

Plan 516 GRADO EN INGENIERÍA AGRARIA Y ENERGÉTICA

Asignatura 46707 MODELIZACIÓN MATEMÁTICA

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Formación Básica

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

G1 Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

G2 Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

G3 Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G4 Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. G5

Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

B1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.

B3 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Objetivos generales de la materia:

Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.

Aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.

Conocer el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Específicos:

- Identificar y describir problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.
- Manejar correctamente los procedimientos básicos propios del álgebra lineal, la geometría, la geometría diferencial, el cálculo diferencial e integral, las ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, los métodos numéricos, la algorítmica numérica, la estadística y la optimización.
  - Evaluar con rigor los diversos métodos y técnicas adquiridos juzgando de manera crítica su mayor o menor aplicabilidad o idoneidad ante un determinado problema matemático.
  - Interpretar de manera detallada los resultados obtenidos tras la resolución de un problema matemático.
  - Aplicar modelos matemáticos estañdar a la resolución de problemas del ámbito de la ingeniería.
  - Utilizar con rigor y precisión el lenguaje matemático.
  - Elaborar documentos e informes sencillos de contenido matemático de manera sistemática y rigurosa

Contenidos

Modelos estocásticos. Modelos Discretos. Modelos dinámicos. Modelos de optimización. Otros modelos matemáticos.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Clase magistral, cuyo propósito será el de exponer los conceptos fundamentales de la materia así como aquellos materiales (bibliografía, notas, otros recursos, ...) donde el alumno apoyarse para desarrollar su aprendizaje auto?nomo.

Resolución de problemas, con el objetivo de trabajar de manera práctica los contenidos analizados en las clases teóricas mediante la resolución de problema matemáticos, tanto de forma individual como en pequeños grupos. Al mismo tiempo, la resolución de problemas se llevará a cabo tanto con lápiz y papel en un aula estándar como en el laboratorio de informática mediante el uso de soporte informático y computacional.

Método de proyectos a desarrollar de manera tutelada en seminarios y orientado al desarrollo de sencillas actividades de análisis y síntesis dirigidas y en pequeños grupos de aprendizaje cooperativo.

## Criterios y sistemas de evaluación

Se realizaran mientras se imparte cada bloque temático o al terminarlo una prueba relacionada con cada uno de los siguientes aspectos cuyo peso en la nota será:

- Examen/ pruebas teóricas 50%
- Pruebas prácticas o problemas 20%
- Seminarios y prácticas de ordenador 30%

La calificación final será el promedio de las calificaciones obtenidas en cada bloque temático.

Caso de no superar la asignatura mediante las pruebas anteriores, se podrá optar a aprobar mediante un único examen escrito en la fecha de la convocatoria ordinaria o extraordinaria y que recoge todos los aspectos de la asignatura.

Para todas las pruebas empleadas en la calificación se exigirá el buen uso del lenguaje empleado tanto en ortografía como en gramática así como del lenguaje matemático y sus fórmulas. Un número de faltas de entre cinco y nueve supondrá una penalización de un 10% del valor de la prueba, un número superior de ellas conllevará una penalización de un 20% del valor de la prueba.

En todos los casos, las respuestas a las preguntas deberán ser debidamente razonadas contabilizando un 80% del valor de la pregunta el razonamiento y proceso y un 20% la ejecución correcta de los cálculos oportunos.

Se calificará como "no presentado" aquel alumno que no se presente a un número suficiente de pruebas que le permita aprobar la asignatura.

No se permitirá en ningún tipo de prueba presencial escrita el uso de aparatos electrónicos con las excepciones que se indiquen antes de la misma. Tampoco se permitirá entregar las pruebas escritas a lápiz o corregidas con corrector, se deberá utilizar bolígrafo de tinta azul o negra únicamente

El sistema de calificaciones a emplear será el establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.

## Calendario y horario

Publicado en la web de la Uva

## Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Andrés Riaguas Guedán

andresrg@mac.uva.es  
975 129 419

## Idioma en que se imparte

Castellano