



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO		NOME				
ENG 275		Tratamento de água de abastecimento				
CARGA HORÁRIA				MÓDULO		
T	P	E	TOTAL	T	P	E
17	34		51			
						SEMESTRE VIGENTE
						2007

EMENTA

Características físicas, químicas e biológicas da água. Padrões de portabilidade. Processos de tratamento da água: aeração, coagulação, sedimentação, filtração e desinfecção. Técnicas especiais de tratamento da água.

OBJETIVOS

Fornecer ferramentas para construção de uma visão integrada entre a concepção de uma estação de tratamento de águas para abastecimento público (ETA) com a qualidade das águas dos mananciais, bem como, identificar as principais unidades componentes de uma ETA e seus principais parâmetros de projeto.

METODOLOGIA

Serão ministradas aulas num total de 68 horas, sendo 51 horas para assuntos teóricos e 17 horas de aulas práticas
As aulas teóricas serão desenvolvidas em sala com exposição oral utilizando-se retroprojektor e projetor de slides.
As aulas práticas constarão de soluções de exercícios, de elaboração de projeto de Estação de Tratamento de água, com memorial descritivo e técnico e de visitas à Estação de Tratamento de água

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução ao Tratamento de águas de abastecimento
Características e Propriedades das águas naturais e suas relações com o processo de potabilização
Legislação ambiental aplicada ao tratamento de águas de abastecimento
Resolução CONAMA 357/2005 e Portaria 518 do Ministério da Saúde
Normas Técnicas aplicadas ao abastecimento de água para consumo humano
A Escolha do Manancial
Tecnologias de Tratamento
Coagulação - Flocculação
Propriedades das partículas coloidais e das substâncias húmicas
Revisão geral da teoria da coagulação
Principais coagulantes utilizados no tratamento de águas para abastecimento
Aplicabilidade dos diagramas de solubilidade na coagulação
Coagulação com polímeros
Flocculação
Aplicação dos modelos matemáticos na flocculação
Aplicação de polímeros como auxiliares de flocculação
Unidades de mistura rápida
Unidades de flocculação
Sedimentação e Flotação
Características das partículas floculentas
Características hidráulicas dos decantadores
Decantadores convencionais com escoamento horizontal
Decantadores convencionais com escoamento vertical
Decantadores de alta taxa
Coleta da água decantada
Características da flotação

Sistemas de flotação – Parâmetros de projeto	
Filtração	
Conceito e Histórico	
Mecanismos associados à filtração	
Tipos de filtros aplicados no tratamento de água de abastecimento	
Elementos componentes dos filtros	
Aspectos operacionais dos filtros rápidos	
Desinfecção	
Conceito e evolução histórica	
Processos e mecanismos de desinfecção	
Desinfecção com compostos de cloro	
Controle da desinfecção	
Desinfetantes alternativos	
Abrandamento de águas de abastecimento	
Conceitos	
Relevância das operações de abrandamento	
Corrosão	
Condicionamento químico e Métodos de combate à corrosão	
Fluoretação das águas de abastecimento	
Relevância	
Compostos de flúor	
Concentração desejável	
Métodos e pontos de aplicação do flúor em tratamento de águas de abastecimento	
Aplicação da tecnologia da filtração em membranas	
Conceito e Aplicabilidade	
Ultrafiltração	
Microfiltração	
Osmose reversa	
Potabilização simplificada	

BIBLIOGRAFIA

American Water Works Association (AWWA). "Water Quality and Treatment: a handbook of community water supplies". 4th ed. McGraw- Hill, New York, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12216 – Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n° 357 de 17 de março de 2005. Diário Oficial da União, 18 mar. 2005.

BRASIL. Portaria n° 518, de 25 de março de 2004. Ministério da Saúde.

Di Bernardo, L.; Dantas, A. D. "Métodos e técnicas de tratamento de água. vol. 1 e vol. 2". São Carlos. RIMA, 2005.

Libânio, M. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de água. Campinas. Editora Átomo, 2ª edição, 2008

Richter, C. A. Azevedo Netto, J. M. "Tratamento de Água - Tecnologia atualizada". São Paulo. Editora Edgard Blücher Ltda, 4ª reimpressão, 2002.

Magda Beretta

Assinatura e Carimbo do Chefe do Departamento
Programa aprovado em reunião plenária do dia ____/____/____

PC Borja

Assinatura e Carimbo do Coordenador do Curso
Programa aprovado em reunião plenária do dia ____/____/____

Escola Pontifícia
Dept.º de Eng. Ambiental
Prof.ª Magda Beretta

Patricia Campos Borja
Coordenadora do Colegiado do Curso
de Engenharia Sanitária e Ambiental
UFPA