



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

Curso: 2014 - 2015

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

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

Habilidades elementales en informática
Resolución de problemas
Trabajo en equipo
Capacidad de aprender
Capacidad de análisis y síntesis
Conocimientos generales básicos

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. - Geometría analítica en el plano.
TEMA 2.- Funciones de varias variables. 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.

Exámenes

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: práctico

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.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

1. 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. Esta parte tendrá una valoración a fijar entre el 40% y el 50% de la calificación global.

(b) Se realizarán pruebas individuales para constatar el dominio de los contenidos teóricos y prácticos y el logro de las competencias previamente mencionadas. Esta parte tendrá una valoración a fijar entre el 50% y el 60% de la calificación global.

La calificación de la asignatura por evaluación continua se obtendrá a partir de la nota ponderada obtenida en los dos apartados anteriores. Para ello, se considerará como requisito que ambas partes sean superadas por separado, tanto la de los trabajos - parte (a) -, como la de las pruebas individuales - parte (b) -.

2. 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. Dicha prueba constará de una primera parte escrita, donde el alumno demostrará su destreza en la resolución de problemas teórico-prácticos (con una valoración del 80%), y una segunda parte, donde demostrará su destreza en la resolución de problemas mediante la utilización de un programa informático (con una valoración del 20%). La calificación final de la asignatura será la obtenida en dicha prueba.

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