



**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**

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

**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.