



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Arquitectura

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

33000818 - Técnicas constructivas y tipologías arquitectónicas

PLAN DE ESTUDIOS

03AS - Master Universitario en Construcción y Tecnología Arquitectónicas

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017/18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Otra información.....	10

BORRADOR

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	33000818 - Técnicas constructivas y tipologías arquitectónicas
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	03AS - Master Universitario en Construcción y Tecnología Arquitectónicas
Centro en el que se imparte	Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Curso académico	2017-18

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Enrique Alberto Larrumbide Gomez-Rubiera (Coordinador/a)		enrique.larrumbide@upm.es	- -

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

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

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- 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.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

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

4.2. Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

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.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. 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.

5.2. Temario de la asignatura

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

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
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 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 01:00
2	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7				Trabajo Práctico Duración: 02:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 02:00
8	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

11	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
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 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 02:00
15				Examen Teórico Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen escrito Prueba final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

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

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Presentación Trabajo de Curso Duración: 01:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	5%	5 / 10	CMG01 CMG06 CMG09
7	Trabajo Práctico Duración: 02:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	5%	5 / 10	CMG01 CMG06 CMG11
14	Entrega Trabajo de Curso Duración: 02:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	70%	5 / 10	CMG01 CMG06

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Examen Teórico Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen escrito Prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CMG01 CMG06

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. 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 Cualitativas de la

Normativa de Evaluación de la UPM.

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

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.

BORRADOR