

[MRB102] APRENDIZAJE PROFUNDO

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN ROBÓTICA Y SISTEMAS DE CONTROL	Materia	?
Semestre	2	Curso	1
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	SIST. AUTONOMOS
Plan	2023	Modalidad	Presencial
Créditos	6	H./sem.	0
		Idioma	CASTELLANO/EUSKARA
		Horas totales	58 h. lectivas + 92 h. no lectivas = 150 h. totales

PROFESORES

ARANA AREXOLALEIBA, NESTOR
ECIOLAZA ECHEVERRIA, LUKA
SEIJO BARQUIN, IRAIDE

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
ANALÍTICA DE DATOS	(No se requieren conocimientos previos)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
M1R209 - Diseñar e implementar el modelo de la representación de los datos según su naturaleza e interpretar las mismas para extraer conocimiento		x		4,8
M1R223 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con los temas afines al máster		x		0,4
M1R227 - Demostrar capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre los ODS, los derechos humanos y derechos fundamentales, y sobre la		x		0,8
Total:				6

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RA101 Identifica los conceptos del preprocesamiento y análisis de datos avanzado

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	28 h.	32 h.	60 h.

Observaciones: Reinforcement Learning

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	100%

Observaciones: Reinforcement Learning

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación
--

HL - Horas lectivas: 28 h.

HNL - Horas no lectivas: 32 h.

HT - Total horas: 60 h.

RA102 Propone y desarrolla soluciones cuya base sea el análisis de datos utilizando los conceptos del aprendizaje automático avanzado comunicando sus conclusiones de manera argumentada en un segundo idioma

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	16 h.	30 h.	46 h.

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	14 h.	30 h.	44 h.
--	-------	-------	-------

Observaciones: 50% Deep Learning 50% Reinforcement Learning

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	50%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas
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	50%	
Observaciones: Reinforcement Learning		
HL - Horas lectivas: 30 h.		
HNL - Horas no lectivas: 60 h.		
HT - Total horas: 90 h.		

CONTENIDOS

Aprendizaje profundo

1. Introducción
2. Redes neuronales profundas
3. Generar y entrenar redes neuronales
4. Aplicaciones de Redes neuronales

Aprendizaje por refuerzo

1. Función de valor
2. Función de aproximación
3. Gradiente de la política
4. Actor Crítico

Huella carbono de la Inteligencia Artificial

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle Virtual Laboratory (Google Colab) Apuntes de la asignatura	Richard S. Sutton and Andrew G. Barto "Reinforcement Learning: An Introduction" Géron, A. (2022). Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. " O'Reilly Media, Inc." Bengio, Y., Goodfellow, I., & Courville, A. (2017). Deep learning (Vol. 1). Cambridge, MA, USA: MIT press.