

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Diseño de sistemas pasivos avanzados

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Diseño de sistemas pasivos avanzados
Titulación	54AD - Master Universitario en Innovación Tecnológica en Edificación (mite)
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Edificación
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Módulos	Modulo 2c: título sin especialidad. segundo semestre Modulo 2b: especialidad de tecnologías de habitabilidad en edificación. segundo semestre
Materias	Diseño y aplicación de sistemas pasivos innovadores para la optimización del confort térmico y el ahorro Diseño y aplicación de sistemas pasivos innovadores para la optimización del confort térmico y el ahorro
Carácter	Optativa
Código UPM	543000123
Nombre en inglés	Passive systems advanced design

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Innovación Tecnológica en Edificación (mite) no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Innovación Tecnológica en Edificación (mite) 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

Materiales y sistemas constructivos



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Escuela Técnica Superior de Edificación

PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ANX-PR/CL/001-01: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

Comportamiento térmico, acústico e hídrico de los sistemas constructivos

Competencias

CB10 - 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.

CB7 - 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

CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.

CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional

CE5 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG4 - - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo

Resultados de Aprendizaje

RA91 - Evaluar los materiales que se comercializan y elegir el más adecuado para cada situación, valorando su integración global en la construcción del edificio, desde el punto de vista medioambiental.

RA96 - Evaluar alternativas constructivas en relación a sus pretaciones e impactos ambientales

RA97 - Intervenir sobre edificios con actitud innovadora en los proyectos y soluciones constructivas con capacidad para tomar de cisiones

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
García Muñoz, Julian (Coordinador/a)	Construcción 3	julian.garciam@upm.es	
Magdalena Layos, Fernando	Construcción 3	fernando.magdalena@upm.es	
Alamillo Sanz, Juan Francisco	Construcción 3	jf.alamillo@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

Desarrollo de los conceptos esenciales de la arquitectura bioclimática y estudio de soluciones constructivas pasivas que permitan la optimización del confort en el edificio, con énfasis en soluciones innovadoras y en aplicaciones pasivas avanzadas para la edificación.

Temario

1. Introducción
 - 1.1. Higrotermia
 - 1.2. Simulaciones
 - 1.3. Proceso y producto
2. Clima y confort de usuario
 - 2.1. Clasificaciones climáticas
 - 2.2. Estadística y climatología
 - 2.2.1. Clima y bioma
 - 2.2.2. Ciclos climáticos
 - 2.3. Confort de usuario
3. Conceptos generales en construcción pasiva
 - 3.1. Puentes térmicos
 - 3.2. Condensación y punto de rocío
 - 3.3. Efecto de pared fría
 - 3.4. Efecto invernadero
 - 3.5. Refrigeración por evaporación
 - 3.6. Barreras. Permeabilidad al aire
4. Sistemas constructivos pasivos
 - 4.1. Clasificaciones
 - 4.2. Muros de acumulación térmica
 - 4.3. Fachadas ventiladas
 - 4.4. Muros trombe
 - 4.5. Fachadas activas
 - 4.6. Chimeneas
 - 4.7. Torres y captadores de viento
 - 4.8. Chimeneas y torres solares
 - 4.9. Torres frías con descendente pasiva
 - 4.10. Muros de agua

- 5. Arquitectura bioclimática
 - 5.1. Sostenibilidad y bioclimatismo
 - 5.2. Estrategias de diseño formal
 - 5.2.1. Geometría general
 - 5.2.2. Soleamiento, iluminación y ventilación
 - 5.2.3. Humedad
 - 5.3. Estrategias de diseño material
- 6. Estudio de casos prácticos

Cronograma

Horas totales: 27 horas

Horas presenciales: 27 horas (34.6%)

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	1. Introducción. Conceptos generales. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	2. Clima y confort de usuario Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	2. Clima y confort de usuario Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	3. Conceptos generales en construcción pasiva Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	3. Conceptos generales en construcción pasiva Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	4. Sistemas constructivos pasivos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega parcial 1. Clima y conceptos generales. Duración: 00:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	4. Sistemas constructivos pasivos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	4. Sistemas constructivos pasivos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	5. Arquitectura bioclimática Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	5. Arquitectura bioclimática Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 11	5. Arquitectura bioclimática Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 12	5. Arquitectura bioclimática Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega parcial 2. Sistemas pasivos y A.B. Duración: 00:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	6. Estudio de casos prácticos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	6. Estudio de casos prácticos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega y presentación final. Duración: 00:00 PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				Evaluación solo prueba final Duración: 02:00 OT: Otras técnicas evaluativas 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
6	Entrega parcial 1. Clima y conceptos generales.	00:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	20%	5 / 10	CB7, CB10, CT2
12	Entrega parcial 2. Sistemas pasivos y A.B.	00:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	20%	5 / 10	CG4, CT4, CE1
14	Entrega y presentación final.	00:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	60%	5 / 10	CB7, CB10, CG2, CG4, CT2, CT4, CE1, CE2, CE5
17	Evaluación solo prueba final	02:00	Evaluación sólo prueba final	OT: Otras técnicas evaluativas	No	100%	5 / 10	CB7, CB10, CG2, CG4, CT2, CT4, CE1, CE2, CE5

Criterios de Evaluación

1.- Evaluación continuada a lo largo del semestre. Tipos de pruebas y actividades de evaluación previstas: 100% de la nota final. Actividades:

- Evaluación continua con resolución práctica de las diferentes técnicas aplicadas.
- Realización de trabajos monográficos individuales.

2.- Convocatoria Extraordinaria (Julio): Actividad y competencias relacionadas. Actividades:

- Prueba objetiva presencial consistente en la resolución de un caso práctico.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Bibliografía básica	Bibliografía	
Bibliografía complementaria	Bibliografía	