



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENGENHARIA CIVIL
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL-AERONÁUTICA

PLANO DA DISCIPLINA

1 – INFORMAÇÕES GERAIS

Disciplina	HID-41 Hidrologia e Drenagem			
Carga horária semanal	Teoria	Exercícios	Laboratório	Estudo
	4	0	1	3
Pré-requisitos	HID-32 Hidráulica			
Período	1º Semestre		Ano	2020
Docente	Ten Cel ROBERTO GONÇALVES DE CARVALHO			
Contato:	carvargc@yahoo.com.br			

2 – 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.

3 – EMENTA/BIBLIOGRAFIA

Requisito: HID-32. Horas semanais: 4-0-1-3. 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 ponteiros, 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:

CHOW, V. T. Applied Hydrology. New York: McGraw-Hill, 1988.

COLLISHONN, W; DORNELLES, F. Hidrologia para engenharia e ciências ambientais. Porto Alegre: ABRH, 2013.

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.

Bibliografia Complementar:

Advisory Circular 150/5320-5D, 2013. Federal Aviation Administration, U.S. Department of Transportation.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Manual de Drenagem de Rodovias. 2 ed. Rio de Janeiro, 2006.

HORONJEFF, R.; MCKELVEY, F. X. Planning and design of airports. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 1994.

4 – SISTEMA DE AVALIAÇÃO

- Nota 1º Bimestre: Prova P1 Teórica (60%) + Prova P1 Prática (40%)
- Nota 2º Bimestre: Prova P2 Teórica (60%) + Prova P2 Prática (40%)
- Nota Exame: Prova Exame (50%) + Avaliação do Projeto (50%)

5 – METODOLOGIA

- As aulas expositivas on-line e aulas gravadas com aplicação de exercícios.
- O projeto de drenagem baseia-se no dimensionamento de um sistema de drenagem de um aeroporto e será executado em equipes.
- Cada equipe deverá dimensionar os diversos componentes do sistema de drenagem para um conjunto de dados hidrológicos distintos.
- As provas têm a finalidade de avaliar o aprendizado do aluno, quanto aos diversos tópicos da matéria.

TABELA 1 – Cronograma das Aulas e Projeto

1º BIMESTRE		2º BIMESTRE	
Sem.	Tópicos	Sem.	Tópicos
1	Apresentação do curso; Introdução à Hidrologia.	1	Microdrenagem – componentes e dimensionamento.
2	Ciclo Hidrológico; Água na Atmosfera (chuvas frontais, orográficas e convectivas).	2	Macro-drenagem – componentes e dimensionamento; Escoamento em canais.
3	Variáveis Hidrológicas; Consistência de Dados Pluviométricos.	3	Infiltração; Projeto: Dimensionamento dos dispositivos de drenagem.
4	Séries Anuais. Distribuições Estatísticas em Hidrologia; Projeto: Estudo Hidrológico.	4	Medição de Vazão; Equipamentos de medição. Drenagem de Rodovias
5	Ajustes de Equações IDF;	5	Medidas compensatórias em drenagem.
6	Escoamento Superficial; Método Racional e SCS; Teoria do Hidrograma Unitário.	6	Evaporação; Águas subterrâneas – aquíferos e uso de poços; Drenagem Subterrânea.
7	Sistemas de Drenagem Superficial; Projeto: Lançamento dos dispositivos de drenagem e cálculo das bacias de contribuição.	7	Evapotranspiração; Drenagem de Aeroportos; Projeto: Elaboração dos Memórias Descritivo e de Cálculo/Dimensionamento.
8	Aplicação da Prova 1º Bimestre (P1)	8	Aplicação da Prova 2º Bimestre (P2)/Entrega do Projeto
	SEMANINHA/CORREÇÃO P1		EXAME/CORREÇÃO P2 e Projeto