**Plan del curso: Introducción a Python e IA**

Ciclos Superiores DAM / DAW

Índice

[1. Introducción 3](#_Toc208824237)

[1.1. Contexto del curso 3](#_Toc208824238)

[1.2. Objetivos generales 3](#_Toc208824239)

[1.3. Competencias a desarrollar 4](#_Toc208824240)

[RA1 – Introducción a Python 5](#_Toc208824241)

[Objetivos 5](#_Toc208824242)

[Contenidos Propuestos 5](#_Toc208824243)

[RA2 – Tratamiento de información con Numpy y Pandas 7](#_Toc208824244)

[Objetivos 7](#_Toc208824245)

[Contenidos Propuestos 7](#_Toc208824246)

[Criterios de Evaluación 7](#_Toc208824247)

[RA3 – Procesamiento de Lenguaje Natural e Introducción a IA 8](#_Toc208824248)

[Objetivos 8](#_Toc208824249)

[Contenidos Propuestos 8](#_Toc208824250)

[Criterios de Evaluación 8](#_Toc208824251)

[RA4 – Aplicaciones web con Python (Flask / Chatbot sencillo) 9](#_Toc208824252)

[Objetivos 9](#_Toc208824253)

[Contenidos Propuestos 9](#_Toc208824254)

[Criterios de Evaluación 9](#_Toc208824255)

[RA5 – Visualización de datos (Matplotlib, Seaborn, Graphviz) 10](#_Toc208824256)

[Objetivos 10](#_Toc208824257)

[Contenidos Propuestos 10](#_Toc208824258)

[Criterios de Evaluación 10](#_Toc208824259)

[RA6 – Recursos transversales (Colab, Kaggle, Datasets) 11](#_Toc208824260)

[Objetivos 11](#_Toc208824261)

[Contenidos Propuestos 11](#_Toc208824262)

[Criterios de Evaluación 11](#_Toc208824263)

# 1. Introducción

## 1.1. Contexto del curso

El presente curso se enmarca dentro de los ciclos formativos de grado superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM) y Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW).

Su finalidad es dotar al alumnado de los conocimientos y habilidades necesarias para:

* Introducirse en el lenguaje Python como base para el desarrollo de aplicaciones de Inteligencia Artificial.
* Conocer y aplicar las principales librerías para el tratamiento de datos, aprendizaje automático, visualización y desarrollo de aplicaciones web.
* Desarrollar un proyecto práctico que integre las competencias adquiridas en un chatbot funcional, capaz de interactuar con el usuario a través de la web y apoyado en técnicas básicas de procesamiento de lenguaje natural.

Este curso no pretende formar especialistas en IA de forma exhaustiva, sino proporcionar una base sólida, práctica y transversal que prepare al alumnado para afrontar futuros proyectos relacionados con el análisis de datos, el aprendizaje automático y el desarrollo de aplicaciones inteligentes.

## 1.2. Objetivos generales

1. Aprender los fundamentos de Python como lenguaje de programación flexible, sencillo y orientado a la ciencia de datos y la inteligencia artificial.
2. Manejar librerías especializadas para el tratamiento, análisis y visualización de datos (Numpy, Pandas, Matplotlib, Seaborn, Graphviz).
3. Comprender los conceptos básicos de IA y Machine Learning, con especial atención al procesamiento de lenguaje natural mediante TensorFlow y Scikit-learn.
4. Desarrollar aplicaciones web con Flask que integren modelos de IA y permitan la creación de chatbots sencillos.
5. Adquirir competencias en herramientas transversales (Git, GitHub/GitLab, Google Colab, Kaggle) que faciliten el trabajo colaborativo y la gestión de proyectos.
6. Fomentar el aprendizaje autónomo y la capacidad crítica, aplicando los conocimientos a datasets y problemas reales.
7. Potenciar la empleabilidad del alumnado, capacitándolo para afrontar entornos de trabajo donde la programación en Python y la IA son cada vez más demandadas.

## 1.3. Competencias a desarrollar

Competencias específicas

* Capacidad para programar en Python aplicando estructuras de control, funciones, colecciones y programación orientada a objetos.
* Habilidad para gestionar, transformar y analizar datos mediante librerías de Python.
* Conocimiento y aplicación de técnicas básicas de IA y NLP para resolver problemas sencillos de clasificación de texto.
* Desarrollo de aplicaciones web funcionales que integren modelos de IA.
* Capacidad para representar información visualmente y comunicar resultados a través de gráficos y diagramas.

Competencias transversales

* Gestión de proyectos en la nube con Google Colab y Kaggle.
* Comunicación técnica escrita, mediante documentación clara y estructurada en Markdown y notebooks.
* Pensamiento crítico y resolución de problemas, aplicando la teoría a casos reales.
* Autonomía en el aprendizaje, mediante la búsqueda y uso de documentación oficial y recursos de apoyo.

# RA1 – Introducción a Python

## Objetivos

* Familiarizar al alumnado con la sintaxis y estructuras básicas de Python.
* Adquirir autonomía en el uso de entornos de desarrollo.
* Introducir las bases del pensamiento algorítmico con Python como lenguaje de referencia.

## Contenidos Propuestos

1. **Entorno de trabajo**
   * Instalación de Python y configuración del entorno.
   * Uso de *Jupyter Notebook*, *Google Colab*, *Visual Studio Code*.
   * Primer script en Python.
2. **Sintaxis básica y tipos de datos**
   * Variables, constantes y operadores.
   * Tipos de datos: numéricos, booleanos, cadenas.
   * Conversión de tipos (*casting*).
   * Entrada y salida de datos.
3. **Estructuras de control**
   * Condicionales (if, elif, else).
   * Bucles (for, while).
   * Manejo de errores básicos con try/except.
4. **Colecciones de datos**
   * Listas, tuplas, conjuntos y diccionarios.
   * Operaciones básicas de búsqueda, inserción y borrado.
   * Comprensiones de listas (*list comprehensions*).
5. **Funciones y modularidad**
   * Definición y llamada de funciones.
   * Argumentos y valores de retorno.
   * Uso de librerías estándar (*math*, *random*, *datetime*).

## Criterios de Evaluación

1. Instalación y uso correcto del entorno de desarrollo.
2. Uso adecuado de tipos de datos y operadores.
3. Implementación de estructuras de control en ejercicios.
4. Manejo de colecciones en programas básicos.
5. Creación y uso de funciones propias.
6. Entrega de prácticas documentadas con código comentado.
7. Resolución autónoma de ejercicios propuestos.

# RA2 – Tratamiento de información con Numpy y Pandas

## Objetivos

* Comprender el uso de librerías externas en Python.
* Manipular y analizar datos en estructuras optimizadas.
* Sentar las bases para trabajar con datasets en IA.

## Contenidos Propuestos

1. **Numpy**: arrays, operaciones, indexación, álgebra lineal.
2. **Pandas**: Series, DataFrames, lectura/escritura de datos, filtrado, limpieza de datos.
3. **Aplicaciones prácticas**: análisis exploratorio en datasets (Iris, Titanic).

## Criterios de Evaluación

1. Instalación y uso correcto de librerías.
2. Uso de arrays en Numpy para operaciones estadísticas.
3. Aplicación de indexación y filtrado en DataFrames.
4. Importación/exportación de datos en distintos formatos.
5. Manejo correcto de nulos y duplicados.
6. Uso de funciones estadísticas y groupby.
7. Mini-proyecto de limpieza y análisis de dataset real.
8. Claridad y buenas prácticas en el código.

# RA3 – Procesamiento de Lenguaje Natural e Introducción a IA

## Objetivos

* Conocer los fundamentos del aprendizaje automático.
* Comprender el flujo de un modelo de IA.
* Procesar y representar texto para su uso en modelos.
* Entrenar un modelo de clasificación con TensorFlow/Scikit-learn.

## Contenidos Propuestos

1. Introducción a IA y Machine Learning.
2. Preprocesamiento de texto: tokenización, normalización, TF-IDF, embeddings.
3. Clasificadores simples con Scikit-learn (Naive Bayes, Regresión logística).
4. Modelos secuenciales con TensorFlow/Keras.
5. Proyecto práctico: clasificador de SMS (spam/no spam).

## Criterios de Evaluación

1. Comprensión del flujo de trabajo en IA.
2. Correcto preprocesamiento de texto.
3. Uso de representaciones de texto adecuadas.
4. Implementación de modelos de clasificación.
5. Evaluación de métricas (accuracy, precision, recall).
6. Uso correcto de Colab/Jupyter.
7. Entrega de mini-proyecto con dataset real.
8. Claridad y buenas prácticas en el código.

# RA4 – Aplicaciones web con Python (Flask / Chatbot sencillo)

## Objetivos

* Comprender el funcionamiento de un servidor web en Python.
* Crear aplicaciones web con Flask.
* Exponer modelos de IA a través de APIs.
* Desarrollar un chatbot básico accesible vía navegador.

## Contenidos Propuestos

1. Introducción a Flask: rutas, GET/POST.
2. Plantillas y formularios (HTML + Jinja2).
3. Creación de APIs REST con JSON.
4. Integración con modelos de IA entrenados.
5. Proyecto práctico: chatbot de preguntas frecuentes.

## Criterios de Evaluación

1. Creación y ejecución de un servidor Flask básico.
2. Definición correcta de rutas y métodos HTTP.
3. Uso de plantillas HTML y formularios.
4. Implementación de endpoints REST.
5. Integración con un modelo de IA.
6. Desarrollo de chatbot funcional.
7. Estructura clara del proyecto.
8. Documentación y entrega del mini-proyecto.

# RA5 – Visualización de datos (Matplotlib, Seaborn, Graphviz)

## Objetivos

* Manejar librerías de visualización.
* Representar datos en gráficos básicos y avanzados.
* Comunicar hallazgos mediante gráficos.
* Visualizar flujos y estructuras con Graphviz.

## Contenidos Propuestos

1. Matplotlib: gráficos básicos, personalización, subplots.
2. Seaborn: gráficos estadísticos, heatmaps, integración con pandas.
3. Graphviz: nodos, aristas, diagramas de flujos y árboles.
4. Proyecto práctico: exploración visual de un dataset + diagrama de flujo chatbot.

## Criterios de Evaluación

1. Uso correcto de Matplotlib.
2. Aplicación de Seaborn en análisis exploratorio.
3. Interpretación de gráficos en relación con datasets.
4. Creación de diagramas en Graphviz.
5. Claridad y legibilidad de gráficos.
6. Entrega de notebook comentado.
7. Proyecto de visualización aplicado.
8. Explicación de resultados obtenidos.

# RA6 – Recursos transversales (Colab, Kaggle, Datasets)

## Objetivos

* Usar entornos en la nube para ejecutar proyectos de IA.
* Acceder a datasets reales y documentar proyectos.
* Fomentar buenas prácticas de colaboración y documentación.

## Contenidos Propuestos

1. Google Colab y Kaggle Notebooks: ejecución de código en la nube.
2. Fuentes de datasets: Kaggle, UCI, scikit-learn.
3. Documentación en Markdown y notebooks.
4. Proyecto transversal: repositorio en GitHub con los RA del curso.

## Criterios de Evaluación

1. Ejecución de notebooks en Colab/Kaggle.
2. Importación y uso de datasets reales.
3. Documentación clara en README y notebooks.
4. Proyecto transversal documentado en repositorio.
5. Buenas prácticas de organización de proyectos.
6. Integración de RA6 con los RA anteriores.