

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Técnicas constructivas y tipologías arquitectónicas

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Técnicas constructivas y tipologías arquitectónicas
Titulación	03AS - Master Universitario en Construcción y Tecnología Arquitectónicas
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Módulos	Módulo instrumental y propedéutico
Materias	Criterios de bases científicas constructivas 1
Carácter	Obligatoria
Código UPM	33000818
Nombre en inglés	Técnicas constructivas y tipologías arquitectónicas

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Construcción y Tecnología Arquitectónicas no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Construcción y Tecnología Arquitectónicas 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

El alumno debería estar familiarizado con el manejo de herramientas informáticas de diseño gráfico, arquitectura, eficiencia energética, desarrollo sostenible, materiales eficientes, diseño de arquitectura pasiva.

Competencias

- CMG01 - 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
- CMG02 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CMG03 - 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
- CMG04 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- CMG05 - Uso de la lengua inglesa
- CMG06 - Liderazgo de equipos
- CMG07 - Creatividad
- CMG08 - Organización y planificación
- CMG09 - Gestión de la información
- CMG10 - Gestión económica y administrativa
- CMG11 - Trabajo en contextos internacionales

Resultados de Aprendizaje

- RA3 - RA2 - Capacidad para desarrollar programas de seguimiento y evaluación que permita el desarrollo de trabajos de investigación tanto en el ámbito académico como en el de los departamentos I+D+i de empresas privadas y organismos públicos
- RA4 - RA3 - Capacidad para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas dentro del campo de investigación elegido.
- RA5 - RA4 - Capacidad para el manejo de bases bibliográficas internacionales y la redacción científica de los resultados de investigación para su divulgación en revistas científicas internacionales.
- RA6 - RA5 - Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas, que lleven a saber comunicar acerca del campo de conocimiento elegido como Tesis Doctoral.
- RA7 - RA6 - Capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación dentro del tema de Tesis Doctoral elegido
- RA1 - RA1 - Capacidad para realizar la captura, almacenamiento, tratamiento y análisis de información requerida para los proyectos de la investigación en materiales de construcción, sistemas constructivos, gestión de recursos y energía, diseño bioclimático, regulación y análisis económico del proceso edificatorio y patrimonio, así como de los métodos de toma de decisiones aplicables en el campo de la investigación en materiales de construcción, sistemas constructivos, gestión de recursos y energía, diseño bioclimático, regulación y análisis económico del proceso edificatorio y patrimonio. RA2 - Capacidad para desarrollar programas de seguimiento y evaluación que permita el desarrollo de trabajos de investigación tanto en el ámbito académico como en el de los departamentos I+D+i de empresas privadas y organismos públicos RA3 - Capacidad para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas dentro del campo de investigación elegido. RA4 - Capacidad para el manejo de bases bibliográficas internacionales y la redacción científica de los resultados de investigación para su divulgación en revistas científicas internacionales. RA5 - Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación

de ideas, que lleven a saber comunicar acerca del campo de conocimiento elegido como Tesis Doctoral. RA6 - Capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación dentro del tema de Tesis Doctoral elegido RA7 ? Los alumnos adquirirán la capacidad de establecer, recoger y evaluar datos estadísticos y simulaciones numéricas. RA8 ? Aplicación práctica de datos estadísticos y simulaciones numéricas a las nuevas tecnologías de control ambiental y termoacústico. Evaluación de la eficacia de las soluciones estudiadas.

RA8 - RA7 ? Los alumnos adquirirán la capacidad de establecer, recoger y evaluar datos estadísticos y simulaciones numéricas.

RA9 - RA8 ? Aplicación práctica de datos estadísticos y simulaciones numéricas a las nuevas tecnologías de control ambiental y termoacústico. Evaluación de la eficacia de las soluciones estudiadas.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Larrumbide Gomez-Rubiera, Enrique Alberto (Coordinador/a)		enrique.larrumbide@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

Los conocimientos de la asignatura se estructuran en torno a la interpretación y análisis de datos estadísticos y simulaciones, aplicadas a la evaluación de cargas, tomando como área de aplicación el Análisis Energético. Dichas mediciones serán la base sobre la que establecer las diferentes estrategias de acondicionamiento, siempre considerando sus repercusiones en la organización general del diseño.

La teoría contemplará sesiones de introducción general, clases específicas sobre los diferentes sistemas de análisis de datos: estadísticas bioclimáticas, simulaciones informáticas, cargas térmicas, demanda energética, consumo energético, etc.

La asignatura aborda los conocimientos básicos que afectan al diseño constructivo, considerando principalmente aquellos relacionados con las nuevas tecnologías (energía y sostenibilidad), materiales eficientes, aislamiento térmico, etc.

Temario

1. A.1. Control energético mediante el diseño bioclimático. Toma de datos
 - 1.1. T1. Necesidades energéticas en la edificación: evaluación de datos de demanda y consumo. Cálculo de cargas térmicas. Sistemas pasivos de control.
 - 1.2. T2. Primer principio, forma y volumen. Factor de Forma. Modelos informáticos. Simulaciones energéticas
 - 1.3. T3. Segundo principio, envolvente y cumplimiento del CTE - HE-0 y1. Fichas de evaluación.
 - 1.4. T4. Tercer principio, elementos de control ambiental. Datos climáticos, climas de referencia, zonas climáticas Fichas de evaluación.
 - 1.5. T5. Cuarto principio, sistemas pasivos de control.
2. .2. Aislamiento térmico e inercia térmica
 - 2.1. T1. Sistemas de aislamiento térmico.
 - 2.2. T2. Comportamiento de la masa del edificio: inercia térmica. Masa térmica. Diseño y dimensionado de los elementos constructivos.
3. A.3. Ventilación natural. Estrategias
 - 3.1. T1. Ventilación natural: estrategia de enfriamiento pasivo. Factores estadísticos. Simulaciones informáticas
 - 3.2. T2. Mecanismos de convección y enfriamiento evaporativo
4. A.4. Iluminación natural
 - 4.1. T1. Criterios de diseño con luz natural. Parámetros de diseño. Evaluaciones numéricas
 - 4.2. T2. Componentes o elementos de captación de luz natural. Sistemas de control.
 - 4.3. T3. Materiales y acabados. Caracterización de la fotometría de superficies
 - 4.4. T4. Cálculos de luz natural. Factor de luz natural. Estadísticas Estudios de modelos a escala. Programas de simulación

Cronograma

Horas totales: 30 horas

Horas presenciales: 30 horas (38.5%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 80%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: 20%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Teoría Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Presentación Trabajo de Curso Duración: 01:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 2	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7				Trabajo Práctico Duración: 02:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 02:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 9	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 12	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega Trabajo de Curso Duración: 02:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 02:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15				Examen Teórico Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen escrito Prueba final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 16				
Semana 17				

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
1	Presentación Trabajo de Curso Duración: 01:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua	01:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	5%	5 / 10	CMG01 , CMG06, CMG09
7	Trabajo Práctico Duración: 02:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua	02:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	5%	5 / 10	CMG01 , CMG06
14	Entrega Trabajo de Curso Duración: 02:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua	02:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	70%	5 / 10	CMG01 , CMG06
15	Examen Teórico Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen escrito Prueba final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No	20%	5 / 10	CMG01 , CMG06

Criterios de Evaluación

Para aprobar la asignatura por curso se exigirá una asistencia del 90 % a las clases teóricas.

Los alumnos deberán realizar un trabajo práctico, inscrito dentro de un trabajo global del Módulo, que será el punto de partida del Tfm. Dicho trabajo aportará el 70 % de la calificación final.

Optativamente se realizarán ejercicios en clase como control del seguimiento del curso y el profesor podrá exigirlos como condición para superar el curso. Cada uno de ellos aportará el 10 % de la calificación global. Los ejercicios de clase consistirán en el desarrollo de un elemento o conjunto de elementos constructivos relacionados con las diferentes tipologías analizadas.

El trabajo práctico de la asignatura consistirá en el análisis global de la evaluación de las estrategias de acondicionamiento pasivo del edificio seleccionado por el alumno, en base a modelos numéricos y datos estadísticos. Se abordará un edificio completo, de las características y tamaño que el profesor considere conveniente. Se pide del edificio una memoria global de los sistemas de control ambiental pasivo, demandas energéticas, etc. Se desarrollará durante todo el semestre individualmente.

El examen final aportará el 20 % de la calificación global.

La evaluación se realizará de acuerdo a la Campana de Gauss y a las Calificaciones Cuantitativas de la

Normativa de Evaluación de la UPM.

Otra Información

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.