



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

PLANO DE ENSINO

## 1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental

Componente curricular: Tratamento de Água de Abastecimento

Fase: 7

Ano/semestre: 2013/1

Número de créditos: 4

Carga horária – Hora aula: 72

Carga horária – Hora relógio: 60

Professor: Leandro Bassani

Atendimento ao Aluno: terças feiras das 14 as 17:30 h

## 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 unidades de tratamento convencional e simplificadas.

## 5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

DATA ENCONTRO	CONTEÚDO
3/05/2013	Apresentação da disciplina/ estimativas populacionais
8/05/2013	Estimativa populacional exercícios

10/05/2013	Estimativa das vazões
15/05/2013	Revisão dos conceitos de Química para tratamento de água (aula 1)
17/05/2013	Revisão dos conceitos de Química para tratamento de água (aula 2)
22/05/2013	Teoria da coagulação/ floculação aula 1
24/05/2013	Teoria da coagulação/ floculação aula 2
29/05/2013	Medição de vazão ( aula 1)
5/06//2013	Medição de vazão ( aula 2)
7/06//2013	Projeto unidade de mistura rápida
12/06/2013	Projeto Unidade de Mistura lenta ( aula 1)
14/06/2013	Projeto Unidade de Mistura lenta ( aula2)
19/06//2013	Projeto Unidade de Mistura lenta ( aula 3)
21/06/2013	Teoria da decantação aula 1
19/06//2013	Teoria da decantação laminar
26/06/2013	Projeto de decantador convencional aula 1
28/06/2013	Projeto de decantador convencional aula 2
3/07/2013	Projeto decantador laminar (aula 1)
5/07/2013	Projeto decantador laminar (aula 2)
10/07/2013	Teoria da filtração
12/07/2013	Projeto unidade de filtração rápida ( aula 1)
17/07/2013	Projeto unidade de filtração rápida ( aula 2)
19/07/2013	Projeto unidade de filtração rápida ( aula 3)
24/07/2013	Projeto unidade de filtração rápida ( aula 4)
26/07/2013	Introdução a desinfecção
31/07/2013	Cinética da desinfecção
2/08/2013	Cinética da desinfecção
7/08/2013	Projeto de unidade de desinfecção
9/08/2013	Visita técnica ETA CASAN
14/08/2013	Introdução ao projeto da Casa de química ( aula 1)
16/08/2013	Introdução ao projeto da Casa de química ( aula 2)
21/08/2013	Introdução ao projeto da Casa de química ( aula 3)
23/08/2013	Introdução a tecnologia de filtração em múltiplas etapas (F.I.M.E)
28/08/2013	Seminário grupo 1 ( desinfecção)
30/08/2013	Seminário grupo 2 ( tratamento de lodo de ETAs)
4/09/2013	Seminário grupo 3 ( tecnologia FIME)
6/09/2013	Encerramento com avaliação do CCR pelos acadêmicos

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Seminários, aulas expositivas e uma visita técnica

## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O desempenho acadêmico será avaliado por quatro quesitos:

Nota para o projeto ETA (parte 1)

Nota para o projeto ETA (parte 2)

Nota para a apresentação do seminário

Nota para o material escrito do seminário

A média final será composta pelas quatro avaliações acima; todas tendo o mesmo peso na composição da média

## 8. REFERÊNCIAS

### 8.1 BÁSICA

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

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

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

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

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

### 8.2 COMPLEMENTAR

BERNARDO, L. D. (coordenador). **Tratamento de águas de abastecimento por filtração em múltiplas etapas**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - PROSAB, 1999. 114 p.

BERNARDO, L. D. **Algas e suas influências na qualidade das águas e nas tecnologias de tratamento**. Rio de Janeiro: Editora da ABES, 1995. 127 p. ISBN 8570221177.

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.

GOMES, H. P. **Sistemas de Abastecimento de Água: dimensionamento econômico e operação de redes e elevatórias**. 2. ed. ampliada e revisada. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2004. 242 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.