

Programa Analítico de Disciplina

MBI 462 - Microbiologia de Águas e Efluentes

Departamento de Microbiologia - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Catálogo: 2022

Número de créditos: 3
Carga horária semestral: 45h
Carga horária semanal teórica: 3h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: II

Objetivos

Essa disciplina tem por objetivo proporcionar aos estudantes conhecimentos aprofundados sobre microrganismos de importância sanitária, apresentar os indicadores microbianos de contaminação, discutir os métodos de detecção, enumeração e identificação de microrganismos de importância sanitária, apresentar a legislação e os padrões microbiológicos de qualidade de águas, além de aspecto dos processos microbiológicos em tratamentos de efluentes, importância de biofilmes microbianos, a digestão anaeróbica e os testes biológicos de toxicidade.

Ementa

Introdução. Microrganismos de importância sanitária. Indicadores microbianos de contaminação. Metodologias para a detecção, enumeração e identificação de microrganismos de importância sanitária. Análise de comunidade microbiana. Padrões microbiológicos de qualidade de águas. Processos microbiológicos em tratamentos de efluentes. Biofilmes. Digestão anaeróbica. Testes biológicos de toxicidade. Água potável. Processos biotecnológicos para controle de poluição. Revisão de unidade.

Pré e correquisitos

MBI 100 ou MBI 101 ou MBI 102

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Agronomia	Geral
Bioquímica	Geral
Ciências Biológicas - Bacharelado	Geral
Ciências Biológicas - Licenciatura (Integral)	Geral

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 2WVE.XRH6.5383

Engenharia Ambiental	Geral
Licenciatura em Ciências Biológicas	Geral

MBI 462 - Microbiologia de Águas e Efluentes

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução	1h	0h	0h	0h	1h
2. Microrganismos de importância sanitária 1. Bactérias e vírus associados a doenças 2. Protozoários parasitas 3. Helmintos 4. Transporte de patógenos e persistência no ambiente	3h	0h	0h	0h	3h
3. Indicadores microbianos de contaminação 1. Coliformes totais 2. Coliformes fecais 3. Escherichia coli termotolerante 4. Streptococcus faecalis 5. Heterotróficos 6. Leveduras 7. Bacteriófagos 8. Vírus entéricos 9. Organismos ácido-resistentes	3h	0h	0h	0h	3h
4. Metodologias para a detecção, enumeração e identificação de microrganismos de importância sanitária 1. Metodologias clássicas 2. Testes moleculares e genéticos 3. PCR; RT-PCR 4. Microarranjos 5. Sondas gênicas 6. Análises de RNA 7. Citometria de fluxo	4h	0h	0h	0h	4h
5. Análise de comunidade microbiana 1. Modelos para estudo de estrutura da comunidade bacteriana 2. Uso do método PCR-DGGE 3. Metagenômica	2h	0h	0h	0h	2h
6. Padrões microbiológicos de qualidade de águas 1. Legislação 2. Análise de risco para patógenos veiculados por água na ETA e na rede de distribuição	3h	0h	0h	0h	3h
7. Processos microbiológicos em tratamentos de efluentes 1. Objetivos principais dos tratamentos biológicos 2. Fundamentos dos processos 3. Determinação da matéria orgânica nos efluentes 4. Demanda bioquímica de oxigênio 5. Demanda química de oxigênio 6. Carbono orgânico total 7. Demanda de oxigênio pela nitrificação 8. Processo biológico de remoção de nitrogênio e fosfato 9. Microbiologia e bioquímica 10. Fundamentos dos processos	9h	0h	0h	0h	9h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 2WVE.XRH6.5383

11. Fossa séptica 12. Lodo ativado 13. Lagoa de estabilização 14. Organismos filamentosos: identificação e mecanismos de produção de espumas					
8. Biofilmes 1. Características gerais 2. Mecanismos de formação 3. Processos de tratamentos de águas e efluentes 4. Problemas associados com a presença de biofilme 5. Métodos de estudos	5h	0h	0h	0h	5h
9. Digestão anaeróbica 1. Microbiologia do processo 2. Metanogênese	4h	0h	0h	0h	4h
10. Testes biológicos de toxicidade 1. Enzimáticos 2. Ensaio microbianos 3. Desenvolvimento de kits para avaliação de toxicidade	3h	0h	0h	0h	3h
11. Água potável 1. Aspectos microbiológicos do tratamento 2. Aspectos microbiológicos na rede de distribuição 3. Bioterrorismo e segurança	3h	0h	0h	0h	3h
12. Processos biotecnológicos para controle de poluição 1. Processos microbianos e enzimáticos 2. Remoção de contaminantes 3. Tecnologia de DNA recombinante	4h	0h	0h	0h	4h
13. Revisão de unidade	1h	0h	0h	0h	1h
Total	45h	0h	0h	0h	45h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Seminários
Prática	Não definidos
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Transporte para visita Técnica

MBI 462 - Microbiologia de Águas e Efluentes

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BITTON, G. Wasterwater microbiology. 3.ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., Publication, 2003.	0
GHANNOUM, Mahmoud and O' TOOLE, George. Microbial biofilms. Washington, DC: ASM Press, 2004. 426p.	0
MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. Microbiologia de Brock. 10.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2004. 608p. CD ROM cap. 18-31.	15
Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21.ed. American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) & Water Environment Federation, 2005. 1368p.	0

Bibliografias complementares

Não definidas