

Programación en Python

Información general

Profesora	María de la O Ferreras Gutiérrez
Número máximo de alumnas	15
Edad de las alumnas	De 15 a 18 años
Horas semanales	2
Lenguaje de programación	Python 3.6
Entorno de programación	Spyder
Infraestructura necesaria	Ordenador (Windows) con conexión a internet

¿Por qué aprender a programar?

La principal razón para aprender a programar radica en la necesidad de su empleo por carreras profesionales técnicas, como ingenierías, y así como en el resto de carreras científicas para el análisis y la interpretación de datos, el uso de estadística o para simulación.

En el caso de que no se desee estudiar una carrera científica, la programación siempre es útil para realizar trabajos recurrentes de manera rápida, eficaz y automática.

Aprender cómo funcionan los lenguajes de programación ayuda a estructurar la mente de manera lógica y ordenada, fomentando además la creatividad ya que es el usuario al final el que desarrolla algo desde cero.

La programación es entretenida y absorbente, lo que induce a la creación de nuevas metas y desafíos. Al mismo tiempo, fomenta las interacciones dentro de la comunidad, ya que los programadores se ayudan mutuamente para conseguir resolver los problemas con los que se encuentran.

Introducción a Python

Python es un lenguaje de programación muy poderoso debido a que se diseñó con el propósito de ser general, lo cual lo convierte en un lenguaje muy **versátil**. Es empleado en el desarrollo de videojuegos, aplicaciones -Dropbox está desarrollado en Python- e incluso YouTube o Google lo utilizan.

Es **sencillo de aprender**, porque es relativamente flexible y la sintaxis empleada es muy parecida a la del inglés. Hoy en día es uno de los lenguajes favoritos de los programadores, que han contribuido a su desarrollo durante más de 20 años, por lo que Python contiene muchas de las denominadas **librerías**, que son componentes públicos de código desarrollado que sirven de ayuda al usuario para casi cualquier caso, por ejemplo, inteligencia artificial o estadística avanzada.

Además, todo lo necesario para enseñar y utilizar Python es de libre código, por lo que es sencillo de descargar sin la necesidad de realizar ningún pago.

Objetivo

Al terminar este curso se espera que las alumnas sean capaces de:

- Emplear correctamente las construcciones de la programación en Python: funciones, iteración, módulos, listas, diccionarios, etc.

- Utilizar las librerías disponibles.
- Explicar el funcionamiento de un programa en Python.
- Desarrollar algoritmos simples en Python.
- Combinar los algoritmos e implementarlos para solucionar un problema.
- Identificar y reparar errores en el código.

La meta más importante de esta actividad es que las alumnas se planteen el uso de este conocimiento para resolver problemas cotidianos y lo apliquen.

Horario y actividades

Este curso constaría de dos horas semanales, preferentemente en el mismo día, que podría ser:

- De lunes a viernes: de 18:00 a 20:00 o de 18:30 a 20:30.
- Sábados: de 10:00 a 12:00 o de 11:00 a 13:00.

Las clases estarían divididas en tres partes:

1. Las alumnas corrigen los ejercicios que han hecho en casa y se imparte la teoría, aproximadamente 45 minutos.
2. Se exponen los ejercicios relativos a la teoría explicada y las alumnas los realizan ayudándose entre ellas y preguntando, aproximadamente 1 hora.
3. Se corrige alguno de los ejercicios importantes y se preparan los ejercicios que harán las alumnas en casa, aproximadamente 15 minutos.

Contenido

El curso está dividido en ocho bloques diferentes, mostrados posteriormente en el calendario:

- **Bloque 1:** Introducción a Python y al entorno de programación: Spyder. Explicación de los valores, variables, tipos, expresiones y operadores. Este bloque tiene una duración de tres semanas.
- **Bloque 2.** Tipos de estructuras en Python: listas, tuplas y diccionarios. Este bloque tiene una duración de cuatro semanas.
- **Bloque 3.** Bucles, funciones y recursión. Introducción a indexar e iterar. Este bloque tiene una duración de seis semanas.
- **Bloque 4.** Repaso de lo visto anteriormente. Este bloque tiene una duración de tres semanas.
- **Bloque 5.** Definir funciones en más profundidad. Abrir, modificar archivos y crear un archivo de salida. Este bloque tiene una duración de cinco semanas.
- **Bloque 6.** Introducción a las clases y a las interfaces gráficas (GUIs). Este bloque tiene una duración de seis semanas.
- **Bloque 7.** Desarrollo de las interfaces gráficas y detección de errores en el código. Este bloque tiene una duración de seis semanas.
- **Bloque 8.** Ejercicios de repaso de todo lo enseñado durante el año. Este bloque tiene una duración de cuatro semanas.

Calendario 2018

Septiembre								Octubre								Noviembre								Diciembre							
L	Ma	Mi	J	V	S	D		L	Ma	Mi	J	V	S	D		L	Ma	Mi	J	V	S	D		L	Ma	Mi	J	V	S	D	
					1	2		1	2	3	4	5	6	7					1	2	3	4							1	2	
3	4	5	6	7	8	9		8	9	10	11	12	13	14		5	6	7	8	9	10	11		3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16		15	16	17	18	19	20	21		12	13	14	15	16	17	18		10	11	12	13	14	15	16	
17	18	19	20	21	22	23		22	23	24	25	26	27	28		19	20	21	22	23	24	25		17	18	19	20	21	22	23	
24	25	26	27	28	29	30		29	30	31						26	27	28	29	30				24 31	25	26	27	28	29	30	

Calendario 2019

Enero								Febrero								Marzo								Abril							
L	Ma	Mi	J	V	S	D		L	Ma	Mi	J	V	S	D		L	Ma	Mi	J	V	S	D		L	Ma	Mi	J	V	S	D	
			1	2	3	4	5					1	2	3					1	2	3						1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12	13		4	5	6	7	8	9	10		4	5	6	7	8	9	10		8	9	10	11	12	13	14	
14	15	16	17	18	19	20		11	12	13	14	15	16	17		11	12	13	14	15	16	17		15	16	17	18	19	20	21	
21	22	23	24	25	26	27		18	19	20	21	22	23	24		18	19	20	21	22	23	24		22	23	24	25	26	27	28	
28	29	30	31					25	26	27	28					25	26	27	28	29	30	31		29	30						
Mayo								Junio								Julio								Agosto							
L	Ma	Mi	J	V	S	D		L	Ma	Mi	J	V	S	D		L	Ma	Mi	J	V	S	D		L	Ma	Mi	J	V	S	D	
			1	2	3	4	5					1	2					1	2	3	4					1	2	3	4		
6	7	8	9	10	11	12		3	4	5	6	7	8	9		8	9	10	11	12	13	14		5	6	7	8	9	10	11	
13	14	15	16	17	18	19		10	11	12	13	14	15	16		15	16	17	18	19	20	21		12	13	14	15	16	17	18	
20	21	22	23	24	25	26		17	18	19	20	21	22	23		22	23	24	25	26	27	28		19	20	21	22	23	24	25	
27	28	29	30	31				24	25	26	27	28	29	30		29	30	31						26	27	28	29	30	31		