

[MHB204] MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA INVESTIGACIÓN

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	Materia	?
Semestre	1	Curso	2
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	???
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Créditos	3	H./sem.	1,56
		Idioma	CASTELLANO
		Horas totales	28 h. lectivas + 47 h. no lectivas = 75 h. totales

PROFESORES

SOLER MALLOL, DANIEL

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
<i>(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)</i>	<i>(No se requieren conocimientos previos)</i>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
MHRA19 - Demostrar capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica		x		1,5
MHR125 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.		x		1,5

Total: 3

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE	ECTS
ENA123 - Conocimiento y comprensión: Un profundo conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, que le permitan conseguir el resto de las competencias del título.	0,75
ENA127 - Análisis en ingeniería: Capacidad para analizar nuevos y complejos productos, procesos y sistemas de ingeniería dentro de un contexto multidisciplinar más amplio; seleccionar y aplicar los métodos más adecuados de análisis, de cálculo y experimentales ya establecidos, así como métodos innovadores e interpretar de forma crítica los resultados de dichos análisis.	0,37
ENA130 - Análisis en ingeniería: Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad.	0,37
ENA132 - Proyectos de ingeniería: Capacidad para proyectar aplicando el conocimiento y la comprensión de vanguardia de su especialidad de ingeniería.	0,37
ENA134 - Investigación e innovación: Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulaciones con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas complejos de su especialidad.	0,75
ENA139 - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencias prácticas, como el uso de herramientas informáticas para resolver problemas complejos realizar proyectos de ingeniería complejos y diseñar y dirigir investigaciones complejas.	0,37

Total: 3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RAH201 Demostrar capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14 h.	23,5 h.	37,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas *P* 100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 14 h.

HNL - Horas no lectivas: 23,5 h.

HT - Total horas: 37,5 h.

RAH202 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o

aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias

HL	HNL	HT
14 h.	23,5 h.	37,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas

P
100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 14 h.

HNL - Horas no lectivas: 23,5 h.

HT - Total horas: 37,5 h.

CONTENIDOS

Análisis de datos (8h): Ajuste e interpolación, bidimensionales y multidimensionales

Optimización (4h): bidimensional, multidimensional, restringida, no restringida, lineal, no lineal

Sistemas dinámicos 1 (4h): EDO, numérica y analíticamente

Sistemas dinámicos 2 (4h): Simulación de sistemas dinámicos con Simulink

Redes neuronales (4h)

Interfaces de usuario con Matlab (4h)

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Plataforma Moodle
Apuntes de la asignatura
Programas
Presentaciones en clase

Bibliografía

Manuales oficiales de Mathworks
Mastering MATLAB 7, Duane C. Hanselman, Bruce L. Littlefield, Prentice Hall
Mastering SIMULINK, James B. Dabney, Thomas L. Harman, Prentice Hall
Métodos numéricos para ingeniero, Chapra, Steven C. and Canale, Raymond P., McGraw-Hill
An engineer's guide to MATLAB, Edward B. Magrab Shapour Azarm, Balakumar Balachandran, James Duncan, Keith Herold, Gregory Walsh, Prentice Hall, 2011
Applied numerical methods using MATLAB, Yang, W. Y.; Cao, W.; Chung, T.-S. & Morris, J, John Wiley & Sons, 2005