



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
BIO 009	Biologia Sanitária

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGÊNCIA
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34	51		85	45	15		

EMENTA

Importância da Biologia. O método científico. A célula: estrutura e função. A diversidade celular. Organização supramolar: os vírus, viroides e prions. A energia nos sistemas vivos: fotossíntese, fermentação e respiração. Divisão celular. Nomenclatura biológica. Sistema de Classificação dos seres vivos. Os seres vivos e o ambiente. Organismos de interesse para a Biologia Sanitária. Higiene comunitária.

OBJETIVOS

Geral:

Conhecer os temas de Biologia necessários à análise de problemas na área de Engenharia Sanitária.

Específicos:

Conceituais:

Compreender o funcionamento celular e a diversidade de espécies e suas implicações no equilíbrio ecossistêmico.

Procedimentais:

Analisar os fenômenos biológicos visando sua aplicação na resolução de problemas ambientais.

Atitudinais:

Demonstrar interesse, compromisso e participação essenciais à aprendizagem eficiente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Teórico

1. Introdução à Biologia: conceito, histórico, ramos, importância e aplicação.

2. O método científico. A ciência como investigação.

3. A célula como unidade da vida.

- Teoria celular
- A superfície celular: Organização molecular e funções da membrana plasmática e a Parede celular
- Organelas citoplasmáticas: estrutura e função.
- O núcleo interfásico
- O núcleo em divisão: mitose e meiose
- Diversidade na estrutura celular

4. Organização supramolecular - os vírus, viróides e prions

- Caracterização
- Importância na Engenharia Sanitária

5. A energia nos sistemas vivos

- Fermentação

- 
- Fotossíntese
  - Respiração

## 6. Nomenclatura biológica: Sistema de classificação dos seres vivos

### 7. Bactérias

- Características gerais e importância nos ecossistemas
- Fisiologia e aspectos ecológicos
- Importância econômica
- Importância para a Biologia Sanitária
- Contaminação das águas pelas bactérias patogênicas

### 8. Algas

- Características gerais, ecologia e distribuição geográfica
- Principais divisões (grupos de interesse sanitário).
- Morfologia e estrutura
- Problemas causados pelas algas em reservatórios e represas

### 9. Fungos

- Características gerais, ecologia e distribuição geográfica
- Papel dos fungos nos ecossistemas (metabolismo)
- Importância econômica
- Os fungos e sua importância para Engenharia Sanitária

### 10. Protozoários

- Características gerais e morfologia
- Principais grupos e distribuição na natureza
- Importância e interesse dos protozoários para biologia sanitária

### 11. Helmintos

- Características Gerais - morfologia
- Principais grupos
- Helmintos de interesse para a Biologia Sanitária: Ciclo evolutivos das espécies parasitas

### 12. Insetos

- Características Gerais - morfologia
- Principais grupos
- Insetos de interesse para a Biologia Sanitária
- Habitat e hábitos
- Relação com o homem

### 13. Moluscos

- Importância Evolutiva do grupo e características gerais
- Principais grupos
- Estudo dos grupos hospedeiros de parasitos

### 14. Higiene Comunitária

- Profilaxia das zoonoses
- Medidas saneadoras

## 2. Prático

1. O uso do microscópio
  2. Diversidade celular
  3. Permeabilidade da membrana plasmática
  4. Mitose em células vegetais
  5. Observação de bactérias e identificação dos tipos morfológicos
  6. Observação de cianofíceas
  7. Observação e identificação de alguns gêneros de algas Clorofíceas, Feofíceas e identificação e Rodofíceas
  8. Observação de fungos e líquens
-

9. Observação e identificação de protozoários
10. Estudo da morfologia externa de vermes
11. Caracterização de Artrópodos hexápodos de interesse para a Biologia Sanitária

---

## BIBLIOGRAFIA

---

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBERTS, BRAY, HOPKIN, JOHNSON, LEWIS, RAFF, ROBERTS & WALTER. **Fundamentos da Biologia Celular**. 2ª ed. Editora Artmed, Porto Alegre, 2006.
- PURVES, W. K.; SADAKA, D.; ORIANI, G.; HELLER, H. C. **Vida: A ciência da Biologia**, 6ª ed. Editora Artmed. (volume 1 ou volume único)
- BARBOSA, F. S. **Tópicos em malacologia médica**[online]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1995.
- CONSOLI, RAGB. & OLIVEIRA, RL. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**[online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 228 p.
- BICUDO, C.E.; MENEZES, M. Gêneros de algas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições. São Carlos: Rima. 489p. 2005.
- FRANSCESCHINI, I.M.; BURLIGA, A.L., REVIERS, B. PRADO, J.F.; RÉZIG, S.H. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. Arthed. 332p. 2010

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AMORIM, D.S. **Elementos básicos de sistemática filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, Editora e Sociedade Brasileira de Entomologia, 2 ed. 230p. 1997.
- RICKLEFS, R.E. **A economia da Natureza**. 6ª Ed., Guanabara Koogan, 2010.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. 7 ed. 2006.
- CAMPBELL, M.; K. **Bioquímica**, 3ª ed. Editora Artmed, Porto Alegre, 2000. 751p.
- DUVE, C. de. The birth of complex cells – humans, together with other animals, plants and fungi, owe their existence to the momentous transformation of tiny, primitive bacteria into large, intricately organized cells. **Scientific American**, p. 50-57, April, 1996.
- LEVINSON, W. **Microbiologia médica e imunologia**– 10. ed. – Porto Alegre : AMGH, 2011.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias : guia de bolso** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. –8. ed. rev. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica.
- **Vigilância e controle de moluscos de importância epidemiológica** : diretrizes técnicas. Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE) / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica.– 2. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2008.
- RUPPERT, E.E; FOX, R.S. & BARNES, R.D. 2005.**Zoologia dos Invertebrados**.7ª ed., Ed. Roca, São Paulo, 1145 p

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador Acadêmico

Programa aprovado em reunião plenária do dia 11/10/2019

---