



### Programa de Disciplina

<b><u>DISCIPLINA</u></b>	
<b>Código:</b> ENS 5105	<b>Carga Horária:</b> 72 horas/aula
<b>Nome:</b> Hidrologia e Climatologia	
<b>EMENTA:</b> Ciclo hidrológico. Precipitação. Bacias hidrológicas. Escoamento superficial. Evapotranspiração. Infiltração. Águas subterrâneas. Hidrogramas. Cheias. Estimativa de vazões de enchente. Reservatório de regularização. Armazenamento. Elementos e fatores climáticos. Tipo de classificação dos climas. Hidrometeorologia. Micrometeorologia.	

### Conteúdo Programático:

#### 1. Introdução ao Curso:

O papel da Hidrologia na engenharia. Ciclo hidrológico: Conceituação. Evaporação. Evapotranspiração. Infiltração. Águas subterrâneas. Noções de climatologia: circulação geral da atmosfera.

#### 2. Estudo de bacias hidrográficas

Introdução e objetivos. Geomorfologia. Índices físicos característicos. Balanço hídrico. Introdução ao planejamento.

#### 3. Estudo das precipitações

Introdução e objetivos. Origem, formação e tipos. Sensoriamento remoto (radar e satélite). Instrumentos de medidas. Redes de postos pluviométricos. Grandezas características e unidades. Variação espacial e temporal. Metodologia do estudo das precipitações: tratamento dos dados pluviométricos. Método das duplas massas. Preenchimento de falhas. Cálculo da precipitação média numa bacia hidrográfica. Estudo de chuvas intensas. Frequência de totais de precipitação.

#### 4. Estudo do Escoamento Superficial

Apresentação do fenômeno e sua caracterização. Coeficiente de escoamento superficial. Separação dos escoamentos. Hidrometria: medição de vazões. O hidrograma.

#### 5. Estimativa de vazões máximas

Introdução ao estudo das cheias. Métodos diretos, empíricos e hidrológicos. Estimativas de vazões pelo método racional. Técnica do hidrograma unitário. Métodos estatísticos de estimativas de vazões.

## 6. Estudo de vazões mínimas

Regime dos Cursos d'água. Diagrama de frequência. Curva de duração. Curva de utilização. Regularização de vazões. Diagrama de Rippl.

### **BIBLIOGRAFIA:**

ABRH(1989)

Engenharia Hidrológica e Métodos Numéricos em Recursos Hídricos.

BRUCE J.P. e CLARK r.h. (1980)

Hydrometeorology. Pergamon International Library, New York, 324 pgs.

TUCCI C.E.M. et al. (1993)

Hidrologia. Coleção ABRH de Recursos Hídricos. EDUSP, 943 p.

GARCEZ, L.N. (1967)

Hidrologia. Ed. Edgard Blucher, São Paulo.

HERAS R. (1976)

Hidrologia y recursos hidráulicos. Direction general de obras Hidráulicas y centro de Estudios Hidrográficos. Madrid, Espanha, Vol. 1 e 2, 15, 1800 pgs.

PORTO R.L.L. e ZAHED FILHO K. (1982)

Hidrogram Unitário. Apostila da disciplina PHD-307, USP

SOUZA PINTO N., TATIT HOLTZ A.C. e MARTINS J.A. (1973)

Hidrologia de superfície. Ed. Edgar Blucher, São Paulo, 180 pgs.

VILLELA S.M. e MATTOS A. (1975)

Hidrologia Aplicada, Ed. McGraw-Hill, São Paulo, 245 pgs.

WILKEN, P.S. (1978)

Engenharia de Drenagem Superficial. Cetesb, São Paulo, 477 pgs.