

## **PLANO DE CURSO 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: 3-1-3. O ciclo hidrológico. Características das bacias hidrográficas. Precipitação, infiltração, evaporação, evapotranspiração e águas subterrâneas. Escoamento superficial: grandezas características, estimativa de vazões, características dos cursos d'água e previsão de enchentes. Aplicações dos sistemas de informações geográficas em hidrologia. Drenagem superficial: elementos constitutivos dos sistemas de micro e macrodrenagem e parâmetros de projeto. Drenagem subterrânea: rebaixamento do lençol freático, sistemas de poços, sistemas de ponteiros, galerias de infiltração, drenos transversais, drenos longitudinais e critérios de dimensionamento de filtros de proteção. Bibliografia: Tucci, C. E. M., Hidrologia: ciência e aplicação, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993; Pinto, N. L. S. et al., Hidrologia básica, Edgard Blücher, Rio de Janeiro, 1986; Cedergren, N. H., Drenagem dos pavimentos de rodovias e aeródromos, Instituto de Pesquisas Rodoviárias, Rio de Janeiro, 1978.

**Bibliografia complementar:** Chow, Ven Te; Maidment, D.R. e Mays, L.W., Applied hydrology, McGraw-Hill International Editions, 1998. Tucci, C.E.M.;

Porto, R.L. e Barros, M.T., Drenagem urbana. Editora da Universidade-ABRH, Porto Alegre, 1995. Apostilas da matéria HID-41-INFRA-ITA.

**Sistema de avaliação:** 2 provas bimestrais, um seminário, exame e um projeto de drenagem aeroportuário.

Nota do primeiro bimestre = Nota da primeira prova

Nota do segundo bimestre = (Nota da segunda prova \* 0,7 + Nota do projeto \* 0,2 + Nota do seminário\*0,1)

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

**Materiais e métodos:** parte das aulas são expositivas com o uso de *power point* e a outra parte faz uso de quadro negro e giz.

O projeto de drenagem aeroportuário 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, e para uma parte ou área do(s) aeroporto(S).

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 individualmente a cada aluno, e de sua apresentação para toda a turma. O objetivo desse trabalho é estimular o interesse pela pesquisa e propiciar ao aluno a oportunidade da exposição oral diante de um grupo.

A visita às obras de drenagem tem o objetivo de colocar o aluno em contato com os problemas práticos.

### Cronograma:

<b>Sem</b>	<b>Tópicos</b>	<b>Sem</b>	<b>Tópicos</b>
1	Introdução, apresentação do curso, chuvas orográficas, convectivas e frontais.	10	Semaninha
2	Variáveis hidrológicas, medições e medidores de precipitação.	11	Macrodrenagem-componentes, escoamento em canais.
3	Consistência de dados pluviométricos. Visita a obras.	12	Infiltração. Método do SCS. Seminários.
4	Método aritmético, de Thiessen e das isoietas. Séries parciais.	13	Medição de vazões. Equipamentos de medição. Prova.
5	Séries anuais. Distribuições estatísticas em Hidrologia. Prova	14	Águas subterrâneas-aquíferos e uso de poços.
6	Ajuste de Equações das chuvas. Feriado	15	Drenagem subterrânea: tipos de drenos, rebaixamento do lençol freático.
7	Escoamento superficial. Método racional. Entrega do Projeto.	16	Evaporação e evapotranspiração. Aula de Projeto
8	Sistemas de drenagem superficial.	17	Medidas compensatórias de drenagem. Exame.
9	Microdrenagem		