



## 1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental

Componente curricular: Microbiologia Ambiental

Fase: 4<sup>a</sup>

Ano/semestre: 2013/2

Número de créditos: 3

Carga horária – Hora aula: 54

Carga horária – Hora relógio: 45

Professor: Margarete Dulce Bagatini

Atendimento ao Aluno: Terça-feira das 13h30min às 17h30min

## 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

Aulas	CONTEÚDO
1º Aula	Unidade I - Introdução a Microbiologia e apresentação do componente curricular.
2º Aula	Unidade II - Classificação e caracterização dos micro-organismos. Características morfológicas e fisiológicas de bactérias.
3º Aula	Unidade III - Nutrição, cultivo e reprodução de micro-organismos.
4º Aula	Unidade IV – Metabolismo microbiano e noções de genética microbiana
5º Aula	Unidade V - Características gerais dos fungos e vírus e controle de micro-organismos.
6º Aula	Aula Prática - Coloração de Gram
7º Aula	Aula Prática – Meios de cultura e técnicas de semeadura e repique.
8º Aula	Aula Prática – Série bioquímica
9º Aula	Avaliação 1 – Sobre os conteúdos trabalhados nas unidades I a V
10º Aula	Unidade VI - Microbiologia da água
11º Aula	Aula Prática- Contagem de colônias
12º Aula	Unidade VII - Microbiologia do solo.
13º Aula	Unidade VIII- Microbiologia do ar.
14º Aula	Unidade IX – Ecologia Microbiana
15º Aula	Seminários
16º Aula	Seminários
17º Aula	Avaliação 2
18º Aula	Recuperação NP1 e NP2

## 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 média semestral será calculada como a seguir e a pontuação para aprovação e arredondamentos seguirão as normas vigentes na UFFS.

Nota 1 = Avaliação 1

Nota 2 =  $\frac{\text{Avaliação 2} + \text{Seminários}}{2}$

Nota final =  $\frac{\text{Nota 1} + \text{Nota 2}}{2}$

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.