



1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental

Componente curricular: Tratamento de Águas de Abastecimento

Fase: 7

Ano/semestre: 2014/1

Número de créditos: 4

Carga horária – Hora aula: 72

Carga horária – Hora relógio: 60

Professor: Leandro Bassani

Atendimento ao Aluno: terças feiras 14 as 17 hs

2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental tem por objetivo formar profissionais generalistas, humanistas, críticos e reflexivos, que busquem absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos.

3. EMENTA

. Fundamento das técnicas, processos e operações utilizadas no tratamento de águas de abastecimento: coagulação, decantação, filtração, desinfecção. Critérios e parâmetros para o projeto, implantação e operação de estações de tratamento de águas de abastecimento. Técnicas e processos alternativos

4. OBJETIVOS

4.1 GERAL

Apresentar as diferentes técnicas de tratamento físico-químico para águas destinadas ao abastecimento. Destacar os parâmetros envolvidos na concepção e dimensionamento dos processos de tratamento. Apresentar aspectos relacionados à construção, operação, manutenção e monitoramento dos sistemas de águas de abastecimento

4.2 Específicos

Projetar uma unidade ETA convencional de tratamento de água

5 CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

DATA ENCONTRO	CONTEÚDO
17-03-2014	introdução ao tratamento de água
21-03-2014	estudo populacional aula 1
24-03-2014	estudo populacional aula 2
28-03-2014	estimativa das vazões aula 1
31-03-2014	estimativa das vazões aula 2
4-04-2014	teoria da coagulação e floculação aula 1
7-04-2014	teoria da coagulação e floculação aula 2
11-04-2014	o conceito de gradiente de velocidade
14-04-2014	a química do sulfato de alumínio aula 1
25-04-2014	a química do sulfato de alumínio aula 2
28-04-2014	projeto de unidades de mistura rápida aula 1
02-05-2014	projeto de unidades de mistura rápida aula 2
05-05-2014	projeto de unidades de mistura rápida aula 3
09-05-2014	projeto de unidades de mistura lenta aula 1
12-05-2014	projeto de unidades de mistura lenta aula 2
16-05-2014	projeto de unidades de mistura lenta aula 3
19-05-2014	teoria da sedimentação 1
23-05-2014	teoria da sedimentação 2
26-05-2014	teoria da sedimentação 3
30-05-2014	projeto decantadores convencionais aula 1
02-06-2014	projeto decantadores convencionais aula 2
06-06-2014	teoria da sedimentação em fluxo laminar aula 1
09-06-2014	teoria da sedimentação em fluxo laminar aula 2
13-06-2014	projeto decantadores de alta taxa aula 1
16-06-2014	projeto decantadores de alta taxa aula 2
20-06-2014	dispositivos de entrada e saída dos decantadores de alta taxa
23-06-2014	estruturas de distribuição de água decantada aos filtros
27-06-2014	teoria da filtração
30-06-2014	projeto de filtros aula 1
04-07-2014	projeto de filtros aula 2
07-07-2014	projeto de filtros aula 3
11-07-2014	filtração lenta aula 1
14-07-2014	filtração lenta aula 2
18-07-2014	teoria da desinfecção aula 1
21-07-2014	teoria da desinfecção aula 2
25-07-2014	Projeto da unidade de desinfecção

7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Encontros expositivos destinados a teoria básica, encontros destinados a resolução de problemas e listas de exercícios selecionados a serem resolvidos fora de sala. Ressalta-se que os exercícios selecionados simulam a aplicação real dos conceitos apreendidos nas aulas expositivas.

8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Realização de projeto completo de uma ETA convencional, sendo o mesmo apresentado em duas partes; primeira parte: estudo populacional, unidade de mistura rápida e unidade de mistura lenta; segunda parte: decantadores, filtros e unidade de desinfecção. O projeto será desenvolvido em grupo, sendo que a nota

parcial 1 se referirá a primeira parte e a nota parcial 2 a segunda. A nota final será a média aritmética das duas partes, considerando igual peso as duas partes.

8.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Devido ao caráter específico deste componente curricular; antes de serem atribuídas as notas o projeto será devolvido aos acadêmicos para realização de possíveis correções. Estas correções serão realizadas com as mesmas etapas que o desenvolvimento do projeto; sendo vedado ao acadêmico realizá-las em uma única etapa de modo a garantir o caráter processual da avaliação.

9. REFERÊNCIAS

9.1 BÁSICA

BERNARDO, L. D.; ALESSANDRO, M.; DANTAS, A. D. B. **Florações de Algas e de Cianobactérias: suas Influências na qualidade da água e nas Tecnologias de Tratamento.** São Paulo: Editora LDiBe/Editora cubo, 2010. 536 p.

BERNARDO, L. D.; DANTAS, A. D. **Métodos e Técnicas de Tratamento de Água.** 2. ed. São Carlos: RiMa, 2005. v. 1-2.

BERNARDO, L. D.; DANTAS, A. D.; VOLTAN, P. E. N. **Tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água.** São Carlos: LDiBe, 2005. 454 p.

PÁDUA, V. L. de. (Coord.). **Remoção de microorganismos emergentes e microcontaminantes orgânicos no tratamento de água para consumo humano.** Rio de Janeiro: ABES, 2009. 392 p.

RICHTER, C. A. **Tratamento de Lodo de Estações de Tratamento de Água.** 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 102 p.

_____. **Água: Métodos e Tecnologia de Tratamento.** São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 352 p.

VIANNA, M. R. **Hidráulica Aplicada a Estações de Tratamento de Água.** 3. ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 1997.

_____. **Casa de Química para Estações de Tratamento de Água.** 2. ed. ampliada. Belo Horizonte: Imprimatur Artes LTDA, 2001. 122 p.

9.2 COMPLEMENTAR

BERNARDO, L. D. (Coord.). **Tratamento de Águas de Abastecimento por Filtração em Múltiplas Etapas.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

– PROSAB, 1999. 114 p.

LANGLAIS, B.; RECHOW, D. A.; BRINK, D. R. **Ozone in Water Treatment Application and Enginnerring.** Denver: AWWA Research Foundation & Lewis Publisher, 1991. 550 p.

MIERZA, J. C.; HESPANHOL, I. **Água na Indústria.** 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 143 p.

SCHNEIDER, R. P.; TSUTIYA, M. T. **Membranas Filtrantes para o Tratamento de Água, Esgoto e Água de Reuso.** 1. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001. 234 p.

Professor

Coordenador do curso