



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

ENG341 Hidráulica

Departamento de Engenharia Agrícola - Centro de Ciências Agrárias

Número de créditos: 5		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	3	2	5
Períodos - oferecimento: I e II	Carga horária total	45	30	75

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

ENG271 ou (ENG275 e (EAM300 ou EAM301 ou EAM311))

Ementa

Introdução. Hidrometria em condutos abertos. Hidrometria em condutos forçados. Escoamento em condutos forçados em regime permanente. Escoamento de fluidos não Newtonianos. Redes de condutos. Instalações de recalque. Escoamento em canais sob regime permanente e uniforme.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia Agrícola e Ambiental	Obrigatória	7
Engenharia Ambiental	Obrigatória	5
Engenharia Civil	Obrigatória	5
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Optativa	-
Engenharia Mecânica	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

ENG341 Hidráulica

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Introdução 1.1. Conceitos 1.2. Importância da hidráulica	1
2	Hidrometria em condutos abertos 2.1. Vertedores 2.2. Flutuadores	2
3	Hidrometria em condutos forçados 3.1. Manometria 3.2. Medidores de vazão do tipo diafragma, bocal e venturi 3.3. Medidores de velocidade do tipo Pilot e Prandt 3.4. Orifícios e bocais em paredes de reservatórios	6
4	Escoamento em condutos forçados em regime permanente 4.1. Regimes de escoamento 4.2. Perdas de carga (contínua e acidental) 4.3. Dimensionamento de tubulações 4.4. Linhas piezométricas e de energia 4.5. Perfis dos encanamentos em relação à linha de carga 4.6. Sifões 4.7. Condutos equivalentes 4.8. Condutos com distribuição em marcha	11
5	Escoamento de fluidos não Newtonianos 5.1. Características e classificação dos fluidos não newtonianos 5.2. Escoamento laminar em tubos 5.3. Método generalizado para escoamento em tubos 5.4. Escoamento turbulento de fluidos não newtonianos	4
6	Redes de condutos 6.1. Tipos de conduto 6.2. Vazão de distribuição 6.3. Dimensionamento	3
7	Instalações de recalque 7.1. Classificação das bombas	9



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

	7.2. Curvas características das bombas e tubulações 7.3. Associação de bombas 7.4. Dimensionamento de instalações de recalque 7.5. Gravitação 7.6. Golpe de ariete	
8	Escoamento em canais sob regime permanente e uniforme 8.1. Perda de carga 8.2. Seções transversais usuais 8.3. Seções de máxima eficiência 8.4. Dimensionamento	9



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

ENG341 Hidráulica

ENG341 Hidráulica

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Hidrometria em condutos abertos 1.1. Vertedores 1.2. Flutuadores	6
2	Hidrometria em condutos forçados 2.1. Diafragma, bocal e venturi 2.2. Tubos de Prandt I e de Pitot 2.3. Orifícios e bocais em paredes de reservatórios	6
3	Manometria	2
4	Perda de carga em condutos forçados 4.1. Perda de carga contínua ou principal 4.2. Perda de carga localizada ou acidental	2
5	Carneiro hidráulico	2
6	Projeto de rede de conduto ramificada	2
7	Peças especiais de uma instalação de recalque	2
8	Levantamento do perfil do terreno para projeto de instalação de recalque	2
9	Projeto de instalação de recalque	2
10	Projeto de canal	4



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

ENG341 Hidráulica

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - BERNARDO, S. Manual de irrigação. 6.ed. Viçosa, MG: UFV, Imprensa Universitária, 1995. 657p. [Exemplares disponíveis: 2]
- 2 - CARVALHO, D.F. Instalações elevatórias: Bombas. Belo Horizonte: Ed. FUMARC, 1979. 353p. [Exemplares disponíveis: 1]
- 3 - NEVES, E.T. Curso de hidráulica. 9.ed. São Paulo: Editora Globo, 1989. 577p. [Exemplares disponíveis: 5]

Bibliografia Complementar:

- 4 - AVILA, G.S. Hidráulica General. México: Editora Limusa, 1974. 551p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - AZEVEDO NETO, J.M. & ALVAREZ, G.A. Manual de hidráulica. (Vol. I e II). 7.ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1982. 724p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - CHOW, V. Open-Channel Hydraulics. McGrawn Hill Internacional Editons, 1973. 680p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - DENÍCULI, W. Bombas Hidráulicas. Viçosa, MG: UFV, Imprensa Universitária (apostila nº 331), 1993. 162p. [Exemplares disponíveis: 2]
- 8 - DENÍCULI, W. Medidores de vazão tipo orifício. Viçosa, MG: UFV, Imprensa Universitária (apostila nº 229), 1990. 40p. [Exemplares disponíveis: 1]
- 9 - HUGHES, W.F.; BRIGHTON, J.A. Dinâmica dos fluidos. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1974. 358p. [Exemplares disponíveis: 1]
- 10 - LENCASTRE, A. Manual de Hidráulica Geral. 2.ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 1972. 411p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 11 - SILVESTRE, P. Hidráulica geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. 316p. [Exemplares disponíveis: 1]
- 12 - VIANNA, M.R. Mecânica dos Fluidos para Engenheiros. 3.ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 1997. 581p. [Exemplares disponíveis: 1]
- 13 - VIEIRA, R.C.C. Atlas de Mecânica dos Fluidos: Fluidodinâmica. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1971. 281p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL