



**AHORRO ENERGÉTICO EN LA EDIFICACIÓN  
GUÍA DOCENTE CURSO 2020-21**

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Mecánica			<b>803G</b>
<b>Asignatura:</b>	Ahorro energético en la edificación			<b>606</b>
<b>Materia:</b>	Construcción Sostenible			
<b>Módulo:</b>	Formación optativa			
<b>Modalidad de enseñanza de la titulación:</b>	Presencial	<b>Carácter:</b>	Optativa	
<b>Curso:</b>	4	<b>Créditos ECTS:</b>	6,00	<b>Duración:</b> Semestral (Segundo Semestre)
<b>Horas presenciales:</b>	60,00		<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b>	90,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español			
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Inglés, Español			

**DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA**

INGENIERÍA MECÁNICA			<b>R110</b>
<b>Dirección:</b>	C/ San José de Calasanz, 31	<b>Código postal:</b>	26004
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b>	La Rioja
<b>Teléfono:</b>	941299526	<b>Fax:</b>	941299794
<b>Correo electrónico:</b>	dpto.dim@unirioja.es		

**PROFESORADO PREVISTO**

<b>Profesor:</b>	Doménech Subirán, Juana	<b>Responsable de la asignatura</b>
<b>Teléfono:</b>	941299539	<b>Correo electrónico:</b> juana.domenech@unirioja.es
<b>Despacho:</b>	209	<b>Edificio:</b> EDIFICIO DEPARTAMENTAL
<b>Tutorías:</b>	Consultar	

**DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

Ahorro y eficiencia energética en la edificación. Código Técnico de la Edificación (CTE) y documentos básicos. Calificación energética, energías renovables e innovación energética en la edificación.

**REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA**

**Recomendados para poder superar la asignatura.**

Fundamentos de Ingeniería Mecánica.

Fabricación y maquinaria.

Ingeniería Gráfica.

Energía y Medio Ambiente

**Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:**

- Ingeniería térmica y fluidomecánica
- Ingeniería de materiales
- Ingeniería gráfica
- Máquinas y motores térmicos
- Instalaciones mecánicas básicas
- Integración ambiental de proyectos de ingeniería
- Ingeniería asistida por ordenador
- Mantenimiento integral

**CONTEXTO**

Como objetivo general de la asignatura se pretende que el alumno adquiera los conocimientos y habilidades necesarios para resolver problemas relacionados con **el Ahorro y la Eficiencia Energética**, especialmente en el sector de la **Edificación**, dada su importancia, y los planes que sobre el citado sector tiene planificados la Unión Europea y España.

**COMPETENCIAS**

**Competencias generales**

- G1. Capacidad de análisis y síntesis.
- G2 Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- G3. Planificación y gestión del tiempo.

- G4. Comunicación oral y escrita de la propia lengua.
- G5. Comprensión de textos escritos en una segunda lengua relacionados con la propia especialidad.
- G6. Habilidades informáticas básicas.
- G7. Habilidades de búsqueda.
- G8. Capacidad de aprendizaje.
- G9. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas).
- G10. Capacidad crítica y autocrítica.
- G11. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- G12. Capacidad para generar nuevas ideas.
- G13. Resolución de problemas.
- G14. Toma de decisiones.
- G15. Trabajo en equipo.
- G16. Liderazgo.
- G18. Habilidades interpersonales.
- G19. Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- G20. Diseño y gestión de proyectos.
- G21. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- G22. Interés por la calidad.
- G23. Orientación a resultados.
- O3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

#### **Competencias específicas**

- F2. Capacidad para calcular y diseñar instalaciones mecánicas básicas en la edificación y en la industria, de acuerdo al CTE.
- F8. Capacidad de conocer, dominar y aplicar el CTE en los apartados correspondientes a instalaciones y a eficiencia energética en la edificación.

#### **RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

- R4. Conocerá, dominará y aplicará el CTE en los apartados correspondientes a instalaciones y a eficiencia energética en la edificación.

#### **TEMARIO**

Lección 1: Introducción a la eficiencia energética en los edificios

- Introducción y definición
- CTE
- RITE
- Directiva 2002/91/CE

Lección 2: La calificación energética de los edificios

- Objetivos
- Elementos
- Etiqueta
- Metodología de cálculo
- Certificación de edificios y viviendas

Lección 3: La auditoría energética de los edificios

- Definición
- Material necesario
- Bases de partida
- Planificación
- Tratamiento de la información y definición de mejoras

Lección 4: El comportamiento energético de los edificios: Calefacción y ACS

- Sistemas de calefacción y ACS
- Equipos e instalaciones
- Contribución solar mínima
- Microgeneración y geotermia

Lección 5: El comportamiento energético de los edificios: Refrigeración

- Soluciones para ventilación
- Soluciones para refrigeración

Lección 6: El aislamiento térmico de los edificios

- Fachadas
- Rehabilitación de fachadas por el exterior

- Rehabilitación de fachadas por el interior
- Rehabilitación de fachadas con aislamiento térmico por inyección en cámaras

Lección 7: El comportamiento energético de los edificios: Los sistemas de iluminación

- CTE-DB-HE3
- Bombillas
- Buenas prácticas

Lección 8: Medidas para el ahorro de energía y la mejora de la eficiencia energética en los edificios

- Generalidades
- Arquitectura bioclimática
- Medidas para el ahorro y la mejora de la eficiencia energética
- Reducción de la factura eléctrica del edificio
- Tendencias de futuro

## BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Eficiencia energética en los edificios / José M <sup>a</sup> Fernández Salgado-- Madrid : A. Madrid Vicente, 2011 ISBN 978-84-96709-71 <b>Absys Biba</b>
Básica	Conocimientos básicos de instalaciones térmicas en edificios / Ángel Torrecusa Valero-- Barcelona : Cano Pina, 2010 ISBN 978-84-96960-38-1 <b>Absys Biba</b>
Básica	Ecodiseño en la edificación / Ignacio Zabalza Bribián, Alfonso Aranda Usón-- Zaragoza : Pressas Universitarias de Zaragoza, 2011 ISBN 978-84-15274-16-2 <b>Absys Biba</b>
Básica	Guía práctica de aplicación del Código Técnico de la Edificación (CTE) para arquitectos / Antonio Rubinos Fuentes, Jesús Manuel Rubio Alonso-- Madrid : Aenor, cop. 2009 ISBN 978-84-8143-607-5 <b>Absys Biba</b>
Básica	Eficiencia energética en la edificación / Seminario Permanente en Tecnologías Energéticas ; autores, Javier Serra María-Tomé... [et al.]-- Madrid : Universidad Pontificia Comillas, 2008 ISBN 978-84-8468-241-7 <b>Absys Biba</b>
Complementaria	Nuevo manual de instalaciones de fontanería y saneamiento : (adaptado al Código Técnico de la Edificación) / autor, Franco Martín Sánchez-- 3 <sup>a</sup> ed-- Madrid : A. Madrid Vicente, 2008 ISBN 978-84-96709-08-9 ISBN 84-96709-08-6 <b>Absys Biba</b>

## Recursos en Internet

Código Técnico de la Edificación (CTE)

<http://www.codigotecnico.org>

Documentos técnicos editados por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

<http://www.idae.es/>

## METODOLOGÍA

### Modalidades organizativas

Clases teóricas  
Seminarios y talleres  
Clases prácticas  
Tutorías  
Estudio y trabajo en grupo  
Estudio y trabajo autónomo individual

### Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral  
Estudio de casos  
Resolución de ejercicios y problemas  
Aprendizaje cooperativo

## ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
- Clases teóricas y pruebas presenciales de evaluación	Grande	32,00
- Clases prácticas de aula	Reducido	12,00
- Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	6,00
- Clases prácticas de aula informática	Informática	10,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>60,00</b>

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
- Estudio autónomo individual o en grupo	25,00
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	20,00
- Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	10,00
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar	35,00
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>	<b>90,00</b>
<b>Total de horas</b>	<b>150,00</b>

### Comentarios

El Plan de contingencias del curso 2020-21 para la adaptación de la actividad docente a los requerimientos de la situación sanitaria ha sido activado para las asignaturas del segundo semestre y anuales. Puede encontrar información sobre la modalidad de impartición de la asignatura en [www.unirioja.es/estudiantes/plan\\_contingencias/plan\\_contingencias.shtml](http://www.unirioja.es/estudiantes/plan_contingencias/plan_contingencias.shtml) o consultar el plan de contingencias completo en [www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2021/plancon.shtml](http://www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2021/plancon.shtml).

### EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Informes y memorias de prácticas	10%	
Trabajos y proyectos	20%	
Pruebas escritas	50%	
Pruebas orales	20%	
<b>Total</b>		<b>100%</b>

### Comentarios

Los sistemas y criterios críticos de evaluación podrán ser modificados, previa actualización de esta guía docente, si fuese precisa su adaptación a la modalidad no presencial o semipresencial como respuesta a las medidas, recomendaciones y/o restricciones aprobadas por las autoridades competentes en función de la situación sanitaria real o prevista.

La información detallada del desarrollo de las actividades de la asignatura se refleja en el cronograma de la misma (disponible en el campus virtual <https://unirioja.blackboard.com>)

*Para garantizar la evaluación completa de la asignatura al alumnado a tiempo parcial (reconocido como tale por la UR), las actividades de evaluación no recuperables, serán sustituidas por otras equivalentes siempre que la causa que concurrió para su no realización sea la misma por la que la Universidad le concedió el carácter de Estudiante a Tiempo Parcial.*