

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

<b>Asignatura</b>	Modelización Matemática		
<b>Materia</b>	Matemáticas		
<b>Módulo</b>	Formación básica		
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Agraria y Energética		
<b>Plan</b>	516	<b>Código</b>	46707
<b>Periodo de impartición</b>	1 cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Formación básica
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	2º
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Andrés Riaguas Guedán		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:andres.riaguas@uva.es">andres.riaguas@uva.es</a>		
<b>Departamento</b>	Matemática Aplicada		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

Asignatura de segundo curso de formación básica a la rama de ingeniería y que aporta unas competencias que son la base de cualquier título de la rama. Es parte de la materia Matemáticas junto con la asignatura Matemáticas y Computación.

### 1.2 Relación con otras materias

---

Está íntimamente relacionada con la materia Matemáticas y Computación cuyas competencias complementa lo que hace recomendable haber cursado y superado con anterioridad.

### 1.3 Prerrequisitos

---





## 2. Competencias

---

### 2.1 Generales

---

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.

### 2.2 Específicas

---

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.



### 3. Objetivos

#### 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 estándar 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



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: Modelos Matemáticos

Carga de trabajo en créditos ECTS: 6

###### a. Contextualización y justificación

###### b. Objetivos de aprendizaje

###### c. Contenidos

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

###### d. 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 autónomo.
- 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.

###### e. Plan de trabajo

###### f. Evaluación

###### g Material docente

*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*

###### g.1 Bibliografía básica

Análisis numérico / Richard L. Burden, J. Douglas Faires

###### g.2 Bibliografía complementaria

###### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

###### h. Recursos necesarios



Ordenador con software adecuado para el tratamiento estadístico de datos ya sea hoja de cálculo (excel, openoffice, libre office, etc.) o programas específicos estadísticos (SPSS, etc.)

Ordenador con software adecuado para los métodos numéricos, en clase se empleará OCTAVE pero es posible emplear otros como maxima, matlab, mathematica o un lenguaje de programación.

### i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
6	1-15 semanas

*Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*

### 5. Métodos docentes y principios metodológicos

- 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 autónomo.
- 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.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	30	Estudio teórico individual	40
Seminario/Taller (incluye tutorías dirigidas)	4	Estudio práctico	25
Laboratorios	8	Trabajos prácticos	12,5
Prácticas de aula (problemas, estudios de casos, ...)	15	Preparación de actividades dirigidas	12,5
Otras actividades (evaluación,...)	3		
Total presencial	<b>60</b>	Total no presencial	<b>90</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>150</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Pruebas escritas	80%	Prueba sobre conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura y realizadas en las convocatorias oficiales
Proyectos o trabajos	15%	Se compone de las prácticas entregadas a lo largo del curso en el tiempo y forma indicados durante el desarrollo de la asignatura
Prácticas o participación en clase	5%	Se compone de las prácticas entregadas a lo largo del curso en el tiempo y forma indicados durante el desarrollo de la asignatura

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las pruebas de evaluación de la **convocatoria ordinaria** constarán de dos partes con su calificación correspondiente:

- 1.- Un examen escrito los contenidos de los temas desarrollados en las clases presenciales y que representará el 80% de la calificación de la convocatoria.
- 2.- Realización de un trabajo individual compuesto por diversos ejercicios propuestos a lo largo del curso a entregar usando el campus virtual. Constituyen el restante 20% de la calificación de la convocatoria.

Las pruebas de evaluación de la **convocatoria extraordinaria** constarán de dos partes con su calificación correspondiente:



- 1.- Un examen escrito sobre los contenidos de los temas desarrollados en las clases presenciales y que representará el 80% de la calificación de la convocatoria.
- 2.- Realización de un trabajo individual propuestos a lo largo del curso. Constituyen el restante 20% de la calificación de la convocatoria.

En las convocatorias extraordinarias podrá, opcionalmente, sustituirse esta parte por la realización de un cuestionario extra propuesto durante el examen escrito.

Además, 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.

No se permitirá en ningún tipo de prueba presencial escrita el uso de aparatos electrónicos con excepción de calculadoras no programables. Tampoco se permitirá entregar las pruebas escritas a lápiz o corregidas con corrector, se deberá utilizar bolígrafo de tinta azul o negra únicamente.

Se calificará como "no presentado" aquel alumno que no se presente a la convocatoria oficial para la realización de la prueba escrita.

## 8. Consideraciones finales