UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC

CENTRO DE ECAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ – CEAVI

**PLANO DE ENSINO**

**DEPARTAMENTO:** Engenharia Sanitária

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DISCIPLINA:** HIDRÁULICA GERAL | **SIGLA:** HIG |  |
|  |  |
| **PROFESSOR:** ADEMAR CORDERO | **E-MAIL:** ademarcordero@udesc.br |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 90 | **TEORIA:** 90 | **PRÁTICA:** -- |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **CURSO(S):** Engenharia Sanitária |  |  |
|  |  |
|  |  |
| **SEMESTRE/ANO:** II/2013 | **PRÉ-REQUISITOS:** FTR I |
|  |  |  |

**OBJETIVO GERAL DO CURSO:**

O Curso de Engenharia Sanitária do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da UDESC/ Ibirama, objetiva formar profissionais da engenharia habilitados à preservação, ao controle, à avaliação, à medida e à limitação da s influências negativas das atividades humanas sobre o meio ambiente, de modo a atender as necessidades de proteção e utilização dos recursos naturais de forma sustentável, aliando novas metodologias e tecnologias na exploração, uso e tratamento da água, nos projetos de obras de saneamento, que envolvem sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, sistema de limpeza urbana, bem como no desenvolvimento de políticas e ações no meio ambien te que busquem o monitoramento, o controle, a recuperação e a preservação da qualidade ambienta l e da saúde pública.

**EMENTA:**

Introdução. Equação da Continuidade. Teorema de Ber noulli. Orifícios. Bocais e Tubos Curtos. Vertedores. Hidrometria e Calhas. Escoamentos em tubulações forçadas. Condutos equivalentes. Séries. Paralelo. Redes ramificadas e malhadas. Método de H. Cross. Estações elevatórias: Bombas, curvas e associações, cavitaçã o. Movimento uniforme em canais abertos e fechados. Energia específica. Ondas. Ressalto hidráulico. Movimento permanente gradualmente variado. Curvas remanso. Escoamento em meios porosos.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:**

Desenvolver e estimular a capacidade do aluno, estimulando a criatividade e o raciocínio lógico para o entendimento do estudo do escoamento de líquidos em tubulações, canais, orifícios, bocais, vertedores, nos meios porosos e sistemas de bombeamento.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS AS DISCIPLINA:**

- Determinar as vazões através dos orifícios, bocais, vertedores, tubos curtos, hidrometria,

calhas;

* Determinar a perda de carga continua e localizadas em tubulações forçadas;
* Dimensionar sistemas de bombeamento;
* Calcular os escoamentos em condutos livres e canais abertos;
* Determinar a energia específica, o ressalto hidráulico e o remanso em canais livres.

**CRONOGRAMA DE ATIVIDADES:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 27/02 | 01:30 – 17:50 | Apresentação do Plano de Ensino . Método de Avaliação. Introdução. |
|  |  | Equação da Continuidade. Exercícios. |
| 06/03 | 01:30 – 17:50 Teorema de Bernoulli. Exercício s. |
| 13/03 | 01:30 – 17:50 | Orifícios e exercícios. |
| 20/03 | 01:30 – 17:50 Bocais, tubos curtos, hidrometr ía e calhas. Exercícios***.*** |
| 27/03 | 01:30 – 17:50 Vertedores. Exercícios. |
| 03/04 | 01:30 – 17:50 | . **PROVA 1** |
| 10/04 | 01:30 – 17:50 | Escoamento Uniforme em Tubulaçõ es – Perda de Carga |
| 17/04 | 01:30 – 17:50 ***Semana Páscoa*** |
| 24/04 | 01:30 – 17:50 Perda de carga continua e local izadas - Fórmulas e exercícios |
| 01/05 | 01:30 – 17:50 ***Dia do trabalhador*** |
| 08/05 | 01:30 – 17:50 | Bombas, curvas e associações, c avitação. Exercícios. |
| 15/05 | 01:30 – 17:50 Condutos equivalentes. Séries. Paralelo. Redes ramificadas e malhadas. |
|  |  | Método de H |
| 22/05 | 01:30 – 17:50 | **PROVA 2** |
| 29/05 | 01:30 – 17:50 Movimento uniforme em canais ab ertos e fechados |
| 05/06 | 01:30 – 17:50 | Energia específica. Ondas. Ress alto hidráulico. Movimento permanente |
|  |  | gradualmente variado. Curvas remanso. Escoamento em meios porosos. |
|  |  | Fórmula prática. |
| 12/06 | 01:30 – 17:50 | Correção de listas de exercício s |
| 19/06 | 01:30 – 17:50 | **PROVA 3** |
| 26/06 | 01:30 – 17:50 | **APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS** |
| 03/07 | 01:30 – 17:50 **EXAME FINAL** |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

Aulas expositivas e de exercícios com utilização do quadro, retroprojetor e notas de aulas específicas.

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO:**

1- AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três Provas (P1,P2,P3) e um Trabalho (T1) e a Nota Final (NF) será calculada pela média simples das 4 notas:

NF=(P1+P2+P3+T1)/4

As provas poderão ter questões teóricas e questões de desenvolvimento de problemas numéricos (similar os exercícios resolvidos em sala de aula e das listas propostas).

O trabalho abrange o conteúdo: Redes ramificadas e malhadas. Método de H. Cross.

2 – PROVA DE RECUPERAÇÃO

Para quem não atingir a média 7,0 segue as diretrizes da UDESC e abrangerá todo conteúdo ministrado durante o todo o semestre letivo. A Média Final após a aplicação desta prova será: MF = (6.0M+4.REC)/10

Para a aprovação na disciplina a Média Final deveráser maior ou igual a 5,0.

3 – SEGUNDA CHAMADA

Segunda chamada segue as diretrizes da UDESC

A segunda chamada da prova será concedida exclusivamente aos alunos que apresentarem justificativa comprovada e aceita pela coordenação do curso. Caso contrário ficará com zero. As provas serão agendadas em dia e horário a critériodo professor, podendo ser realizada até o final do semestre letivo.

4 – INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DAS PROVAS

1. A prova deverá ser realizada dentro do prazo previsto.
2. A prova poderá ser realizada à lápis ou a caneta, no entanto, aqueles que realizarem a lápis não terão direito a reclamação da correção.
3. É permitido ao uso de calculadora individual. Nã o será permitido o uso de calculadora de celulares.
4. O material a ser usado nas provas vai ser definido em cada prova.
5. Não será permitida a troca de calculadora e outros materiais com os colegas.
6. Casos não previstos serão resolvidos pelo profe ssor.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AZEVEDO NETO, J. M. **Manual de Hidráulica Geral**. 8.ed., Editora Edgard Blücher, 2000. BAPTISTA, M. B.; LARA, M. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. 2.ed. rev., Editora

UFMG, 2003,

PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica Básica**.3.ed., EESC/USP. 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BASTOS, Francisco de Assis A. **Problemas de mecânica dos fluidos** . Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 483p.

BABTISTA, M. B., COELHO, M. M. L. P., CIRILO, J. A. (Organizadores). **Hidráulica Aplicada.**

Porto Alegre: ABRH, 2001.

SILVESTRE, Paschoal. **Hidráulica geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979. 316p.