

PLANO DE ENSINO

ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS				
Turno: Noturno/Integral			Currículo: 2010	
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Unidade curricular Biotecnologia Ambiental				Departamento DQBIO
Período 9º	Carga Horária			Código CONTAC ENB221
	Teórica 72h	Prática -	Total 72h	
Natureza (Obrigatória)	Grau acadêmico / Habilitação (Bacharelado)		Pré-requisito ENB210	Co-requisito -
EMENTA				
<p>Metabolismo de compostos inorgânicos. Biolixiviação microbiana. Biorrosão. Tratamento biológico de efluentes sólidos, líquidos e gasosos. Aproveitamento de subprodutos e resíduos. Biorremediação de áreas contaminadas. Biotecnologia na agroindústria. Biosensores de poluição. Embalagens biodegradáveis.</p>				
OBJETIVOS				
<p>Apresentar ao estudante os principais processos biotecnológicos aplicados ao meio ambiente. Contribuir para uma formação biotecnológica voltada para a sustentabilidade ambiental com inserção de temas relacionados às áreas de Mineração, Saneamento Ambiental e Agroindústria. Explorar o conhecimento envolvendo as tecnologias biológicas aplicadas à extração de minério e ao tratamento biológico de efluentes e áreas contaminadas. Apresentar possibilidades de re-uso de resíduos ou subprodutos industriais e alternativas para minimização dos impactos do lançamento de pesticidas e fertilizantes pela aplicação de técnicas biológicas para o controle biológico de pragas e para o crescimento de plantas. Por meio de seminários temáticos, incentivar o estudante a identificar os processos biotecnológicos abordados em escala industrial, propiciando um conhecimento sobre a situação atual e as perspectivas na área de biotecnologia ambiental.</p>				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<p>Conceitos importantes da biotecnologia ambiental e perspectivas Meio Ambiente e os problemas ambientais Qualidade da água Tratamento biológico de efluentes Biorremediação de solos</p>				

Fitorremediação de áreas contaminadas

Tratamento biológico de resíduos gasosos

Tratamento de resíduos sólidos (ênfase para os resíduos agroindustriais)

Biodiversidade e Bioprospecção

Agrossistemas transgênicos

Fluxo gênico

Resistência de insetos a plantas geneticamente modificadas

Árvores geneticamente modificadas

Controle biológico de pragas da agricultura

Inoculantes agrícolas para fixação biológica de nitrogênio

Metabolismo de compostos inorgânicos e biolixiviação

TEMAS DISCUTIDOS NA FORMA DE SEMINÁRIOS:

- Inoculantes agrícolas para fixação biológica de nitrogênio na cultura da soja e milho
- Fluxo gênico em milho geneticamente modificado com resistência a insetos
- Técnicas de compostagem de resíduos orgânicos sólidos classe II
- Riscos ambientais com o uso de organismos geneticamente modificados
- Controle biológico na cultura do milho e soja
- Utilização de resíduos da mineração e siderurgia na produção de fertilizantes
- Biodegradação de corantes oriundos de efluentes da indústria têxtil
- reatores anaeróbios para remoção biológica de sulfato presente em efluentes industriais

METODOLOGIA

A disciplina Biotecnologia Ambiental do curso de Engenharia de Bioprocessos enfatizará, em aulas expositivas, aspectos relacionados ao meio ambiente e aos problemas ambientais; ao tratamento biológico de efluentes líquidos, sólidos e gasosos; ao reaproveitamento de resíduos e aos aspectos da agricultura sustentável com os temas agrossistemas transgênicos, controle biológico de pragas e inoculantes agrícolas, além de aspectos relacionados ao metabolismo de compostos inorgânicos e aplicação de micro-organismos na mineração sustentável. Fornecendo subsídios para o pensamento crítico relacionando os conhecimentos da biotecnologia às aplicações ambientais e ao desenvolvimento sustentável. Temas relevantes serão abordados na forma de seminários, instigando os alunos à discussões relacionadas ao assunto apresentado por seus colegas. Além disso, os alunos serão incentivados à leitura de

artigos científicos relacionados aos principais avanços da biotecnologia ambiental. **E uma visita técnica poderá ser realizada a uma estação de tratamento de efluentes como aula expositiva para o tema.**

Alterações no cronograma poderão ocorrer a critério do professor que comunicará aos alunos com antecedência.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Três avaliações no valor de dez pontos cada e um seminário realizado em duplas também no valor de dez pontos, sendo a nota final obtida pela média aritmética das quatro avaliações. Exercícios extra-classe poderão ser aplicados no decorrer do semestre. As provas e exercícios poderão ser presenciais ou via portal respeitando a quantidade máxima de 20% de atividades não presenciais conforme consta no PPC. A nota de cada avaliação poderá ser dividida entre provas, discussões de artigos científicos, exercícios e apresentações de seminários. Podendo ser modificado caso necessário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DONATI, E. R.; SAND, W. **Microbial processing of metal sulfides**. New York: Springer. 2007.
2. MARA, D.; HORAN, N. J. **Handbook of Water and Wastewater Microbiology**. London: Academic Press. 2003.
3. CAVALCANTI, J. E. W. A. **Manual de Tratamento de Efluentes Industriais**. Rio de Janeiro: Abes 2009
4. VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Rio de Janeiro: Abes. 1996.

Aprovado pelo Colegiado em ____ / ____ / ____

Mariana Dias Moreira

Mariana Dias Moreira
Data 21/02/2018

Edson Romano Nucci