



PLANO DE ENSINO	SEMESTRE LETIVO
	2013/1

CURSO		PERÍODO		
SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL		3º semestre noturno		
COMPONENTE CURRICULAR	C. H. (Horas)	CARGA HORÁRIA (Aulas)		
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
MICROBIOLOGIA DE AMBIENTAL	67	50	30	80
PROFESSOR RESPONSÁVEL	WELLINGTON SOARES			

EMENTA
Caracterização e classificação dos microrganismos. Fatores que afetam a multiplicação microbiana. Curva de desenvolvimento microbiano. Nutrição e cultivo de microrganismos. Os principais grupos de microrganismos Morfologia, fisiologia, reprodução, classificação e reprodução de microrganismos. Microrganismos de importância industrial Microrganismos patogênicos. Doenças causadas por bactérias, fungos e vírus Parte experimental: técnicas de laboratório de microbiologia: Normas de biossegurança Princípios da microscopia ótica Procedimentos básicos de desinfecção, esterilização, preparo de material, microscopia, cultivo de microrganismos; Técnica de gram Técnicas de preparo de lâmina e de coloração

OBJETIVOS
Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none">• Compreender a diversidade microbiana e habitats naturais; Nutrição e metabolismo microbiano; Biofilmes; Métodos para avaliar a diversidade estrutural e funcional de microrganismos; Ciclos Biogeoquímicos; Microrganismos e Poluentes orgânicos; Microrganismos e poluentes metálicos; Microrganismos indicadores de poluição ambiental; Microrganismos e tratamento de resíduos orgânicos; Microrganismos e bioenergia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1 – Diversidade microbiana e habitats naturais 1.1 – Introdução 1.2 – Diversidade microbiana 1.2.1 – Procariotos 1.2.2 – Eucariotos 1.3 – Habitats naturais. 1.3.1 – Solo

1.3.2 – Água
1.3.3 – Ar
2- Nutrição e metabolismo microbiano
2.1 – Introdução
2.2 – Nutrição microbiana
2.3 – Metabolismo microbiano
3 – Biofilmes
3.1 – Introdução
3.2 – Desenvolvimento de biofilmes
3.3 – Fisiologia dos microrganismos em biofilme
3.4 – Influência dos fatores ambientais no desenvolvimento de biofilmes
4 – Métodos para avaliar a diversidade estrutural e funcional de microrganismos
4.1 – Introdução
4.2 – Técnicas microscópicas
4.3 – Métodos de Cultivo
4.4 – Métodos Fisiológicos
4.5 – Métodos Moleculares
5 – Ciclos Biogeoquímicos
5.1 – Introdução
5.2 – Ciclo do carbono
5.3 – Ciclo do nitrogênio
5.4 – Ciclo do fósforo
5.5 – Ciclo do enxofre
6 – Microrganismos e Poluentes orgânicos
6.1 – Introdução
6.2 – Características dos poluentes orgânicos
6.3 – Fatores que afetam a biodegradação
6.4 – Biodegradação de poluentes orgânicos
6.5 – Bioremediação
7 – Microrganismos e poluentes metálicos
7.1 – Introdução
7.2 – Definição, fontes e características dos metais
7.3 – Metais e microrganismos
7.4 – Transformações microbianas dos metais
7.5 – Bioremediação
8 – Microrganismos indicadores de poluição ambiental
8.1 – Introdução
8.2 – Coliformes totais
8.3 – Coliformes fecais e Escherichia coli
8.4 – Streptococci fecal
8.5 – Clostridium perfringens
8.6 – Outros microrganismos indicadores
9 – Microrganismos e tratamento de resíduos orgânicos
9.1 – Introdução
9.2 – Bioestabilização de águas residuárias
9.3 – Compostagem
9.4 – Ciclagem dos nutrientes em agroecossistemas
10 – Microrganismos e bioenergia
10.1 – Introdução
10.2 – Algas e a produção de biodiesel
10.3 – Etanol
10.4 – Biogás

VISITAS TÉCNICAS / EVENTOS PREVISTOS

- Empresas que atuam no ramo ambiental, conhecer os procedimentos microbiológicos mais executados.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Ensino socializado com dinâmica de grupo possibilitando ao aluno integrar-se na comunidade e na vida coletiva;
- Ensino sócio-individualizado, visando balancear a ação grupal e o esforço individual no sentido de promover a adaptação do ensino ao educando e o ajustamento desta ao meio social;
- Ensino individualizado visando estimular o estudo e pesquisa de acordo com suas necessidades e

aptidões.

RECURSOS FÍSICOS		RECURSOS MATERIAIS	
X	Visitas técnicas à indústrias/fábricas, centros de pesquisa, instituições e outros		Televisão
X	Laboratório de Ensino	X	Datashow
X	Laboratório de Informática		Retroprojektor
	Outros:		Aparelho de Som
			DVD
			Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

*Avaliação Mensal e Bimestral, com valores de 0,00 a 8,00;

*Avaliação Atitudinal – valor de 2,0 (dois), distribuídos conforme segue:

- a. Assiduidade e pontualidade – 0,5 pontos;
- b. Realização de atividades escolares – 0,5 pontos
- c. Disciplina e respeito – 0,5 pontos
- d. Auto-avaliação - 0,5 pontos

Art. 115 A nota de cada bimestre será a média aritmética simples de todas as avaliações do bimestre acrescidos de até dois pontos do conceito referente à avaliação atitudinal.

$$M_{Bim} = \frac{\sum A_n}{N} + C$$

Bibliografia Básica (no máximo 4 referências)

Autor	Título/Periódico	Edição	Local	Editora	Ano	Vol.
Pelczar, M.J., Chan, E.C.S. & Krieg, N.R.	Microbiologia: conceitos e aplicações. Vol II		São Paulo.	Makron Books,	1996	
BARBOSA, H.R. & TORRES, B.B	Microbiologia Básica			Atheneu,	1998	
Itamar Soares de Melo, João L. de Azevedo	Microbiologia Ambiental			Embrapa Meio Ambiente	1998	
Vargas, M. A. T.; Hungria, M. Planaltina	Biologia dos solos dos cerrados			Embrapa	1997	

Bibliografia Complementar (no máximo 4 referências)

Autor	Título/Periódico	Edição	Local	Editora	Ano	Vol.
SILVA, F.; OLIVEIRA, V.L.	Manual de aulas práticas			Artmed	2005	

MELO, I. S.	Microbiologia Ambiental.			EMBRA PA	2005	

APROVAÇÃO

Cuiabá-MT, 12 de abril de 2013.

Ms. WELLINGTON SOARES

Coordenador do Curso

Área Pedagógica