



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental e Energias Renováveis

Componente curricular: Hidráulica

Fase: 6

Ano/semestre: 2012/2

Número de créditos: 6

Carga horária – Hora aula: 90

Carga horária – Hora relógio:108

Professor: Leandro Bassani

Atendimento ao Aluno: quintas feiras 14 as 17 hs

2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis busca formar um profissional habilitado a exercer atividades profissionais no âmbito da sociedade civil em geral. Entre outros aspectos almeja-se uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, que busque absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos.

3. EMENTA

Conceito de hidrostática e hidrodinâmica. Conduitos sob pressão: fórmulas de perda de cargas racionais e práticas: perda de carga accidental; conduitos equivalentes; conduitos em série e em paralelo; distribuição em percursos; diâmetro econômico; problema dos três reservatórios. Movimento uniforme em canais; tipos de seções; seção de mínima resistência. Orifícios, bocais e vertedores. escoamento sob carga variável. Movimento variado em canais

4. OBJETIVOS

4.1 GERAL

Proporcionar ao aluno ferramentas para planejar, projetar, dimensionar, construir e operar estruturas hidráulicas. Assim, essa disciplina tem o propósito de dar ao aluno os conhecimentos básicos da hidráulica e das técnicas essenciais da engenharia envolvendo fluídos. Visa fornecer a base do conhecimento para aplicação nas disciplinas subseqüentes de drenagem urbana, sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgoto

4.2 ESPECÍFICOS

Conhecimento e domínio aplicação das seguintes equações fundamentais da hidráulica; equação de Stevin, equação da continuidade, equação universal da perda de carga, equação de Hazen Willians, todas aplicadas a condutos forçados. No que se refere a condutos livres são os seguintes tópicos a serem entendidos conjuntamente com o domínio de suas aplicações: escoamento uniforme em canais, escoamento variado e bruscamente variado em canais e estruturas hidráulicas de controle e dissipação

5 CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

DATA ENCONTRO	CONTEÚDO
01/10/2012	Propriedades dos fluidos
04/10/2012	Fluido estática- equação de Stevin
08/10/2012	Aplicações da equação de Stevin
11/10/2012	Equação de Bernoulli
15/10/2012	Aplicações da equações de Bernoulli
18/10/2012	Equação da quantidade de movimento
29/10/2012	Equação universal da perda de carga- equação de Darcy
01/11/2012	Aplicações da equação de Darcy
05/11/2012	Formulas empírica para o cálculo da perda de carga distribuída e perdas de carga localizadas
12/11/2012	Conduitos equivalentes e redes hidráulicas
19/11/2012	Linha de energia e posições relativas da tubulações em relação a esta, problemas envolvendo a teoria dos sifões
22/11/2012	Bocais e orifícios
26/11/2012	Prova 1 (todo o conteúdo anterior)
29/11/2012	Instalações de recalque, tipos de bombas e suas curvas características
03/12/2012	Curva característica do sistema e associação de bombas e conceitos sobre cavitação
06/12/2012	Material das tubulações e acessórios
10/12/2012	Introdução aos transientes hidráulicos
13/12/2012	Escoamentos livres; características básicas, energia e controle hidráulico
17/12/2012	Escoamento uniforme: formula de Manning, dimensionamento hidráulico e seções circulares.
20/12/2012	Escoamento gradualmente variado-aula 1
28/01/2013	Escoamento gradualmente variado- aula 2
31/01/2013	Estruturas hidráulicas de condução dimensionamento de canais aula 1
04/02/2013	Estruturas hidráulicas de condução dimensionamento e detalhes constitivos
07/02/2013	Canais especiais- calha parshall e canal de distribuição lateral-aula1
18/02/2013	Canais especiais- calha parshall e canal de distribuição lateral-aula2
21/02/2013	Estruturas hidráulicas de controle- vertedores
25/02/2013	Estruturas hidráulicas de controle- dissipadores de energia
28/02/2013	Processos de medição de vazão em canais
4/03/2012	Prova 2
07/03/2013	Recuperação prova 1
11/03/2013	Recuperação prova 2

7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Encontros expositivos destinados a teoria básica, encontros destinados a resolução de problemas e listas de exercícios selecionados a serem resolvidos fora de sala. Ressalta-se que os exercícios selecionados simulam a aplicação real dos conceitos apreendidos nas aulas expositivas.

8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Avaliação realizada por 4 provas de caráter objetivo(resolução de problemas que simulam situações reais de projeto e operação das estruturas hidráulicas, além de questões de caráter de teoria fundamental). Duas das quatro avaliações supracitadas terão substitutivo.

Estará aprovado na disciplina o aluno que obtiver média final maior do que ou igual a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75 %.

9. REFERÊNCIAS

9.1 BÁSICA

AZEVEDO NETTO, J. M. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1998.

GILES, Ranald V. **Mecânica dos fluidos e hidráulica**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1977.

NEVES, Eurico Trindade. **Curso de hidráulica**. Porto Alegre: Editora Globo, 1979.

QUINTELA, Antônio de Carvalho. **Hidráulica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CHOW, Ven Te. **Hidráulica de los Canales Abiertos**. México: Editora Diana, 1983.

HWANG, N. H. **Fundamentos de Sistemas de Engenharia Hidráulica**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.

LINSLEY, R. K.; FRANZINI, J. B. **Engenharia de Recursos Hídricos**. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1978.

WILKEN, P. S. **Engenharia de Drenagem Superficial**. São Paulo: Editora da CETESB

9.2 COMPLEMENTAR

CHOW, Ven Te. **Hidráulica de los Canales Abiertos**. México: Editora Diana, 1983.

HWANG, N. H. **Fundamentos de Sistemas de Engenharia Hidráulica**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.

LINSLEY, R. K.; FRANZINI, J. B. **Engenharia de Recursos Hídricos**. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1978.

WILKEN, P. S. **Engenharia de Drenagem Superficial**. São Paulo: Editora da CETESB,