

Syllabus del Curso

Python: Fundamentos

Periodo: 2022-2023

Resumen:

Este curso está dirigido a estudiantes y egresados de universidades o de institutos técnicos de alta especialización. También está dirigido a todo profesional y público en general que desee incursionar en el mundo de la programación. Este curso está preparado para principiantes y se trabajará al final del curso en un proyecto simple para solucionar un problema de la vida real. Este curso es el inicio de una serie de cursos de un programa de especialización en machine learning y está diseñado en un 20% de teoría y 80% de práctica. Como pre-requisito, el participante debe tener conocimientos básicos de algoritmos o alguna experiencia en otros lenguajes de programación.

Instructor:

Ing. Juan José Eusebio Jurado

Celular: (+51) 991 081 974

Email: juan.eusebioj@ciplima.org.pe

Web: jjeusebio.github.io

Objetivos del curso:

- Entender los principios básicos del lenguaje Python.
- Mostrar las ventajas de trabajar con un lenguaje open source.
- Enseñar las bondades de trabajar con el entorno Jupyter.
- Demostrar soluciones a problemas reales utilizando un kit de laboratorio de control.

Descripción del curso:

Modalidad: Online o presencial.

Número de participantes: De 8 a 20.

Horas de clases: 24 (3 horas por semana)

Nota mínima aprobatoria: 12

Software a utilizar: Jupyter y Spider.

Metodología de evaluación:

Componente del curso	Peso en porcentaje
Tareas asignadas	20%
Participación en clase	20%
Trabajo final	20%
Proyecto final	40%

Contenido del Curso:

El presente curso está compuesto por los siguientes módulos:

1. Introducción a Python.
 - Python: Para todos.
 - Características.
 - Ventajas y Desventajas.
 - Instalando Jupyter y Spider en Windows.
 - Debugging.
 - Mi primer programa.
2. Variables, Tipos de Datos, y Operadores.
 - Creando Variables.
 - Tipos de Datos.
 - Usando Operadores.
 - Ejemplo Práctico.
3. Instrucciones de Control.
 - Instrucción de Selección: if.
 - Instrucciones de Repetición: for y while.
 - Rotura de bucles: break.
 - Ejemplo Práctico.
4. Funciones.
 - Funciones Básicas.
 - Funciones Avanzadas.
 - Funciones Recursivas.
 - Ejemplo Práctico.
5. Introducción a la Programación Orientada a Objetos
 - Objetos y Clases.
 - Herencia.
 - Polimorfismo.
 - Encapsulación.
 - Ejemplo Práctico.
6. Programación Orientada a Objetos.
 - Diccionarios.
 - Cadenas.
 - Listas.
 - Tuplas.
 - Ejemplo Práctico.
7. Entradas/Salidas y Ficheros.
 - Entrada estándar.
 - Salida estándar.
 - Parámetros de línea de comando.
 - Archivos.
 - Ejemplo Práctico.
8. Proyecto Final: Comenzamos.
 - Objetivos del Proyecto.
 - Descripción del Proyecto.

- Demostración del Hardware.
 - Resultados del Proyecto.
 - Respuestas a Consultas.
9. Proyecto Final: Terminamos.
- Resolviendo las últimas Consultas.
 - Presentación de su Proyecto.
 - Calificación y Cierre del Curso.

Referencias:

Libro usado para el curso:

- *Python para todos*, Raúl González Duque, Primera Edición, Creative Commons Reconocimiento 2.5 España.

Otras referencias:

- *Fundamentals of Python: First Programs*, Kenneth A. Lambert, Segunda Edición, Cengage, ©2019.
- *Beginning Programming with Python for Dummies*, John Paul Mueller, Primera Edición, John Wiley & Sons, ©2014.

Proyecto Final

El proyecto trata de programar un módulo electrónico que controla la temperatura. Un controlador de temperatura se encuentra en diferentes aplicaciones como en el hogar, la oficina, en procesos de manufactura o en el transporte público. En verano, se utiliza para disminuir la temperatura en ambientes debido al intenso calor. Este proyecto tiene como objetivo programar este módulo llamado controlador de temperatura a un determinado valor de ajuste encendiendo un ventilador.

El módulo controlador de temperatura se encuentra a la venta aquí o puede ser adquirido por internet. Para mayor información sobre el proyecto final escribir al email juan.eusebioj@ciplima.org.pe.