados em Grupos de Discussão pela leitura crítica prévia de artigos selecionados.

**Atividades Práticas**

A turma, será dividida em grupos de 2 alunos, para a realização de aulas práticas no laboratório de microbiologia. As aulas práticas serão desenvolvidas, com introdução teórica acerca do conteúdo explorado em aula. As aulas terão como foco procedimentos básicos e aplicados aos processos de análise de micro-organismos de interesse ambiental.

Recursos necessários para as aulas práticas: equipamentos disponíveis no laboratório de Microbiologia da Unioeste/Campus de Toledo

**Avaliação**

Prova escrita (peso 30)

Participação (peso 10)

Apresentação de seminário (peso 20)

Artigo de revisão ou artigo científico com base nos experimentos das práticas (peso 40)

**PLANO DE ENSINO**

**Docentes**

<i>Nome</i>	<i>C/H</i>
Cleide Viviane Buzanello	45

**Conteúdo Programático**

<i>Título</i>	<i>C/H</i>
---------------	------------

Introdução a Microbiologia Ambiental  
Histórico da Microbiologia  
Caracterização e classificação dos microrganismos  
introdução à Microbiologia Ambiental  
Morfologia e fisiologia microbiana.  
Ecologia Microbiana  
Ciclos biogeoquímicos

Ecologia Microbiana  
Comunidades microbianas e Biofilmes

Ecologia Microbiana  
Métodos moleculares para estudo da diversidade microbiana  
Biorremediação e biodegradação  
Microrganismo relevantes para biorremediação e biodegradação

Microrganismos e ambiente  
Caracterização de microrganismos como indicadores ambientais

Micro-organismo e ambiente  
Controle de micro-organismos no ambiente  
Microbiologia ambiental aplicada

Microrganismos da água  
Microbiologia ambiental aplicada  
Microrganismos do solo  
Microbiologia ambiental aplicada  
Microrganismos do ar  
Cultura e isolamento de microrganismos  
Preparação e distribuição de meio de cultura sólido  
Manipulação de culturas  
Caracterização macroscópica e bioquímica de microrganismos  
Caracterização cultural e bioquímica de microrganismos  
Avaliação quantitativa de populações microbianas de interesse ambiental  
Microbiologia ambiental  
Visita técnica em empresa de compostagem e produção de fertilizantes orgânicos e condicionadores de solo;

**PLANO DE ENSINO**

**Conteúdo Programático**

*Título*

*C/H*

Microbiologia Ambiental

Isolamento de microrganismos a partir de amostras ambientais com Identificação ?e observação de bactérias e fungos isolados

Microbiologia Ambiental

Seleção de microrganismos bons produtores de enzimas hidrolíticas de potencial uso em tratamento de efluente e/ou resíduos.

*bibliografia básica*

Malik, A.; Garg, V. K. (Ed.) Bioremediation for Sustainable Environmental Cleanup. CRC Press: Boca Raton, 2024. 322 p.

JENSEN, R. H. Resistance in human pathogenic yeasts and filamentous fungi: prevalence, underlying molecular mechanisms and link to the use of antifungals in humans and the environment. PhD Thesis. Danish Medical Journal, 63 (10)B5288, 2016.

PEPPER, I. A.; GERBA, C. P.; GENTRY, T. J.; MAIER, R. M. (Ed.). Environmental Microbiology, 2a. Ed, Elsevier, 2009.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock, 10ª Edição, Pearson/Prentice Hall, 2004.

MAIER, R.; PEPPER, I.L.; GERBA, C.P. Environmental Microbiology. Academic Press, Burlington, 2009, 598p

MELO, I.S.; AZEVEDO, J.L. Microbiologia Ambiental, 2 ed. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2008.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Resoluções do Conama, 1984/2012, Brasília, 2012. 1126p.

Aslam B, Khurshid M, Arshad MI, Muzammil S, Rasool M, Yasmeen N, Shah T, Chaudhry TH, Rasool MH, Shahid A, Xueshan X and Baloch Z (2021) Antibiotic Resistance: One Health One World Outlook. Front. Cell. Infect. Microbiol. 11:771510.  
doi: 10.3389/fcimb.2021.771510