

# **LOB1239 - Concepção e Projeto de Sistemas de Tratamento de Água**

## **Conception and project of water treatment systems**

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 01/01/2012

Departamento: Ciências Básicas e Ambientais

Curso (semestre ideal): EA (9)

### **Objetivos**

Fornecer ao aluno os critérios básicos para elaboração das estações de tratamento de água utilizando diferentes tecnologias de tratamento de água para consumo humano e dos resíduos gerados. Os estudantes irão elaborar projetos utilizando as diversas tecnologias de tratamento.

### **Docente(s) Responsável(eis)**

7455355 - Robson da Silva Rocha

### **Programa resumido**

Concepção de Sistemas de Tratamento de Água em Função da Qualidade da Água Bruta; Projeto de ETAs de Ciclo Completo com Emprego da Decantação ou da Flotação por ar Dissolvido por Clarificação; Projeto de ETAs de Filtração Direta Descendente; Projeto de ETAs de Filtração Direta Ascendente; Projeto de ETAs de Dupla Filtração; Projeto de ETAs por Floto-Filtração; Projeto de ETAs de filtração em Múltiplas Etapas - FiME; Métodos Alternativos de Desinfecção e Adsorção em Carvão Ativado; Tratamento dos Resíduos Gerados nas ETAs e Reuso da Água Recuperada.

### **Programa**

1 - Concepção de Sistemas de Tratamento de Água em Função da Qualidade da Água Bruta - Tecnologias de Tratamento de Água e dos Resíduos Gerados nos ETAs; 2 - Projeto de ETAs de Ciclo Completo com Emprego da Decantação ou da Flotação por ar Dissolvido para Clarificação; Características de água bruta; características de coagulação e coagulantes; 3 - Projeto de ETAs de Filtração Direta Descendente; características de água bruta; características da coagulação e da floculação; efeito da floculação; filtros com taxa constante e taxa declinante; mecanismo da coagulação e principais coagulantes; 4 - Projeto de ETAs de Filtração Direta Ascendente; características de água bruta; mecanismo da coagulação e principais coagulantes; 5 - Projeto de ETAs de Dupla Filtração; Características de água bruta; mecanismo da coagulação e principais coagulantes; instalação com baterias independentes de filtros ascendentes e descendentes; instalação com filtros ascendentes/descendentes;; 6 - Projeto de ETAs por Floto-Filtração; características de água bruta; características da coagulação e da floculação; características dos filtros; 7 - Projeto de ETAs de Filtração em Múltiplas Etapas - FiME; características de água bruta; instalações de pré-filtração dinâmica; pré-filtração em pedregulho com escoamento ascendente, descendente ou horizontal e filtração lenta em areia; considerações sobre a operação e manutenção; 8 - Métodos Alternativos de Desinfecção e Adsorção em Carvão Ativado; unidades de pré e de pós-desinfecção; características da água e formação sub-produtos; isoterms de

adsorção; parâmetros de projeto de adsorção e da câmara de contato; 9 - Tratamento dos resíduos Gerados na ETAs e Reuso da Água Recuperada; tecnologia de tratamento de água e características do sistema de tratamento dos resíduos.

### Avaliação

**Método:** Aulas expositivas, estudos de projetos sobre as diferentes tecnologias de tratamento; visitas técnicas.

**Critério:** Avaliação composta por 3 (três) provas, sendo uma substitutiva, e por exercícios sobre as unidades de uma estação de tratamento de água.

Nota Final =  $0,4 \times MP + 0,6 \times MT$

MP: média das provas; ME: média de trabalhos

\* valor mínimo da média das notas das provas (MP) = 5,0

\* valor mínimo da média das notas dos trabalhos e projetos (MT) = 5,0

**Norma de recuperação:** Prova única com nota igual ou superior a 5,0.

### Bibliografia

DI BERNARDO, L. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL & LUIZ DI BERNARDO 2 V., Rio de Janeiro, 1993 (2005)

DI BERNARDO, L. Algas e suas Influências na Qualidade da Água e nas Tecnologias de Tratamento ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL & LUIZ DI BERNARDO, Rio de Janeiro, 1995.

PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO Tratamento de Água de Abastecimento por Filtração em Múltiplas Etapas ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 1999 (PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO. Noções Gerais de Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 2000.