

[MSB005] Inteligencia Artificial en Aplicaciones de Energía

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS INTELIGENTES DE ENERGÍA	Materia	Monitorización y diagnóstico
Semestre	2	Curso	1
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Idioma		Idioma	CASTELLANO
Créditos	4,5	H./sem.	0
		Horas totales	76 h. lectivas + 36,5 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES

AGUIRRE ORTUZAR, AITOR
IBASQ-PENALBA RETES, MARKEL

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	Estadística Fundamentos de programación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
MSR141 - Predecir series temporales para la identificación de recursos energéticos y optimizar el uso de las fuentes de energía, mediante el uso de la Inteligencia Artificial.			x	4,02
MSR171 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe	x		x	0,16
MSR222 - Expone, argumenta y defiende ante un tribunal los resultados obtenidos en el trabajo desarrollado			x	0,16
MSR251 - Desarrolla un proyecto del ámbito de los sistemas energéticos en un contexto de aplicación práctica		x		0,16
Total:				4,5

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

RMS111 Predecir series temporales para la identificación de recursos energéticos y optimizar el uso de las fuentes de energía, mediante el uso de la Inteligencia Artificial			
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	9 h.		9 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	35 h.	18,5 h.	53,5 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	20 h.	18 h.	38 h.
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	67%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	33%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	
HL - Horas lectivas: 64 h.			
HNL - Horas no lectivas: 36,5 h.			
HT - Total horas: 100,5 h.			

RMS171 Es capaz de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe			
ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	4 h.		4 h.

<u>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</u>	<u>P</u>	<u>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</u>
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas
HL - Horas lectivas: 4 h. HNL - Horas no lectivas: 0 h. HT - Total horas: 4 h.		

RMS222 Expone, argumenta y defiende ante un tribunal los resultados obtenidos en el trabajo desarrollado

<u>ACTIVIDADES FORMATIVAS</u>	<u>HL</u>	<u>HNL</u>	<u>HT</u>
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	4 h.		4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	<u>P</u>	<u>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</u>	
	100%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	
HL - Horas lectivas: 4 h. HNL - Horas no lectivas: 0 h. HT - Total horas: 4 h.			

RMS251 Desarrolla un proyecto del ámbito de los sistemas energéticos en un contexto de aplicación práctica

<u>ACTIVIDADES FORMATIVAS</u>	<u>HL</u>	<u>HNL</u>	<u>HT</u>
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	4 h.		4 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	<u>P</u>	<u>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</u>	
	50%	(No hay mecanismos)	
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	50%		
HL - Horas lectivas: 4 h. HNL - Horas no lectivas: 0 h. HT - Total horas: 4 h.			

CONTENIDOS

1. Optimizazioa
 1. Bases
 2. Búsquedas locales
 3. Búsquedas basadas en población
 1. Algoritmos genéticos
 4. Optimización multiobjetivo
2. Análisis y predicción de series temporales
 1. Introducción a series temporales
 1. Tipos de señales temporales
 2. Propiedades de señales temporales
 3. Caracterización de señales temporales
 2. Probabilidad, distribución espectral y procesos estocásticos

-
1. Funciones de probabilidad
 2. Procesos stocásticos
 3. Modelos estadísticos para señales temporales
 1. Modelos de regresión
 2. Modelos de Smoothing
 3. Modelos autorregresivos
 4. Estimación y predicción de señales temporales
 1. AR
 2. ARMA
 3. ARIMA
 4. SARIMA
3. Optimización

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Plataforma Moodle
Apuntes de la asignatura
Artículos de carácter técnico
Consultas en páginas web relacionadas con el tema
Plataforma Moodle

Bibliografía

Acceso online a bibliografía: <https://labur.eus/aHyaL>