

## M2.875 Deep Learning

PEC4:

*Estado del arte en Deep Learning*

## Contenidos

<b>1. Presentación</b>	<b>3</b>
<b>2. Competencias</b>	<b>3</b>
<b>3. Objetivos</b>	<b>3</b>
<b>4. Descripción del trabajo a realizar</b>	<b>3</b>
<b>5. Recursos</b>	<b>4</b>
<b>6. Criterios de valoración</b>	<b>5</b>
<b>7. Entrega</b>	<b>5</b>

## 1. Presentación

En esta actividad se plantea la lectura y comprensión de literatura científica avanzada sobre el estado del arte del aprendizaje profundo (*deep learning*).

## 2. Competencias

En esta actividad se trabajan las siguientes competencias:

- Comprensión de literatura científica del estado del arte.
- Capacidad crítica y de resumen de literatura científica.
- Capacidad de síntesis.
- Comprensión lectora del idioma inglés.

## 3. Objetivos

Los objetivos concretos de esta actividad son:

- Leer y comprender un artículo científico reciente sobre aprendizaje automático.
- Familiarización con la literatura científica, tanto en lenguaje como en formato.

## 4. Descripción del trabajo a realizar

Junto a esta actividad se proporcionan un conjunto de artículos científicos que tratan sobre Deep Learning, tanto de métodos concretos como de aplicaciones. Cada estudiante deberá seleccionar **un único artículo**, que por su temática sea del interés del estudiante.

A continuación deberéis leer detenidamente y entender el contenido del artículo para poder hacer un análisis crítico del mismo. Es posible que algunos detalles del artículo sean complejos, por lo que esperamos una comprensión general del mismo, aunque se os puedan escapar algunos detalles concretos. La idea es entender, de forma general, de qué trata el artículo y poder analizar los diferentes puntos que se os proponen para realizar el informe de respuesta de esta actividad.

El objetivo de la PEC es realizar un comentario crítico del artículo seleccionado, que incluya las siguientes partes:

- Referencia completa del artículo (incluyendo el título, autores, publicación, etc).
- Descripción de la temática.
- Novedades que presenta el artículo.
- Resumen de la parte experimental (si existe).
- Conclusiones y resumen crítico del artículo.
- La **extensión máxima del informe es de 1 página**.

## 5. Recursos

Se indican varios artículos científicos, de los cuales **solamente hay que elegir uno** para esta actividad:

- Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding  
<https://arxiv.org/abs/1810.04805>
- Attention Is All You Need  
<https://arxiv.org/abs/1706.03762>
- Single Shot MultiBox Detector  
<https://arxiv.org/abs/1512.02325>
- Fully convolutional networks for semantic segmentation  
<https://arxiv.org/abs/1605.06211>
- A closed-form solution to photorealistic image stylization  
<https://arxiv.org/abs/1802.06474>
- Deep Learning Based Automatic Video Annotation Tool for Self-Driving Car  
<https://arxiv.org/abs/1904.12618>
- Towards end-to-end speech recognition with recurrent neural networks  
<https://dl.acm.org/doi/10.5555/3044805.3045089>
- Auto-Encoding Variational Bayes  
<https://arxiv.org/abs/1312.6114>

- The Effects of Super-Resolution on Object Detection Performance in Satellite Imagery  
<https://arxiv.org/abs/1812.04098>

## 6. Criterios de valoración

- Hay que demostrar que se ha alcanzado la comprensión del texto, del contexto, la metodología utilizada, resultados y conclusiones.
- Se valorará la conexión con los conocimientos obtenidos a lo largo del curso.
- También se valorará la capacidad de síntesis.

## 7. Entrega

La respuesta de esta actividad se debe entregar en el registro de actividades, de forma habitual, en un **documento en formato PDF**, en las fechas marcadas a tal efecto en el Aula.