

Guía didáctica del alumno

Curso de Python





ÍNDICE

Introducción

Identificación del curso

Objetivos

Programa

Calendario

Metodología

Evaluación y seguimiento

Tutorías

Módulo de empleabilidad





INTRODUCCIÓN

La digitalización de la economía y las empresas ha revolucionado la forma en la que trabajamos y ha aumentado de forma significativa la productividad de las mismas. Las aplicaciones digitales permiten con menos esfuerzo gestionar mejor los procesos, aumentar la satisfacción de nuestros clientes y maximizar las oportunidades de negocio. Por lo tanto, los profesionales que son capaces de entender, evaluar e implementar dichas aplicaciones están cada vez más buscados.

El lenguaje de esta nueva economía es el código fuente y este curso va a profundizar en uno de esos lenguajes para escribir dichos códigos, Python. Los lenguajes de programación como cualesquiera otros lenguajes evolucionan con el tiempo. En los últimos 50 años ha habido una evolución de lenguajes de programación desde el código ensamblador y compilado a lenguajes de más alto nivel de abstracción e interpretados dinámicamente. Esta evolución ha ido emparejada con las capacidades de cálculo de los sistemas informáticos, la creciente conectividad entre sistemas que ha supuesto internet y la telefonía móvil además de la ingente cantidad de datos que se generan y se pueden almacenar. Esta evolución no hace más que acelerarse con el IoT, 5G y las nuevas tecnologías de computación (GPUs, Edge y quantum computing son los ejemplos más importantes).

Esa evolución ha ido cada vez más a programación orientada a objetos interpretada y no compilada. Se puede ver una animación muy interesante de esa evolución en el siguiente link (<https://youtu.be/Og847HVwRSI>) que acaba mostrando que Python es actualmente el lenguaje de programación dominante especialmente para las aplicaciones científicas de ingeniería, aprendizaje automático e inteligencia artificial:

En este curso vamos a trabajar para que el alumno sea capaz de entender la programación orientada a objetos, adquiera los conocimientos para evaluar y desarrollar código en Python y sea capaz de aplicarlo en el ámbito de la empresa para aumentar la eficiencia de procesos y actividades.



IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Modalidad: Online

Dedicación: el curso tiene una duración de 480 horas divididas en lo siguiente:

100h de curso online y trabajo individual

100h de master class online y trabajo en grupo

124h de tutoría y resoluciones individuales de preguntas

100h de ejercicios en grupo

56h de proyecto final

Duración: 6 meses

Fechas: Del 15 de marzo al 28 de octubre de 2022



OBJETIVOS

GENERALES

- 🔗 El objetivo de este curso es principalmente la capacitación de los alumnos a comprender código en Python, analizar y evaluar códigos existentes y desarrollar sus propias aplicaciones tanto individualmente como en equipo.
- 🔗 Basándonos en la taxonomía de Bloom se ha creado un bootcamp que cubre todos los procesos cognitivos del proceso de aprendizaje con el objetivo principal de que al final del curso los alumnos sean capaces de crear aplicaciones que posibiliten la digitalización de procesos y actividades en cualquier entorno productivo.
- 🔗 Por lo tanto, no solo se busca que el alumno adquiera conocimientos de programación que le posibiliten comprender código fuente, sino que sea capaz de aplicar dichos conocimientos para crear aplicaciones el mismo o analizar y evaluar soluciones en un equipo de desarrollo multifuncional.

ESPECÍFICOS

- 🔗 Realizar algoritmos de una cierta complejidad gestionando distintos tipos de datos.
- 🔗 Crear estructuras de datos adecuadas a tus necesidades.
- 🔗 Guardar estructuras de datos en ficheros para su reutilizarlos posteriormente.
- 🔗 Gestionar errores utilizando excepciones.
- 🔗 Manejar listas por comprensión.
- 🔗 Utilizar iteradores, iterables y protocolos de iteración
- 🔗 Programar funciones y expresiones generadoras.
- 🔗 Gestionar contextos.
- 🔗 Realizar algoritmos y programas utilizando programación orientada a objetos.
- 🔗 Seguir las pautas del Python idiomático.
- 🔗 Optimizar el código con métodos especiales.
- 🔗 Utilizar diferentes herramientas de Python.
- 🔗 Desarrollar API.
- 🔗 Realizar programas web.



PROGRAMA

1. Python básico

- 1.1. Primeros pasos en Python
- 1.2. Tipos de datos básicos: numéricos, cadenas de texto y booleanos
- 1.3. Listas y tuplas
- 1.4. Diccionarios
- 1.5. Conjuntos
- 1.6. Sentencias condicionales
- 1.7. El bucle "While"
- 1.8. El bucle "For"
- 1.9. Ficheros en Python

2. Python intermedio

- 2.1. Tipado dinámico
- 2.2. Objetos mutables y no mutables
- 2.3. Funciones
- 2.4. Parámetros y argumentos
- 2.5. Clases
- 2.6. Excepciones

3. Python avanzado (I)

- 3.1. Listas por comprensión
- 3.2. Iteradores, iterables y el protocolo de iteración
- 3.3. Creación de objetos iteradores
- 3.4. Funciones y expresiones generadoras
- 3.5. Desempaquetado de iterables
- 3.6. Gestores de contexto

4. Python avanzado (II)

- 4.1. Métodos especiales: Construcción y destrucción de objetos
- 4.2. Métodos especiales: Iteración y computación de datos
- 4.3. Métodos especiales: Objetos que se comportan como funciones
- 4.4. Métodos especiales: Objetos que se comportan como números
- 4.5. Métodos especiales: Indexado y troceado
- 4.6. Python idiomático: Sentencias condicionales y bucles "for"
- 4.7. Python idiomático: Funciones y excepciones
- 4.8. Python idiomático: Strings y listas
- 4.9. Python idiomático: Diccionarios y tuplas

5. Herramientas de desarrollo para Python

- 5.1. Ipython
- 5.2. Jupyter Notebooks
- 5.3. PyCharm
- 5.4. Pandas
- 5.5. Numpy
- 5.6. Matplotlib

6. Machine Learning y Deep Learning

7. Desarrollo de API con librerías Flask, Request

7. Programación web con librería Django

CALENDARIO

- 🔗 El curso tiene una duración de 480 horas divididas en lo siguiente:
- 🔗 100h de curso online y trabajo individual
- 🔗 100h de master class online y trabajo en grupo
- 🔗 124h de tutoría y resoluciones individuales de preguntas
- 🔗 100h de ejercicios en grupo
- 🔗 56h de proyecto final

Las clases se estructurarán alrededor del siguiente calendario:

2022	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
13	Marzo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
19	Abril					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
20	Mayo						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
22	Junio			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
20	Julio					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	Agosto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
20	Septiembre			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
20	Octubre					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

134

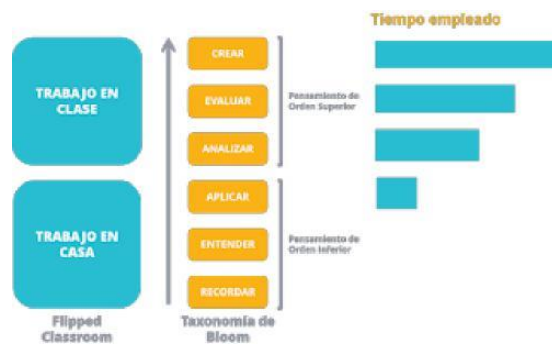
Tipo de clases	Horario	Horas
X Masterclass generales / dur	17:00-19:00h	14
X Etapas descubrimiento (18)	17:00-19:00h	36
X Masterclass proyecto final	17:00-20:00h	5
X Dias trabajo individual		83
X Dias libres		6



METODOLOGÍA

La metodología de aprendizaje se fundamenta como hacíamos referencia anteriormente en la taxonomía de Bloom. Se quiere que el alumno entienda los fundamentos de la programación, pero también lo sepa aplicar tanto analizando y evaluando diferentes soluciones como creando él mismo aplicaciones.

En el bootcamp se utilizan todo tipo de herramientas digitales y mejores prácticas que optimizan los distintos pasos de aprendizaje para que el alumno aproveche al máximo su tiempo de trabajo y se maximicen los resultados. Se utiliza un concepto llamado “Flipped Classroom” que cambia el paradigma tradicional de aprendizaje. En vez de focalizar las clases en entender y recordar elementos que se repiten varias veces, dicho aprendizaje se realiza en casa con una plataforma interactiva que contiene test que evalúan la comprensión de la materia y ejercicios orientados a aplicar los mismos. El trabajo en clase y grupo se focaliza en analizar y discutir los conceptos y las soluciones de los ejercicios además de trabajar en grupo para crear aplicaciones que necesitan de los conocimientos adquiridos. Se puede ver en la siguiente ilustración.



Esto maximiza los resultados dejando que el alumno avance a su ritmo en el trabajo individual en casa mientras se fundamentan los conocimientos en el trabajo común en las sesiones de master class y trabajo en grupo.

Dinamización mediante gamificación

- 🧩 En el grupo se crearán 10 equipos de 3 alumnos que competirán entre ellos en un tablero de 10x10 celdas.
- 🧩 Debajo de cada celda aparecerá un recurso que solo el equipo que haya caído en esa celda podrá utilizar (objeto, método o módulo de Python).
- 🧩 Con todos los recursos recolectados cada grupo deberá ir resolviendo retos que se evaluarán al final de la semana en la clase del viernes.
- 🧩 Los equipos competirán en los retos de la zona del tablero en la que estén por un número de puntos igual al número de equipos en el reto.



METODOLOGÍA

El bootcamp incluye los siguientes elementos de aprendizaje:

1. Curso online

Para que cada alumno progrese a su ritmo se ponen a disposición del alumno materiales con la teoría, preguntas tipo test y ejemplos de aplicación y recursos adicionales para profundizar.

2. Master clases

Habrán dos tipos de master clases. del alumnado y asegurar un mayor aprovechamiento del curso de todo el mundo.

Clases genéricas

Se organizarán Master class al principio, durante y al final de todos los módulos para revisar preguntas recurrentes, discutir conceptos y confirmar que se ha entendido todo el temario además de hacer algunos ejercicios conjuntamente.

Clases de descubrimiento

Dentro de la metodología de aprendizaje, se van a aplicar metodologías de gamificación para hacer el proceso de aprendizaje más divertido, interesante e interactivo y asegurar un mejor aprovechamiento del curso por parte de los alumnos.

3. Proyecto final

Para aplicar las capacidades adquiridas se hará un proyecto final en grupos de tres personas. Dichos proyectos deben mostrar que responden a una necesidad concreta, que pueden tener un modelo de negocio detrás y son viables técnicamente.



EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Para la evaluación y seguimiento del alumnado, la plataforma provee dos tipos de mecanismos distintos:

- Sistemas de control internos del Aula Virtual.
- Herramientas de evaluación del alumnado.

Criterios de evaluación

Sera obligatorio para considerar apto al participante

- 🔗 75% asistencia de las clases (Justificación del resto de ausencias)
- 🔗 100 % visualización de las clases online (videos y documentación del curso online)
- 🔗 Realización de los test obligatorios al finalizar cada temario
- 🔗 Entrega de los ejercicios individuales al finalizar cada temario
- 🔗 Entrega del del proyecto final

La nota final será resultado de todas las notas obtenidas en los test, ejercicios individuales y proyectos final repartiendo el peso de la misma en:

- 🔗 30 % ejercicios tipos test
- 🔗 30% ejercicios individuales
- 🔗 40% Proyecto final





TUTORÍAS

La misión del tutor es ayudar al alumno en su proceso de aprendizaje, resolviendo posibles dudas de contenidos, proponiendo temas relevantes para el debate conjunto, e impulsando la adecuada cumplimentación de los requisitos necesarios para poder superar el curso de manera satisfactoria.

Para una mayor fluidez en la comunicación tutor-alumno se han establecido los siguientes medios de comunicación:

Foros:

- 🗨️ Para cada una de las unidades didácticas, el tutor abrirá un foro donde resolver las dudas relativas al tema trabajado.
- 🗨️ Asimismo, los alumnos pueden iniciar hilos en estos foros.

Mensajería interna: los alumnos pueden comunicarse con su tutor de manera individual a través de la mensajería interna de la plataforma.

RECURSOS TÉCNICOS NECESARIOS

Todo el software utilizado es opensource y/o código libre, y está disponible para su uso de forma gratuita.

Es necesario que el alumno disponga de un ordenador con capacidad para virtualizar, mínimo 8 GB Ram y 150 GB de disco.

Los alumnos deberán disponer de una conexión a Internet con conectividad lo más abierta posible, pudiendo en caso contrario verse limitada alguna práctica.



MÓDULO DE EMPLEABILIDAD

HABILIDADES TRANSVERSALES PARA LA EMPLEABILIDAD:

“El 85% del éxito laboral proviene de tener habilidades personales bien desarrolladas” (Univ. Harvard)



Calendario y temática de las sesiones:

	TEMÁTICA DE LA SESIÓN	FECHAS
1	Adaptación y Flexibilidad en un mundo VICA	4 mayo
2	Inteligencia emocional en el entorno laboral I	10 mayo
3	Inteligencia emocional en el entorno laboral II	12 mayo
4	Comunicación en el entorno laboral	18 mayo
5	Psicobiología de las relaciones laborales	24 mayo
6	Liderazgo y Autoliderazgo I	26 mayo
7	Liderazgo y Autoliderazgo II	1 junio
8	Autoestima y mentalidad	8 junio
9	Creatividad	14 junio
10	CV, carta de presentación y entrevista de trabajo	16 junio



Las sesiones incluyen conocimientos teóricos y herramientas prácticas que se abordarán individualmente o agrupados en “salas virtuales” diferentes.

Los contenidos de las sesiones pueden ser adaptados a necesidades específicas (afines a la temática de este módulo) expresadas por el alumnado.