

<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA CAMPUS DE ITAPETINGA</b>	<b>PLANO DE CURSO</b>
--	-----------------------

<b>CÓDIGO</b>	<b>CURSO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>PRÉ-REQUISITO</b>
PPZ102	ZOOTECNIA	DIVERSIDADE E ATIVIDADE MICROBIANA EM SISTEMA DE PASTAGEM	

<b>C.H. SEMESTRAL</b>	<b>PROFESSOR</b>	<b>CRÉDITO</b>			<b>ANO</b>	<b>P. LETIVO</b>
45 HORAS	Fábio Andrade Teixeira	T	P	E	2020	II

<b>APROVADO EM REUNIÃO DO DEPARTAMENTO</b>	<b>ASSINATURA DO COORDENADOR</b>

<b>EMENTA:</b>
Estrutura e morfologia de microrganismos procarioto e eucarioto. Diversidade metabólica microbiana. Bactérias fixadoras de nitrogênio de vida livre e endofíticas: processo de nodulação das raízes de leguminosas. Micorrizas: aspectos gerais, tipos, principais fases e eventos do ciclo de vida do fungo micorrízico arbuscular. Efeitos das bactérias fixadoras de nitrogênio e dos fungos micorrízicos na rizosfera e na promoção do crescimento da planta hospedeira. Métodos e meios de cultivos: influência dos fatores físicos, físico-químicos sobre o crescimento microbiano. Atividade microbiana no preparo da silagem e seleção e aplicação do inóculo microbiano em sistema de pastagem para a promoção de crescimento de forrageiras.

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>
<b>I Unidade:</b> diferenciar a estrutura celular dos procariotos e eucariotos. Classificar as bactérias pelas suas formas e arranjos. Diferenciar a parede celular de bactérias Gram-positiva e Gram-negativa. Saber identificar as estruturas e suas funções da célula bacteriana. Distinguir as diferenças estruturais das células de Bactéria e de Archaea. Caracterizar as principais estruturas das células eucarióticas.
<b>II Unidade:</b> classificar os organismos de acordo com a sua fonte de energia (quimiotróficos e fototróficos), fonte de carbono (químio-heterotróficos, quimioautotrófico, foto-heterotróficos, fotoautotróficos), aceptor final de elétrons (O <sub>2</sub> e sem O <sub>2</sub> ) e se utilizam ou não H <sub>2</sub> O para reduzir CO <sub>2</sub> (fotoautotróficos). Saber como ocorre a fixação biológica de nitrogênios por bactérias. Distinguir as diferenças entre as bactérias fixadoras de nitrogênio de vida livre e as endofíticas. Compreender como ocorre o estabelecimento da simbiose e da nodulação das bactérias fixadoras de nitrogênio na planta hospedeira. Saber o que é micorriza, os aspectos gerais, tipos, principais fases e eventos do ciclo dos fungos micorrízicos arbusculares. Entender os efeitos das bactérias fixadoras de nitrogênio e dos fungos micorrízicos na rizosfera e no crescimento da planta.

**III Unidade:** definir o que é crescimento microbiano. Saber como o crescimento microbiano pode ser mensurado. Distinguir os tipos de fatores ambientais que afetam o crescimento microbiano. Caracterizar os principais métodos de cultivos adotados para cultivar os microrganismos. Demonstrar como ocorre a atividade microbiana no preparo da silagem e como selecionar e aplicar o inóculo microbiano em sistemas de pastagens para a promoção do crescimento de forrageiras.

### **OBJETIVO GERAL**

Proporcionar aos estudantes conhecimento sobre o que é microrganismo, diferenciar, identificar e saber as funções das suas estruturas celulares e morfológicas. Classificar os microrganismos de acordo com a sua fonte de energia, de carbono e aceptor final de elétrons. Descrever o ciclo de vida das bactérias fixadoras de nitrogênio e dos fungos micorrízicos arbusculares. Saber selecionar, cultivar e conhecer os processos microbiológicos existentes no preparo da silagem e a importância dos microrganismos, principalmente das bactérias fixadoras de nitrogênio e fungos micorrízicos arbusculares, no crescimento das plantas forrageiras e no aumento da produtividade das pastagens de forma sustentável.

### **AVALIAÇÃO:**

Aferição da aprendizagem será feita ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem, com base na frequência, dedicação, pontualidade, participação dos alunos com questionamentos e na discussão de artigos. Ao final de cada bimestre será realizada uma avaliação formal escrita abrangendo o conteúdo abordado e a nota da disciplina será construída a partir do acompanhamento das produções individuais e coletivas dos alunos.

### **NÚMERO DE AULAS POR UNIDADE**

I UNIDADE: \_\_\_\_\_ 15  
II UNIDADE: \_\_\_\_\_ 15  
III UNIDADE: \_\_\_\_\_ 15

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

#### **Iª UNIDADE**

- Célula de bactérias e arqueias
  - Morfologia e tamanho celular
  - Estrutura e função da membrana plasmática
  - Parede celular de bactérias e arqueias (peptideoglicano e LPS – membrana externa)
  - Paredes celulares de arqueias
  - Estruturas de superfície celular (inclusões celulares, vesículas de gás e endósporos)
  - Estruturas de locomoção microbiana (flagelos, cílios e fimbrias)

- Células microbianas eucarióticas
  - Núcleo, mitocôndria, lisossomos, hidrogenossomos e cloroplastos
  - Outras estruturas de importância das células eucarióticas

## **IIª UNIDADE**

- Classificação dos organismos
  - Fonte de matéria (quimiotróficos e fototróficos)
  - Fonte de carbono (químio-heterotróficos, quimioautotróficos, foto-heterotróficos e fotoautotróficos)
  - Aceptor final de elétrons ( $O_2$  e sem  $O_2$ ) e se utilizam ou não  $H_2O$  para reduzir  $CO_2$  (fotoautotróficos)
- Bactérias fixadoras de nitrogênio
  - Vida livre e endofíticas
  - Estabelecimento de simbiose e processo de nodulação de rizóbio em leguminosas
- Micorrizas
  - Aspectos gerais e tipos
  - Formação e funcionamento – ciclo simbiótico
- Efeitos das bactérias fixadoras de nitrogênio e das micorrizas na rizosfera e no crescimento da planta hospedeira (realizar discussão de artigos atuais)

## **IIIª UNIDADE**

- Definição de crescimento microbiano
- Divisão celular bacteriana
  - Fissão binária
  - Proteínas Fts e divisão celular
  - MreB e morfologia celular
  - Biossíntese de peptideoglicano
- Aspectos quantitativos do crescimento microbiano e as fases do crescimento
- Quantificação do crescimento microbiano
  - Contagem microscópicas
  - Contagem de células viáveis
  - Espectrofotometria
- Fatores ambientais (químicos e físicos) no crescimento microbiano
  - Temperatura, pH, osmolaridade e oxigênio
- Métodos de cultivo de microrganismos sob condições de laboratório: meio de cultivo
- Cultivo e processo microbiano no preparo da silagem
- Seleção e aplicação de inóculo em larga escala em sistema de pastagem

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CARDOSO, E. J. B. N.; ANDREOTE, F. D. Microbiologia e Bioquímica do Solo. 2ª edição, editora ESALQ, 221 p., 2016. (Disponível gratuitamente: [http://www.esalq.usp.br/departamentos/lso/arquivos\\_aula/LSO\\_400%20Livro%20-%20Microbiologia%20e%20bioquimica%20do%20solo.pdf](http://www.esalq.usp.br/departamentos/lso/arquivos_aula/LSO_400%20Livro%20-%20Microbiologia%20e%20bioquimica%20do%20solo.pdf))

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 10ª edição, editora UFV, 964

p., 2011.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; BENDER, K. S.; BUCKLEY, D. H.; STAHL, D. A. Microbiologia de Brock, 14 edição, editora Artmed, Porto Alegre: Artmed, 2016.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e Bioquímica do Solo. 2a edição, editora UFLA. 729 p., 2006. (Disponível gratuitamente: <http://www.prpg.ufla.br/solos/wp-content/uploads/2012/09/MoreiraSiqueira2006.pdf>)

SILVEIRA, A. P. D.; FERITAS, S. S. Microbiota do solo e qualidade ambiental. 1a edição, Campinas, Instituto Agronômico. 312 p., 2007. Disponível gratuitamente: <http://www.cisguanabara.unicamp.br/redeagroecologia/arquivos/biblagroecologia/microbiotad osolo.pdf>