



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Fundamentos Matemáticos para la Arquitectura 2"

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 2
Código:	2330012
Tipo:	Obligatoria
Curso:	2º
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.
- Dominio de las técnicas básicas de resolución, tanto simbólica como numérica, de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden y de sistemas diferenciales lineales así como su aplicación a modelos matemáticos en la arquitectura.
- Conocimiento suficiente y adecuado de geometría diferencial de curvas y superficies y sus aplicaciones a la arquitectura.
- Conocimiento y manejo básico de software informático relacionado con los contenidos de la asignatura.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque I. ECUACIONES Y SISTEMAS DIFERENCIALES

Tema 1. Ecuaciones diferenciales de primer orden

Tema 2. Sistemas diferenciales lineales

Tema 3. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden

Bloque II. GEOMETRÍA DIFERENCIAL DE CURVAS Y SUPERFICIES

Tema 4. Introducción a la Geometría Diferencial

Tema 5. Superficies: geometría métrica

Tema 6. Superficies: curvatura

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.

Gestión de la información.

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

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. 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) -.

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.