

PYTHON PARA ML Y DL

Curso 2024/25

Profesorado

- Juan Diego Gutiérrez Gallardo (Andy)
 - juandiego.gutierrez@usc.es
- Javier Mateos Manzano
 - javiermateos@unex.es

Conocimientos previos recomendados

- Saber instalar programas y configurar herramientas básicas en el sistema.
- Cómo navegar por carpetas y archivos desde una terminal o explorador.
- Familiaridad básica con conceptos matemáticos.

Descripción de la asignatura

La asignatura "*Introducción a Python para Machine Learning y Deep Learning*" está diseñada para que los estudiantes adquieran una base sólida en el lenguaje de programación **Python** y las herramientas fundamentales que se utilizan en el desarrollo de aplicaciones de *aprendizaje automático* (ML) y *aprendizaje profundo* (DL). A lo largo del curso, se exploran tanto los conceptos esenciales del lenguaje como los paquetes y técnicas clave para el análisis de datos y la resolución de problemas.

En el bloque introductorio, los estudiantes se familiarizan con las bases del lenguaje **Python**, incluyendo su sintaxis, estructuras de control y manipulación de datos básicos. Se introduce el entorno de desarrollo, las herramientas más comunes como notebooks de **JupyterLab**, y el uso de control de versiones con **Git** para garantizar un flujo de trabajo eficiente y colaborativo. Además, se abordan técnicas de localización y depuración de errores para facilitar un desarrollo fluido y eficiente.

En el bloque práctico, los estudiantes profundizan en el manejo de bibliotecas fundamentales para el análisis de datos y la visualización. Se exploran herramientas como **Pandas** para manipular grandes volúmenes de datos estructurados, **NumPy** para operaciones matemáticas avanzadas y **Matplotlib** para crear visualizaciones claras y efectivas. También se introducen otros paquetes clave en el ecosistema **Python**, que son esenciales para abordar tareas avanzadas en ML y DL. Durante este segmento, los estudiantes realizarán prácticas guiadas que les permitirán consolidar sus conocimientos aplicándolos a problemas reales.

Finalmente, se introduce a los estudiantes al uso de **Docker** como herramienta para la creación de entornos aislados y reproducibles, destacando su importancia en el

desarrollo y despliegue de aplicaciones en ciencia de datos y aprendizaje automático. Esta herramienta se muestra en favor de conocerla para cursos más avanzados.

El objetivo principal de esta asignatura es que los estudiantes desarrollen una base sólida en **Python** y sus herramientas, preparándolos para abordar retos más complejos en *aprendizaje automático y profundo*. Este curso no solo busca impartir habilidades prácticas, sino también promover una comprensión crítica del flujo de trabajo, desde la escritura de código limpio y funcional hasta la resolución de problemas reales con tecnologías modernas.

Temario de la asignatura

- 0. Qué es Python
- 1. Herramientas
- 2. Conceptos básicos 1
- 3. Conceptos básicos 2
- 4. Control de versiones
- 5. Otros paquetes
- 6. Localización, depuración y resolución de problemas
- 7. Pandas
- 8. Matplotlib
- 9. NumPy
- 10. Proyecto
- 11. Docker

Cronograma de la asignatura

Número	Fecha	Hora	Contenido	Impartida por
Sesión 1	03/02/2025	16:30 - 18:30	Qué es Python	Andy
	03/02/2025	18:30 - 20:30	Herramientas	Andy
Sesión 2	04/02/2025	16:30 - 18:30	Conceptos básicos 1	Andy
	04/02/2025	18:30 - 21:00	Conceptos básicos 1	Andy
Sesión 3	05/02/2025	16:30 - 18:30	Conceptos básicos 2	Andy
	05/02/2025	18:30 - 21:00	Conceptos básicos 2	Andy
Sesión 4	06/02/2025	16:30 - 18:30	Control de versiones	Andy
	06/02/2025	18:30 - 20:30	Otros paquetes	Andy
Sesión 5 (virtual)	07/02/2025	16:00 - 21:00	Ejercicios	Andy

Sesión 6	10/02/2025	16:30 - 18:30	Localización, depuración y resolución de problemas	Javier
	10/02/2025	18:30 - 20:30	Pandas	Javier
Sesión 7	11/02/2025	16:30 - 18:30	Matplotlib	Javier
	11/02/2025	18:30 - 21:00	Matplotlib	Javier
Sesión 8	12/02/2025	16:30 - 18:30	NumPy	Javier
	12/02/2025	18:30 - 21:00	Docker	Javier
Sesión 9 (virtual)	13/02/2025	16:00 - 21:00	Ejercicios	Javier