



DENOMINACIÓN ASIGNATURA: Herramientas inteligentes para el procesado de datos		
POSTGRADO: EN MÁSTER UNIVERSITARIO EN INDUSTRIA CONECTADA 4.0 Profesor/a: Mario Muñoz Organero	ECTS: 3	CUATRIMESTRE: 2

CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA (versión detallada)								
SEMANA	SESIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN (En su caso, incluir las recuperaciones, tutorías, entrega de trabajos, etc)	GRUPO (marcar X)		Indicar espacio Necesario distinto aula (aula informática, audiovisual, etc..)	TRABAJO DEL ALUMNO DURANTE LA SEMANA		
			1	2		DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO Semana Máximo 7 H
1	1	Introducción al curso: manejo de datos de sensores CI4.0, preprocesamiento, detección de valores atípicos, aprendizaje profundo frente a modelos superficiales, procesamiento de datos en la nube y herramientas.	X		No	Se presentará y motivará un resumen de los contenidos del curso. El estudiante podrá comprender la necesidad de herramientas avanzadas de aprendizaje automático y su impacto en la industria Conectada.	1.5	3
1	2	Técnicas, métodos, herramientas y aplicaciones de detección de valores atípicos. Métodos basados en la distancia. Distancias estadísticas. Métodos de cluster. Métodos basados en el aprendizaje automático.	X		No	El estudiante comprenderá la importancia de detectar datos anómalos tanto para la limpieza de datos como	1.5	3



						para los procesos de recuperación de fallos.		
2	3	Revisión de la programación en Python. Revisión de lenguaje. Paquetes principales para el aprendizaje automático en Python.	X		No	Los laboratorios se realizarán en Python. Se revisarán los pre-requisitos necesarios para que todos los alumnos puedan seguir el curso.	1.5	3
2	4	Laboratorio de técnicas de detección de valores atípicos en Python.		X	Yes	Lab en Python para practicar y dominar los conceptos teóricos.	1.5	3
3	5	Métodos avanzados de clasificación con SVM y redes neuronales poco profundas. Conceptos, algoritmos, ejemplos.	X		No	Técnicas básicas fueron presentadas en un tema anterior. Esta clase completará la caja de herramientas para estudiantes basada en algoritmos de aprendizaje superficial.	1.5	3
3	6	Métodos avanzados de clasificación con SVM y redes neuronales poco profundas. Laboratorio en Python		X	Yes	Lab en Python para practicar y dominar los conceptos	1.5	3



						teóricos.		
4	7	Clasificación avanzada y regresión con métodos de aprendizaje profundo. Máquinas de Boltzmann restringidas y Autoencoders.	X		No	El aprendizaje profundo está mostrando mejores resultados en muchas disciplinas. Se presentarán algunos métodos principales para la IC.	1.5	3
4	8	Clasificación avanzada y regresión con métodos de aprendizaje profundo. Máquinas de Boltzmann restringidas y Autoencoders. Laboratorio en Python		X	Yes	Lab en Python para practicar y dominar los conceptos teóricos.	1.5	3
5	9	Clasificación avanzada y regresión con métodos de aprendizaje profundo. Redes neuronales recurrentes profundas.	X		No	El aprendizaje profundo está mostrando mejores resultados en muchas disciplinas. Se presentarán algunos métodos principales para la IC.	1.5	3
5	10	Clasificación avanzada y regresión con métodos de aprendizaje profundo. Redes neuronales recurrentes profundas. Laboratorio en Python		X	Yes	Lab en Python para practicar y dominar los conceptos	1.5	3



						teóricos.		
6	11	Manejo de datos en la nube. Herramientas y arquitecturas.	X		No	El estudiante aprenderá a ejecutar algoritmos de aprendizaje automático en una arquitectura centralizada en la nube que recibe los datos de varios sensores de CI.	1.5	3
6	12	Proyecto final. Implementando una solución guiada para un caso CI4.0.		X	Yes	Resolución real de problemas basada en un escenario simulado.	1.5	3
7	13	Proyecto final. Implementando una solución guiada para un caso CI4.0.		X	Yes	Resolución real de problemas basada en un escenario simulado.	1.5	3
7	14	Proyecto final. Implementando una solución guiada para un caso CI4.0.		X	Yes	Resolución real de problemas basada en un escenario simulado.	1.5	3
TOTAL HORAS							21	42