



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Data Analysis and Visualization with Python
Código	DTC-MMS-502
Créditos	3,0 ECTS
Carácter	Obligatoria
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Carlos Miguel Vallez Fernández
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Despacho	D-401
Correo electrónico	cmvallez@icai.comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
<p>Comprender y dominar una de las herramientas programáticas más empleadas en la analítica y visualización de los datos.</p> <p>El objetivo principal de la asignatura se consigue mediante la consecución de objetivos parciales :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•Aprender los fundamentos de programación en un lenguaje de programación para analítica de datos como pudiera ser Python.</li><li>•Aprender el manejo de librería más comunmente empleadas en la analítica de datos.</li><li>•Ser capaz de, a partir de un conjunto de datos de entrada, realizar el tratamientos, análisis y visualización de los mismos, proporcionando respuestas a posibles preguntas sobre los mismos.</li></ul>
<b>Prerequisitos</b>
Conocimientos de los fundamentos de programación, así como experiencia en programación en al menos un lenguaje.

## Competencias - Objetivos

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

## METODOLOGÍA DOCENTE



## Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Sesiones eminentemente prácticas:

- Exposición de conceptos breves por parte del profesor.
- Aplicación práctica de dichos conceptos. A veces on casos genéricos y otras veces con datos relacionados con Movilidad y seguridad.
- Realización de cuestionarios cuando estén planificados.
- Participación activa del alumnado en la resolución de prácticas.
- Empleo de la plataforma Moodle para documentación, entregas, cuestionarios y marcado de asistencia

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Entrega de trabajo final y exposición.
- Test en clase

## Calificaciones

- 70% Trabajo final
- 30% Test en clase

**Para aprobar** la asignatura los alumnos tienen que tener **al menos 5 puntos sobre 10** tanto en el trabajo final como en los test individuales. Esto aplica **tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. Si se suspende una parte en convocatoria ordinaria, se conserva la nota de la parte aprobada y habrá que realizar nuevamente la parte suspenda.**

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Sem. 1 Introducción a a asignatura		
Sem. 2 Entorno de programación y elementos básicos del lenguaje		
Sem. 3 Estructuras de datos		
Sem. 4 Fuentes de datos: Ficheros, webscraping, llamadas a APIs		
Sem. 5 Librerías específicas de data science ( Estilo Numpy y Pandas)		
Sem. 6 Librerías específicas de data science ( Estilo Numpy y Pandas)		
Sem. 7 Introducción a la visualización. Historia, necesidad y tipos de gráficos		
Sem. 8 Librerías de visualización		
Sem. 9 Análisis descriptivo		



Sem. 10 Regresión, correlación y clasificación básicas.

Sem. 11 Caso de uso de tratamiento de Imágenes

Sem. 12 Caso de uso de Tratamiento de Video

Sem. 13 Exposición Trabajo final

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

**Python Crash Course, 2nd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming** by Eric Matthes. 2019 Ed No Startch press

**Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming** by Mark Lutz, 2013 Ed O'Reilly

**Python Cookbook: Recipes for Mastering Python 3** by David Beazley and Brian K. Jones 2013 Ed O'Reilly

**Matplotlib for Python Developers: Effective techniques for data visualization with Python, 2nd Edition** By Aldrin Yim 2018 Ed Packt Publishing

### Bibliografía Complementaria

#### Páginas web con tutoriales:

<https://docs.python.org/3/reference/>

<https://www.w3schools.com/python/default.asp>

<https://matplotlib.org/>

#### Páginas web de ejercicios:

<https://www.w3resource.com/python-exercises/>

<https://pynative.com/python-exercises-with-solutions/>

<https://github.com/zhiwehu/Python-programming-exercises/blob/master/100%2B%20Python%20challenging%20programming%20exercises.txt>

<https://snakify.org/en/>