



# UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 1

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01447 - SANEAMENTO

Data de Criação: **30/05/2005**

Período Início: **2005/01**

Horas Aula - Teórica: **68**

Prática: **0**

Extra-Classe: **0**

Carga Horária: **68**

Número de Créditos: **4**

Sistema de Aprovação: **Aprovação por Média/Freqüência**

Tipo Disciplina: **TEÓRICO**

Centro: **CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Laboratório: **LECIV - LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL**

### Ementa

O objetivo desta disciplina é o de apresentar aos alunos um panorama geral do saneamento básico com posterior treinamento para resolução de seus problemas, introduzindo conhecimentos preliminares de meio ambiente, saneamento e saúde, com noções de qualidade das águas e das características das águas residuárias, para então se promover à aplicação dos processos de dimensionamento de sistemas de água e esgoto, sendo estudados os componentes dos sistemas de abastecimento e tratamento de água, dos sistemas de coleta, transporte e tratamento de esgotos sanitários, dos sistemas de reuso da água, e ainda, o estudo da gestão integrada no gerenciamento dos resíduos sólidos e o fornecimento dos conceitos dos padrões e requerimentos da qualidade do ar. Assim será possível o estabelecimento de conhecimentos básicos para o dimensionamento dos sistemas de saneamento básico. A metodologia de ensino será por meio de aulas expositivas e utilização de recursos audiovisuais, compreendendo a exposição dos tópicos envolvidos, execução de exercícios resolvidos em sala de aula e visitas técnicas.

### Conteúdo Programático

#### CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

- 1-O Meio Ambiente, Saneamento e Saúde;
- 2-Noções de qualidade de água;
- 3-Características das águas residuárias;

#### CAPÍTULO II - SISTEMAS DE ÁGUA

- 1-Sistemas de Abastecimento de Água;
  - 1.1.Definições;
  - 1.2.Planejamento do sistema;
  - 1.3.Redes de Distribuição e seu dimensionamento;
  - 1.4.Legislação e Normatização;
- 2-Tratamento de Água;
  - 2.1.Definições;
  - 2.2.Processos Naturais;
  - 2.3.Sistemas Planejados de Tratamento de Água;
  - 2.4.Processos de Tratamento;
  - 2.5.Dimensionamento do Tratamento;
  - 2.6.Legislação e Normatização;

#### CAPÍTULO III - SISTEMAS DE ESGOTO

- 1-Sistemas de Esgoto;
  - 1.1.Definições;
  - 1.2.Unidades do sistema;
  - 1.3.Dimensionamento de unidades do sistema de esgoto;

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVICO PUBLICO ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 2

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01447 - SANEAMENTO

1.4.Dimensionamento de rede de esgoto;  
1.5.Legislação e Normatização;

2-Unidades Especiais de Tratamento de Esgoto  
2.1.Fossas Sépticas;  
2.2.Sumidouros, Valas de infiltração, de filtração e filtros;  
2.3.Dimensionamento das unidades especiais;  
2.4.Legislação e Normatização;

### CAPÍTULO III - SISTEMAS DE ESGOTO (Continuação)

3-Tratamento de Esgoto  
3.1.Definições;  
3.2.Níveis de Tratamento;  
3.3.Operações e Processos de Tratamento;  
3.4.Estudos preliminares para projetos;  
3.5.Legislação e Normatização;

4-Reuso de Água  
4.1.Definições;  
4.2.Níveis de Tratamento;  
4.3.Dimensionamento de unidades de reuso de água;

### CAPÍTULO IV - RESÍDUOS SÓLIDOS

1-Definições e classificações;  
2-Etapas de Limpeza Pública;  
3-Processos de Disposição e Tratamento dos Resíduos Sólidos;  
4-Gerenciamento dos Resíduos Sólidos;5-Dimensionamento dos Resíduos Sólidos.

### CAPÍTULO V - QUALIDADE DO AR

1-Padrões de qualidade do ar;  
2-Poluição Atmosférica;  
3-Fontes Poluidoras;  
4-Sistemas de Controle de Poluição;  
5-Dimensionamento de Transporte de Poluentes.

- Visitas Técnicas a Estações de Tratamento de Água - ETA (com discussão dos processos construtivos da obra e de sua concepção)

- Visitas Técnicas a Estações de Tratamento de Esgoto - ETE (com discussão dos processos construtivos da obra e de sua concepção)

- Visitas Técnicas a áreas de Disposição de Resíduos Sólidos, de Compostagem e de Reciclagem de lixo (com discussão dos processos construtivos da obra, da concepção, do gerenciamento, etc).

### Bibliografia

#### Bibliografia Básica

NORMAS ABNT (Diversas normas: de sistemas de abastecimento de água, de sistemas de coleta, transporte e tratamento de esgoto, relacionadas ao assunto de resíduos sólidos e à questão da qualidade do ar).  
NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.). Esgoto Sanitário. São Paulo: FATEC - Ed. Edgar Blucher Ltda, 2003. 520p.

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIC O PUBLIC O ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 3

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01447 - SANEAMENTO

PEREIRA NETO, João Tinoco. "Quanto vale nosso lixo". Viçosa: Ed. Gráfica Orion. 1999. 70p.  
VIANNA, Marcos Rocha. Hidráulica Aplicada à estações de tratamento de água. São Paulo: Ed. Imprimatur Artes Ltda - 4a Ed., 2003.  
VON SPERLING; Marcos. Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos - Vol.1. Belo Horizonte, 2 ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; UFMG, 1996. 243p.

### Outras Referências

AZEVEDO NETTO; José Martiniano de. Manual de Saneamento de cidades e edificações. São Paulo: Pini, 1991.  
BRAGA; Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo. Pratices Hall, 2002. 305p.  
PHILIPPI JÚNIOR; Arlindo. Saneamento do Meio. São Paulo. Fundacentro, Faculdade de Saúde Pública; USP, 1992. 235p.  
MOTA, Suetônio. Introdução à Engenharia Ambiental. 3a ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 416p.  
VON SPERLING; Marcos. Principio Básicos do Tratamento de Esgotos - Vol. 2. Belo Horizonte, 2 ed. Departamento de Engenharia

### PRÉ-REQUISITOS

CIV01330      HIDRÁULICA

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



# UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIC O PUBLIC O ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 4

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01447 - SANEAMENTO

Data de Criação: **24/11/2005**

Período Início: **2005/02**

Horas Aula - Teórica: **68**

Prática: **0**

Extra-Classe: **0**

Carga Horária: **68**

Número de Créditos: **4**

Sistema de Aprovação: **Aprovação por Média/Freqüência**

Tipo Disciplina: **TEÓRICO**

Centro: **CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Laboratório: **LECIV - LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL**

### Ementa

O objetivo desta disciplina é o de apresentar aos alunos um panorama geral do saneamento básico com posterior treinamento para resolução de seus problemas, introduzindo conhecimentos preliminares de meio ambiente, saneamento e saúde, com noções de qualidade das águas e das características das águas residuárias, para então se promover à aplicação dos processos de dimensionamento de sistemas de água e esgoto, sendo estudados os componentes dos sistemas de abastecimento e tratamento de água, dos sistemas de coleta, transporte e tratamento de esgotos sanitários, dos sistemas de reuso da água, e ainda, o estudo da gestão integrada no gerenciamento dos resíduos sólidos e o fornecimento dos conceitos dos padrões e requerimentos da qualidade do ar. Assim será possível o estabelecimento de conhecimentos básicos para o dimensionamento dos sistemas de saneamento básico. A metodologia de ensino será por meio de aulas expositivas e utilização de recursos audiovisuais, compreendendo a exposição dos tópicos envolvidos, execução de exercícios resolvidos em sala de aula e visitas técnicas.

### Conteúdo Programático

#### CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

- 1-O Meio Ambiente, Saneamento e Saúde;
- 2-Noções de qualidade de água;
- 3-Características das águas residuárias;

#### CAPÍTULO II - SISTEMAS DE ÁGUA

- 1-Sistemas de Abastecimento de Água;
  - 1.1.Definições;
  - 1.2.Planejamento do sistema;
  - 1.3.Redes de Distribuição e seu dimensionamento;
  - 1.4.Legislação e Normatização;
- 2-Tratamento de Água;
  - 2.1.Definições;
  - 2.2.Processos Naturais;
  - 2.3.Sistemas Planejados de Tratamento de Água;
  - 2.4.Processos de Tratamento;
  - 2.5.Dimensionamento do Tratamento;
  - 2.6.Legislação e Normatização;

#### CAPÍTULO III - SISTEMAS DE ESGOTO

- 1-Sistemas de Esgoto;
  - 1.1.Definições;
  - 1.2.Unidades do sistema;
  - 1.3.Dimensionamento de unidades do sistema de esgoto;

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01447 - SANEAMENTO

1.4. Dimensionamento de rede de esgoto;  
1.5. Legislação e Normatização;

2- Unidades Especiais de Tratamento de Esgoto

2.1. Fossas Sépticas;  
2.2. Sumidouros, Valas de infiltração, de filtração e filtros;  
2.3. Dimensionamento das unidades especiais;  
2.4. Legislação e Normatização;

3- Tratamento de Esgoto

3.1. Definições;  
3.2. Níveis de Tratamento;  
3.3. Operações e Processos de Tratamento;  
3.4. Estudos preliminares para projetos;  
3.5. Legislação e Normatização;

4- Reuso de Água

4.1. Definições;  
4.2. Níveis de Tratamento;  
4.3. Dimensionamento de unidades de reuso de água;

### CAPÍTULO IV - RESÍDUOS SÓLIDOS

1- Definições e classificações;  
2- Etapas de Limpeza Pública;  
3- Processos de Disposição e Tratamento dos Resíduos Sólidos;  
4- Gerenciamento dos Resíduos Sólidos;  
5- Dimensionamento dos Resíduos Sólidos.

### CAPÍTULO V - QUALIDADE DO AR

1- Padrões de qualidade do ar;  
2- Poluição Atmosférica;  
3- Fontes Poluidoras;  
4- Sistemas de Controle de Poluição;  
5- Dimensionamento de Transporte de Poluentes.

- Visitas Técnicas a Estações de Tratamento de Água - ETA (com discussão dos processos construtivos da obra e de sua concepção)

- Visitas Técnicas a Estações de Tratamento de Esgoto - ETE (com discussão dos processos construtivos da obra e de sua concepção)

- Visitas Técnicas a áreas de Disposição de Resíduos Sólidos, de Compostagem e de Reciclagem de lixo (com discussão dos processos construtivos da obra, da concepção, do gerenciamento, etc).

### Bibliografia

. NORMAS ABNT (Diversas normas: de sistemas de abastecimento de água, de sistemas de coleta, transporte e tratamento de esgoto, relacionadas ao assunto de resíduos sólidos e à questão da qualidade do ar).  
. NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.). Esgoto Sanitário. São Paulo: FATEC - Ed. Edgard Blucher Ltda, 2003. 520p.  
. PEREIRA NETO, João Tinoco. "Quanto vale nosso lixo". Viçosa: Ed. Gráfica Orion. 1999. 70p.  
. VIANNA, Marcos Rocha. Hidráulica Aplicada à estações de tratamento de água. São Paulo: Ed. Imprimatur Artes Ltda - 4a Ed.,

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_



**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 6

SECRETARIA ACADÊMICA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

**Disciplina:** CIV01447 - SANEAMENTO

2003.

. VON SPERLING; Marcos. Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos - Vol.1. Belo Horizonte, 2 ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; UFMG, 1996. 243p.

### Outras Referências

.AZEVEDO NETTO; José Martiniano de. Manual de Saneamento de cidades e edificações. São Paulo: Pini, 1991.

.BRAGA; Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo. Pratices Hall, 2002. 305p.

.PHILIPPI JÚNIOR; Arlindo. Saneamento do Meio. São Paulo. Fundacentro, Faculdade de Saúde Pública; USP, 1992. 235p.

.MOTA, Suetônio. Introdução à Engenharia Ambiental. 3a ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 416p.

.VON SPERLING; Marcos. Princípio Básicos do Tratamento de Esgotos - Vol. 2. Belo Horizonte, 2 ed. Departamento de Engenharia

### PRÉ-REQUISITOS

CIV01330

HIDRÁULICA

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_