

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AGRARIOS			
Centro responsable	Universidad Politécnica de Madrid. E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas		
Departamento	Ingeniería Agroforestal		
MODALIDAD PRESENCIAL			
Módulo: 2. MATERIAS OPTATIVAS			
Riegos y energía			
Asignatura	Sistemas de distribución en aguas de riego.		
Créditos ECTS:	4	Idioma	Español
Competencias generales (CG), básicas (CB) y transversales (CT)			
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación			
Competencias específicas (CE)			
CE1 - Conocimientos adecuados y capacidad para aplicar y desarrollar tecnología en gestión ambiental de recursos agrarios, la ordenación y gestión del territorio rural y los proyectos de ingeniería para los sistemas agrarios.			
Resultados del aprendizaje			
<ul style="list-style-type: none"> - Determinar los principios del movimiento del agua y resolver las ecuaciones y cuantificar la incertidumbre de datos y resultados. - Seleccionar, instalar y calibrar dispositivos e instalaciones hidráulicas. - Analizar, seleccionar, proyectar y conservar sistemas de riego y drenaje. - Proponer, emitir y analizar informes, protocolos y normativas de ensayos hidráulicos. - Gestionar la explotación de los sistemas de riego y de otras obras e instalaciones hidráulicas considerando específicamente las posibilidades de las nuevas tecnologías y las problemáticas socio-económicas y ambientales. - Determinar el estado actual y los retos científicos y tecnológicos relacionados con la ingeniería del riego. 			
Metodologías docentes			
<ul style="list-style-type: none"> - Lección magistral. - Aprendizaje basado en problemas. - Método del caso. - Aprendizaje cooperativo. 			
Contenido			
Tipos de redes de distribución. Proyecto de la red: cálculo hidráulico, calidad del servicio y coste económico. Sistema de impulsión. Funcionamiento e implementación de la red: elementos de control, de regulación, golpe de ariete y elementos de seguridad, otros.			
Proyecto de una unidad de riego por superficie, por aspersión, por goteo y sub-superficial. Funcionamiento y elementos de las instalaciones para la automatización y la regulación, para la filtración y la inyección de fertilizantes, para el seguimiento y la programación de riegos.			
Disponibilidad, uso y consumo de agua y energía. Costes asociados. Impacto ambiental y socioeconómico del regadío. Problemática actual y perspectivas de futuro.			

Actividades formativas	Tiempo (h)	
Presencial de aula (teoría y problemas).	32	
Laboratorios, campo, etc.	8	
Otras actividades formativas: tutorías, seminarios, conferencias, visitas, etc.	4	
Trabajos cooperativos	6	
Trabajo personal del alumno (búsqueda de información, realización de trabajos individuales y estudio).	55	
Evaluación.	3	
Trabajo total estimado del alumno	108	
Sistema de evaluación		
	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen presencial escrito (test, desarrollo y/o problemas)	60	60
Ejercicios prácticos	10	10
Trabajo/ Proyecto final	10	20
Presentación oral	10	20
En la modalidad presencial se realizará una evaluación de los ejercicios desarrollados a lo largo del curso, de la presentación escrita y pública de un trabajo desarrollado a lo largo de la asignatura y de un examen presencial escrito.		
Observaciones		
En la modalidad presencial la asignatura se cursa en el primer semestre del curso.		

