

[MRG101] MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA INVESTIGACIÓN

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN ROBÓTICA Y SISTEMAS DE CONTROL	Materia	?
Semestre	1	Curso	2
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	
Plan	2023	Modalidad	Presencial
Créditos	3	H./sem.	0
		Idioma	CASTELLANO/EUSKARA
		Horas totales	18 h. lectivas + 57 h. no lectivas = 75 h. totales

PROFESORES

(No hay profesores asignados a la asignatura)

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	Conocimientos básicos de Matlab

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
MRA19 - Demostrar capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica		x		1,5
MRR125 - 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	x		1,5

Total: 3

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RMR101 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	7,5 h.		7,5 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	1,5 h.	28,5 h.	30 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P
 Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas
Observaciones: Al final de cada sesión hay que entregar un trabajo que tiene que cumplir unos requisitos mínimos.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)
Observaciones: Mientras el plazo lo permita, el trabajo final se puede corregir y volver a mandar.

HL - Horas lectivas: 9 h.
HNL - Horas no lectivas: 28,5 h.
HT - Total horas: 37,5 h.

RMR102 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

	HL	HNL	HT
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	7,5 h.		7,5 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	1,5 h.	28,5 h.	30 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P
 Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas
Observaciones: Al final de cada sesión hay que entregar un trabajo que tiene que cumplir unos requisitos mínimos.

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)
Observaciones: Mientras el plazo lo permita, el trabajo final se puede corregir y volver a mandar.

HL - Horas lectivas: 9 h.

HNL - Horas no lectivas: 28,5 h.
HT - Total horas: 37,5 h.

CONTENIDOS

Análisis de Datos: Ajustes e interpolación, bidimensionales y multidimensionales

Optimización: bidimensional, multidimensional, restringida, no restringida, lineal, no lineal

Sistemas dinámicos 1: Resolución de ODEs, numérica y analítica

Sistemas dinámicos 2: Simulación de sistemas dinámicos con simulink

Desarrollo de interfaces gráficas con Matlab

A escoger por los alumnos: Redes neuronales con matlab; Métodos de monte Carlo o Sistemas dinámicos 3: PDEs

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Plataforma Moodle
Transparencias de la asignatura
Presentaciones en clase
Programas

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