



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE DISCIPLINA**

NOME				COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
HIDRÁULICA				ENGENHARIA AGRONÔMICA	AGRO0036	
CARGA HORÁRIA	TEÓR: 30	PRÁT: 30	HORÁRIOS: 8:00 às 10:00h			
CURSOS ATENDIDOS					SUB-TURMAS	
ENGENHARIA AGRONÔMICA; ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL; ENGENHARIA CIVIL					A6	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)					TITULAÇÃO	
ELIEZER SANTURBANO GERVÁSIO					DOUTOR	
EMENTA						
Conceitos Básicos. Hidrostática. Hidrodinâmica. Orifícios, bocais e tubos curtos. escoamento em condutos forçados. Estações elevatórias. Golpe de aríete. Condutos livres. Hidrometria.						
OBJETIVOS						
Objetivo geral: A Hidráulica tem como objetivo a aplicação dos conceitos da Mecânica dos Fluidos na resolução de problemas ligados à captação, armazenamento, controle, transporte e uso da água. Desta forma, percebe-se que a Hidráulica desempenha um papel significativo em diversas modalidades de engenharia, integrando-se também em diversos outros campos profissionais.						
Objetivos específicos: Transmitir os conceitos básicos da Mecânica dos Fluidos a serem aplicados na resolução de problemas de Hidráulica; Transmitir os conhecimentos sobre escoamento em condutos forçados; Capacitar o estudante para o dimensionamento de estações elevatórias; Transmitir conhecimentos sobre transientes hidráulicos; Transmitir os conhecimentos sobre escoamento em condutos livres; Capacitar o estudante para medição de velocidade e vazão em condutos forçados e livres.						
METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)						
- Quadro branco e pincel para quadro branco; Projetor multimídia para exposição das aulas; - Aulas teórico-práticas expositivas; Lista de exercícios com resposta; Resolução de lista de exercícios;						
FORMAS DE AVALIAÇÃO						
A avaliação será distribuída em 03 notas (EE1 + EE2 + EE3) / 3, sendo: EE1 = 10,00 – Avaliação individual; EE2 = 10,00 – Avaliação individual; EE3 = 10,00 – Avaliação individual.						

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
Número	TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA
1	Apresentação da disciplina; Introdução à Hidráulica.
2	Conceitos fundamentais e definição de fluido; Tensão de cisalhamento – Lei de Newton da viscosidade; Viscosidade absoluta.
3	Massa específica; Peso específico; Peso específico relativo para líquidos; Viscosidade cinemática; Módulo de elasticidade volumétrico; Pressão de vapor; Fluido ideal; Fluido real.
4	Pressão e unidades; Escalas de pressão; Teorema de Stevin; Pressão em torno de um ponto de um fluido em repouso.
5	Lei de Pascal; Carga de pressão; Medidores de pressão.
6	Força aplicada em superfícies planas submersas.
7	Vazão; Classificação dos movimentos; Regimes de escoamento; Trajetórias e linhas de corrente.
8	Equação da continuidade para regime permanente; Equação da energia para regime permanente (Equação de Bernoulli); Equação da energia e presença de uma máquina; Equação da energia para fluido real.
9	Escoamento em orifícios; Classificação dos orifícios; Orifícios pequenos em paredes delgadas; Orifícios afogados; Orifícios de grandes dimensões; Perda de carga nos orifícios; Escoamento com nível variável.
10	Estudo dos bocais; Classificação dos bocais; Vazão nos bocais; Perda de carga nos bocais; Tubos curtos.
11	1ª Avaliação
12	Perda de carga contínua.
13	Perda de carga localizada; Velocidades recomendadas.
14	Condutos equivalentes (série e paralelo); Aduções por gravidade.
15	Bombas centrífugas.
16	Fases que precedem a escolha da bomba; Diâmetros econômicos para uma estação elevatória; Perda de carga nos tubos e acessórios.
17	Altura manométrica de instalação; Medição direta da altura manométrica; Potência necessária ao acionamento.
18	Escolha primária da bomba; Curva característica do sistema.
19	Associação de bombas (série e paralelo); Cavitação e NPSH.
20	2ª Avaliação

21	Golpe de aríete: Conceito; Mecanismo do fenômeno; Celeridade; Fase ou período da canalização; Golpes de aríete em linhas de recalque; Medidas gerais contra o golpe de aríete.
22	Ariete hidráulico.
23	Conduto livres: Classificação dos regimes de escoamento; Condições do movimento uniforme; Geometria da seção de um canal.
24	Distribuição das velocidades nos canais; Limites de velocidades em canais; Folga nos canais; Cálculo da velocidade.
25	Dimensionamento de seções de canais.
26	Hidrometria de condutos forçados.
27	Hidrometria de condutos livres.
28	3ª Avaliação
29	Avaliação final

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia básica:

AZEVEDO NETO, J. M.; MARTINIANO, J. Manual de hidráulica. 8 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1998. 669p.

BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos da engenharia hidráulica. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. 437p.

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P.; CIRILLO, J. A.; MASCARENHAS, F. C. B.; CANALI, G. V.; CABRAL, J. J. S. P.; AZEVEDO, J. R. G.; MONTENEGRO, S. M. G. L. Hidráulica aplicada: coleção ABRH 8. 2 ed. Porto Alegre: ABRH, 2003. 621 p.

MELO PORTO, R. de. Hidráulica básica. 2 ed. São Carlos: EESC-USP, 1999. 519p.

Bibliografia complementar:

BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2004. 410p.

DELMÉE, G. J. Manual de medição de vazão. 3 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2003. 346p.

MACINTYRE, A. J. Bombas e instalações de bombeamento. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1997. 782p.

OKIISHI, T. H.; YOUNG, D. F.; MUNSON, B. R. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 4 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2004. 571p.

31/10/2017
DATA

ASSINATURA DO PROFESSOR

_____/_____/_____
HOMOLOGADO NO
COLEGIADO

COORD. DO COLEGIADO