



Universidade Federal do Espírito Santo  
Centro de Ciências Agrárias  
Departamento de Biologia



**Disciplina de Biotecnologia Ambiental DBI05368**

CAMPUS: Centro de Ciências Agrárias					
CURSO: Ciências Biológicas					
HABILITAÇÃO: Bacharelado em Ciências Biológicas					
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Biologia					
IDENTIFICAÇÃO: DBI05368					
ANO/SEMESTRE: 2012/2					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO			PERIODIZAÇÃO IDEAL	
DBI05368	Biotecnologia Ambiental			6º período	
OBRIG./OPT.	PRÉ/CO/REQUISITOS			ANUAL/SEM.	
Obrigatória	DPV05364, DPV05367			2012/2	
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	OUTRA
3	60 h	30 h		15 h	15 HS
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA - 25					
AULAS TEÓRICAS	AULAS DE EXERCÍCIO	AULAS DE LABORATÓRIO		OUTRA	
30 H	-	15		15	

**EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)**

*Ementa*

Biotecnologia Ambiental: definição, histórico e importância econômica. Microbiologia Ambiental (bactérias, fungos, protozoários e algas). Crescimento e cinética microbiana. Métodos laboratoriais de quantificação microbiana. Biorremediação de solos. Biomineralização de resíduos sólidos. Biodegradação de moléculas xenobióticas. Biotecnologia moderna: engenharia genética e suas implicações ambientais. Produtos transgênicos e o meio ambiente. Genes de Metabolização de xenobióticos

**OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)**

- Discutir sobre a ação do homem no ambiente através do estudo dos grandes acidentes e as soluções tomadas
- Verificar em laboratório a toxicidade, mutagenicidade e carcinogênese de substâncias, além da cinética de crescimento e sucessão ecológica de microorganismos coletados em locais poluídos
- Discutir sobre consequências do impacto ambiental e as formas de minimização dos prejuízos
- Compreender possibilidades de estudo da biodiversidade com ferramentas biotecnológicas de biorremediação.
- Discutir os genes de metabolização de xenobióticos, seus polimorfismos e a variabilidade de fenótipos na forma de reação ao contato com os xenobióticos

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)**

UNIDADE I - Introdução à disciplina contextualização e conceitos;  
UNIDADE II – Grandes acidentes, suas consequências e biorremediação  
UNIDADE III – Práticas de ensaios de toxicidade, mutagenicidade e carcinogênese  
UNIDADE IV – Genética e Metabolização de xenobióticos, biorremediação  
UNIDADE V – Visitas didáticas: aterro sanitário, lixão, tecnótruta, estação de tratamento de água, palestras com profissionais da área  
UNIDADE VI – Tópicos especiais em seminários.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ZAGATTO, PA.; BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia Aquática. Editora RiMa São Carlos. 2006. 464p

RIBEIRO, L.R.; SALVADORI, D.M.F.; MARQUES, E.K. Mutagênese ambiental. Editora Ulbra, Canoas, 2003. 356p.

BAIRD, C. Química Ambiental. Editora Bookman, Porto Alegre, 2002, 2a. Ed. 622p.

VALLE, C. E.; LAGE, H. MEIO AMBIENTE Acidentes, Lições e Soluções. Editora SENAC São Paulo, 4ª. Edição, 2003. 258p.

PENÃ, C.E.; CARTER, D.E.; AYALA-FIERRO, F. Toxicologia Ambiental Evaluación de Riegos y Restauración Ambiental. Southwest Hazardous The University of Arizona 1996-2001 Available at <http://superfund.pharmacy.arizona.edu/toxamb/>.

EVANS, M.G.; FURLONG, J.C. Environmental Biotechnology Theory and Application. University of Durham, UK and Taurus Biotech Ltd. Ed John Wiley & Sons Ltd, England. 2003.

David J. Hoffman, d.j.; Rattner, B.A.; Burton, G.A.; Cairns, J. Handbook of Ecotoxicology. Ed. LEWIS PUBLISHERS A CRC Press Company, London, New York, Washington, D.C. 2nd ed. 2002.

### Bibliografia complementar

HEIN D W. Molecular genetics and function of NAT1 and NAT2: role in aromatic amine metabolism and carcinogenesis Mutation Research 506–507 (2002) 65–77.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

### Provas:

- 3 provas (P1, P2, P3) valendo 20+20+20 pontos respectivamente.
- 1 seminário (S) – 30 pontos
- Participação\* (P) – 10 pontos
- \* - em viagens didáticas, aulas práticas, discussões e assiduidade em aulas, filmes

A nota final (NF) será obtida pela soma dos pontos obtidos em cada avaliação:

$$NF = P1 + P2 + P3 + S + P$$

Para os alunos que não atingirem a nota média mínima (7,0) será aplicada uma prova final que abordará todo o conteúdo programático da disciplina trabalhado durante o semestre letivo.

## APROVAÇÃO (Número dos respectivos documentos)

CÂMARA DEPARTAMENTAL	COLEGIADO DE CURSO	CONSELHO DEPARTAMENTAL

## ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

Profa. Adriana Madeira Álvares da Silva Conforti

**Profa. Erika Takagi Nunes**  
Chefe do Departamento de Biologia