



Guía Didáctica - MASTER

ASIGNATURA: Introducción a Python

Título: Máster en Inteligencia Artificial

Módulo: Especialidad I

Créditos: 6 ECTS

Código: 01MAIR

Índice

1. Organización general.....	3
Datos de la asignatura.....	3
Equipo docente.....	3
Introducción.....	4
Objetivos generales.....	4
Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
2. Temario.....	6
Contenidos.....	6
3. Planificación.....	7
Planificación temporal.....	7
Elementos del Campus virtual.....	8
4. Metodología.....	9
5. Evaluación.....	11
Sistema de evaluación.....	11
Criterios de evaluación.....	12
Tipo de prueba de evaluación final.....	12
Convocatorias.....	12
6. Actividades formativas.....	13
Foros.....	13
Actividades Guiadas.....	13
7. Bibliografía.....	15

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MÓDULO	
MATERIA	Introducción a la Inteligencia Artificial
ASIGNATURA	Introducción a Python 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Curso	2020-2021
Cuatrimestre	Primero
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio recomendada por ECTS	25 horas

1.2. Equipo docente

Profesor	D. Iván Fuertes <i>HND in Videogames Programming</i> ivan.fuertes@campusviu.es
-----------------	--

1.3. Introducción a la asignatura

Esta asignatura permite al estudiante introducirse en el mundo de la programación en Python, el lenguaje *de facto* estándar en la comunidad científica.

Además de cubrir los fundamentos teórico-prácticos para escribir programas en Python, la asignatura se centra en su aplicabilidad en las áreas de aprendizaje automático y análisis de datos. Por ello, se incluye una introducción a los módulos más populares: NumPy (para colecciones y funciones matemáticas), pandas (para estructura de datos) y matplotlib (para representación gráfica de datos).

1.4. Objetivos Generales

Los objetivos propios de la asignatura Introducción a Python son:

- Que el alumno sea capaz de diseñar e implementar programas básicos en Python, tanto desde el intérprete como en scripts y jupyter notebook.
- Saber importar y configurar módulos externos comunes en un entorno propio
- Conocer las técnicas básicas de análisis

1.5. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES

CG.1.- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG.2.- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG.3.- Aprendizaje Autónomo: Habilidad para elegir las estrategias, las herramientas y los momentos que considere más efectivos para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.

CG.4.- Capacidad de análisis y síntesis: ser capaz de descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes; también evaluar otras alternativas y perspectivas para encontrar soluciones óptimas. La síntesis busca reducir la complejidad con el fin de entenderla mejor y/o resolver problemas.

CG.5.- Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.

CG.6.- Gestión de la información: Capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.

CG.7.- Razonamiento crítico: Capacidad para analizar una idea, fenómeno o situación desde diferentes perspectivas y asumir ante él/ella un enfoque propio y personal, construido desde el rigor y la objetividad argumentada, y no desde la intuición.

CG.8.- Toma de decisiones: Capacidad para realizar una elección entre las alternativas o formas existentes para resolver eficazmente diferentes situaciones o problemas.

CG.9.- Utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): Capacidad para utilizar eficazmente las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta para la búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información, así como para el desarrollo de habilidades comunicativas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

C.E.1.- Conocimiento y familiarización con el uso de las librerías y herramientas más comunes en la industria.

C.E.2.- Consideración del rol de la IA en el mundo actual.

C.E.3.- Capacidad para seguir los avances tecnológicos en el área de la IA.

C.E.4.- Adecuada aplicación de técnicas de Inteligencia artificial para resolver problemas en el mundo laboral.

C.E.5.- Capacidad para la abstracción de información a partir de big data con algoritmos de IA.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

RA.1.- Diseñar e implementar programas básicos en Python.

RA.2.- Importar y configurar módulos externos en un entorno propio.

RA.3.- Conocer las técnicas básicas de análisis de datos.

2. Contenidos/temario

1. Introducción
2. Python 101 y Jupyter Notebook
3. Colecciones: Numpy
4. Estructuras de Datos: Pandas
5. Visualización de Datos: Matplotlib y Seaborn
6. Python para Ciencia de Datos

3. Planificación de las sesiones

Introducción a Python			
Fecha	Horario	Actividad	Profesor
19-10-2020	19 a 21	Tutoría Colectiva	Iván Fuertes
21-10-2020	19 a 21	Videoconferencia 0	Iván Fuertes
26-10-2020	19 a 21	Videoconferencia 1	Iván Fuertes
28-10-2020	19 a 21	Videoconferencia 2	Iván Fuertes
02-11-2020	19 a 21	Videoconferencia 3	Iván Fuertes
04-11-2020	19 a 21	Videoconferencia 4	Iván Fuertes
09-11-2020	19 a 21	Videoconferencia 5	Iván Fuertes
11-11-2020	19 a 21	Videoconferencia 6	Iván Fuertes
16-11-2020	19 a 21	Videoconferencia 7	Iván Fuertes
23-11-2020	19 a 21	Videoconferencia 8	Iván Fuertes

4. Elementos del Campus virtual

LOCALIZACIÓN EN CAMPUS	ELEMENTOS
GUÍA DIDÁCTICA	GUÍA DIDÁCTICA DE LA ASIGNATURA
CALENDARIO	FECHAS SESIONES-CLASES SÍNCRONAS
RECURSOS Y MATERIALES	01 “MATERIALES DOCENTES” <ul style="list-style-type: none"> Manual de la asignatura Documento multimedia
	02 “VÍDEOS DE LA ASIGNATURA”
	03 “MATERIALES DEL PROFESOR”
VIDEOCONFERENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> Sesiones programadas: Serán accesibles 15 minutos antes del inicio de la videoconferencia. Sesiones grabadas: Serán accesibles 15 minutos después de finalizar la videoconferencia.
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> Actividades del porfolio Pruebas y exámenes
MIS CALIFICACIONES	Espacio donde el estudiante consulta las calificaciones asignadas a las actividades y pruebas de evaluación.
ANUNCIOS	Espacio donde se pueden consultar las comunicaciones y novedades del profesor durante el desarrollo de la asignatura.
FOROS	<ul style="list-style-type: none"> Foro de debate Miscelánea

5. Metodología

1. Materiales docentes

El día de inicio de la asignatura, en el menú de herramientas “[Recursos y Materiales](#)”, estará a disposición del estudiante los materiales docentes de la asignatura organizados por carpetas:

- Carpeta “01. Materiales docentes”:
 - Manual de la asignatura: manual que recoge los contenidos teóricos de la asignatura y que ha sido elaborado por el consultor de la materia.
 - Documento multimedia (eLearning – SCORM): documento interactivo que presenta una síntesis de los contenidos más importantes de la asignatura. Permite dar un repaso general a la asignatura antes de las videoconferencias teóricas con el consultor.
- Carpeta “02. Videos de la asignatura”:
 - En este espacio el alumno tendrá a disposición los videos docentes del consultor y experto (según la asignatura). Se trata de clases grabadas que podrán visionarse sin franja horaria a lo largo de toda la materia. En concreto esta asignatura dispone de los siguientes videos:
- Carpeta “03. Materiales del profesor”:
 - Carpeta donde el profesor de la asignatura subirá material adicional.

2. Clases teóricas

Durante el transcurso de la materia, el profesor responsable de la misma impartirá clases magistrales por videoconferencia, donde se profundizará en temas relacionados con la materia. Estas clases deberán seguirse en el horario establecido en la planificación de cada materia, si bien quedarán grabadas para un posible visionado posterior.

3. Actividades guiadas

Con el fin de profundizar y de tratar temas relacionados con cada materia se realizarán varias actividades guiadas por parte del docente a través de videoconferencia. Estas clases deberán seguirse en el horario establecido en la planificación de cada materia, si bien quedarán grabadas para un posible visionado posterior.

4. Foro Formativo

La herramienta del Foro Formativo será empleada de forma asíncrona para tratar temas de debate planteados por el profesorado de la UNIVERSIDAD. Como se indica en el siguiente apartado, esta herramienta también se empleará para resolver las dudas del alumnado en el hilo denominado Tutorías.

5. Tutorías

a. Tutorías colectivas

Se impartirán de forma síncrona mediante videoconferencias al inicio y al final de la materia. En la primera se presentará la materia (profesorado, planificación y material recomendado) y la segunda estará destinada a resolver las dudas planteadas por el alumnado, a su valoración sobre el desarrollo de la materia, y a la preparación de la evaluación. Estas clases deberán seguirse en el horario establecido en la planificación de cada materia, si bien quedarán grabadas para un posible visionado posterior.

b. Tutoría individual

El alumnado podrá resolver sus consultas por correo electrónico y/o a través del apartado de Tutorías dentro del Foro Dudas. Existirá, además, la posibilidad de realizar tutorías individuales mediante sesiones de videoconferencia por petición previa del estudiante en el plazo establecido.

6. Seminario

Como complemento a la materia impartida, en cada asignatura se realizarán actividades participativas sobre revisión bibliográfica, temas de interés y actualidad sobre la materia, temas de iniciación a la investigación o uso de herramientas TIC, que se impartirán por el profesorado de la UNIVERSIDAD de forma síncrona mediante la herramienta de videoconferencia.

7. Trabajo autónomo del alumnado

Es necesaria una implicación del alumnado que incluya la lectura crítica de la bibliografía, el estudio sistemático de temas, la reflexión sobre los problemas planteados, la resolución de las actividades planteadas, la búsqueda, análisis y elaboración de información, etc. El profesorado propio de la Universidad seguirá teniendo una función de guía, pero se exigirá al estudiante que opine, resuelva, consulte y ponga en práctica todo aquello que ha aprendido. Los trabajos podrán ser realizados de manera individual o grupal.

6. Evaluación

Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la UNIVERSIDAD se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	60%
<p>Colección de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades guiadas, foros formativos y bibliográficos, tutorías colectivas, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más práctico, procedimental o actitudinal.</p> <p>La evaluación se divide en 3 actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad 1: Manejo básico de Python (25%) - Actividad 2: Uso de módulos NumPy y Pandas (25%) - Foros: Participación de Foros Evaluables (10%) 	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	40 %
<p>La realización de una actividad final cuyas características son definidas en cada caso por el correspondiente profesorado. Supone aplicar los conocimientos adquiridos durante la asignatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad final: Análisis y representación de datos en un Dataset (40%) 	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado.**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

Sistema de calificación

Los criterios de evaluación se definirán de manera específica para cada una de las actividades en el transcurso de la asignatura. De todos modos, sirva como norma general las pautas que se indican a continuación.

Se establecerá una calificación en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9 - 10	Sobresaliente
Competente	7 <9	Notable
Aceptable	5 <7	Aprobado
Aún no competente	<5	Suspenso

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, en términos generales, en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, así como en la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico). Por último, se valorará la originalidad y creatividad de las intervenciones en las actividades que así lo requieran valorando también la fundamentación bibliográfica de éstas.

Tipo de prueba de evaluación final

No Presencial, a través de trabajos online.

Convocatorias

Cada actividad se presentará al final de la semana en la que se introducen los contenidos necesarios para su realización.

Actividad	Fecha 1ª Convocatoria
Python Básico	15/11/2020
NumPy y Pandas	22/11/2020
Foros*	29/11/2020
Análisis de Datos	29/11/2020

Todas las actividades suspendidas o no presentadas podrán entregarse en 2ª convocatoria con fecha límite 04/02/2021 a las 23:59.

* Los foros no tendrán evaluación en segunda convocatoria. En caso de no participar no tendrá nota en esta parte.

6. Actividades formativas

Foros

DESCRIPCIÓN	
Introducción	Las sesiones formativas de Foro Formativo serán empleadas de forma asíncrona para trabajar sobre temas de debate planteados por el tutor de la asignatura.
Objetivo	Con los foros formativos pretendemos que el alumnado reflexione sobre diferentes cuestiones abordadas en el temario.
Descripción de Actividades	<i>La explicación detallada de esta actividad se publicará en el transcurso de la asignatura durante la 1ª semana.</i>
Metodología	<p>El alumnado, una vez realizado el trabajo previo, tendrá que comentar y argumentar las cuestiones planteadas en el foro.</p> <p>El alumnado podrá interactuar en la discusión dando su opinión y comentando las aportaciones del resto participantes en el foro, siempre respetando las opiniones de sus compañeros.</p> <p>El docente supervisará la sesión de foro para obtener una discusión prolífera.</p> <p>Las diferentes sesiones de foro de esta asignatura se establecerán al comienzo de la misma, en la sesión de tutoría colectiva inicial.</p>
Tarea para el e-portfolio	Portafolio de la asignatura: se incluirá en el portafolio de la asignatura y su peso en la evaluación del portafolio es del 10%. Se valorará positivamente la relevancia y argumentación de las aportaciones realizadas por los alumnos.
Fechas	Foro: Apertura: 19 de octubre 2020 / Cierre: 29 de noviembre 2020

Actividades Guiadas

DESCRIPCIÓN	
Introducción	Las actividades guiadas van dirigidas a mejorar las habilidades de los estudiantes mediante sesiones de análisis, planteamiento-respuesta de cuestiones, discusión y debate entre docentes y estudiantes para el desarrollo de temas específicos relacionados con los contenidos de la asignatura. Videoconferencia interactiva.
Objetivo	Con las actividades guiadas pretendemos que el estudiante desarrolle la capacidad de análisis y de abstracción necesarias sobre las que fundamente su actividad interpretativa e investigadora. En definitiva se trata de aplicar los fundamentos teóricos estudiados durante la

	asignatura.
Descripción de Actividades	<i>La explicación detallada de esta actividad se publicará en el transcurso de la asignatura.</i>
Metodología	<p>Durante la actividad guiada e-presencial se desarrollarán actividades diversas como son la lectura y síntesis de artículos, aportación de los diferentes puntos de vista de un objeto de estudio dado planteado en el texto de la asignatura, comentario de fuentes audiovisuales, etc.</p> <p>La participación activa de los alumnos será necesaria para el buen desarrollo de la actividad.</p> <p>Los alumnos dispondrán de tiempo en la sesión para trabajar y exponer los resultados obtenidos. La forma habitual de trabajo será grupal.</p>
El e-portfolio	<p>Portafolio de la asignatura: se incluirán en el portafolio de la asignatura y su peso en la evaluación del portafolio es del 50%.</p> <p>Se valorará positivamente la participación de los alumnos en la clase.</p>
Entrega	<p>La tarea se entregará en formato pdf (ningún otro formato será admitido) para la memoria, y adjuntando el código fuente desarrollado.</p> <p>La entrega se realizará dentro de los plazos establecidos en el calendario de la asignatura en 1» o 2» Convocatoria.</p> <p>La entrega sólo será válida si esta se realiza a través de la pestaña “Tareas” del site de la asignatura. El nombre del archivo pdf no contendrá espacios, acentos o caracteres no estándares.</p> <p>Dentro del documento de cada tarea deberá constar necesariamente el nombre y apellidos del alumno.</p> <p>Es requisito indispensable para superar la asignatura que el alumno no cometa más de 3 faltas ortográficas graves en cada prueba escrita (tanto tareas entregadas como examen teórico-práctico).</p>

7. Bibliografía

1. Bibliografía Básica:

-McKinney, W. (2017) Python for Data Analysis. Data wrangling with pandas, NumPy and IPython. O'Reilly. Second Edition.

2. Bibliografía Opcional:

-Downey, A. et al. (2002) Cómo Pensar como un Científico de la Computación con Python. Recuperado de: <http://www.thinkpython.com>

-Poole, D. y Mackworth, A. (2017) Python code for Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents. Recuperado de: <http://artint.info-AIPython>