



PLANO DA DISCIPLINA - HIDROLOGIA E DRENAGEM HID-41

Objetivos:

Ao final do curso o aluno deverá estar capacitado a entender os fenômenos hidrológicos e a calcular o balanço hídrico em uma bacia hidrográfica decorrente da inter-relação entre esses fenômenos, que são: precipitação, infiltração, escoamento superficial, evaporação e águas subterrâneas.

O aluno deverá também estar capacitado a conceber, dimensionar e projetar sistemas de drenagem superficiais e subterrâneos urbanos, aeroportuários e rodoviários.

Ementa:

Requisito: HID-32. Horas semanais: 4-0-1-4. O ciclo hidrológico. Características das bacias hidrográficas. Precipitação, infiltração, evaporação e evapotranspiração, escoamento subsuperficial e águas subterrâneas. Hidrologia estatística e distribuição dos valores extremos. Mudanças Climáticas. Escoamento superficial: grandezas características, estimativa de vazões, características dos cursos d'água e previsão de enchentes. Curva de permanência. Hidrometria de cursos d'água e obtenção da curva-chave. Drenagem superficial: elementos constitutivos dos sistemas de micro e macrodrenagem e parâmetros de projeto. Medidas de controle de inundações estruturais e não-estruturais. Aquaplanagem em pistas rodoviárias e aeroportuárias. Drenagem subterrânea: rebaixamento do lençol freático, sistemas de poços, sistemas de ponteiras, galerias de infiltração, drenos transversais, drenos longitudinais e critérios de dimensionamento de filtros de proteção. Projeto de drenagem de aeroportos e de drenagem urbana.

Bibliografia: TUCCI, C. E. M. *Hidrologia: ciência e aplicação*. São Paulo: EDUSP, 1995. TUCCI, C. E. M., PORTO, R. L. L.; BARROS, M. T. *Drenagem urbana*. Porto Alegre: ABRH – Ed. da Universidade - UFRGS, 1995. CHOW, V. T. *Applied Hydrology*. New York: McGraw-Hill, 1988. **Bibliografia Complementar:** HORONJEFF, R.; MCKELVEY, F. X. *Planning and design of airports*. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 1994. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT. *Manual de Drenagem de Rodovias*. 2 ed. Rio de Janeiro, 2006.

Bibliografia complementar:

Chow, Ven Te; Maidment, D.R. e Mays, L.W., Applied hydrology, McGraw-Hill International Editions, 1998.

Apostilas da matéria HID-41-ITA.

Apostila de Drenagem HID-41-ITA

Sistema de avaliação:

Duas provas bimestrais, um seminário, exame e um projeto de drenagem urbana.

$Nota_{1^{\circ}Bim.} = Nota da primeira prova * 0,9 + Nota do seminário * 0,1$

$Nota_{2^{\circ}Bim.} = Nota da segunda prova * 0,7 + Nota do projeto * 0,3$

$Nota final = (nota média dos bimestres * 2 + nota do exame) / 3$

Materiais e métodos:

As aulas são expositivas com o uso de *power point*.

O projeto de drenagem baseia-se no dimensionamento de um sistema de drenagem de um aeroporto e é executado em duplas. É fornecida uma planta baixa em AUTO-CAD e cada dupla dimensiona os diversos componentes do sistema de drenagem, para um conjunto de dados hidrológicos distinto.

As provas e o exame têm a finalidade de avaliar o aprendizado do aluno, quanto aos diversos tópicos da matéria.

O seminário consta da análise de um artigo científico de hidrologia, ou de drenagem, fornecido a cada dupla de alunos, e de sua apresentação para toda a turma. O objetivo do seminário é estimular o interesse pela pesquisa e propiciar ao aluno a oportunidade da exposição oral diante de um grupo.

A visita a uma obra de drenagem em São José dos Campos tem o objetivo de colocar o aluno em contato com a aplicação dos dados hidrológicos e problemas práticos.

O Cronograma dos tópicos abordados durante as aulas é apresentado na tabela 1.

Tabela 1 - Cronograma das aulas e dos trabalhos durante o semestre letivo

Sem.	Tópicos	Sem.	Tópicos
1 ^a	Introdução, apresentação do curso, chuvas orográficas, convectivas e frontais.	1 ^a	Microdrenagem - componentes e dimensionamento. Aquaplanagem.
2 ^a	Variáveis hidrológicas, medições e medidores de precipitação.	2 ^a	Macrodrenagem - componentes, escoamento em canais.
3 ^a	Consistência de dados pluviométricos. Visita	3 ^a	Infiltração. Método do SCS. Projeto
4 ^a	Método aritmético, de Thiessen e das isoietas. Séries parciais.	4 ^a	Medição de vazões. Equipamentos de medição.
5 ^a	Séries anuais. Distribuições estatísticas em Hidrologia.	5 ^a	Águas subterrâneas- aquíferos e uso de poços.
6 ^a	Ajuste de Equações das chuvas. Mudançasclimáticas. Seminários	6 ^a	Drenagem subterrânea: tipos de drenos, rebaixamento do lençol freático. Prova.
7 ^a	Escoamento superficial. Método racional. Curva de permanência. Prova.	7 ^a	Evaporação e evapotranspiração. Projeto
8 ^a	Sistemas de drenagem superficial.	8 ^a	Medidas compensatórias de drenagem.
	SEMANINHA		EXAME

LABs/SEMANINHA