

ANEXO III

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
 PRO-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
 SUPERINTENÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

**PROGRAMA DO
 COMPONENTE CURRICULAR**

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	T/P ¹	P	PP ²	Ext ³	E	TOTAL	Disciplina	Sem Pré-requisito
		30				30		

CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO	SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA				
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E
		30				30			30			
												2023.1

EMENTA

Essa disciplina trabalha os conceitos e as aplicações dos processos biológicos quando aplicados na recuperação, conservação e monitoramento de estruturas e funções ecológicas ambientais. Compara biotecnologias para o tratamento de resíduos líquidos, sólidos e gasosos. Portanto, utiliza-se também de estudo de casos e técnicas moleculares aplicadas a engenharia ambiental.

OBJETIVOS**OBJETIVO GERAL**

O objetivo da disciplina é apresentar diversos temas que envolvam a Biotecnologia ambiental aos alunos de maneira teórica e prática.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i. Definir os fundamentos controladores da biodegradação e biorremediação de ambientes degradados;
- ii. Descrever a microbiologia da biodegradação de compostos orgânicos sintéticos e naturais;
- iii. Listar os fatores que determinam recalcitrância no processo de biodegradação no ambiente;
- iv. Introduzir processos de monitoramento do processo de biodegradação.
- v. Introduzir princípios de Toxicologia e testes de toxicidade aguda e crônica.
- vi. Definir os fundamentos das biotecnologias aplicadas ao tratamento de efluentes;
- vii. Entender o processo de monitoramento das biotecnologias aplicadas ao tratamento de efluentes;
- viii. Correlacionar os princípios de Educação Ambiental com os propósitos da área de Biotecnologia Ambiental acima discutidos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Tópicos abordados na disciplina:

¹ O componente da submodalidade teórico-prática (sem subdivisão do módulo de estudantes para as atividades práticas) terá sua carga horária total dividida, para efeito de cadastro, nos campos "T" e "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

² A carga horária de Prática Pedagógica (PP) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

³ A carga horária de Extensão (Ext) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

1. Bases Ecológicas para Biotecnologia Ambiental

- Estrutura e função de ecossistemas
- Quantificação de impacto ambiental

2. Microbiologia da Biorremediação

- Os principais fatores bióticos e abióticos que influenciam as técnicas biológicas de aplicação ambiental.
- Os temas principais da biotecnologia ambiental: poluição, produção e bioenergia.

3. Biorremediação

- Fatores básicos que sustentam as estratégias de biotecnologia ambiental.
- Técnicas biológicas para biorremediação de solo.
- Técnicas de monitoramento, medição de impacto e análises estatísticas básicas.
- Técnicas biológicas para bioremediação atmosférica e de corpos d'água.
- Técnicas de monitoramento, medição de impacto e análises estatísticas básicas.

4. Tratamento de efluentes

- Sistemas aeróbios de tratamento de dejetos líquidos (efluentes doméstico e industrial)
- Sistemas anaeróbios de tratamento de dejetos líquidos (efluentes doméstico e industrial)
- Variáveis operacionais usados em estações de tratamento de efluente (ETE)
- Fatores importantes de monitoramento de eficiência e qualidade de tratamento

5. Monitoramento de ETE

- Demanda química de oxigênio (DQO), amônia, nitrogênio total e fósforo total.
- Curvas de calibração e comparação de resultados.

6. Educação Ambiental

- Correlação dos propósitos da Educação Ambiental com os propósitos da Biotecnologia Ambiental
- Métodos e técnicas de introdução da Educação Ambiental em projetos de Biotecnologia Ambiental

Sobre a metodologia de ensino e aprendizagem e recursos pedagógicos.

- i. Apresentação de aulas presenciais
- ii. Disponibilização de aulas previamente gravadas.
- iii. Aulas práticas em laboratório de informática que estão apoiadas na realização de cálculos que comparam a cinética microbiana de produção, rendimento e escalonamento industrial, cálculos de concentração e preparação de meios de cultura, balanço de transferência de massas e discussões críticas de dados para compor relatórios de entrega obrigatória. Todas essas práticas realizadas com dados reais obtidos em laboratório.
- iv. Vídeos de correção de pontos principais ou conflitantes registrados nos relatórios.
- v. Questionários semanais curtos e de autocorreção

Sobre a avaliação dos alunos e do professor

A avaliação do desempenho do professor e da técnica utilizada será monitorada utilizando os resultados dos questionários de auto-avaliação dos alunos ("ponto de alerta no desempenho": 50% dos alunos com menos que 60% de aproveitamento nos questionários de auto-avaliação). Será também solicitado a entrega de um questionário de satisfação por parte dos alunos.

- A nota final do aluno será calculada da seguinte maneira:
 1. Duas (2) Provas presenciais que somadas e divididas por dois geram a média máxima.
 2. 10 relatórios de exercícios a serem entregues via Moodle com período previamente acordado e identificado no Cronograma da disciplina. A cada falha será descontada da nota máxima, 0,5 pontos. (Com exceção de justificativas médicas e similares).
 3. 10 os questionários de auto-avaliação a serem realizados via Moodle com data e hora marcada. A cada falha na entrega e/ou quando o aproveitamento for menor que 30% será descontada da nota máxima, 0,5 pontos. (com exceção quando houver justificativas médicas e similares).
 4. Entrega de um vídeo/seminário de 5 minutos realizado pelo PowerPoint discutindo dados de artigo científico. A falha da entrega e/ou qualidade desse item acarretará no desconto de até 5 pontos na nota máxima.
 5. Esse cálculo de avaliação será realizado apenas para os alunos que tiverem 75% (ou mais) de frequência nas aulas presenciais.

1.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Artigos científicos são obtidos pelo Portal CAPES e a lista atualizada todos os semestres.

- Atlas,R.M.; Philp, J. (2005). Bioremediation: applied microbial solutions for real-world environmental cleanup. ASM-Press, Washington. ISBN 1-55581-239-2
- Alexander, M. (1999). Biodegradation and Bioremediation. Academic Press, New York. ISBN 978-0120498611
- Metcalf & Eddy (2004). Wastewater engineering: treatment and reuse. Mc Graw Hill, Boston. ISBN 007-124140-x
- Singh, A.; Ward, O.P. (2010). Biodegradation and Bioremediation. Springer, London. ISBN 978-3-642-05929-2
- Von Sperling, M. (1996). Lagoas de estabilização. DESA-UFMG, Belo Horizonte. ISBN 85-85266-06-6
- Von Sperling, M. (1997). Lodos ativados. DESA-UFMG, Belo Horizonte. ISBN 85-7041-129-4
- Von Sperling, M. (1997). Reatores Anaeróbios. DESA-UFMG, Belo Horizonte. ISBN 85-7041-130-08

OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

O curso é apostilado com textos produzidos pelo professor.

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do programa:

Nome: Fabio Alexandre Chinalia_____

Assinatura: _____



Aprovado em reunião de

Departamento (ou equivalente): _____ em ___/___/___

Assinatura do Chefe

Aprovado em reunião de Colegiado de Curso de Biotecnologia em 16/05/2023

Assinatura do Coordenador