



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 |
|--|
| Aportación al perfil profesional de la titulación |
| <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">•Aprender los fundamentos de programación en un lenguaje de programación para analítica de datos como pudiera ser Python.•Aprender el manejo de librería más comunmente empleadas en la analítica de datos.•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. |
| Prerequisitos |
| 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/>