



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

<b>CÓDIGO:</b> _____	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Tecnologia Ambiental	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Faculdade de Engenharia Química		<b>SIGLA:</b> FEQUI
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00	<b>CH TOTAL:</b> 60

**OBJETIVOS**

Fornecer ao aluno conhecimento sobre os principais problemas ambientais, assim como as diferentes formas de sanar tais problemas.

**EMENTA**

Os principais problemas ambientais no mundo e no Brasil; caracterização e tratamento de águas; princípio do tratamento de resíduos líquidos e sólidos – tratamento primário, secundário e terciário; lixo e poluição do solo; poluição atmosférica; efeito da poluição sonora; rejeitos como fonte de materiais e energia; processos de reciclagem de materiais; noções de gestão ambiental.

**PROGRAMA**

1. Os principais problemas ambientais no mundo e no Brasil
  - 1.1 Introdução
  - 1.2 A indústria X problemas ambientais
  - 1.3 Principais fontes de poluição
2. Caracterização de águas
  - 2.1 Características de águas superficiais e subterrâneas
  - 2.2 Águas industriais e de consumo
  - 2.3 Águas para equipamentos de produção de vapor
  - 2.4 Águas de resfriamento
3. Tratamento de águas
  - 3.1 Tratamento de água para consumo
  - 3.2 Estação de tratamento de água para consumo
  - 3.3 Tratamento de água para equipamentos de produção de vapor e resfriamento
  - 3.4 Legislação de água potável e uso em alimentos.
4. Reuso de água da indústria

## **5. Tratamento de efluentes líquidos**

### **5.1 Introdução**

- 5.1.1 fontes de poluição e seus efeitos
- 5.1.2 processos de tratamento físico-químico e biológicos
  - 5.1.2.1 Tratamento primário
  - 5.1.2.2 Tratamento secundário
  - 5.1.2.3 Tratamento terciário

### **5.2 Caracterização de efluentes líquidos**

- 5.2.1 Parâmetros globais (DQO, DBO, e OD)
- 5.2.2 características físicas e químicas dos despejos:
  - 5.2.2.1 Turbidez
  - 5.2.2.2 Cor
  - 5.2.2.3 pH
  - 5.2.2.4 Dureza
  - 5.2.2.5 Sólidos totais em suspensão
  - 5.2.2.6 Sólidos totais dissolvidos
  - 5.2.2.7 Sólidos flutuantes
  - 5.2.2.8 Material tóxico
  - 5.2.2.9 Dureza
  - 5.2.2.10 Temperatura

### **5.3 Efeito da poluição no corpo receptor**

### **5.4 Procedimento geral para controle de poluição ambiental**

### **5.5 Classificação dos tipos de tratamento**

#### **5.5.1 Primário**

- 5.5.1.1 Decantação
- 5.5.1.2 Equalização
- 5.5.1.3 Neutralização
- 5.5.1.4 Flotação

#### **5.5.2 Secundário**

- 5.5.2.1 Processos aeróbios de tratamento
- 5.5.2.2 Processo de lodos ativados
- 5.5.2.3 Valos de oxidação
- 5.5.2.4 Processo de contato-estabilização
- 5.5.2.5 Lagoas aeróbios – Facultativas
- 5.5.2.6 Tricking Filters – Projeto
- 5.5.2.7 Digestão anaeróbia
  - a) Processos anaeróbios
  - b) Vantagens e Desvantagens
  - c) Etapas de fermentação anaeróbia
  - Tipos de digestores
  - d) Digestor convencional
  - e) Reator anaeróbio de fluxo ascendente
  - f) Reator de filme fixo

#### **5.5.3 Terciário**

- 5.5.3.1 Adsorção
- 5.5.3.2 Ozonização
- 5.5.3.3 Desinfecção

## **6. Lixo e poluição do solo**

### **6.1 Introdução**

- 6.2 Fontes de poluição e seus efeitos
- 6.3 Problemas causados pelos resíduos sólidos
- 6.4 Técnicas de disposição do lixo
- 6.5 Tratamento de resíduos sólidos

## **7. Poluição atmosférica**

### **7.1 Introdução**



- 7.2 Principais poluentes atmosféricos e seus efeitos no homem e no ambiente
- 7.3 Índice de poluição atmosférica
- 7.4 Efeitos causados pelos poluentes
- 7.5 Remoção de partículas sólidas dos gases
- 7.6 Medidas de controle – equipamentos
- 7.7 Padrões de qualidade do ar

#### 8. Poluição sonora

- 8.1 Introdução
- 8.2 Fontes de ruídos urbanos
- 8.3 Ruídos das indústrias
- 8.4 Efeito do ruído

#### 9. Rejeitos como fonte de materiais e energia

- 9.1 Vantagens da reciclagem
- 9.2 Principais processos de recuperação e reaproveitamento de rejeitos

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

VESILIND, P.A.; MORGAN S. M.; HEINE L.G. **Introduction to environmental engineering**. 3. ed. Stanford: Cengage Learning, 2010

WOODARD; CURRANT, INC. **Industrial waste treatment handbook**. 2.ed. Amsterdam; Boston: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2006

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

JUNIOR S.; LIPPEL, G. **Tratamento biológico de efluentes**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

METCALF & EDDY, INC. **Wastewater engineering: treatment and reuse**. 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2003.

MIHELIC, J.R.; ZIMMERMAN, J.B. **Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto**. 1. ed. LTC, 2012.

SHAH, V. **Emerging environmental technologies**. Dordrecht; London: Springer, 2010 .

### APROVAÇÃO

07 / 04 / 2016

*mgpantos*

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia  
Profª. Drª. Milla Gabriela de S. L. S.  
Coordenadora do Curso de Engenharia de Alimentos - FEQUA  
Patos de Minas - Portaria R N°. 434/2016

12 / 04 / 2016

Universidade Federal de Uberlândia  
Profa. Maria Viana Murata  
Diretora da Faculdade de Engenharia Química - Portaria R N°. 871/09

Carimbo e assinatura do Diretor da

Unidade Acadêmica

(que oferece o componente curricular)