



**UAI**  
UNIVERSIDAD ADOLFO IBÁÑEZ

# **So1.0: Preliminares**

*Aprendizaje profundo*

Dr. Juan Bekios Calfa

**Magíster en Inteligencia Artificial**

## Información de Contacto

- Juan Bekios Calfa
  - email: [juan.bekios@edu.uai.cl](mailto:juan.bekios@edu.uai.cl), [juan.bekios@ucn.cl](mailto:juan.bekios@ucn.cl)
  - Web page: <http://jbekios.ucn.cl>
  - Teléfono: 235(5162) - 235(5125)

## Introducción

- ***Deep learning*** es un conjunto de métodos de aprendizaje que intentan modelar datos con arquitecturas complejas que combinan diferentes transformaciones no lineales.
- Los elementos principales del *deep learning* son las redes neuronales, que se combinan para formar las redes neuronales profundas.
- Las técnicas desarrolladas para implementar diferentes arquitecturas de redes neuronales, y en especial el *deep learning*, han permitido el progreso significativo de diferentes áreas de la ingeniería y la inteligencia artificial.

## Descripción del Curso

El objetivo principal del curso es proporcionar una introducción amplia de las técnicas de redes neuronales artificiales como herramienta de solución a problemas productivos y organizacionales.

### Objetivos específicos:

1. Entender los fundamentos y la teoría de los algoritmos existentes para el desarrollo de aplicaciones utilizando técnicas basadas en redes neuronales y aprendizaje profundo (*deep learning*).
2. Implementar los algoritmos de aprendizaje profundo vistos en clases, en el lenguaje de programación *Python* utilizando las librerías *Pytorch*.
3. Evaluar el rendimiento de los modelos implementados a través de métricas.
4. Comprender el uso de las diferentes arquitecturas neuronales para la aplicación adecuada en diferentes tipos de problemas.

# Unidades Temáticas

1. Introducción a las redes neuronales artificiales y *deep learning*

# Unidades Temáticas

1. Introducción a las redes neuronales artificiales y *deep learning*
2. Redes neuronales poco profundas y algoritmos de aprendizaje

# Unidades Temáticas

1. Introducción a las redes neuronales artificiales y *deep learning*
2. Redes neuronales poco profundas y algoritmos de aprendizaje
3. *Deep Learning I*

# Unidades Temáticas

1. Introducción a las redes neuronales artificiales y *deep learning*
2. Redes neuronales poco profundas y algoritmos de aprendizaje
3. *Deep Learning I*
4. *Deep Learning II*



## Unidades Temáticas

1. Introducción a las redes neuronales artificiales y *deep learning*
2. Redes neuronales poco profundas y algoritmos de aprendizaje
3. *Deep Learning* I
4. *Deep Learning* II
5. Redes recurrentes

## Unidades Temáticas

1. Introducción a las redes neuronales artificiales y *deep learning*
2. Redes neuronales poco profundas y algoritmos de aprendizaje
3. *Deep Learning* I
4. *Deep Learning* II
5. Redes recurrentes
6. Modelos generativos profundos

## Resultados de Aprendizaje

1. Describir los elementos básicos de las redes neuronales artificiales.

## Resultados de Aprendizaje

1. Describir los elementos básicos de las redes neuronales artificiales.
2. Comprender los fundamentos para la construcción de modelos basados en redes neuronales artificiales.

## Resultados de Aprendizaje

1. Describir los elementos básicos de las redes neuronales artificiales.
2. Comprender los fundamentos para la construcción de modelos basados en redes neuronales artificiales.
3. Aplicar Técnicas de Redes Neuronales y Aprendizaje Profundo.

## Estrategia Docente

- Técnica expositiva
- Trabajo colaborativo
- Instrucción programada lineal
- Método de Investigación

## Evaluación

- 6 Laboratorios cortos (LCOR)
  1. Entrega 01: 14/03/2022
  2. Entrega 02: 21/03/2022
  3. Entrega 03: 28/03/2022
  4. Entrega 04: 11/04/2022
  5. Entrega 05: 18/04/2022
  6. Entrega 06: 25/04/2022

$$\text{NOTA FINAL} = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 LCOR_i$$

## Referencias

- I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016. <http://www.deeplearningbook.org>.
- Christopher M. Bishop. "Pattern Recognition and Machine Learning", ISBN: 0387310738, 2006.
- Programming Computer Vision with Python, O'Really, 2012, Jan. Erik Solem.
- S. Russel & P. Norvig. "Artificial Intelligence. A Modern Approach", Third Edition, ISBN: 0136042597, 2009.
- Computer Vision: Algorithms and Applications. Richard Szeliski. 2010. Springer. <http://szeliski.org/Book/>
- Deep Learning Illustrated: A Visual, Interactive Guide to Artificial Intelligence (Addison-Wesley Data & Analytics Series) 1st Edición. Jon Krohn, Grant Beyleveld, Aglaé Bassens.



¿Preguntas?