



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Fundamentos Matemáticos para la Arquitectura 1"

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:	Fundamentos Matemáticos para la Arquitectura 1
Código:	2330008
Tipo:	Troncal/Formación básica
Curso:	1º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	0
Área:	Matemática Aplicada (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Matemática Aplicada I (Departamento responsable)
Dirección física:	AVDA. REINA MERCEDES, S/N 41012 SEVILLA
Dirección electrónica:	http://www.ma1.us.es/

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

- Fomentar la capacidad de razonamiento y abstracción.
- Fomentar la capacidad de llevar a cabo procesos analítico-deductivos, incitando además a potenciar el espíritu crítico en la elección del método de resolución de un problema.
- Proporcionar un lenguaje y un conjunto de herramientas matemáticas que le permitan resolver problemas reales surgidos en cualquiera de las áreas afines a la arquitectura.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- Comprensión de los conceptos básicos de la materia y aplicación a la resolución de problemas dentro del área de la arquitectura.
- Desarrollo de las habilidades básicas para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Manejo básico de medios informáticos relativos a la materia estudiada.

- Toma de decisiones.
- Razonamiento crítico.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad de gestión de la información.

Competencias específicas

- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.
- Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.
- Conocimiento adecuado de la geometría analítica y su aplicación a la generación de cubiertas y otros elementos arquitectónicos.
- Dominio del cálculo de las derivadas parciales de funciones de varias variables y adquisición de las destrezas para su aplicación a problemas de optimización en el ámbito de la arquitectura.
- Conocimiento suficiente del cálculo integral de funciones de varias variables y su aplicación a la planimetría y volumetría.
- Dominio de la diagonalización de matrices.
- Adquisición de técnicas básicas para el tratamiento estadístico de datos y análisis de regresión lineal.
- Conocimiento y manejo básico de software informático relacionado con los contenidos de la asignatura.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

TEMA 1. Introducción a las funciones de varias variables.
 TEMA 2. Representación analítica de curvas y superficies.
 TEMA 3. Cálculo Diferencial de funciones de varias variables.
 TEMA 4. Integración de funciones de varias variables. Aplicaciones.
 TEMA 5. Autovalores y diagonalización.
 TEMA 6. Estadística descriptiva.
 TEMA 7. Introducción a las ecuaciones diferenciales y los elementos finitos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 42.0

Horas no presenciales: 60.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

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

Competencias que desarrolla:

Todas.

Prácticas informáticas

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 10.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Uso del ordenador para facilitar la asimilación de los conceptos desarrollados en las Clases Teórico-Prácticas y la resolución de problemas relacionados con la materia.

Competencias que desarrolla:

Todas

Exposiciones y seminarios

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 4.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposición y crítica sobre los contenidos de la actividad.

Competencias que desarrolla:

Capacidad de análisis y síntesis.
Trabajo en equipo.
Capacidad de aprender.

AAD sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 16.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Desarrollo de trabajos y resolución de problemas basados en los contenidos de la asignatura siguiendo las directrices marcadas por el profesor.

Competencias que desarrolla:

Todas

Exámenes

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

práctico

Tipo de examen: Práctico

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Evaluación continua.

Mediante este itinerario:

(a) Se propondrá a lo largo del semestre la realización de varios trabajos vinculados con los contenidos de la asignatura, que habrán de ser realizados individualmente o en grupo, y que requerirán en algunos casos el manejo de un programa informático.

(b) Se realizarán pruebas individuales para constatar el dominio de los contenidos teóricos y prácticos y el logro de las competencias previamente mencionadas.

Tanto la nota global de los trabajos como la de la prueba individual deberán ser iguales o superiores a 5 puntos sobre 10. La calificación de la asignatura se obtiene a partir de la nota obtenida en los dos apartados anteriores.

Evaluación semestral.

Podrán optar a ser evaluados por este itinerario los alumnos que no han seguido o no han superado la asignatura por el proceso de Evaluación continua. El proceso consistirá en la realización de una prueba sobre la totalidad de los contenidos del programa en la fecha fijada a tal efecto en Junta de Centro. La calificación final será la obtenida en dicha prueba.

Los alumnos que no han aprobado la asignatura por ninguno de los dos itinerarios anteriores, podrán presentarse a la Convocatoria de Septiembre, en la que se realizará una prueba como la indicada en el párrafo anterior.