



Planificaciones

6908 - Planific. de Recursos Hidráulicos

Docente responsable: ARADAS RODOLFO DANIEL

OBJETIVOS

CONOCER LOS FUNDAMENTOS DE LOS MÉTODOS UTILIZADOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS EN UN CONTEXTO INTEGRADO DE CUENCAS Y DESARROLLO SUSTENTABLE

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

El objetivo de la asignatura es hacer conocer a los alumnos de la especialidad los métodos utilizados en la planificación de los recursos hidráulicos y su fundamentación, brindando la ejercitación práctica mínima con el objetivo que en la vida profesional permita su aplicación utilizando herramientas modernas de análisis de sistemas, modelación matemática y sistemas de decisión.

Se plantean principios fundamentales de la planificación hidráulica a nivel regional y nacional. Se discuten asimismo las distintas fases de la planificación de proyectos hidráulicos y el encuadre de los mismos en los programas de inversión provinciales, regionales y/o nacionales.

También las herramientas clásicas del planeamiento hídrico y de evaluación de proyectos, los métodos de utilización de parámetros como B/C, TIR y VAN, y la resolución analítica y práctica de la factibilidad de proyectos, con ejemplos de aplicación. Otros temas, se vinculan a las estimaciones de costos y de beneficios hidráulicos, la influencia de la tasa de descuento en la evaluación de proyectos y los estudios de sensibilidad y de parametrización. El planeamiento financiero de los proyectos, los métodos de apropiación de los costos comunes y las fuentes de financiamiento usuales, son otros temas desarrollados.

La materia desarrolla los fundamentos del uso de los modelos matemáticos en el planeamiento hídrico, comenzando con los modelos de programación lineal.

PROGRAMA ANALÍTICO

Clase 1: Introducción – Modelos de Planificación

Clase 2: Conceptos de geomorfología – Sistemas fluviales
Conceptos de geomorfología – Descarga dominante y Geometría hidráulica

Clase 3: Recurrencia
Conceptos probabilísticos
Análisis de Riesgo
Evaluación de daños

Clase 4: Programación Lineal

Clase 5: Evaluación de cuantitativa del recurso hídrico
Modelos de balance hídrico
Agua Subterránea

Clase 6: Evaluación de cuantitativa del recurso hídrico
Reservorios
Planificación de una cuenca urbana I: diagnóstico

Clase 7: Hidrología urbana
Modelación matemática
Estándares de protección
Diagnóstico de inundaciones
Caudal hidrológico e hidráulico
medidas estructurales y no estructurales

Clase 8: Planificación de una cuenca urbana II: modelación matemática

Clase 9: Teoría de la decisión

Clase 10: Sistemas de información geográfica como herramienta de planificación
Mapas de riesgo hídrico

Clase 11: Planificación de otros tipos de cuencas: rurales, montaña, estuarios.
Interacción agua superficial-subterránea
Geomorfología e inundaciones

Clase 12: Elementos de evaluación económica
Costos
Beneficios - Sistemas de decisión en Recursos Hídricos

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Global Water Security – an engineering perspective
- [2] Land and Water Interactions (Malcom Newson)
- [3] Water in Environmental Planning (Thomas Dunne and Luna Leopold)
- [4] Ingeniería de los Recursos Hídricos (R Linsley; J Franzini; D Freyberg; G Tchobanoglous)
- [5] A Review of Estimation Procedures for Urban Flood Risk (PT Adamson; Tom KF Chong)
- [6] Learning to Live with Rivers (The Institution of Civil Engineers)
- [7] Dominant Discharge Calculation: A Practical Guide (C Thorne; P Soar; R Hey and C Watson)
- [8] Reducing Risks Protecting People: HSE Decision Making Process (Health and Safety Executive)
- [9] Applied Fluvial Geomorphology for River Engineering and Management (C Thorne; R Hey; M Newson)
- [10] Manual para el diseño de Planes Maestros para la mejora de la infraestructura y el Drenaje Urbano (BIRF, 2003)
- [11] Flood and Coastal Defence Project Appraisal Guidelines – Approaches to Risk and Economic Appraisal (DEFRA)
- [12] Rivers, Projects and Conservation: A Manual for Holistic Appraisal (J Gardiner)
- [13] Hydrology in Practice (E Shaw)

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

PLANTEO, ANÁLISIS, DISCUSIÓN Y SÍNTESIS DE LOS MÉTODOS DE PLANEAMIENTO HÍDRICO.
ESTUDIO DE CASOS TIPO. PRESENTACIONES EN POWERPOINT

Modalidad de Evaluación Parcial

EJERCICIOS DE ALTO CONTENIDO CONCEPTUAL (ESCRITO)

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Introducción – Modelos de Planificación					
<2> 16/03 al 21/03	Conceptos de geomorfología Escala de análisis			Explicación TP1: geomorfología	10/09	
<3> 23/03 al 28/03	Conceptos probabilísticos Análisis de Riesgo Evaluación de daños I	Calculo de daños por inundaciones				
<4> 30/03 al 04/04	Evaluación de cuantitativa del recurso hídrico – Tipos de estudios			Explicación TP2: cálculo de recurrencias	20/09	
<5> 06/04 al 11/04	Evaluación de cuantitativa del recurso hídrico Balance hídrico					
<6> 13/04 al 18/04	Balance hídrico regional					
<7> 20/04 al 25/04	Programación Lineal	Ejercicio gráfico sobre programación lineal		Explicación TP3: programación lineal	15/10	
<8> 27/04 al 02/05	Operación de embalses	Análisis y operación de reservorios. Curva de duración. Análisis de frecuencia. Recarga en acuíferos				
<9> 04/05 al 09/05	1° Evaluación	Sistemas de información Geográfica				
<10> 11/05 al 16/05	Teoría de la decisión	Ejercicio de teoría de la decisión		TP4: operación de embalses	09/11	
<11> 18/05 al 23/05	Planificación de una cuenca urbana I: aspectos conceptuales Hidrología urbana Modelación matemática Estándares de protección	El caso de las inundaciones en la ciudad de Buenos Aires				

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	Diagnóstico de inundaciones Caudal hidrológico e hidráulico					
<12> 25/05 al 30/05	Planificación de una cuenca urbana II: aspectos prácticos Medidas estructurales y no estructurales					
<13> 01/06 al 06/06	Planificación de una cuenca rural – Planificación de una cuenca de marea Interacción agua superficial-subterránea Geomorfología e inundaciones Mapas de riesgo hídrico			TP5: Planificación cuenca urbana	20/11	
<14> 08/06 al 13/06	Elementos de evaluación económica Costos Beneficios					
<15> 15/06 al 20/06	Sistemas de decisión	Ejercicio de decisión en RRHH				
<16> 22/06 al 27/06	2º Evaluacion					

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	6	26/09	19:00	
2º	15	26/11	19:00	
3º	16	02/12	19:00	
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
Temas: Todos los vistos en clase				