

MATERIA/ASIGNATURA													
Denominación	Modelización												
Número total de créditos ECTS	3												
Tipología	Obligatoria												
Organización temporal	Materia compuesta por 1 asignatura programada en 6º semestre												
Asignaturas (en su caso)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ASIGNATURA</th> <th>CRÉDITOS ECTS</th> <th>CARÁCTER</th> <th>UBICACIÓN TEMPORAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modelización</td> <td>3</td> <td>Obligatoria</td> <td>6º semestre</td> </tr> </tbody> </table> <p>REQUISITOS PREVIOS QUE HAN DE CUMPLIRSE PARA PODER ACCEDER A LAS ASIGNATURAS DE ESTA MATERIA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ASIGNATURA</th> <th>REQUISITOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modelización</td> <td>Matemática Discreta II, EDO, Análisis Complejo, Geometría Afín y Proyectiva, Estadística y Probabilidad</td> </tr> </tbody> </table>	ASIGNATURA	CRÉDITOS ECTS	CARÁCTER	UBICACIÓN TEMPORAL	Modelización	3	Obligatoria	6º semestre	ASIGNATURA	REQUISITOS	Modelización	Matemática Discreta II, EDO, Análisis Complejo, Geometría Afín y Proyectiva, Estadística y Probabilidad
ASIGNATURA	CRÉDITOS ECTS	CARÁCTER	UBICACIÓN TEMPORAL										
Modelización	3	Obligatoria	6º semestre										
ASIGNATURA	REQUISITOS												
Modelización	Matemática Discreta II, EDO, Análisis Complejo, Geometría Afín y Proyectiva, Estadística y Probabilidad												
Idioma	Castellano												
Resultados del proceso de formación y del aprendizaje	Conocimientos y contenidos	K6-Conocer la relación entre problemas reales y sus modelos matemáticos en términos de ecuaciones diferenciales y comprender la necesidad de utilizar métodos numéricos y enfoques cualitativos para su resolución.											
	Habilidades y destrezas	S3-Ser capaz de plantear modelos matemáticos para problemas reales, utilizando para resolverlos las herramientas necesarias, interpretando la solución en los mismos términos en que estaba planteado el problema.											
		S4-Comprender y ser capaz de encontrar soluciones a problemas matemáticos en diferentes áreas, utilizando para resolverlos las herramientas analíticas, numéricas o estadísticas disponibles.											
		S5-Utilizar herramientas informáticas (de cálculo simbólico, de análisis estadístico, de cálculo numérico, de visualización, ...) para resolver problemas planteados en términos											

		matemáticos, bien de forma experimental, bien de forma rigurosa.
		S6-Diseñar algoritmos y desarrollar programas para resolver problemas en matemáticas.
		S7-Formalización y especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.
		S8-Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos en el software.
		S10-Saber utilizar los conceptos y resultados clásicos en el campo de las ecuaciones diferenciales ordinarias.
		S16-Relacionar los contenidos matemáticos y la resolución de problemas procedentes de distintos ámbitos del conocimiento.
	Competencias	C1-Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.
		C2-Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en las áreas de las matemáticas y la informática.
		C3-Saber trabajar en situaciones de falta de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas, siendo creativo.
		C4-Capacidad de gestión de la información.
		C5-Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
		C8-Capacidad de comunicarse de forma efectiva con los compañeros, usuarios (potenciales) y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con la especialización elegida.
		C10-Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.
		C13-Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta.

		C15-Capacidad para integrar matemáticas e informática en el contexto de un proyecto individual o en equipo.	
		C19-Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.	
		C20-Ser capaz de aclarar la relevancia y utilidad de la teoría y las habilidades aprendidas en el contexto académico sobre los acontecimientos del mundo real.	
Materia/Asignatura con carácter presencial	Actividades Formativas	Horas totales	Horas presenciales (8-12)
	Clases Teóricas	2,7	2,7
	Seminarios/Talleres	16,2	16,2
	Estudio y Trabajo Autónomo Individual	0	0
	Clases Prácticas	0	0
	Tutorías	1,4	1,4
	Clase de Laboratorio	0	0
	Estudio y Trabajo en Grupo	46,7	0
	Prácticas Individuales o en Grupo	0	0
	Proyectos	12	12
	Exámenes y Pruebas de Evaluación	2	2
	Total	81	34,3
	Sistemas de Evaluación	MÍNIMO	MÁXIMO
	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo.	30%	60%
	Informes/memorias de prácticas.	0%	25%
	Trabajos y proyectos.	20%	50%

	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	0%	25%
Breve descripción de los contenidos	Modelización	<p>Esta asignatura se desarrolla mediante una metodología de aprendizaje basado en proyectos. Para ello se divide el grupo a la mitad y cada subgrupo realiza una serie de seminarios en los que se introducen diferentes temas que versan sobre fenómenos reales que pueden ser estudiados mediante técnicas introducidas en asignaturas previas y, a la conclusión de estos, se realizan en pequeños grupos trabajos sobre estos temas. Los seminarios pueden tratar, entre otros muchos temas, de algunos de los siguientes:</p> <p>Ecuación de ondas unidimensional - Ecuaciones del calor y de Laplace</p> <p>Sistemas dinámicos: poblaciones, depredador/presa, etc</p> <p>Grafos: circuitos de Euler y Hamilton, coloración, etc</p> <p>Cadenas de Markov</p> <p>Modelos de la mecánica: braquistocrona, películas de jabón,...</p> <p>Ondas: transmisión del calor, formato JPEG, ondas electromagnéticas,...</p> <p>Tomografía: reconstrucción algebraica, transformada de Radon</p> <p>Modelos probabilísticos: teorema central del límite, paseos aleatorios, Movimiento browniano,...</p> <p>Problemas de optimización</p> <p>Modelos económicos</p> <p>Medios continuos: mecánica de fluidos.</p>	

Resultados de aprendizaje

- Relacionar los contenidos matemáticos y la resolución de problemas procedentes de distintos ámbitos del conocimiento.
- Estudiar fenómenos o situaciones del mundo real en los que se apliquen las Matemáticas de manera esencial.