

Titulación	Tipo	Curso
Modelling for Science and Engineering	OP	1

Contacto

Nombre: Susana Serna Salichs

Correo electrónico: susana.serna@uab.cat

Equipo docente

David Moriña Soler

(Externo) Nuria Folguera Blasco

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

El alumnado debe tener habilidades matemáticas y computacionales al nivel de una licenciatura en ciencias.

Objetivos y contextualización

El Taller de Modelización está dirigido a analizar y resolver problemas del mundo real por medio de las matemáticas. Tiene un carácter eminentemente práctico e interdisciplinario.

Resultados de aprendizaje

1. CA15 (Competencia) Integrar adecuadamente herramientas de modelización a diferentes escalas o niveles de descripción en el contexto de entornos de trabajo multidisciplinares
2. CA16 (Competencia) Comunicar eficazmente, tanto al público experto como a un público general, los procedimientos y resultados derivados de los trabajos y proyectos de modelización
3. CA17 (Competencia) Incorporar, en estudios o proyectos de modelización, criterios éticos, de sostenibilidad, de igualdad de género y/o de justicia social
4. KA13 (Conocimiento) Identificar los lenguajes y entornos de programación más habituales en el ámbito de la modelización, así como sus aplicaciones
5. KA14 (Conocimiento) Describir las principales herramientas matemáticas empleadas en la construcción de modelos, así como los principales resultados y/o predicciones que pueden obtenerse de las mismas

6. SA15 (Habilidad) Usar software específico en la resolución de problemas de modelización, optimización y/o de tratamiento de datos
7. SA16 (Habilidad) Aplicar técnicas matemáticas de análisis y optimización en la construcción de modelos matemáticos
8. SA17 (Habilidad) Interpretar adecuadamente las consecuencias de aplicar diferentes herramientas/modelos matemáticos a la resolución de problemas concretos

Contenido

Modelización matemática, es decir, resolver problemas del mundo real mediante las matemáticas.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases	38	1,52	
Proyecto	112	4,48	

La

actividad principal del taller es el desarrollo de proyectos de modelización por parte del alumnado organizado en equipos.

El

curso se lleva a cabo en tres partes fundamentales además de unas sesiones de preparación para la presentación de los proyectos y su evaluación.

Cada

una de las partes fundamentales consta de cinco sesiones de dos horas cada una. Las dos primeras sesiones de cada parte se dedican a la presentación de un problema de la vida real y se introducen las herramientas matemáticas y computacionales básicas necesarias para abordar la solución del problema propuesto. En las siguientes tres sesiones de cada parte del curso el alumnado trabaja en equipos para proporcionar una solución al problema propuesto. En estas sesiones el alumnado cuenta con el asesoramiento del personal docente de la asignatura para completar los proyectos.

Al

final de curso los tres proyectos se presentaran en forma de disertación oral y de informe escrito.

Los

problemas que se trataran este curso son:

Resolución

de problemas de programación con restricciones de recursos

Análisis

predictivo de la ocurrencia de tormentas geomagnéticas extremas basado en datos histórico

Identificación

del modelo adecuado de farmacocinética poblacional (popPK)

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
1. Proyecto en equipo. Informe escrito	40	0	0	CA15, CA16, CA17, KA13, KA14, SA15, SA16, SA17
2. Proyecto en equipo. Presentación oral	30	0	0	CA15, CA16, CA17, KA13, KA14, SA15, SA16, SA17
3. Examen	30	0	0	

La calificación del ítem de evaluación 1 será la misma para cada miembros de cada equipo, mientras que las de los ítems 2 y 3 tienen un carácter individual. En casos excepcionales en los que un/a componente de un equipo haya colaborado claramente menos que sus compañeros/as de equipo, sus calificaciones en el elemento 1 se multiplicará por un factor menor que 1.

Los ítems 1 y 2 se refieren a la organización y expresión del discurso, tanto en forma escrita (ítem 1) como oral (ítem 2).

El examen (ítem 3) tratará sobre (a) los conceptos generales y los ejemplos ilustrativos abordados en los proyectos.

Bibliografía

General: Ch. Rousseau + Y. Saint-Aubin, 2008. Mathematics and Technology. Springer.

Para cada proyecto se proporciona la bibliografía y referencias necesarias.

Software

La asignatura no requiere un software específico.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TEm) Teoría (máster)	1	Inglés	primer cuatrimestre	tarde