



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental

Componente curricular: Microbiologia Ambiental

Fase: 4ª

Ano/semestre: 2014/2

Número de créditos: 3

Carga horária – Hora aula: 54

Carga horária – Hora relógio: 45

Professores: Margarete Dulce Bagatini e Sérgio Luiz Alves Júnior

Atendimento ao Aluno: Segunda-feira (08h20min às 11h50min - Sérgio Luiz Alves Júnior) Terça-feira (13h30min às 17h30min - Margarete Dulce Bagatini).

2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental tem por objetivo formar profissionais generalistas, humanistas, críticos e reflexivos, que busquem absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos.

3. EMENTA

Objetivos da microbiologia. Classificação e caracterização dos micro-organismos. Características morfológicas e fisiológicas de bactérias, vírus e fungos. Noções de genética microbiana. Bioquímica e metabolismo de micro-organismos. Necessidades alimentares e ambientais de micro-organismos. Reprodução microbiana. Controle de micro-organismos. Ecologia microbiana. Fundamentos de microbiologia do solo, água e ar.

4. OBJETIVOS

4.1. GERAL

Desenvolver um processo educativo-reflexivo com os acadêmicos de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis para introduzir os conceitos básicos de Microbiologia, bem como as características gerais e importância dos principais grupos de micro-organismos de ocorrência no meio ambiente.

4.2. ESPECÍFICOS

Introduzir os estudantes aos conceitos básicos de Microbiologia e às características gerais dos principais grupos microbianos de ocorrência no ambiente (solo, água e ar). Prover informações sobre os micro-organismos e suas relações ecológicas em ecossistemas terrestres e aquáticos, com ênfase no papel dos micro-organismos na ciclagem de nutrientes. Fornecer uma visão integrada onde a atuação de micro-organismos é parte fundamental de diversos processos tecnológicos, incluindo o tratamento de resíduos e efluentes; bem como reconhecer o potencial patogênico de grupos microbianos e a importância da Engenharia Ambiental neste contexto.

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Datas Encontros	Nº de Aulas	Total parcial	CONTEÚDO
12/08/14	4	4	Unidade I – Introdução à Microbiologia e Classificação e Caracterização dos Micro-organismos (Sérgio).
19/08/14	4	8	Unidade II – Características morfológicas e fisiológicas de bactérias (Sérgio).
26/08/14 Turma A (08h20) Turma B (10h10)	2 2	10	Aula Prática – Coloração de Gram (Margarete).
02/09/14	4	14	Unidade III – Nutrição, cultivo e metabolismo de micro-organismos (Sérgio).
09/09/14	4	18	Unidade IV – Crescimento e noções de genética microbiana (Sérgio).
16/09/14 Turma A (08h20) Turma B (10h10)	2 2	20	Aula Prática – Meios de cultura e técnicas de semeadura e repique (Margarete).
23/09/14 Turma A (08h20) Turma B (10h10)	2 2	22	Aula Prática – Série bioquímica (Margarete).
30/09/14	4	26	Unidade V – Características gerais dos fungos e vírus e controle de micro-organismos (Sérgio).
07/10/14	2	28	Prova 1 (Sérgio).
14/10/14			Semana do Diversa, IV SEPE e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.
21/10/14	4	32	Unidade VI e VII – Microbiologia da água e do solo (Margarete)
04/11/14	4	36	Unidade VIII – Microbiologia do ar (Margarete).
11/11/14	3	39	Unidade IX – Ecologia Microbiana (Sérgio).
18/11/14	4	43	Unidade X – Microbiologia Industrial e Biotecnologia (Sérgio).
25/11/14	4	47	Seminários (Margarete).
02/12/14	3	50	Seminários (Margarete).
09/12/14	2	52	Prova 2 (Margarete).
16/12/14	2	54	Recuperação (Sérgio).

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivo-dialogadas, discussões, estudo de textos, estudo de artigos, estudo dirigido, atividades práticas, entre outros.

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

As avaliações não serão cumulativas. Elas poderão ser escritas, práticas, feitas no laboratório ou na forma de trabalho individual ou em grupo.

A nota final corresponderá à média ponderada das avaliações: cada prova terá peso 4 e o seminário, peso 2. A prova de recuperação substituirá a menor nota obtida nas provas.

Estará aprovado na disciplina o aluno que obtiver média final maior do que ou igual a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75 %.

8. REFERÊNCIAS

8.1 BÁSICA

ATLAS, R. M.; BARTHA, R. Microbial ecology: fundamentals and applications. 4. ed. Menlo Park: Benjamin Cummings Science Publishing, 1998.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

MAIER, R. Environmental Microbiology. New York: Academic Press, 2000.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo. Lavras: VFLA, 2002.

PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books, 1996. v. 1-2.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

8.2 COMPLEMENTAR

ALEXANDER, M. Biodegradation and bioremediation. New York: Academic Press, 1999.

MADSEN, E. L. Environmental Microbiology. Oxford: Blackwell Publishing, 2008.

MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. Ecologia microbiana. Jaguariúna: EMBRAPA/CNPMA, 1998.

PAUL, E. A. (Ed.). Soil microbiology, ecology, and biochemistry. 3. ed. Oxford: Academic Press, 2007.

PRESCOTT, L. M.; HARLEY, J. P.; KLEIN, D. A. Microbiology. 5. ed. Boston: McGraw- Hill, 2002.

TALARO, K. P.; TALARO, A. Foundations in Microbiology. 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2002.