



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina SISTEMAS HIDRÁULICOS E SANITÁRIOS				Código CIV274	
Departamento ENGENHARIA CIVIL				Unidade ESCOLA DE MINAS	
Carga Horária Semanal	Teórica 30	Prática 30	Total 60 horas		
Duração/Semana 18		Nº de Créditos 04	Carga Horária Semestral 72 h/a		
Pré-requisitos			Pré-requisitos		
1 CIV271-Hidráulica			2		
3			4		
Ementa <p>Sistemas de abastecimento d'água: qualidade de água e consumo de água. Captação de água. Tratamento, reservação e distribuição de água. Sistemas de coleta e transporte de esgotos. Sistemas de tanques sépticos. Sistemas de drenagem.</p>					
Cursos para os quais é ministrada			Período	Natureza	
1 ENGENHARIA CIVIL			8º, 9º e 10º	ELETIVA	
2 ENGENHARIA AMBIENTAL			8º	OBRIGATÓRIA	
3					
4					
5					
6					
Aprovado pela Assembléia do DECIV DATA: 02/03/2004			Aprovado pelo CEAMB DATA: 11/03/2004		Resolução CEPE : DATA:
Prof. Luiz Fernando Loureiro Ribeiro Presidente da Assembléia			Prof. Gilberto Queiroz da Silva Presidente do CEAMB		_____ Presidente do CEPE



Conteúdo Programático

<i>Unidades e Assuntos</i>	<i>Nº de Aulas</i>	<i>Referências Bibliográficas</i>	<i>Nº de Aulas Acumulado</i>
I. Apresentação do curso. Sistemas Hidráulicos e Sanitários: Conceituação. Diagnóstico dos Sistemas Brasileiros.	02	06	02
II. Sistemas de Abastecimento D'água			
II.1. Qualidade de Água: A água na natureza. A água e o homem. Caracterização das águas. Parâmetros e Padrões de Qualidade.	03	01, 03 (Vol.1)	05
II.2. Consumo de Água: Usos da água. Consumo humano e industrial. Variações no consumo. Previsão de Consumo. Normas Técnicas.	02	02, 03 (V.1), 06, 07, 08	07
II.3. Captação de Água: Mananciais. Estruturas e dispositivos de captação. Aspectos ambientais de captação de águas superficiais e subterrâneas. Normas Técnicas.	02	02, 03 (V.1), 06, 07, 08	09
II.4. Adução de Água: Conceituação. Tipos de adutoras. Peças especiais e acessórios. Normas Técnicas.	01	02, 03 (V.1)	10
II.5. Tratamento de Água			
II.5.1. Generalidades. Aeração	01	03 (V. 2), 06	11
II.5.2. Coagulação. Floculação	02	03 (V. 2), 06	13
II.5.3. Decantação. Filtração	02	03 (V. 2), 06	15
II.5.4. Desinfecção. Fluoretação	02	03 (V. 2), 06	17
II.6. Reservação de Água: Conceituação. Tipos de reservatórios. Reservas de equilíbrio e de combate a incêndios. Normas Técnicas.	02	02, 03 (V.1), 08	19
II.7. Redes de Distribuição: Conceituação. Tipos de redes. Normas Técnicas.	02	02, 03 (V.1), 08	21
III. Sistemas de Esgotos Sanitários			
III.1. Redes de Esgotos Sanitários		04, 08	
III.1.1. Conceitos. Sistemas de esgotamento. Redes coletoras, interceptores e emissários. Peças especiais e órgãos acessórios. Normas Técnicas	02	04, 08	23
III.2. Tanques Sépticos			
III.2.1. Conceitos. Normas Técnicas.	02	05, 08	25
III.3. Disposição de Efluentes de Tanques Sépticos			
III.3.1. Conceitos. Normas Técnicas.	02	05, 08	27
IV. Sistemas de Drenagem			
IV.1. Sistemas de Drenagem Urbana			
IV.1.1. Conceitos. Redes de Micro e Macro-drenagem. Órgãos acessórios. Normas Técnicas. Obras de controle de cheias.	03	09	30



AULAS PRÁTICAS

(Laboratório, Campo, Exercício, Estágio)

Tópicos e Assuntos	Nº de Aulas	Referências Bibliográficas	Nº de Aulas Acumulado
<i>I. Sistemas Hidráulicos e Sanitários:</i>			
I.1. Seminário sobre Sistemas de Abastecimento d'Água, de Esgotos e de Drenagem Urbana no Brasil.	01		01
<i>II. Sistemas de Abastecimento D'água</i>			
II.1. Seminários sobre Padrões e Índices de Qualidade das Águas.	01		02
II.2. Seminário sobre Perdas nos Sistemas de Abastecimento de Água.	01		03
II.3. Exercícios sobre Consumo e Captação de Água.	04		07
II.4. Seminário sobre Aspectos Ambientais da Captação em Rios e Reservatórios	01		08
II.5. Visitas técnicas a Sistemas de Captação, Adução e Tratamento de Água	04		12
II.6. Exercícios sobre Reservação de Água	02		14
II.7. Exercícios sobre Redes de Distribuição de Água	04		18
<i>III. Sistemas de Esgotos Sanitários</i>			
III.1. Exercícios sobre Tanques Sépticos e Disposição de Efluentes de Tanques Sépticos	03		21
III.2. Exercícios sobre Redes de Esgotos Sanitários	04		25
<i>IV. Sistemas de Drenagem</i>			
IV.1. Visita técnica a um Sistema de Drenagem Urbana.	02		27
IV.2. Exercícios sobre Redes de Sistema de Drenagem Urbana	03		30



BIBLIOGRAFIA

<i>Nº DA REFERÊNCIA</i>	<i>TÍTULO DA OBRA</i>	<i>AUTOR</i>
	Bibliografia Básica	
01	Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. 1. ed. - DESA: UFMG - Belo Horizonte. 1995.	Marcos von Sperling
02	Sistemas Urbanos de Água. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1979.	Nelson Gandur Dacach
03	Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água – vols. I e II	Vários – Cetesb
04	Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário. 1. Ed. - São Paulo: EPUSP. 1999.	Milton Tonoyuki Tsutiya e Pedro Além Sobrinho
05	Saneamento Básico. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 1984.	Nelson Gandur Dacach
06	Revistas Engenharia Sanitária	ABES
07	Revistas da SABESP	SABESP
08	Normas da ABNT: 12209, 12211, 12213, 12217, 9648, 9649, 7229, 13969.	ABNT
09	Drenagem Urbana - Organizadores C. E. M. Tucci, R. L. L. Porto, M. T. Barros - Porto Alegre:1995.	ABRH
	Bibliografia Complementar	
01	Hidráulica Aplicada às Estações de Tratamento de Água. 3. ed. - Belo Horizonte: Imprimatur, 1997.	Marcos Rocha Vianna
02	Tratamento de Água – Tecnologia Atualizada. São Paulo: Edgard Blücher LTDA. 1991.	Carlos A. Richter e J. M. de Azedo Neto
03	Métodos e Técnicas de Tratamento de Água – vols. I e II. 1. Ed. Rio de Janeiro: ABES. 1993.	Luiz di Bernardo
Aprovado pela Assembléia do DECIV DATA: 02/03/2004		Aprovado pelo CEAMB DATA: 11/03/2004
Resolução CEPE : DATA:		
Prof. Luiz Fernando Loureiro Ribeiro Presidente da Assembléia		Prof. Gilberto Queiroz da Silva Presidente do CEAMB
		Prof. Presidente do CEPE