

**Proyecto docente de la asignatura DISEÑO E INGENIERÍA APLICADO A OBRAS HIDRÁULICAS Y REGADÍOS**

Asignatura	Diseño e ingeniería aplicado a Obras Hidráulicas y Regadíos		
Materia	Ingeniería Rural		
Módulo	Tecnología y Planificación de Medio Natural		
Titulación	Master en ingeniería Agronómica		
Plan	427	Código	A11
Periodo de impartición	1º Cuatrimestre	Tipo/Carácter	Optativa
Nivel/Ciclo	Master Universitario	Curso	2º
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Fco. Javier Sanz Ronda		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	jsanz@iaf.uva.es Tfno: 979 108358		
Horario de tutorías	Despacho AD0.12 (Aulario) Consúltense actualizaciones en la web de la UVa.		
Departamento	Ingeniería Agrícola y Forestal		

1. Situación / Sentido de la Asignatura**1.1 Contextualización**

El Diseño e ingeniería aplicado a Obras Hidráulicas y Regadíos desarrolla la competencia profesional (CIN 326/2009) de “Gestión de recursos hídricos: hidrología, hidrodinámica, hidrometría, obras e instalaciones hidráulicas. Sistemas de riego y drenaje” (E2). Se trata de la hidráulica agrícola clásica, con una perspectiva de aplicación centrada en las obras hidráulicas más habituales en el mundo agronómico, que abarca un horizonte mayor que el del riego.

1.2 Relación con otras materias

El Diseño e ingeniería aplicado a Obras Hidráulicas y Regadíos es la prolongación natural de la asignatura Hidráulica Aplicada y está relacionado con las siguientes materias del Máster de Ingeniería Agronómica:

Ampliación de Fitotecnia: cultivos de regadío, necesidades hídricas
Construcción e Infraestructuras Rurales: diseño de infraestructuras agrarias: fontanería, instalaciones de regadío, caminos rurales, ...
Gestión del Territorio: planificación territorial de regadíos



1.3 Prerrequisitos

Se recomienda tener conocimientos de hidráulica general (hidrostática e hidrodinámica) y aplicada (canales, aforos, conducciones cerradas, bombas...), así como una buena base en el manejo de hojas de cálculo.

2. Competencias

2.1 Generales

Instrumentales

- G1: Conocer los elementos básicos del ejercicio profesional.
- G2: Saber y aplicar los conocimientos en la práctica.
- G3: Ser capaz de analizar y sintetizar.

Personales

- G8: Gestionar la información.
- G17: Aprender de forma autónoma tanto de manera individual como cooperativa.
- G15: Demostrar un razonamiento crítico.

Sistémicas

- G24: Comprometerse con los temas medioambientales.
- G16: Tener un compromiso ético.

2.2 Específicas

E2: Gestión de recursos hídricos: hidrología, hidrodinámica, hidrometría, obras e instalaciones hidráulicas. Sistemas de riego y drenaje.

3. Objetivos

Objetivo general:

- Proporcionar al alumno conocimientos prácticos para el desarrollo de proyectos de obras hidráulicas y regadíos.

Objetivos específicos:

- Diseñar y calcular obras hidráulicas: balsas de riego, pequeñas presas, protección de márgenes y cultivos, canales.
- Diseñar y calcular infraestructuras de regadío: redes de distribución, sondeos, materiales, timbrajes.
- Analizar las nuevas tendencias en el regadío: modernización, eficiencia, microrriegos
- Conocer herramientas informáticas que ayuden en el diseño y cálculo obras hidráulicas y regadíos



4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas M	8	Aprendizaje autónomo individual o en grupo	5
Prácticas I (experimentación) L	4	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	10
Prácticas II (resolución de problemas, programas informáticos,...) A	10	Preparación y elaboración de trabajos individuales	15
Prácticas III (visitas a explotaciones, empresas, centros de investigación,...) PC	4	Elaboración de críticas sobre un proyecto, una conferencia, un artículo científico,...	5
Conferencias invitadas S	2	Tutorías no presenciales	2
Sesiones de evaluación E	2	Realización de un proyecto	8
Total presencial	30h	Total no presencial	45h

5. Bloques temáticos

a) Contenidos:

- TEMA 1: INTRODUCCIÓN: obras hidráulicas, legislación, medio ambiente
TEMA 2: HIDROLOGÍA: caudales de diseño, disponibilidad hídrica, erosión
TEMA 3: CONDUCCIONES ABIERTAS: protección de márgenes y cultivos, canales, drenajes.
TEMA 4: CONDUCCIONES CERRADAS: redes de distribución, materiales, timbrajes.
TEMA 5: OBRAS DE ALMACENAMIENTO Y CAPTACIÓN: balsas de riego, pequeñas presas, sondeos.

Se fomentará el uso de herramientas informáticas para el desarrollo de los temas y la resolución de casos prácticos.

b) Bibliografía

- AGÜERA SORIANO, J. 1996 (4ª ed.). Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas. Ed. Ciencia 3
- CABRERA, E.; V. ESPERT; J. GARCÍA-SERRA y F. MARTÍNEZ. (Eds). 1996. "Ingeniería hidráulica aplicada a los sistemas de distribución de agua". Universidad Politécnica de Valencia.
- DAL-RÉ TENREIRO, R. & AYUGA TÉLLEZ, F. (2003): Pequeños embalses de uso agrícola. Ed. Mundi Prensa
- GRANADOS, A. 1990. "Infraestructuras de regadíos: redes colectivas de riego a presión". E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid.
- MARTÍNEZ J. 1993. "Optimización del trazado de tuberías de distribución de agua en grandes zonas regables". E.T.S.I.A.M., Universidad de Córdoba.
- LOSADA VILLASANTE, A. 2000. "El Riego. Fundamentos hidráulicos". Mundi-Prensa, Madrid.
- PIZARRO CABELLO, F. 1996. "Riegos localizados de alta frecuencia, goteo, microaspersión, exudación". Mundi-Prensa, Madrid.



- TARJUELO MARTÍN-BENITO, J.M. 2005. "El riego por aspersión y su tecnología". Mundi-Prensa, Madrid.

6. Instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

Se pretende desarrollar la asignatura desde un punto de vista práctico, por lo que las actividades/trabajos/pruebas que solicite el profesor relacionados con el desarrollo de la asignatura serán la base para establecer la **nota final**. La asistencia a las prácticas es obligatoria. La asistencia a clase se considera importante, más aún ante futuros escenarios de docencia on-line, suponiendo un 20 % de la nota final.

En caso de tener una evaluación negativa de éstos, se efectuará un examen de contenidos, que constará de una prueba teórica (4 puntos) y de otra práctica (6 puntos), pudiéndose concentrar en un tema de la asignatura o en todos ellos. Las faltas ortográficas se puntuarán negativamente. Será imprescindible obtener un valor superior a 5 puntos en la **teoría** y 5 puntos en la **práctica** para aprobar la asignatura. En la prueba práctica, habrá ejercicios relevantes, donde se exigirá una puntuación mínima. Se permitirá un formulario, donde únicamente han de aparecer las ecuaciones estudiadas en clase y el significado de las variables, en ningún caso ejercicios resueltos. Su tamaño máximo será de **un folio** por ambas caras, que se adjuntarán al examen para que éste sea corregido. En ocasiones, también será posible utilizar el ordenador y material de clase, según criterio del profesor responsable.

7. Consideraciones finales

Es necesario asistir a clase con calculadora científica.