



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

Av. 13 de maio – Bairro Benfica – CEP 60040-531 – Fortaleza-CE – www.ifce.edu.br

Diretoria de Ensino – IFCE *campus* Fortaleza
Coordenação do Curso Técnico Integrado em Saneamento
Programa de Unidade Didática – PUD

DISCIPLINA: BIOLOGIA APLICADA AO SANEAMENTO		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Médio	Ano: 2	Pré-requisitos: --
Carga Horária	Teórica: 80h	
	Prática: --	
	Pratica Profissional: --	
EMENTA		
Estudo dos fundamentos da biologia com ênfase nas aplicações ao saneamento ambiental. Célula, organismos unicelulares e multicelulares, classificação dos seres vivos e sua interação com o meio. Microrganismos de interesse sanitário: bactérias, vírus, protozoários, algas e helmintos. Ciclos biogeoquímicos e sua relação com o ambiente. Noções de ecologia, biodiversidade e microbiologia ambiental. Organismos indicadores de poluição. Biofilmes e seu papel nos processos biológicos de tratamento de água e esgoto. Introdução à patogenicidade e doenças de veiculação hídrica. Aspectos biológicos da contaminação e do controle sanitário.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none">• Compreender os princípios biológicos básicos relevantes ao saneamento ambiental;• Identificar os principais microrganismos e organismos patogênicos presentes na água, esgoto e resíduos;• Relacionar os ciclos biológicos e a ação dos seres vivos nos processos naturais e artificiais de purificação da água.		
PROGRAMA		
Noções Gerais de Biologia: <ul style="list-style-type: none">• Organização celular: procariontes e eucariontes;• Níveis de organização dos seres vivos;• Funções vitais das células e organismos.		
Classificação dos Seres Vivos: <ul style="list-style-type: none">• Domínios e reinos;• Principais grupos de interesse sanitário: bactérias, protozoários, vírus, fungos e helmintos.		
Microrganismos e Saneamento: <ul style="list-style-type: none">• Bactérias aeróbias e anaeróbias;• Vírus entéricos;• Protozoários patogênicos;• Helmintos e ovos de helmintos em esgotos.		
Ciclos Biogeoquímicos: <ul style="list-style-type: none">• Ciclo da água;		

- Ciclos do carbono, nitrogênio e fósforo;
- Papel dos microrganismos nos ciclos.

Ecologia e Meio Ambiente:

- Cadeias alimentares e relações ecológicas;
- Biodiversidade e impactos antrópicos;
- Indicadores biológicos de poluição.

Microbiologia Ambiental:

- Biofilmes em sistemas de tratamento;
- Lodo ativado e biomassa aeróbia e anaeróbia;
- Microrganismos nos processos de biodegradação.

Doenças de Veiculação Hídrica:

- Principais doenças relacionadas à água contaminada;
- Mecanismos de infecção e prevenção;
- Indicadores microbiológicos da qualidade da água.

Controle Biológico e Sanitário:

- Métodos de controle de patógenos;
- Barreiras sanitárias e tratamento biológico;
- Uso de indicadores biológicos no monitoramento da qualidade da água.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Debates sobre os temas abordados;
- Seminários.

RECURSOS

Quadro branco, pinceis e projetor multimídia.

AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Avaliação processual através de atividades diárias;
- Avaliação por apresentação oral de trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DERISIO, JOSÉ CARLOS. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3ª.ed. São Paulo, SP: Signus, 2007.
2. MOTA, SUETÔNIO. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Rio de Janeiro: ABES, 1997.
3. TORTORA, G. J, FUNKE, B. R, CASE, C. L. **Microbiologia**. 8ª ed. Porto Alegre, RS: Artemed, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2ª.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.
2. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). **Manual de Saneamento**, 4º edição. Brasília: Fundação Nacional da Saúde, 2006.
3. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). **Saneamento em áreas indígenas do Brasil: histórico da atuação da FUNASA e perspectivas**. Brasília: Fundação Nacional da Saúde, 2009.
4. MADIGAN, M. T, MARTINKO, J. M, PARKER, J. **Microbiologia de Brock**. 12ª ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2010.
5. PHILIPPI JR., A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um ambiente sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005.

Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico
---------------------------------	-------------------------