

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

ENS 5155 Informática Aplicada à Drenagem Urbana

Prof. Cesar Pompêo

I. Ementa:

Classificação e aplicação de modelos matemáticos em hidrologia. Modelação de fenômenos hidrológicos no escoamento em bacias urbanas. Metodologias para estabelecimento de chuvas de projeto e estimativas de precipitação efetiva. Uso do hidrograma unitário sintético em bacias urbanas. Propagação de ondas de cheia em canais e reservatórios.

II. Objetivo da Disciplina

Aprofundar conhecimentos em métodos hidrológicos, visando a utilização de programas e aplicativos computacionais para hidrologia urbana.

III. Programa

Modelos matemáticos em hidrologia.

Tipos e classificação dos modelos.

Aplicações elementares: planilhas eletrônicas.

Chuva de projeto

Equações de chuvas intensas.

Curvas de chuvas intensas para locais sem dados.

Distribuição temporal da chuva de projeto: curvas do SCS, método dos blocos alternados

Precipitação efetiva

Perdas iniciais, perdas por infiltração

Estimativa de perdas por infiltração: método do SCS

Hidrograma de projeto

Tempo de concentração.

Princípios e obtenção do hidrograma unitário, .

Convolução do hidrograma.

Hidrograma unitário sintético: hidrograma triangular e adimensional do SCS, método de Snyder e Colorado, método de Clark, método Santa Bárbara.

Propagação de ondas de cheia

Propagação em reservatórios

Propagação em canais: método de Muskingum.

IV. Procedimentos Didáticos

Todas as aulas, expositivas e de exercícios, são realizadas no Laboratório de Informática do CTC, com uso de computadores.

São realizadas 5 tarefas de aproveitamento definidas de acordo com o desenvolvimento dos conceitos e aplicações, devendo ser apresentadas no sítio da disciplina, junto ao Moodle/UFSC, em duplas de alunos.

V. Instrumentos de Avaliação

A avaliação é realizada por intermédio das tarefas de aproveitamento cuja apresentação deve incluir necessariamente uma pesquisa apropriada sobre os conceitos teóricos envolvidos. É também prevista a apresentação de um trabalho final da disciplina que envolve aplicação de todos os conceitos estudados em uma situação real.

V. Critério de Aprovação

As notas de todas as atividades e trabalhos são estabelecidas entre 0 (zero) e 10 (dez) e a composição da média final é dada por:

$$\text{Média Final} = 0,5 \cdot \text{TrabalhoFinal} + 0,5 \cdot \text{STarefas}/5$$

O critério de aprovação seguirá estritamente o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina

VII. Bibliografia

AKAN, O.A. (1993) "Urban Stormwater Hydrology - A guide to engineering calculations". Technomic Publishing, EUA.

HAESTAD METHODS (1997) "Computer Applications in Hydraulic Engineering". Haestad Press, EUA.

MCCUEN, R.H. (1982) "A guide to hydrologic analysis using SCS methods". Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 145p.

SOIL CONSERVATION SERVICE (1982) - "TR-20, Project Formulation Hydrology". Technical Release 20, Depto. de Agricultura, EUA.

SOIL CONSERVATION SERVICE (1986) - "Urban Hydrology for Small Watersheds". Technical Release "55, Depto. de Agricultura, EUA.

TUCCI, C.E.M; PORTO, R.L. e BARROS, M.T. (1995) - "Drenagem Urbana". Editora da Universidade/UFRGS, Porto Alegre, RS.

WILKEN, P.S. (1978) "Engenharia de Drenagem Superficial". Editora da CETESB. São Paulo, SP.