

PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

ASIGNATURA:	Planificación, Diseño, Gestión y Seguridad de Obras Hidráulicas		
TITULACIÓN:	Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (Plan Estudios BOE nº54 de 4/3/02)		
DEPARTAMENTO:	Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica		
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Ingeniería Hidráulica		
CARGA DOCENTE:	7,5 créditos	Teoría:	4 créditos
		Práctica:	3,5 créditos
CURSO:	5º		
CUATRIMESTRE:	☐ Primer cuatrimestre ☒ Segundo cuatrimestre ☐ Anual		
TIPO:	☐ Troncal ☐ Obligatoria ☒ Optativa ☐ Libre configuración		
PRERREQUISITOS:	Ingeniería Hidráulica e Hidrológica, Hidrología Superficial y Subterránea, Obras y Aprovechamientos Hidráulicos y Energéticos, Ingeniería Fluvial		
PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:	D. Leonardo S. Nanía Escobar		
PROFESOR/ES COLABORADOR/ES:	D. Fernando Delgado Ramos, D. Pablo Ortiz Rossini, Dña. Elena Sánchez Badorrey, D. Miguel Ortega Sánchez, D. Juan Antonio García Molina		
PRESENTACIÓN:			
OBJETIVOS:	Complementar la formación recibida por el alumno en materia de Obras Hidráulicas permitiendo incidir con más detalle en cuestiones prácticas y en los conocimientos científicos y técnicos. Se prestará especial atención a la realización de trabajos prácticos consistentes en pequeños proyectos y ejercicios teóricos y de utilización de herramientas informáticas.		
SISTEMA DE EVALUACIÓN:	La asignatura está diseñada para trabajar de forma continuada a lo largo del curso. Para superarla hay que presentar en fecha y aprobar todos los trabajos prácticos, sin necesidad de hacer examen. Quien suspenda o no presente en fecha algún trabajo, deberá presentarlo al menos 15 días antes de la fecha prevista para el examen final y posteriormente realizar y superar dicho examen.		
PROGRAMA RESUMIDO:	1. Legislación y Economía del Agua 2. Planificación Hidrológica 3. Variabilidad climática y planificación 4. Estudios de Inundabilidad: caudales y zona inundable 5. Movimientos transitorios en canales 6. Diseño de protecciones para un encauzamiento		
PROGRAMA DETALLADO:	(contenidos y distribución en créditos de la carga lectiva)		

PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

1. Legislación y Economía del Agua (3 hs)
2. Planificación Hidrológica (5 hs)
3. Variabilidad climática y planificación (23 hs): Clima: regímenes medios, extremos y eventos. Variabilidad climática (VC): Agentes, procesos y escalas; Modelos. Variabilidad climática y planificación hidrológica. Variabilidad climática y planificación del litoral.
4. Estudios de Inundabilidad (30 hs): Revisión de Hidrología: determinación de caudales por el método racional y cálculo de hidrogramas de avenida utilizando modelos de pérdidas, transformación lluvia-caudal y propagación de caudales. Conceptos básicos de hidráulica de canales abiertos en régimen permanente unidimensional. Métodos de cálculo para la estimación del nivel de inundación. Herramientas informáticas para el cálculo del nivel de inundación.
5. Movimientos transitorios en Cauces (7 hs): Teoría unidimensional Formación del salto. Ecuaciones conservativas y no conservativas, Aplicaciones: Rotura de Presas. Operaciones de compuertas. Efecto de difusión y fricción.
6. Diseño de protecciones para un encauzamiento (7 hs). Conceptos básicos de Hidráulica Fluvial. Aplicación al diseño de protecciones en encauzamientos. Ejemplos reales de encauzamientos.

Se realizarán pequeños proyectos y trabajos prácticos de aplicación

- Estimación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos de una cuenca
- Mini proyecto de una instalación de riego localizado (CROP-WAT, EPANET, DYAGATS)
- Modelo de simulación de un sistema de gestión de recursos hídricos (AQUATOOL)
- Plan de Emergencia Frente al Riesgo de Inundaciones (HEC-HMS, HEC-RAS)
- Ejercicios de movimientos transitorios en cauces.
- Diseño de protecciones para un encauzamiento.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- MMA (2000) *Libro Blanco del Agua*.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Notas de clase: Variabilidad climática y planificación. Elena Sánchez-Badorrey, 2009
- L.S. Nanía (2007) *Manual Básico de HEC-HMS 3.0.0 y HEC-GeoHMS 1.1*. Granada, 76 pp., ISBN: 978-84-690-5876-3.
- L.S.Nanía y E. Molero (2007) *Manual Básico de HEC-RAS 3.1.3 y HEC-GeoRAS 3.1*. Granada, 59 pp., ISBN: 978-84-690-5877-0.
- L. S. Nanía, M. Gómez Valentín (2006) *Ingeniería Hidrológica. Segunda Edición*. Grupo Editorial Universitario. Granada. 280 pp, ISBN: 84-8491-636-7.
- P. Ortiz Rossini (2009) *Lecciones de Hidráulica. Teoría y Aplicaciones*. Granada, 264 pp, ISBN 978-84-691-9240-5

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Andreu J., 1993. *Conceptos y métodos para la planificación hidrológica*, Ed. CIMNE.
- Chow, V.T. (1994) *Hidráulica de Canales Abiertos*, McGraw-Hill.
- Chow, Ven Te; Maidment, David R.; Mays, Larry W. *Hidrología Aplicada*. McGraw-Hill. Bogotá, 1994. ISBN 958-600-171-7.
- Maidment, D.R. *Handbook of Hydrology*. Mc-Graw-Hill. New York, 1993.
- Vallarino E., 1980. *Planificación Hidráulica*, Apuntes de la ETSICCP de Madrid.
- Teodoro Estrela, 1993. Modelos matemáticos para la evaluación de los recursos hídricos, CEDEX.
- Historia del clima en la tierra. A. Uriarte Cantolla, 2003. ISBN:84-457-2079-1. (disponible on-line)
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2001. Third Assessment Report – WG2. Technical Summary Climate Change 2001: impacts, adaptation and vulnerability, 20-73.
- Dore, M.H.I., 2005. Climate change and changes in global precipitation patterns: what do we know? *Environment International* 31, 1167-1181.

OTROS RECURSOS: (páginas web que ofrezcan información sobre la asignatura)