

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA HIDRAULICA Y AMBIENTAL

ICH2204 HIDROLOGÍA

Créditos y horas:	10 créditos UC /10 horas (4 horas de Cátedra; 0.5 horas de Ayudantía y 5 horas de trabajo independiente)
Profesor:	Jorge Gironás
Coordinador:	Jorge Gironás
Bibliografía:	Chow, V. T., Maidment D. R. y Mays L. W. (1994). Hidrología Aplicada, Ed. Mc Graw Hill Latinoamericana, Bogotá, Colombia.
Descripción:	Este curso está dedicado al estudio cualitativo y cuantitativo de los elementos y procesos del ciclo hidrológico, y los aspectos y aplicaciones prácticas de éstos en la Ingeniería Civil.
Prerequisitos:	EYP2113 Probabilidad y Estadística; ICH1104 Mecánica de Fluidos
Co-requisitos:	No tiene
Tipo de curso:	Curso Mínimo
Objetivos de aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer y describir el papel de la hidrología y su relación con el diseño de obras de ingeniería.• Conocer los principios básicos que rigen los procesos hidrológicos y las interacciones entre ellos en el contexto del ciclo hidrológico, a la vez que se desarrollan modelos matemáticos-conceptuales simples para representar dichos procesos e interacciones.• Describir y seleccionar instrumentos de medición de variables hidrometeorológicas e interpretar, manejar y caracterizar los datos recogidas por ellos a través de modelos probabilísticos y estadísticos.• Ejecutar el análisis hidrológico a través de métodos matemáticos y computacionales para caracterizar el comportamiento de sistemas hidrológicos y sus componentes, considerando la variabilidad temporal, espacial y aleatoriedad de los fenómenos.• Realizar el diseño hidrológico de obras civiles tales como elementos de drenaje en obras viales, sistemas de drenaje urbano, embalses, canales y obras de evacuación de crecidas.
Criterios ABET relacionados al curso:	<ol style="list-style-type: none">a. Conocimiento de matemáticas, ciencias e Ingeniería.b. Diseñar y realizar experimentos: analizar e interpretar datos.c. Diseñar sistemas, componentes o procesos.d. Grupos multidisciplinariose. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.f. Responsabilidad ética y profesional

- g. Comunicación efectiva.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la Ingeniería.

Contenidos:

1. ASPECTOS GENERALES

- 1.1 Definición y objetivos de la hidrología
- 1.2 Desarrollo histórico de la hidrología
- 1.3 Panorama global y nacional de los recursos hídricos
- 1.4 Ciclo hidrológico y balance hídrico
- 1.5 Registro, manejo y análisis de información hidrometeorológica

HIDROLOGÍA FÍSICA

2. PRINCIPIOS DE CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA

- 2.1 Definiciones y objetivos
- 2.2 Atmósfera y circulación atmosférica
- 2.3 Agua en la atmósfera
- 2.4 Radiación solar y balance energético en la atmósfera
- 2.5 Termodinámica de la atmósfera

3. PRECIPITACIÓN

- 3.1 Mecanismo de formación
- 3.2 Tipos de precipitación
- 3.3 Análisis regional de precipitaciones
- 3.4 Medición y caracterización de la precipitación

4. EVAPORACIÓN y EVAPOTRANSPIRACIÓN

- 4.1 Métodos de balance de energía y aerodinámico
- 4.2 Métodos empíricos y simplificados
- 4.3 Evapotranspiración
- 4.4 Medición de la evaporación