

[MSB002] Analítica de datos y fundamentos de aprendizaje automático

DATOS GENERALES

Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN SISTEMAS INTELIGENTES DE ENERGÍA	Materia	Monitorización y diagnóstico
Semestre	1	Curso	1
Carácter	OBLIGATORIA	Mención / Especialidad	
Plan	2022	Modalidad	Presencial
Idioma		Idioma	CASTELLANO
Créditos	4,5	H./sem.	0
		Horas totales	75,5 h. lectivas + 37 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES

AGUIRRE ORTUZAR, AITOR
GARAYALDE PEREZ, ERIK

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	[!] <i>Estatistika</i> [!] <i>Oinarrizko programazioa</i> [!] <i>Algebra / matematika</i>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
MSR061 - Reconocer y utilizar conceptos del aprendizaje automático para aplicarlos en el modelado de datos para predecir, clasificar y agrupar los mismos	x			4,04
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	0,14
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

RMS112 Reconocer y utilizar conceptos del aprendizaje automático para aplicarlos en el modelado de datos para predecir, clasificar y agrupar los mismos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	9 h.		9 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	35 h.	19 h.	54 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	20 h.	18 h.	38 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	33%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	67%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

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

HL - Horas lectivas: 64 h.
HNL - Horas no lectivas: 37 h.
HT - Total horas: 101 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.

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	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			
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	3,5 h.		3,5 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
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	100%	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	
HL - Horas lectivas: 3,5 h. HNL - Horas no lectivas: 0 h. HT - Total horas: 3,5 h.			

RMS251 Desarrolla un proyecto del ámbito de los sistemas energéticos en un contexto de aplicación práctica			
ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinarios, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	4 h.		4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
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%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	
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

- Introducción
- Análisis exploratorio
- Bases estadísticas
- Pandas + numpy
- Preprocesado de datos
- Bases para la validación de modelos

- Aprendizaje supervisado
- Clasificación
- Regresión
- Aprendizaje no supervisado

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	Feature engineering and selection [Libro] : a practical approach for predictive models / Max Kuhn, Kjell Johnson
Presentaciones en clase	Statistics for machine learning : techniques for exploring supervised, unsupervised, and reinforcement learning models using both Python and R [Libro] / Dangeti, Pratap
Realización de prácticas en ordenador	Python for data analysis [Libro] : data wrangling with Pandas, NumPy, and IPython / Wes McKinney
Software específico de la titulación	Data science from scratch : first principles with Python [Libro] / Grus, Joel
Transparencias de la asignatura	Acceso online a bibliografía: https://labur.eus/ReBm1