



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Técnicas Numéricas para el Cálculo y el Diseño en Arquitectura"

Grado en Fundamentos de Arquitectura
Departamento de Matemática Aplicada I
E.T.S. de Arquitectura

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Fundamentos de Arquitectura
Año del plan de estudio:	2013
Centro:	E.T.S. de Arquitectura
Asignatura:	Técnicas Numéricas para el Cálculo y el Diseño en Arquitectura
Código:	2330054
Tipo:	Optativa
Curso:	5º
Período de impartición:	Cuatrimstral
Ciclo:	
Área:	Matemática Aplicada (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Matemática Aplicada I (Departamento responsable)
Dirección física:	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA, AVDA. REINA MERCEDES, S/N 41012
Dirección electrónica:	http://www.ma1.us.es/

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

- Estudiar y analizar los modelos matemáticos relacionados con el diseño y eficiencia energética en la Arquitectura.
- Conocer y aplicar métodos numéricos a la resolución de estos modelos matemáticos.
- Conocer y utilizar técnicas de implementación informática de los métodos numéricos.
- Desarrollar la capacidad crítica en el análisis de los resultados.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

G01, G02, G03, G05, G06, G07, G08, G09, G12, G13, G14, G15, G16,
G17, G21, G24, G27, G28, G32, G33

Competencias específicas

E09, E12, E43, E80

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- 1.- Introducción al Método de los Elementos Finitos.
- 2.- Introducción al manejo de software para la resolución de problemas, visualización y análisis de resultados.
- 3.- Aplicaciones a la Arquitectura
 - Análisis de los factores de transmisión de calor y radiación solar.
 - Estudio de materiales de construcción en base a su potencial de aprovechamiento energético.
 - Resistencia y elasticidad de materiales.
 - Eficiencia energética mediante ventilación natural.
 - Diseño sostenible: confort térmico y calidad de aire interior.
 - Aplicaciones urbanas: transporte de contaminantes.
 - Otros problemas de interés.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 20.0

Horas no presenciales: 30.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos.

Competencias que desarrolla:

Todas excepto las relacionadas con prácticas de informática

Prácticas informáticas

Horas presenciales: 30.0

Horas no presenciales: 30.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Uso de software específico para la resolución de los problemas planteados en las clases teóricas.

Competencias que desarrolla:

Todas excepto los conceptos desarrollados en clase.

Trabajo de investigación

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 30.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposición y crítica sobre los contenidos de la actividad

Competencias que desarrolla:

Capacidad de análisis y síntesis.

Capacidad de aplicación de las técnicas introducidas en el curso a problemas específico relacionados con la Arquitectura.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Evaluación Continua

La evaluación se realizará atendiendo a los siguientes puntos:

- Participación activa en clase.
 - Realización de varios trabajos que se propondrán a lo largo del curso. Dichos trabajos versarán sobre aplicaciones en Arquitectura.
- Para superar la asignatura, el alumno deberá participar activamente en la elaboración y presentación de los citados trabajos, valorando:
- Originalidad del trabajo.
 - Fundamentación teórica del trabajo.
 - Criterios adoptados para su desarrollo.
 - Resolución.
 - Conclusiones y análisis de resultados.
 - Presentación del material elaborado.

Evaluación semestral

El alumno que no supere la asignatura por el sistema de evaluación continua se podrá presentar a las convocatorias restantes, en la que se realizará una prueba sobre la totalidad de los contenidos teóricos e informáticos, en la fecha fijada a tal efecto en Junta de Centro.