



Redes Neuronales

Dr. Waldo Hasperué - Dr. Facundo Quiroga





Waldo Hasperué

- Docente-Investigador en [III-LIDI](#), UNLP
- Dr. en Informática por la [Fac. Informática, UNLP](#)
- Redes Neuronales. Big Data

- Docente-Investigador en [III-LIDI](#), UNLP
- Dr. en Informática por la [Fac. Informática, UNLP](#)
- Redes Neuronales. Visión por Computadora



Facundo Quiroga

Objetivos

- Comprender el concepto de red neuronal
 - Diferencias con otros modelos de Aprendizaje Automático
- Definir, entrenar, y utilizar redes neuronales.
- Familiarizarse con herramientas y frameworks actuales en el área
 - Aplicarlas a desarrollos específicos
- Elegir tipos de redes de acuerdo a al problema, adaptarlas, diagnosticar problemas.

Metodología

Apuntes en video

- Verlos antes de cada clase
- Comprobar con Autoevaluación

Auto - evaluación

- Son diagnósticas
- No necesitan aprobarlas

Actividad Práctica

- No se entregan/aprueban
- Para discutir en clase

Consulta y discusión

- Miércoles y Viernes 19hs
- Foro del Campus

6 unidades
~1 por semana

Aprobación

- Examen **presencial** al finalizar el curso
 - Contenido
 - Preguntas teóricas
 - Ejercicios similares a las actividades de cada tema
 - Nota mínima para aprobar: 7
 - Un recuperatorio
- Examen
 - 13 de Mayo
- Recuperatorio
 - 20 de Mayo
- **Reservar fechas para asistir**

Cronograma tentativo

| Unidad | Tema | Fecha | | Cuestionario |
|--------|--|-------|------|-------------------------------------|
| 01 | Presentación. Introducción. Software. Instalación del entorno. (PRESENCIAL) | 23/3 | Mier | |
| | Regresión Lineal Simple. Optimización con Descenso de Gradiente. | 25/3 | Vier | Introducción |
| | Consulta | 30/3 | Mier | R. lineal y d. grad |
| 02 | Regresión Lineal Múltiple. Regresión Logística | 01/4 | Vier | R. Lineal Múltiple |
| | Consulta | 06/4 | Mier | R. Logística |
| 03 | Redes Neuronales y Backpropagation. | 08/4 | Vier | Redes Neuronales |
| | Redes Neuronales y Backpropagation (continuación) | 13/4 | Mier | |
| | Consulta | 20/4 | Mier | |
| 04 | Capas Convolucionales 2D y Redes Convolucionales | 22/4 | Vier | Convolucionales |
| | Consulta | 27/4 | Mier | |
| 05 | Entrenamiento avanzado: optimizadores, inicialización, regularización. Aspectos prácticos: Carga de modelos, modelos pre-entrenados | 29/4 | Vier | Entrenamiento |
| | Consulta | 04/5 | Mier | Aspectos prácticos |
| 06 | Temas avanzados | 06/5 | Vier | |
| | Repaso | 11/5 | Mier | |
| | 1era Fecha de Examen (PRESENCIAL) | 13/5 | Vier | |
| | 2da Fecha de Examen (PRESENCIAL) | 20/5 | Vier | |

Lectura **recomendada**

Deep Learning with Python - FRANÇOIS CHOLLET

| Tema | Capítulo del libro |
|---|--------------------|
| Introducción | 1 |
| Regresión Lineal | 2 y 3 |
| Regresión Logística. Redes neuronales. | 3 y 4 |
| Imágenes digitales. Redes Convolucionales | 5 |
| Tópicos Avanzados | 7, 8, 9 |

Lectura **complementaria** (*introdutoria*)

Neural Networks and Deep Learning - Michael Nielsen

| Tema | Capítulo del libro |
|--|--------------------------|
| Introducción - Redes | <u>1</u> |
| Backpropagation | <u>2</u> |
| Entropía cruzada, regularización, inicialización | <u>3</u> |
| Aproximación y redes neuronales (teórico) | <u>4</u> |
| Optimización | <u>5</u> |
| Redes Convolucionales | <u>6</u> |

Lectura **adicional** (*avanzado*)

[Deep Learning](#) - Goodfellow et al.

| Tema | Capítulo del libro |
|---|---------------------------|
| Regularización, Aumentación de Datos | <u>7</u> |
| Optimización y variantes de descenso de gradiente | <u>8</u> |
| Redes Convolucionales | <u>9</u> |
| Redes Recurrentes | <u>10</u> |
| Auto-codificadores (Autoencoders) | <u>14</u> |

Enlaces



Links a los encuentros sincrónicos

<https://exactas-uba.zoom.us/j/88667775001>

ID de reunión: **886 6777 5001** - Código de acceso: **rn22-olep**



[Campus Virtual](#) - [Carpeta Compartida](#)



Contacto (sólo consultas administrativas)

redes.neuronales.uba@gmail.com