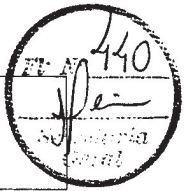




UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: BIORREMEDIAÇÃO E BIOSOLUBILIZAÇÃO	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE GENÉTICA E BIOQUÍMICA		SIGLA: INGEB
CH TOTAL TEÓRICA: 30 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 15 horas	CH TOTAL: 45 horas

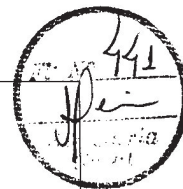
OBJETIVOS

A disciplina pretende fornecer aos alunos a capacidade de: conhecer e caracterizar os tipos de poluentes ambientais e o seu efeito nos diferentes ambientes afectados; relacionar as características dos ambientes poluídos e dos poluentes com a sua capacidade de biorremediação; conhecer os diferentes organismos com capacidade de biorremediação e os respectivos mecanismos de desintoxicação; conhecer a realidade portuguesa relativamente à matéria em estudo; conhecer e aplicar as diferentes estratégias de biorremediação dependendo do tipo de ambiente e de poluente; desenvolver e aplicar metodologias biotecnológicas.

EMENTA

Tipos de ambientes contaminados. Vantagens e desvantagens da biorremediação. A utilização de organismos (especialmente bactérias e plantas) na despoluição, tratamento de esgotos e recuperação de solos. Atividade microbiana no ambiente: aspectos bioquímicos e genéticos. Tecnologias de tratamento. "Land-farming". Processo de lixiviação bacteriana: potencialidades e características. Microrganismos solubilizadores de metais. Outros processos de biotransformação de metais.

PROGRAMA



Conteúdos Programáticos Teóricos

- Identificação de compostos poluentes do solo, ar e água: Tipos de poluentes orgânicos e inorgânicos, sua origem e comportamento nos diferentes ambientes.
- Mecanismos gerais de acumulação de poluentes orgânicos e inorgânicos.
- Acumulação e biodegradação de poluentes do solo: Importância dos componentes do solo na disponibilidade dos compostos poluentes; química e cinética da sorção; complexação; significância toxicológica.
- Efeito da estrutura química dos poluentes na sua biodegradação: persistência e capacidade de biodegradação; produtos de biodegradação.
- Acumulação e biodegradação de poluentes do ar e das águas.
- Mecanismos biológicos de desintoxicação.
- Biorremediação por microrganismos: bioestimulação, bioadição, biomineralização, biotransformação, biosorção, biooxidação.
- Fitorremediação: Fitoextração, fitotransformação e compartimentação, fitovolatilização, rizotransformação, rizofiltração, fitoestabilização e biorremediação assistida.
- Tolerância e resistência a metais.
- A importância das micorrizas.
- Tecnologias de biorremediação: tecnologias in situ e ex situ. Biorremediação em Portugal: exemplos de casos de estudo.
- Áreas naturalmente contaminadas em Portugal: sua importância ecológica.
- Utilização da Biotecnologia na Biorremediação: biorreactores; organismos geneticamente modificados.

Conteúdos Programáticos Práticos

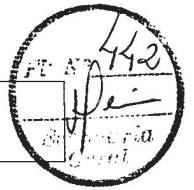
- Laboratório de biorremediação: Isolamento, caracterização e identificação de microrganismos e plantas com capacidade ou actividade enzimática metabolizadora dos materiais potencialmente tóxicos. Reações de biodegradação.
- Projeto de biorremediação aplicada a diferentes ambientes contaminados (solos, aquíferos, lagoas, ar).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J. O . **Microbiologia e bioquímica do solo**. Lavras: Editora UFLA, 2002. 626p.

VIEIRA, R.F.; SCRAMIN, S. **Agrotóxicos e ambiente**. EMPRAPA, 2005, 405p.

FLORIDA, A. M. **Biodegradation and Bioremediation**, 2. ed. San Diego: Academic Press. Atlas. 1999.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MCCUTCHEON, S. C.; SCHNOOR, J. L. (Eds). **Phytoremediation: transformation and control of contaminants**. New Jersey: Wiley-Interscience. 2003.

NEWMAN, E. **Applied ecology and environmental management**. Blackwell Publishing, Oxford. 2001.

PRASAD M. N.V, 2001. Metals in the environment: analysis by biodiversity. In :Marcel Dekker, Inc., New York. King RB, Long GM ; Sheldon JK.**Practical Environmental Bioremediation: The Field Guide**, 2. ed. CRC Press.1998

RANA, B. C. 1998. **Damaged ecosystems and restoration**. Singapore:World Scientific.

ATLAS, R. M.; Philp, J. (Eds). **Bioremediation: applied microbial solutions for real-world environment cleanup**. ASM Press. 2005.

APROVAÇÃO

22/08/2014

Carimbo e assinatura do Coordenador do

Curso
Universidade Federal de Uberlândia
Prof.ª Ana Paula Oliveira Nogueira
Coordenadora do Curso de Graduação em Biotecnologia
Portaria R Nº. 1520/2012

Carimbo e assinatura do Diretor da

Unidade Acadêmica

(que oferece o componente curricular)

Universidade Federal de Uberlândia
Prof.ª Dra. Sandra Morelli
Diretora do Instituto de Genética Bioquímica
Portaria R Nº 1758/2012