

HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES PARA CIENCIA DE DATOS (MASTED-01-08)				
TÍTULO:		Máster en Educación Integrada STEAM (MASTED)		
SEMESTRE: Primero	TIPO: Básico	CRÉDITOS: 6 ECTS	DEDICACIÓN: 150 horas	TUTORÍAS: 5 horas/semana
IDIOMA: Portugués/Inglés				

OBJETIVOS

Generales	Para garantizar el conocimiento mínimo sobre lenguajes de programación (especialmente Python) y manipulación y visualización de datos, para que los estudiantes puedan completar el máster.
Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender y escribir scripts básicos en Python; • Conocer e implementar diferentes enfoques para acceder a los datos; • Escribir código para realizar cálculos numéricos y manipular y presentar datos; • Comprender que los datos pueden visualizarse utilizando diferentes tipos de gráficos; • Conocer y utilizar diferentes bibliotecas para modelado de datos simple y procesamiento de imágenes.

CONTENIDO

Las Herramientas Computacionales para Ciencia de Datos tienen como objetivo permitir a los estudiantes conocer los instrumentos disponibles en el lenguaje Python e implementar soluciones prácticas que hayan estructurado para situaciones concretas.

El curso se centra inicialmente en la explicación de tareas típicas y sus bibliotecas correspondientes, con algunas demostraciones prácticas, y luego se enfatiza en la implementación práctica de sistemas que utilizan estas funcionalidades. En particular, se aborda la visualización y la Manipulación y Procesamiento de Imágenes simples en Python.

COMPETENCIAS

- C1: Desarrollo de conocimientos y comprensión en herramientas computacionales para ciencia de datos.
- C2: Desarrollo de habilidades cognitivas y procedimentales avanzadas asociadas con el desarrollo y creación de conocimiento.
- C9: Integración del conocimiento teórico adquirido a lo largo del curso con la práctica en el campo.
- C10: Desarrollo de habilidades de comunicación y cooperación con diferentes partes interesadas.
- C14: Desarrollo de competencias digitales avanzadas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del lenguaje de programación Python básico, su sintaxis y entorno de programación. • Conocimiento de los métodos de acceso a datos. • Conocimiento de las visualizaciones en Python.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de los diferentes enfoques para presentar datos, utilizando diferentes tipos de gráficos. • Exploración de las bibliotecas y funciones de modelado de datos. • Presentación de algunas bibliotecas y funciones de procesamiento de imágenes.
Actitudes/Valores	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso para promover el aprendizaje de todos los estudiantes. • Disposición para examinar, discutir y cuestionar las propias prácticas. • Mejora de actitudes de investigación, innovación, colaboración y aprendizaje autónomo. • Estimular la creatividad del estudiante para promover el diseño / uso de herramientas que permitan que el sistema robótico interactúe con el entorno en el que se mueve. • Disposición a la flexibilidad y al aprendizaje continuo.

METODOLOGÍA	
La metodología de enseñanza implica presentar los conceptos fundamentales y ejemplos prácticos para cada tema en el aula. Luego, los estudiantes desarrollarán proyectos que abarcan varios aspectos del plan de estudios.	
EVALUACIÓN	
La calificación se realiza a través de 5 mini-proyectos a lo largo del curso, con un informe escrito. Cada proyecto tiene un peso del 20% en la nota final. La calificación mínima para cada proyecto es 8.	
REQUISITOS PREVIOS	
Ninugno	
DEPARTAMENTOS	Ciencias de la Computación
PROFESORES	José Brito
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Andreas C. Müller, Sarah Guido (2016) Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists. O'Reilly Media. • Wes McKinney (2017) Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. O'Reilly Media. • Peters Morgan (2018) Data Analysis From Scratch With Python: Beginner Guide using Python, Pandas, NumPy, Scikit-Learn, IPython, TensorFlow and Matplotlib. AI Sciences LLC. • Fabio Nelli (2018) Python Data Analytics: With Pandas, NumPy, and Matplotlib. Apress. • Kieran Healy (2019) Data Visualization: A Practical Introduction. Princeton University Press. • Danyel Fisher, Miriah Meyer (2018) Making Data Visual: A Practical Guide to Using Visualization for Insight. O'Reilly Media.