

### DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	ENERGÍA Y SERVICIOS: EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS		
<b>Identificador:</b>	30607		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN ARQUITECTURA. PLAN 2009 (BOE 21/03/2015)		
<b>Módulo:</b>	DISEÑO DE ARQUITECTURA		
<b>Tipo:</b>	OPTATIVA		
<b>Curso:</b>	5	<b>Periodo lectivo:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	3	<b>Horas totales:</b>	75
<b>Actividades Presenciales:</b>	28	<b>Trabajo Autónomo:</b>	47
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Inglés
<b>Profesor:</b>	GARCIA BALLANO, CLAUDIO JAVIER (T)	<b>Correo electrónico:</b>	cjgarcia@usj.es

### PRESENTACIÓN:

Esta asignatura enmarcada dentro de la recta final de los estudios del Grado ha de proveer herramientas y conocimientos a los alumnos para poder controlar los procesos de ejecución material a efectos de garantizar niveles adecuados de eficiencia y sostenibilidad en las construcciones arquitectónicas. Ello implica saber emplear herramientas contemporáneas orientadas al desarrollo de soluciones constructivas de baja demanda energética, así como saber los procedimientos técnicos y administrativos para emitir certificaciones energéticas. Se estudiará la manera de planificar, desarrollar y controlar el diseño y ejecución de los trazados urbanos básicos de servicio, así como planificar procesos de control de residuos derivados de las construcciones arquitectónicas y saber planear y estructurar estrategias de reversibilidad en las construcciones contemporáneas. Esta asignatura dotará al alumno de solvencia suficiente para poder abrir líneas de investigación relativas al estudio del empleo de la energía en las construcciones arquitectónicas.

### COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	G02	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones a lo largo de la vida, y de elegir itinerarios formativos y profesionales de forma autónoma
	G03	Capacidad el aprendizaje autónomo y la auto-crítica
<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E01	Aptitud para: Aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T); Concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).
	E07	Conocimiento adecuado de: La mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada; Los sistemas constructivos convencionales y su patología; Las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción; Los sistemas constructivos industrializados.
	E08	Conocimiento de: La deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil; Los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional; La organización de oficinas profesionales; Los métodos de medición, valoración y peritaje; El proyecto de seguridad e higiene en obra; La dirección y gestión inmobiliarias.
	E09	Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de: Proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T); Proyectos urbanos (T); Dirección de obras (T).
	E13	Conocimiento de: La reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional; El análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados; La tasación de bienes inmuebles.
<b>Profesiones reguladas</b>	P06	Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales
	P07	Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción
	P08	Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios

	P09	Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y de protección de los factores climáticos
	P10	Capacidad de concepción para satisfacer los requisitos de los usuarios del edificio respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción
	P11	Conocimiento adecuado de las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación
<b>Resultados de Aprendizaje</b>	R01	Controlar los procesos de ejecución material a efectos de garantizar niveles adecuados de eficiencia y sostenibilidad en las construcciones arquitectónicas
	R02	Emplear herramientas contemporáneas orientadas al desarrollo de soluciones constructivas de baja demanda energética. Controlar las formas de certificación energética
	R03	Planificar, desarrollar y controlar el diseño y ejecución de los trazados urbanos básicos de servicio
	R04	Planificar procesos de control de residuos derivados de las construcciones arquitectónicas y saber planear y estructurar estrategias de reversibilidad en las construcciones contemporáneas
	R05	Tener solvencia suficiente como para poder abrir líneas de investigación relativas al estudio del empleo de la energía en las construcciones arquitectónicas

### REQUISITOS PREVIOS:

Tener conocimiento previo de las instalaciones existentes en las edificaciones, su diseño y predimensionado.

NOTA ACLARATORIA: Los alumnos que estén cursando a la vez asignaturas que se impartan dentro de la misma franja horaria lectiva, tienen la obligación de asistir a la asignatura de nueva matrícula a la vez que asumen la responsabilidad de llevar al día las tareas previstas para la otra asignatura.

### PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

### SITUACIÓN ESPECIAL COVID-19

Debido a la situación especial a causa del COVID-19 la impartición de la materia alternará la enseñanza presencial en el aula con la enseñanza on-line.

El calendario de la asignatura definiendo los días de presencialidad y on-line figurará actualizado en la Plataforma Docente Universitaria (PDU) de manera que se deberá consultar allí.

Este calendario puede sufrir variaciones a lo largo del curso en función de las directrices marcadas por las autoridades Sanitarias y/o Universitarias.

### Contenidos de la materia:

<b>1 - Guía Docente</b>
1.1 - Explicación de la guía docente
1.2 - Presentación de las actividades complementarias
<b>2 - Marco Reglamentario</b>
2.1 - Directivas UE.
2.2 - R.D. Certificación energética de edificios.
2.3 - R.D. Plan estatal de fomento de la rehabilitación edificatoria.
2.4 - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios R.I.T.E.
<b>3 - Certificación Energética de un Edificio</b>
3.1 - Fundamentos de la certificación.
3.2 - Estructura y alcance.
3.3 - Obtención de la certificación energética.
3.4 - Certificado de eficiencia energética.

<b>4 - Procedimientos para la emisión de certificaciones energéticas</b>
<b>5 - Certificación de Edificios</b>
5.1 - CE3
5.2 - CE3X
5.3 - HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER-CALENER
<b>6 - Desarrollo de soluciones de baja demanda energética. Passivhaus.</b>
6.1 - Orientación y factor de forma
6.2 - Envoltente y puentes térmicos
6.3 - Carpinterías
6.4 - Estanqueidad
6.5 - Recuperación de calor
<b>7 - Eficiencia y sostenibilidad en las construcciones arquitectónicas. Passivhaus.</b>
7.1 - Concepto de eficiencia energética.
7.2 - Rehabilitación energética
<b>8 - Metodología</b>
<b>9 - Gestión de residuos derivados de las construcciones arquitectónicas</b>
<b>10 - Investigación en el empleo de la energía en las construcciones arquitectónicas</b>

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

## METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

### Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Para llevar a cabo la evaluación de la asignatura se seguirán los siguientes criterios:

### CONVOCATORIA ORDINARIA

1.- Se realizarán **dos entregas individuales** de cuestiones sencillas del siguiente bloque didáctico:

Entrega individual 1. Certificación Energética Edificio Existente. Supondrá el **20% de la nota final**.

Entrega individual 2. Comparativa y estudio sistema edificio CIEM. Supondrá el **20% de la nota final**.

2.- Se realizará **una entrega en grupo**. Passivhaus. Supondrá el **25% de la nota final**.

3.- Se realizará **una PRUEBA FINAL en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas**. Supondrá el **35% de la nota final**.

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se deberán repetir todas las entregas suspensas. Todas, es decir, las individuales y las de grupo.

Se ponderarán con el mismo peso que en la convocatoria ordinaria.

Se realizará una prueba escrita de carácter similar al de la convocatoria ordinaria.

### NOTA IMPORTANTE

**Para que se pueda mediar y obtener el aprobado de la asignatura, cada una de las partes debe obtener una nota mayor de 3,5/ 10 puntos.**

### Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	4

	Otras actividades teóricas	8
	Casos prácticos	12
	Otras actividades prácticas	4
<b>Trabajo Autónomo</b>	Preparación de trabajos individuales	20
	Preparación de trabajos en equipo	12
	Tareas de investigación y búsqueda de información	10
	Lectura libre	2
	Otras actividades de trabajo autónomo	3
	<b>Horas totales:</b>	<b>75</b>

## SISTEMA DE EVALUACIÓN:

### Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	40 %
Trabajos en equipo:	25 %
Prueba final:	35 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

\*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

## BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

### Bibliografía básica:

Real Decreto 233/ 2013, de 5 de abril. Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbanas, 2013-2016.
Real Decreto 235/ 2013, de 5 de abril. Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
Código Técnico de la Edificación (CTE): Documento Básico HE-Ahorro de energía.
CATÁLOGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL CTE. Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción. Mayo 2008
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RITE
GUÍA BÁSICA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. FENERCOM
De la casa pasiva al estándar Passivhaus: La arquitectura pasiva en climas cálidos. Michael Wassouf. Editorial GG. 2014.

### Bibliografía recomendada:

REY MARTÍNEZ, Francisco Javier. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS. Certificación y auditorías energéticas. Madrid: Ed. Paraninfo, 2006.
ARANDA USON, José ALfonso. Manual práctico de certificación energética de edificios.Zaragoza. Prensas de la Universidad de Zaragoza.2008
Guía técnica Ahorro y recuperación de energía en instalaciones de climatización. IDAE
Guía técnica Diseño de sistemas de intercambio geotérmico de circuito cerrado. IDAE
Guía técnica Ahorro y recuperación de energía en instalaciones de climatización. IDAE
Guía de Ventanas Eficientes y Sistemas de Regulación y Control Solar. FENERCOM

### Páginas web recomendadas:

Ministerio de Industria, Energía y Turismo	<a href="http://www.minetur.gob.es">www.minetur.gob.es</a>
Página oficial Código Técnico.	<a href="http://www.codigotecnico.org">www.codigotecnico.org</a>
Plataforma Edificación Passivhaus	<a href="http://www.plataforma-pep.org/">www.plataforma-pep.org/</a>