

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	43982
Name	Mathematical modelling in industry
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	6.0
Academic year	2023 - 2024

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2183 - Master's Degree in Mathematical Research	Faculty of Mathematics	1	First term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2183 - Master's Degree in Mathematical Research	2 - Mathematical modelling in industry	Obligatory

SUMMARY**English version is not available**

El objetivo fundamental de esta asignatura es la introducción a la modelización matemática a través de distintos casos reales que se presentarán a los alumnos, los cuales requerirán técnicas diversas. Determinados modelos presentaran soluciones cerradas, aunque en la mayoría de las aplicaciones los modelos derivan en métodos numéricos.

PREVIOUS KNOWLEDGE**Relationship to other subjects of the same degree**

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.



Other requirements

Se recomienda tener conocimientos previos básicos de MATLAB, fundamentalmente.

COMPETENCES (RD 1393/2007) // LEARNING OUTCOMES (RD 822/2021)

2183 - Master's Degree in Mathematical Research

- Saber escribir una memoria de un trabajo académico realizado.
- Capacidad de integrar conocimientos y formular juicios.
- Saber comunicar conclusiones.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas planificando el tiempo y los recursos disponibles.
- Que los estudiantes sepan recopilar la información necesaria para abordar un problema y sintetizarla.
- Que los estudiantes sean capaces de trabajar autónomamente y en equipo.
- Saber buscar información bibliográfica matemática.
- Que los estudiantes sean capaces de aplicar los resultados y técnicas aprendidas para la resolución de problemas complejos de alguna de las áreas de las Matemáticas, en contextos académicos o profesionales.
- Que los estudiantes sean capaces de construir, interpretar, analizar y validar modelos matemáticos avanzados que simulen situaciones reales.
- Que los estudiantes posean la capacidad para enunciar y verificar proposiciones en alguna de las áreas de las Matemáticas y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos, oralmente y por escrito.
- Que los estudiantes sean capaces de comprender de manera autónoma artículos de investigación o innovación en alguna de las áreas de las Matemáticas.
- Que los estudiantes sepan elegir y utilizar herramientas informáticas adecuadas para abordar problemas relacionados con las Matemáticas y sus aplicaciones.
- Que los estudiantes sean capaces de diseñar, desarrollar e implementar programas informáticos eficientes para abordar problemas relacionados con las Matemáticas y sus aplicaciones.
- Que los estudiantes sean capaces de seleccionar un conjunto de técnicas numéricas, lenguajes y herramientas matemáticas adecuadas para resolver un modelo matemático que simule un problema real.
- Que los estudiantes sean capaces de validar e interpretar los resultados obtenidos, comparando con visualizaciones, medidas experimentales y/o requisitos funcionales del correspondiente sistema físico.

**LEARNING OUTCOMES (RD 1393/2007) // NO CONTENT (RD 822/2021)****English version is not available****WORKLOAD**

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	60,00	100
Development of group work	45,00	0
Development of individual work	45,00	0
TOTAL	150,00	

TEACHING METHODOLOGY**English version is not available****EVALUATION****English version is not available****REFERENCES****Basic**

- Numerical computing with MATLAB (Moler, Cleve B.)
- A dynamic trading rule based on filtered flag pattern recognition for stock market price forecasting (Arévalo, Rubén | García, Jorge | Guijarro, Francisco | Peris Manguillot, Alfredo | Universitat Politècnica de València.
- Tratamiento de señales digitales mediante wavelets y su uso con MATLAB (Martínez Giménez, Félix)
- Application and optimization of the discrete wavelet transform for the detection of broken rotor bars in induction machines (Antonino-Daviu, J. | Riera-Guasp, M. | Roger-Folch, J. | Martínez-Giménez, F. | Peris, A.)
- Systems biology : constraint-based reconstruction and analysis (Palsson, Bernhard O.)
- An introduction to systems biology : design principles of biological circuits (Alon, Uri)