

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AGRARIOS			
<b>Centro responsable:</b> Universidad Politécnica de Madrid. E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas			
<b>Departamento:</b> Ingeniería Agroforestal			
MODALIDAD PRESENCIAL			
Módulo: 2. MATERIAS OPTATIVAS			
Riegos y energía			
<b>Asignatura</b>	Aplicación y tecnología de los riegos.		
<b>Créditos ECTS:</b>	4	<b>Idioma</b>	Español
Competencias generales (CG), básicas (CB) y transversales (CT)			
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio CT5 - Gestión de la información.			
Competencias específicas (CE)			
CE3 - Conocimientos adecuados y capacidad para analizar la sostenibilidad de edificaciones e infraestructuras agrarias.			
Resultados del aprendizaje			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar, instalar y calibrar dispositivos de automatización, medida, control y seguimiento de los riegos, en especial, los relacionados con los sensores del seguimiento de los destinos del agua de riego y su integración en los sistemas de información para la gestión del agua.</li> <li>- Analizar y cuantificar el seguimiento del agua en el suelo y valorar su uso conjuntamente con el de la energía y con aspectos socioeconómicos y ambientales.</li> <li>- Emitir informes sobre la situación y aprovechamiento del agua y de la energía por el regadío y proponer y gestionar medidas encaminadas a mejorar la gestión de recursos hídricos en un marco que garantice la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente.</li> <li>- Analizar el estado actual y los retos científicos y tecnológicos relacionados con el flujo del agua en el suelo, la eficiencia del uso del agua y de la energía, en su entorno ambiental y socioeconómico.</li> </ul>			
Metodologías docentes			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lección magistral.</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>- Método del caso.</li> <li>- Aprendizaje cooperativo.</li> </ul>			
Contenido			
Simulación del flujo en conductos y medios porosos y, en particular, para la previsión y evaluación de los resultados de riego. Implementación numérica y programas disponibles. Sensores y elementos de medida, de regulación y control, caracterización y calibración en laboratorio y campo. Seguimiento y control de procesos en tiempo real. Presión de trabajo y necesidades de energía. Rendimiento potencial y necesidades de agua. Evaluación de los sistemas y de los riegos.			

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 evaluarán los ejercicios desarrollados a lo largo del curso, la presentación escrita y la defensa de un trabajo desarrollado a lo largo de la asignatura y un examen presencial escrito.		
Observaciones		
En la modalidad presencial la asignatura se cursa en el primer semestre del curso.		

