



Fundamentos de
programación / Principles of
Programming

**Grado en Inteligencia Artificial /
Bachelor in Artificial Intelligence**



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE / TEACHING GUIDE

Asignatura / Course: Fundamentos de programación / Principles of Programming

Titulación / Qualification: Grado en Inteligencia Artificial / Bachelor in Artificial Intelligence

Carácter / Type: Básica / Basic

Idioma / Language: Español / Inglés / Spanish / English

Modalidad / Modality : Presencial / In person

Número total de créditos ECTS / Number of ECTS: 6

Curso / Year: 1º

Semestre / Semester: 1º

Profesor / Equipo docente / Professor – Teaching staff: D. Yoseph Daniel Sabbagh Pastor

1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE / LEARNING OUTCOMES

1.1. Conocimientos y contenidos / Knowledge

- K3. Comprender los principios de la lógica computacional aplicados al diseño de algoritmos y a su implementación mediante programación. / To understand the principles of computational logic applied to algorithm design and their implementation through programming.

1.2. Habilidades o destrezas / Skills

- S2. Aplicar procedimientos de lógica algorítmica a través de los mediante lenguajes de programación de las tecnologías informáticas utilizadas en Inteligencia Artificial. / Apply and execute algorithmic logic procedures using programming languages associated with the computing technologies employed in Artificial Intelligence.

1.3. Competencias / Competences

- C1. Implementar y evaluar, a nivel aplicado, soluciones básicas de Inteligencia Artificial que integren datos, algoritmos y componentes software, justificando las decisiones técnicas adoptadas en el contexto de un problema concreto. / Design, implement, and evaluate, at an applied level, basic Artificial Intelligence solutions that integrate data, algorithms, and software components, justifying the technical decisions adopted in the context of a specific problem.

2. CONTENIDOS / CONTENTS

2.1. Requisitos previos / Prerequisites

Ninguno. / None.

2.2. Descripción de los contenidos / Description of the content

- Elementos básicos de los lenguajes de programación. Variables, constantes y tipos / Basic elements of programming languages. Variables, constants, and types
- Estructuras de control condicional / Conditional control structures
- Estructuras de control iterativas / Iterative control structures
- Modularidad y subprogramas / Modularity and subprograms
- Secuencias y diccionarios. Algoritmos de búsqueda y ordenación / Sequences and dictionaries. Search and sorting algorithms
- Recursividad / Recursion

2.3. Contenido detallado / Courses detail contents

Presentación de la asignatura / Course introduction

Explicación de la **guía docente** / **Explanation of the course guide**

1. Introducción / Introduction

- Introducción a la programación y al lenguaje Python. / Introduction to programming and the Python language.
- Instalación y configuración del entorno de desarrollo. / Installation and configuration of the development environment

2. Fundamentos de programación con Python / Python programming fundamentals

- Sintaxis básica de Python. / Basic Python syntax.
- Variables, constantes y tipos de datos. / Variables, constants, and data types.
- Operadores y expresiones. / Operators and expressions.

3. Estructuras de control / Control structures

- Estructuras condicionales: if, elif, else. / Conditional structures: if, elif, else.
- Operadores lógicos y relacionales. / Logical and relational operators.
- Estructuras iterativas: for y while. / Iterative structures: for and while.

4. Estructuras de datos y funciones / Data structures and functions

- Cadenas de caracteres. / Strings.
- Listas y tuplas. / Lists and tuples.

- Diccionarios y conjuntos. / Dictionaries and sets.
- Definición y uso de funciones. / Defining and using functions.

5. Introducción a la Programación Orientada a Objetos / Introduction to Object-Oriented Programming

- Clases y objetos. / Classes and objects.
- Atributos y métodos. / Attributes and methods.
- Constructores. / Constructors.
- Encapsulación. / Encapsulation.

6. Programación Orientada a Objetos / Object-Oriented Programming

- Herencia. / Inheritance.
- Polimorfismo. / Polymorphism.
- Composición y relaciones entre objetos. / Composition and relationships between objects.

7. Proyecto final / Final project

- Diseño e implementación de una aplicación en Python. / Design and implementation of a Python application.
- Aplicación de los conceptos de programación y POO vistos en la asignatura. / Application of the programming and OOP concepts covered in the module.

2.4. Actividades dirigidas / Guided activities

Durante el curso se desarrollarán diversas actividades dirigidas relacionadas con los contenidos de la asignatura o con sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería y la inteligencia artificial. Estas actividades podrán realizarse de forma individual o en grupo y consistirán, entre otras, en el diseño, implementación y depuración de programas para la resolución de problemas. En su desarrollo, el estudiantado deberá analizar problemas, diseñar algoritmos, implementar soluciones mediante un lenguaje de programación, verificar y depurar el código desarrollado, así como utilizar entornos de desarrollo y herramientas de programación adecuadas al nivel de la asignatura. / Throughout the course, students will undertake a range of guided activities related to the course contents or their applications in the fields of engineering and artificial intelligence. These activities may be carried out individually or in groups and will include, among others, the design, implementation and debugging of programs to solve problems. As part of these activities, students will be required to analyse problems, design algorithms, implement solutions using a programming language, test and debug the code developed, and use development environments and programming tools appropriate to the level of the course.

2.5. Actividades formativas / Learning activities

ACTIVIDADES FORMATIVAS / LEARNING ACTIVITIES	Horas totales / Total Hours	Horas presenciales / In person hours	Horas virtuales asíncronas / Nonsynchron ous hours
AF1 Lección magistral / Master Class	24	24	0
AF4 Estudio individual y trabajo autónomo / Self-directed learning and independent work	98	0	86
AF6 Evaluaciones / Evaluation method	4	4	0
AF7 Problemas y resolución de casos en aula / Problem-based learning and case resolution in class	12	12	0
AF8 Prácticas de laboratorio / Laboratory practices	12	12	0

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN / ASSESSMENT METHODS

3.1. Sistema de calificaciones / Grading system

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo: / The final grading system will be expressed numerically as follows:

0 - 4,9 Suspenso (SS) / Fail (SS)

5,0 - 6,9 Aprobado (AP) / Pass (AP)

7,0 - 8,9 Notable (NT) / Good (NT)

9,0 - 10 Sobresaliente (SB) / Very Good (SB)

La mención de “matrícula de honor” se otorgará a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0 puntos. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en la 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». / The distinction of ‘Honours’ will be awarded to students who have achieved a mark of 9.0 or above. The number of students awarded this distinction may not exceed five per cent of those enrolled on the course in the relevant academic year, unless the number of enrolled students is fewer than 20, in which case only one ‘Honours’ distinction may be awarded.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria Ordinaria / Ordinary call	
Modalidad presencial / In person modality	Porcentaje / Percentage
SE1 Participación / Student participation	5%
SE2 Trabajos y proyectos / Assignments and projects	20%
SE3 Examen parcial / Midterm exam	5%
SE4 Examen final / Final exam	40%
SE11 Prácticas / Practical training	20%

Convocatoria Extraordinaria / Extraordinary call	
Modalidad presencial / In person modality	Porcentaje / Percentage
SE2 Trabajos y proyectos / Assignments and projects	10%
SE4 Examen final / Final exam	80%
SE11 Prácticas / Practical training	10%

3.3. Restricciones / Restrictions

Calificación mínima / Minimum mark

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5,0 puntos en el examen final presencial, tanto en convocatoria ordinaria como en extraordinaria. / In order to have marks averaged using the above weightings, students must achieve a mark of at least 5.0 in the final in-person examination, in both the standard and supplementary examination sessions.

Es necesario obtener en cada actividad dirigida una nota igual o superior a 3,5 puntos y que la nota media sea igual o superior a 5,0 puntos. Se conservará la nota de las actividades dirigidas aprobadas sólo para las convocatorias del año en curso. En convocatorias siguientes hay que repetirla. / You must achieve a mark of 3.5 or higher in each assessed activity, and your average mark must be 5.0 or higher. Marks for passed assessed activities will only be retained for the current academic year's examination sessions. In subsequent sessions, you must retake the course.

Asistencia / Attendance

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria. / Any student who, without valid reason, misses more than 25% of the face-to-face classes may be barred from sitting the exam in the standard examination period.

Normas de escritura / Writing guidelines

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo. / In written assignments, practical work and projects, as well as in examinations, particular attention will be paid to both presentation and content, with a focus on grammar and spelling. Failure to meet the minimum acceptable standards may result in marks being deducted from the work in question.

3.4. Advertencia sobre plagio / Warning regarding plagiarism

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de autoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito. En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará falta grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el reglamento del alumno. / Antonio de Nebrija University will not tolerate plagiarism or copying under any circumstances. Plagiarism is defined as the reproduction of passages from texts authored by someone other than the student (the internet, books, articles, classmates' work, etc.) without citing the original source from which they are taken. The use of quotations must not be indiscriminate. Plagiarism is an offence. Should such practices be detected, they will be considered a serious offence and the penalty set out in the student regulations may be applied.

3.5. Uso de la inteligencia artificial (IA) generativa en las actividades formativas / Use of generative artificial intelligence (AI) in teaching activities

La adopción de herramientas de IA en la docencia debe basarse en un enfoque transparente, responsable, ético y seguro, que fomente el desarrollo de competencias digitales en el estudiantado: / The adoption of AI tools in teaching must be based on a transparent, responsible, ethical and secure approach that fosters the development of digital skills among students:

- El profesor incluirá en cada actividad formativa si tiene previsto el uso de IA Generativa, con qué objetivo y los requisitos de aplicación de esta. / For each teaching activity, the lecturer must state whether they intend to use generative AI, for what purpose, and the requirements for its use.
- Es responsabilidad del estudiante mostrar una conducta transparente, ética y responsable con el uso de IA Generativa, y adaptarse a los criterios de aplicación dictados por el profesor en cada actividad. / It is the student's responsibility to demonstrate transparent, ethical and responsible conduct when using generative AI, and to comply with the application criteria set by the lecturer for each activity.

- La detección de cualquier conducta fraudulenta con respecto al uso de IA Generativa, no atendiendo a las indicaciones del profesorado, aplicará las sanciones previstas en el Reglamento Disciplinario. / The detection of any fraudulent conduct regarding the use of generative AI, or failure to follow the lecturer's instructions, will result in the sanctions set out in the Disciplinary Regulations being applied.

4. BIBLIOGRAFÍA / BIBLIOGRAPHY

Bibliografía básica / Essential reading

- Python Software Foundation. Python Tutorial. Tutorial oficial de Python, con introducción a la sintaxis y conceptos fundamentales:
<https://docs.python.org/es/3/tutorial/>.
- W3Schools. Python Tutorial. Curso introductorio con ejemplos, explicaciones sencillas y ejercicios interactivos: <https://www.w3schools.com/python/>.

Bibliografía recomendada / Recommended reading

- Programiz. Learn Python Programming. Tutoriales de iniciación, ejemplos y ejercicios prácticos de Python. <https://www.programiz.com/python-programming>.
- Exercism. Python Track. Plataforma gratuita para practicar Python mediante ejercicios progresivos. <https://exercism.org/tracks/python>.