



<p><b>Aceleración de algoritmos de machine learning desde un enfoque arquitectónico</b></p> <p><b>AÑO 2018</b></p>	<p><b><u>PROFESOR RESPONSABLE:</u></b> Dr. Luis Piñuel Moreno</p> <p><b><u>PROFESOR ASISTENTE:</u></b> Dr. Francisco Igual</p> <p><b><u>CARGA HORARIA:</u></b> 20 hs presenciales</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## OBJETIVOS

Introducir conceptos de *Machine Learning* (ML) desde un punto de vista de la complejidad computacional y sus implicaciones arquitectónicas, planteando los requisitos de procesamiento y sus principales soluciones.

Presenta arquitecturas aceleradoras y arquitecturas específicas para ML, así como soportes de software, casos de estudio y tendencias actuales.

## DURACIÓN

El curso tiene una duración de 20 hs de clases presenciales y 50 hs aproximadamente de trabajo de investigación.

## METODOLOGÍA

Curso teórico-práctico.

## MODALIDADES DE EVALUACIÓN

La modalidad principal consiste en una evaluación al final del curso, y un trabajo de investigación a realizar con posterioridad.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

1. Introducción a Machine Learning. Implicaciones en las arquitecturas de procesamiento.
  - Requisitos de procesamiento
  - Soluciones para servidor, edge y mobile computing
  - Evolución de las arquitecturas y visión general del estado del arte



## 2. Arquitecturas aceleradoras para Machine Learning

- Sin soporte específico para ML
  - Nvidia Pascal
  - Intel Xeon Phi
  - FPGAs
- Con soporte específico para ML
  - Nvidia Volta
  - Nvidia Xavier

## 3. Arquitecturas de propósito específico para Machine Learning

- Cloud computing
  - Google TPU.
  - Intel Nervana.
- Edge y mobile computing
  - Intel NCS.
  - ARM Trillium.

## 4. Soporte software y casos de estudio.

- Frameworks para Machine Learning. Tensorflow y Caffe
- Soporte para Machine Learning en la nube
- Ejemplos y casos de estudio sobre plataformas estudiadas.

## 5. Tendencias futuras.