



Universidad
Internacional
de Valencia

Guía didáctica

ASIGNATURA: *Python para la Inteligencia Artificial*

Título: *Máster Universitario en Inteligencia Artificial*

Materia: *Especialización*

Créditos: 6 ECTS

Código: 01MIAR

Índice

1.	Organización general	3
1.1.	Datos de la asignatura	3
1.2.	Equipo docente	3
1.3.	Introducción a la asignatura	3
1.4.	Competencias y resultados de aprendizaje (<i>transcribir la información de la memoria de verificación</i>)	4
2.	Contenidos/temario	5
3.	Metodología	5
4.	Actividades formativas (<i>adaptar según lo contenido en la memoria de verificación</i>)	6
5.	Evaluación	7
5.1.	Sistema de evaluación	7
5.2.	Sistema de calificación	8
6.	Bibliografía	8
6.1.	Bibliografía de referencia	8
6.2.	Bibliografía complementaria	9

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MÓDULO	
MATERIA	<i>Introducción a la Inteligencia Artificial</i>
ASIGNATURA	<i>Python para la Inteligencia Artificial</i> 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Curso	2022-2023
Cuatrimestre	Primero
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio por ECTS	25 horas

1.2. Equipo docente

Profesor	D. Iván Fuertes <i>ivan.fuertes@campusviu.es</i>
-----------------	--

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. 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
7. Generadores de Datos
8. Análisis de Datos Textuales con NLTK
9. Reconocimiento de Dígitos Escritos a Mano con Scikit-learn
10. Análisis de Imágenes y Reconocimiento de Caras con OpenCV

3. Metodología

La metodología de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) se caracteriza por una apuesta decidida en un modelo de carácter e-presencial. Así, siguiendo lo estipulado en el calendario de actividades docentes del Título, se impartirán en directo un conjunto de sesiones, que, además, quedarán grabadas para su posterior visionado por parte de aquellos estudiantes que lo necesiten. En todo caso, se recomienda acudir, en la medida de lo posible, a dichas sesiones, facilitando así el intercambio de experiencias y dudas con el docente.

En lo que se refiere a las metodologías específicas de enseñanza-aprendizaje, serán aplicadas por el docente en función de los contenidos de la asignatura y de las necesidades pedagógicas de los estudiantes. De manera general, se impartirán contenidos teóricos y, en el ámbito de las clases prácticas se podrá realizar la resolución de problemas, el estudio de casos y/o la simulación.

Por otro lado, la Universidad y sus docentes ofrecen un acompañamiento continuo al estudiante, poniendo a su disposición foros de dudas y tutorías para resolver las consultas de carácter académico que el estudiante pueda tener. Es importante señalar que resulta

fundamental el trabajo autónomo del estudiante para lograr una adecuada consecución de los objetivos formativos previstos para la asignatura.

4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados.

A continuación, se relacionan las actividades que forman parte de la asignatura:

1. Actividades de carácter teórico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas por el profesor de la asignatura destinadas a la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos teóricos de la misma. Estas actividades, diseñadas de manera integral, se complementan entre sí y están directamente relacionadas con los materiales teóricos que se ponen a disposición del estudiante (manual, SCORM y material complementario). Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas
- b. Sesiones con expertos en el aula
- c. Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
- d. Estudio y seguimiento de material interactivo

2. Actividades de carácter práctico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas y supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y competencias de carácter más práctico. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral.

3. Tutorías

Se trata de sesiones, tanto de carácter síncrono como asíncrono (e-mail), individuales o colectivas, en las que el profesor comparte información sobre el progreso académico del estudiante y en las que se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

4. Trabajo autónomo

Se trata de un conjunto de actividades que el estudiante desarrolla autónomamente y que están enfocadas a lograr un aprendizaje significativo y a superar la evaluación de la asignatura. La realización de estas actividades es indispensable para adquirir las competencias y se encuentran entroncadas en el aprendizaje autónomo que consagra la actual ordenación de enseñanzas universitarias. Esta actividad, por su definición, tiene carácter asíncrono.

5. Prueba objetiva final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba (examen final). Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Esta actividad, por su definición, tiene carácter síncrono.

5. Evaluación

5.1. 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.

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 4 actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foros: Participación de Foros Evaluables (10%) - Actividad 1: Análisis y representación de datos en un Dataset (30%) - Actividad 2: Actividad sobre Videos (10%) - Actividad 3: Trabajo sobre un artículo científico (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>	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.**

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

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.

5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

6. Bibliografía

6.1. Bibliografía de referencia

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

6.2. Bibliografía complementaria

-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>