

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	Instalaciones de suministro de energía y automatización		
Créditos ECTS:	4	Idioma	Español
Competencias generales (CG), básicas (CB) y transversales (CT)			
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades CT2 - Liderazgo de equipos.			
Competencias específicas (CE)			
CE2 - Conocimientos adecuados y capacidad para aplicar y desarrollar tecnología en control y automatización, y gestión de equipos e instalaciones que se integren en los procesos y biosistemas de producción agroalimentaria.			
Resultados del aprendizaje			
<ul style="list-style-type: none"> - Comparar la viabilidad económica de sistemas de suministro de energía convencionales y renovables en proyectos agroalimentarios. - Calcular y diseñar los elementos de un centro de transformación. - Calcular calderas de calefacción y estimar el consumo de combustible, con combustibles convencionales y con biomasa. - Calcular y diseñar los elementos de un sistema de climatización por bomba de calor. - Seleccionar, calcular y diseñar los elementos de un sistema de automatización. 			
Metodologías docentes			
<ul style="list-style-type: none"> - Lección magistral. - Aprendizaje basado en problemas. - Aprendizaje orientado a proyectos. 			
Contenido			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El suministro de energía: visión general. 2. Instalaciones convencionales: agua caliente y calefacción, suministro de energía eléctrica. 3. Diseño, cálculo y evaluación económica de instalaciones de suministro convencionales. 4. Técnicas de ahorro de energía y eficiencia energética. 5. Cálculo y diseño de la automatización. 6. Estrategias de control. 			

Actividades formativas	Tiempo (h)	
Presencial de aula (teoría y problemas).	30	
Laboratorios, campo, etc.	8	
Otras actividades formativas: tutorías, seminarios, conferencias, visitas, etc.	4	
Trabajo personal del alumno (búsqueda de información, realización de trabajos individuales y estudio).	63	
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
El sistema de evaluación incluye ejercicios prácticos, un proyecto final del que se evalúa el documento entregado y su exposición pública y un examen presencial escrito.		
Observaciones		
En la modalidad presencial la asignatura se cursa en el primer semestre del curso.		

