

<b>DISCIPLINA:</b> Hidráulica	<b>CÓDIGO:</b> S2HIDA01
-------------------------------	-------------------------

**VALIDADE:** Início: **11/2014** Término: **atual**

**Carga Horária:** Total: 60 horas/aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4  
**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específica

**Ementa:**

Introdução e aplicações da hidráulica, Fundamentos de canais livres, canais, tipos e propriedades, Tipos de escoamento no tempo e espaço, distribuição de escoamento e pressão, estados de escoamento. Escoamento uniforme em canais: cálculo de canais em regime uniforme, Seções econômicas, aspectos de projeto de canais. Regime crítico de escoamento, energia específica. Seções de controle e medição de vazão, transições. Calhas medidoras de vazão. Ressalto hidráulico e fenômenos localizados. Escoamento sob pressão. Escoamento sob pressão: conceitos básicos, tipos de perda de carga, escoamento uniforme em tubulações, experiência de Nikuradse. Problemas práticos em encanamentos, fórmulas práticas. Sistemas hidráulicos de tubulações: tipos de traçados. Distribuição de vazão em marcha. Conduitos equivalentes: sistemas em série e paralelo. Sistemas elevatórios: definições, potência. Bombas - tipos e características, curvas características de bombas e sistemas. Dimensionamento econômico de recalque, fórmula de Breese. Associação de bombas em série e paralelo, associação de tubulações. NPSH e cavitação.

<b>Cursos</b>	<b>Período</b>	<b>Eixo</b>	<b>Obrig.</b>	<b>Optativa</b>
Engenharia de Produção Civil	<b>6</b>	Hidrotecnia e recursos ambientais	<b>X</b>	

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Engenharia Civil/Curso de Engenharia de Produção Civil

**INTERDISCIPLINARIDADES**

<b>Pré-requisitos</b>	<b>Código</b>
Fenômenos de Transporte B	S2FENO01
<b>Co-requisitos</b>	
-	

**Objetivos:**

1	Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de: reconhecer os diversos campos de aplicação da hidráulica; identificar e resolver problemas ligados ao escoamento da água em condutos livres e forçados; dimensionar redes de distribuição de água utilizando fórmulas empíricas; dimensionar reservatórios de distribuição de água e determinar sua posição em relação às redes de distribuição; identificar e compreender as grandezas envolvidas no dimensionamento de instalações elevatórias de água e aplicar esses conhecimentos na escolha de equipamentos de recalque.
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução à hidráulica	2
2	Revisão de mecânica dos fluidos	2
3	Perda de carga	2
4	Conduto série/paralelo e reservatórios	2
5	Vazão em marcha	2
6	Questionário 1	2
7	Perda de carga localizada e revisão	2
8	Aula de laboratório – prática 1	2
9	Conduto entre três reservatórios	2
10	Introdução a sistemas elevatórios	2
11	Questionário 2	2
12	Prova 1	2
13	Curvas características de bombas e curvas características de uma instalação/dimensionamento econômico da tubulação de recalque	2
14	Associação de bombas em série e paralelo 1	2
15	Associação de bombas em série e paralelo 2	2
16	Questionário 3	2
17	Aula de laboratório – prática 2	2
18	Cavitação, NPSH-1	2
19	Cavitação, NPSH-2	2
20	Conduto livres – classificação dos escoamentos	2
21	Prova 2	2
22	Questionário 4	2
23	Escoamento permanente e uniforme – fórmula de Manning e energia (carga específica)	2
24	Energia ou carga específica (continuação)	2
25	Questionário 5	2
26	Escoamento graduado – ressalto hidráulico	2
27	Aula de laboratório – prática 3	2
28	Introdução a vertedores	2
29	Questionário 6	2
30	Prova 3	2
<b>Total</b>		<b>60</b>

### **Bibliografia Básica**

1	BAPTISTA, M. B. e COELHO, M. L. P. , “Fundamentos de Engenharia Hidráulica”, Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.
2	PORTO, R.M. , “Hidráulica básica” , 3a ed. São Carlos: EESC/USP, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

1	AZEVEDO NETTO, J.M., ALVAREZ, G.A., “Manual de hidráulica”. 7.ed., Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 1982.
2	BASTOS, F.A.A., “Problemas de Mecânica dos Fluidos”, Editora Guanabara S.A., Rio de Janeiro, 1987.
3	SILVESTRE, P., “Hidráulica Geral”, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda., 1979.
4	VIANNA, M. R., “Mecânica dos fluidos” Belo Horizonte: Imprimatur Artes Ltda., 1997.
5	CHADWICK, A.J., MORFETT, J., “Hydraulics in civil engineering”, 3.ed., London: HarperCollins Academic, 1991.
6	FEATHERSTONE, R.E., NALLURI, C., “Civil engineering hydraulics”, 3.ed. Oxford: Blackwell Science, 1995.
7	QUINTELA, A.C., “Hidráulica”, 3.ed. , Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.
8	SIMON, A.L., “Hydraulics”, 3.ed. John Wiley & Sons, 1986.
9	STREETER, V. L., WYLIE, E. B., “Mecânica dos Fluidos”, 7.ed., São Paulo: McGraw-Hill, 1980.