

El Rector de La Universidad Internacional de La Rioja  
De conformidad con los acuerdos adoptados por el Consejo Directivo de esta  
Universidad que regulan la concesión de Títulos Propios, certifica que

The Rector of the International University of La Rioja  
In accordance with the agreements adopted by the Board of Directors of this  
University that regulate the granting of Own Degrees, I certify that

**Don Àlex Grabulosa Puertas**

ha superado los estudios  
correspondientes a:

has passed the studies  
corresponding to:

## Curso de Programación en Python

Realizado del 1 de mayo de 2022 al 31 de diciembre de 2022, con una duración de 75  
horas. Expide el presente Título Propio de la Universidad Internacional de La Rioja

Held from May 01, 2022 to December 31, 2022, with a duration of 75 hours. Issues this  
Own Degree of the International University of La Rioja

Logroño, 9 de mayo de 2023

Logroño, May 09, 2023



Rector: José María Vázquez García-Peñuela

# Curso de Programación en Python

Horas/Hours: 75 | ECTS: 3

## Módulos/Courses:

### Bloque 1: Introducción a Python

#### TEMA 1. Introducción

- 1.1. Historia y características de Python.
- 1.2. Versiones de Python.
- 1.3. Instalación de Python. IDEs e intérpretes.
- 1.4. Estructura léxica: líneas e indentación, tokens, sentencias y comentarios.
- 1.5. PEP8.

#### Tema 2. Tipos de Datos y Estructuras

- 2.1. Números: enteros, flotantes, complejos, string, None y Boolean.
- 2.2. Estructuras y secuencias: lista, tupla, diccionario, conjunto.
- 2.3. Estructuras avanzadas: módulo collections.

### Bloque 2: Programación I

#### Tema 3. Programación Básica

- 3.1. Trabajando con variables: operandos y operadores.
- 3.2. Control de flujo. Ejecución condicional e iteraciones.
- 3.3. Trabajo con cadenas de caracteres.

#### Tema 4. Funciones

- 4.1. Funciones matemáticas y números aleatorios.
- 4.2. Defunción de funciones: parámetros y argumentos.
- 4.3. Argumentos flexibles: \*args y \*\*kwargs.
- 4.4. Funciones anónimas lambda.
- 4.5. Librería standard: módulos sys, logging, os.

### Bloque 3: Programación II

#### Tema 5. Organización Del Código

- 5.1. Programación orientada a objetos: clases y self.
- 5.2. Métodos.
- 5.3. El método `__init__`.
- 5.4. Variables de clase y variables de objeto.

5.5. Herencia.

5.6. Módulos y paquetes.

#### Tema 6. Aspectos Avanzados

- 6.1. Errores y excepciones.
- 6.2. Iteradores y ejemplos: enumerate, zip, map, filter.
- 6.3. List comprehensions.
- 6.4. Iteración múltiple.
- 6.5. Generadores.

### Bloque 4: Análisis de Datos en Python

#### TEMA 7. Pandas y Numpy

- 7.1. Introducción a Numpy. Arrays, Funciones universales.
- 7.2. Cálculos estadísticos con Numpy.
- 7.3. Introducción a Pandas: series, dataframe, index.
- 7.4. Indexado y selección de datos con pandas.
- 7.5. Pivotado de tablas en Pandas.
- 7.6. Trabajo con series temporales.
- 7.7. Trabajo con ficheros: CSV, JSON, XML, THML.
- 7.8. Uso de expresiones regulares para limpieza de datos.

#### Tema 8. Visualización de Datos

- 8.1. Librerías gráficas: Matplotlib, Seaborn, Bokeh, Plotly.
- 8.2. Line plots.
- 8.3. Scatter plots.
- 8.4. Histogramas.
- 8.5. Personalización: leyendas, colores, subplots y anotaciones.
- 8.6. Mapas: Basemap.
- 8.7. Histogramas, pair plots y diagramas de caja con Seaborn.

El presente Título Propio expedido de conformidad con las normas establecidas por el Consejo Directivo de la UNIR, quedando registrado en la sección de Títulos Propios:

This Unofficial Degree is issued according to the rules of the UNIR Governing Board, and is registered in the section of Unofficial Degrees.

Nº 77202305007091

con número de indentificación/with identification number 46286811R