



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

**PLANO DE ENSINO**

**1. IDENTIFICAÇÃO**

**Curso:** Engenharia Ambiental

**Componente curricular:** Microbiologia Ambiental

**Fase:** 4ª

**Ano/semestre:** 2015/2

**Número da Turma:** 11882

**Número de créditos:** 3

**Carga horária – Hora-aula:** 54

**Carga horária – Hora relógio:** 45

**Professor:** Sérgio Luiz Alves Júnior

**Atendimento ao Aluno:** quintas-feiras das 08h30 às 11h50, na sala 333 do Bloco dos Professores.

**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
04/08/15	3	3	Introdução à Microbiologia.
11/08/15	4	7	Classificação e Caracterização dos Micro-organismos.
18/08/15	4	11	Características morfológicas e fisiológicas de bactérias.
25/08/15			<b>Sem aula: dia do município de Chapecó.</b>
01/09/15			<b>Aula cancelada: participação do professor em congresso.</b>
08/09/15	4	15	Nutrição, cultivo e metabolismo de micro-organismos.
15/09/15	4	19	Crescimento e noções de genética microbiana.
22/09/15 Turma A (08h20) Turma B (10h10)	2 2	21	Aula Prática – Coloração de Gram.
29/09/15 Turma A (08h20) Turma B (10h10)	2 2	23	Aula Prática – Meios de cultura e técnicas de semeadura e repique.
06/10/15 Turma A (08h20) Turma B (10h10)	2 2	25	Aula Prática – Série bioquímica.
13/10/15	3	28	PROVA 1.
20/10/15			<b>Sem aula: DIVERSA e Semana Acadêmica da Eng. Ambiental.</b>
27/10/15	4	32	Características gerais de fungos e vírus.
03/11/15	4	36	Microbiologia da água e do solo.
10/11/15	4	40	Microbiologia do ar e controle de micro-organismos.
17/11/15	4	44	Ecologia Microbiana.
24/11/15	4	48	Microbiologia Industrial e Biotecnologia.
01/12/15	3	51	PROVA 2.
08/12/15	3	54	Prova de Recuperação.

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os conteúdos serão ministrados de forma expositiva, dialogada e contextualizada, com aplicação de estudos dirigidos. Serão realizadas também três aulas práticas.

## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Serão realizadas duas provas de conhecimento, com questões discursivas e objetivas, onde o estudante deverá resolver situações-problema relacionadas aos conteúdos listados neste plano de ensino. Na realização das provas, o aluno terá tolerância máxima de 30 minutos de atraso, e os últimos dois alunos devem deixar a sala ao mesmo tempo. As provas podem ser redigidas a lápis/lapiseira, porém, neste caso, não será concedido direito a revisão de prova. Da mesma forma, provas rasuradas também não têm direito a revisão.

Os alunos também serão avaliados pela sua participação (nota de participação), que considerará a frequência em sala de aula e a resolução dos estudos dirigidos. Cada uma das duas provas terá peso 4, e a

nota de participação, peso 2. A nota final corresponderá à média ponderada das três notas.

De acordo com a Resolução Nº 04/2014-CONSUNI/CGRAD que aprova o regulamento dos cursos de graduação da UFFS:

*“Art. 77 Aos diversos instrumentos de avaliação são atribuídas notas, expressas em grau numérico de zero (0,0) até dez (10,0), com uma casa decimal, podendo o docente atribuir pesos distintos aos diferentes instrumentos, devidamente explicitados no plano de ensino”.*

(...)

*“Art. 80 O estudante que alcançar nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento), está aprovado no componente curricular.*

***Parágrafo único.** O estudante que obtiver a frequência mínima, mas que por razões excepcionais, devidamente justificadas, submetidas à aprovação do colegiado do curso, não conseguir completar a avaliação do componente curricular dentro do período letivo, terá registrada situação no sistema acadêmico como ‘Incompleta’, pelo prazo definido pelo colegiado.”*

Assim, a aprovação do estudante no componente curricular se vincula à frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco), e ao alcance da Nota Final, igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) pontos, obtida a partir da média ponderada conforme explicitado acima.

### **7.1 Recuperação: novas oportunidades de aprendizagem e avaliação**

Será realizada uma prova de recuperação, em especial para os alunos que estiverem com média inferior a 6,0. A recuperação abordará todo o conteúdo do semestre. Se a pontuação obtida na recuperação for superior à de qualquer uma das provas, ou das duas, haverá substituição de nota.

## **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.