



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

PLANO DE ENSINO

## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Engenharia Ambiental

**Componente curricular:** Hidráulica II

**Fase:** 6

**Ano/semestre:** 2014/2

**Turma:** 11900

**Número de créditos:** 3

**Carga horária – Hora aula:** 54

**Carga horária – Hora relógio:**45

**Professor:** Leandro Bassani

**Atendimento ao Aluno:** quintas feiras 14 as 17 hs

## 2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental tem por objetivo formar profissionais generalistas, humanistas, críticos e reflexivos, que busquem 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

Introdução à hidráulica de canais. Vertedores. escoamento permanente uniforme e variado em Canais. Ressonância Hidráulica. Hidrometria. Canais especiais: Calha Parshall e canais de distribuição lateral.

## 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 fluidos. 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
1	Escoamentos livres; características básicas, energia e controle hidráulico
2	Escoamento uniforme: fórmula de Manning, dimensionamento hidráulico e seções retangulares. aula 1
3	Escoamento uniforme método das dimensões características-aula 1
4	Escoamento uniforme método dimensões características- aula 2
5	Escoamento uniforme método das dimensões características aula 3
6	Estruturas hidráulicas de condução dimensionamento de canais aula 1
7	Estruturas hidráulicas de condução dimensionamento e detalhes construtivos
8	Estudo Transições em Canais aula 1- seções retangulares
9	Estudos de transições em Canais- seções não retangulares aula 1
10	Estudos de transições em canais aula 2
11	Prova 1
12	Estudo do regime bruscamente variado (ressalto hidráulico)
13	Estudo do regime bruscamente variado- aula 2
14	Estruturas hidráulicas de controle- vertedores aula1
15	Estruturas hidráulicas de controle- vertedores aula2
16	Estruturas hidráulicas - bueiros
17	Processos de medição de vazão em canais
18	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

Média das duas provas objetivas, para cada uma delas será realizada a correspondente prova de recuperação em caráter substitutivo. A média final será a média das duas avaliações citadas acima, sendo considerado aprovado o acadêmico que atingir média 6 concomitantemente a presença de 75%

## 9. REFERÊNCIAS

## 9.1 BÁSICA

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. 3. ed. ver. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2010. 480 p.

CIRILO, J. A. et al. **Hidráulica aplicada**. 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: ABRH, 2003. 621p.

CRESPO, P. G. A. **Hidráulica e a Pneumática aplicadas às Estações de Tratamento de Esgotos**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004. 334 p.

DELMÉE, G. J. **Manual de Medição de Vazão**. 3. ed. revista e atualizada. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 366 p.

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

NETTO, J. M. A.; FERNANDEZ, M. F.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. **Manual de hidráulica Azevedo Neto**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 669 p.

PIMENTA, C. F. **Curso de Hidráulica Geral**. Rio de Janeiro: LTC, 1981. v. 1-2.

PORTO, R. M. **Hidráulica Básica**. 4. ed. São Carlos: Projeto REENGE, EESC/USP, 2006.

## 9.2 COMPLEMENTAR

HWANG, N. H. **Fundamentos de Sistemas de Engenharia Hidráulica**. [S.l.: s.n.], 1984.

QUINTELA, A. C. **Hidráulica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.

TSUTIYA, M. T.; SOBRINHO, P. A. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. 2. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2000.

VIANNA, M. R. **Hidráulica Aplicada a Estações de Tratamento de Água**. 3. ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 1997.