

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
LÓGICA, COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Aprendizaje Automático

Apellidos:.....

Nombre :.....

En este cuestionario se espera que el alumno profundice en algunos aspectos de la implementación de los **perceptrones multicapa** que no se han visto en clase. Se espera que el alumno presente **el mejor análisis posible** dependiendo de su formación básica y de su experiencia con sistemas de aprendizaje automático.

Para ello, cada alumno debe elegir una base de datos del repositorio de la Universidad de California (accesible en <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets.php>) **distinto a la base de datos elegida para el estudio con árboles de decisión** y realizar sobre él el siguiente estudio:

1. Reproducir los pasos que se han visto en clase, en particular:
 - a) Carga del fichero en python y preprocesarlo. Se sugiere mirar la documentación de la librería *pandas*.
 - b) Realiza un pequeño examen exploratorio. Se valorará el estudio de los **outliers** y cómo tratarlos.
 - c) Divide la base de datos en conjunto de entrenamiento y prueba y crea diversas arquitecturas para el perceptrón multicapa.
 - d) Encuentra las medidas de rendimiento (*score*) del árbol sobre los conjuntos de entrenamiento, prueba y total.
2. La parte realmente interesante de este cuestionario empieza ahora, donde se espera que el alumno demuestre su **autonomía y capacidad de profundización** en la materia a partir de los conceptos básicos. Se espera que el alumno continúe con el análisis del conjunto de datos y presente el estudio **más completo posible**. Algunas posibles líneas para profundizar son las siguientes (queda a elección del alumno elegir una, elegir variar, elegir las todas o ampliarlas con otras posibles líneas no contempladas en este cuestionario):
 - a) ¿Cómo influye el número de capas en el resultado?
 - b) ¿Cómo influye el optimizador de capas en el resultado?
 - c) ¿Y el *factor de aprendizaje*? ¿Y el *tamaño del batch*?
 - d) ¿Y la *función de activación*?
 - e) ¿Y ...?

Realiza el estudio más completo posible, pero no te limites a dar el valor del *score* obtenido al cambiar modelo. Intenta dar una **razón** de por qué crees que el modelo mejora o empeora ...