

**ANX-PR/CL/001-02**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Diseño y optimización de sistemas termicos

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2015-16 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Diseño y optimización de sistemas térmicos
<b>Titulación</b>	05AX - Master Universitario en Ingeniería de la Energía
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros Industriales
<b>Semestre/s de impartición</b>	Primer semestre
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	53001031
<b>Nombre en inglés</b>	Design And Optimization Of Thermal Systems

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2015-16	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Superadas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería de la Energía no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería de la Energía no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Termotecnia, Mecánica de Fluidos, Termodinámica, Ecuaciones Diferenciales

## Competencias

---

CE 1 - Ser capaz de aplicar conocimientos y capacidades a estudiar, analizar y auditar programas de optimización energética en los diferentes sectores industriales, residenciales, domésticos, plantas de potencia y a la industria térmica y de fluidos en general, en los ámbitos de la eficiencia, la diversificación y la reducción de su impacto en el medio ambiente.

CE 30 - Aplicar metodologías de diseño, simulación y análisis de los componentes y sistemas de energías renovables: solares, eólicos, hidráulicos, de biomasa, de energías marinas y otras energías renovables; para contribuir a su desarrollo tecnológico y a su competitividad con otras tecnologías energéticas

CE 5. - Aplicar conocimientos para identificar problemas, formular y resolver problemas en el diseño, montaje y operación de sistemas de frío y refrigeración industrial y residencial.

CG 1 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora de la Ingeniería Energética.

CG 7 - Poseer habilidades de aprendizaje que le permitan continuar estudiando, de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo, para su adecuado desarrollo profesional o como investigador

## Resultados de Aprendizaje

---

RA10 - Proponer opciones de mejora energética y/o económica del proceso

RA114 - Diseñar componentes y sistemas para aprovechamientos energéticos más eficientes y/o alternativos de la energía solar

RA11 - Análisis y resolución de problemas de sostenibilidad en el entorno de las energías renovables

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Martinez-Val Peñalosa, Jose Maria (Coordinador/a)		josemaria.martinezval@upm.es	

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

La asignatura está orientada a facultar al alumno para diseñar sistemas térmicos que cumplan ciertos criterios de optimización, no solo económica, y dentro de un campo de posibilidades. La asignatura requiere un repaso a fondo de todas las materias que convergen en el diseño térmico, lo cual significa integrar conocimientos que provienen de resistencia de materiales, mecánica de fluidos, termodinámica, y otras especialidades de la ingeniería, que confluyen para la elaboración de un proyecto térmico

## Temario

---

1. Concepto general e industrial de sistema térmico
2. Clasificación de sistemas térmicos
3. Rutas térmicas: mapas de temperatura y flujos térmicos
4. Mecanismos de transmisión de calor y sus características
5. El intercambiador de calor como componente modelo de sistema térmico
6. Prestaciones y restricciones de los materiales en los sistemas térmicos
7. Efectos transitorios y de funcionamiento discontinuo
8. Sistemas termohidráulicos y balance mecánico de presiones
9. Máquinas impulsoras de fluidos
10. Descripción exergética del sistema

## Cronograma

**Horas totales:** 34 horas

**Horas presenciales:** 34 horas (43.6%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	<b>Clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral <b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 12	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 16	<b>clase</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Evaluación continua durante el semestre en la elaboración del trabajo final de la asignatura</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				<b>Trabajo</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

---

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Evaluación continua durante el semestre en la elaboración del trabajo final de la asignatura	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	100%	5 / 10	CE 1, CE 5., CE 30, CG 1, CG 7
17	Trabajo	00:00	Evaluación sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	100%	5 / 10	CE 5., CE 1, CE 30, CG 1, CG 7

## Criterios de Evaluación

---

CG1 Se valorará mediante casos prácticos de ingeniería energética definidos parcialmente y que el alumno ha de completar

CG7 Se valorará mediante resolución de problemas a los que aplicar cálculos relativos a las tecnologías impartidas

CE1, CE30 y CE5 Se valorarán mediante trabajo final