



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2026 - 2027

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura

Nombre completo	Data Analysis and Visualization with Python
Código	DTC-MMS-502
Impartido en	Máster Universitario en Ingeniería Industrial + Máster in Motorsport, Mobility and Safety [Segundo Curso] Master in Motorsport, Mobility and Safety [Segundo Curso]
Nivel	Master
Cuatrimestre	Anual
Créditos	3,0 ECTS
Carácter	Obligatoria
Departamento / Área	Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Responsable	Carlos Miguel Vallez Fernández
Horario de tutorías	Agree upon request by email

Datos del profesorado

Profesor

Nombre	Carlos Miguel Vallez Fernández
Departamento / Área	Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial (DCIA)
Despacho	D-401 ICAI
Correo electrónico	cmvallez@icai.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura

Aportación al perfil profesional de la titulación

This course is an introduction to the use of python in data analysis and visualization. The lectures are focus on practical application to mobility using real datasets to apply the concepts.

Prerrequisitos

Fundamentals of programming in any language

Competencias - Objetivos

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

- Introduction to Python



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE
2026 - 2027

- Pandas y Numpy
 - Data types
 - Descriptive analysis
 - Data acquisition (CSV, Json, API calls,...)
 - Scrapping
 - Acquisition from databases
- Visualization fundamentals
 - Fundamentals
 - Matplotlib
 - Other libraries (Bokeh, pyplot, Widgets)
 - Practical cases
- Basic Artificial Intelligence
 - Linear and logistic regression
 - Confusion matrix
 - Temporal analysis
- Image and video processing
 - Open CV

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Group work and exposition 70%
- Test 30

Calificaciones

- Group work and exposition 70%
- Test 30

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Fundamentos de Programación con Python, Jose Luis Gahete, Carlos M. Vallez and Atilano Fernández-Pacheco, Mc Graw Hill ISBN: 9788448645274
- Learning Python, 5th Edition by Mark Lutz. O'Reilly Media, Inc(2013) ISBN: 9781449355692

Bibliografía Complementaria

- Practical Data Analysis Using Jupyter Notebook by Marc Wintjen, Packt Publishing(2020) ISBN: 1838826033
- Learning OpenCV 4 Computer Vision with Python 3 by Joseph Howse and Joe Minichino, Packt Publishing (2020) ISBN:1789531616