

**IMPLEMENTACIÓN DE LA RUTA DE APRENDIZAJE 2 PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
MISIÓN TIC 2022**

CICLO 1: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
MARZO 2022**

Hechos

QUE

CONECTAN



#MisiónTIC2022

Plan de formación para Ciclo 1

Fundamentos de programación

Duración: 200 horas a desarrollarse en 7 semanas:

50 horas sesiones sincrónicas orientadas por un formador específico.

120 horas de aprendizaje autónomo de programación, entre las cuales podrán solicitar apoyo de un tutor específico en ciclo 1 de manera sincrónica a demanda previa solicitud del beneficiario de acuerdo con las herramientas virtuales dispuestas para tal fin.

25 horas de sesiones sincrónicas en formación en inglés

5 horas de sesiones sincrónicas en habilidades personales

Perfil del egresado:

El beneficiario que haya culminado con éxito este ciclo estará en la capacidad de:

- Desarrollar un programa monousuario para resolver los requerimientos planteados por un tercero.
- Construir un programa trabajando de manera individual.
- Construir un programa utilizando un lenguaje imperativo (Python).
- Construir un programa siguiendo el ciclo completo de vida de desarrollo, que comienza con la identificación y documentación de los requerimientos funcionales y termina con un conjunto de pruebas unitarias.
- Construir un programa con una interfaz de consola.

Hechos

QUE

CONECTAN



#MisiónTIC2022

- Construir un programa que maneje estructuras de datos lineales en memoria principal.
- Construir un programa que maneje archivos de texto para almacenar información persistente (formato JSON / CSV).

Evaluación y retroalimentación:

- Debe ser claro para los beneficiarios que el esfuerzo en este ciclo es individual, sin embargo, podrá generarse actividades en equipo, si así lo estiman conveniente realizar previo acuerdo entre el beneficiario y el formador.
- La evaluación del ciclo 1 corresponde a la evaluación de los 5 retos, a la evaluación del curso de inglés y a la evaluación de habilidades personales.
- Las evaluaciones se deben hacer en la escala 0 a 5.
- El beneficiario sube a la plataforma de evaluación su solución para el reto en el tiempo establecido por el operador acorde a la programación del ciclo la cual debe ser socializada al iniciar este y la plataforma debe ser capaz de ejecutar las pruebas unitarias y dar una calificación. Esta calificación corresponde al número de requerimientos perfectamente resueltos (que pasen todas las pruebas). La plataforma debe señalar al beneficiario las pruebas que no pasó satisfactoriamente su solución.
- La plataforma debe ser capaz de revisar las soluciones entregadas por los beneficiarios y detectar semejanzas que puedan ser interpretadas como copia. En ese caso dichas soluciones se deben revisar individualmente.
- La forma de evaluación de habilidades personales y el curso de inglés lo define cada operador. En caso de presentarse solicitudes de validación de inglés por parte del beneficiario, el operador podrá atender estas solicitudes realizando un examen de certificación o validando las certificaciones TOEFL, IELTS, TOEIC o Cambridge presentadas por el beneficiario con fecha de certificación no mayor a un año. Se debe mantener el número total de grupos y formadores de inglés mínimos requeridos solicitados.

Hechos

QUE

CONECTAN



#MisiónTIC2022

- La nota final del ciclo se calcula así: reto 1 (10%), reto 2 (10%), reto 3 (20%), reto 4 (20%), reto 5 (20%), inglés (10%) habilidades personales (10%).
- La nota mínima aprobatoria para un ciclo es 3 sobre 5.
- La participación del beneficiario podrá ser medida, además, a través de la realización de actividades evaluativas de manera asincrónica.

A continuación, se presentan los contenidos del ciclo 1:

Hechos

QUE

CONECTAN ✓

#MisiónTIC2022

Ciclo 1: Fundamentos de programación

CICLO 1			
<p>Didáctica: teórico - práctica.</p> <p>Metodología: aprendizaje basado en retos.</p> <p>Lineamiento pedagógico sugerido: socio – constructivista.</p>			
Unidad	Semana / Fecha	Temario	Estrategias Sugeridas
UNIDAD 1 Hola mundo. Primeros pasos para programar	Semana 1: 25 de abril al 1 de mayo de 2022	<ul style="list-style-type: none"> ● Inducción. ● Manejo de la plataforma iMaster. ● Revisión de contenidos. ● Algoritmos: conceptualización, representación y codificación de soluciones. ● Creación de variables utilizando e identificando los diferentes tipos de datos en Python junto con el uso de operaciones básicas del lenguaje. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios propuestos ● Participación en clases ● Foros

Hechos

QUE

CONECTAN



#MisiónTIC2022



UNIDAD 2 Condicionales y estructuras propias de Python (Diccionarios)	Semana 2: 02 de mayo al 08 de mayo 2022	<ul style="list-style-type: none">● Booleanos y operadores.● Expresiones relacionales y lógicas (álgebra booleana).● Creación de instrucciones con condicionales.● Cadenas de caracteres (strings) y operaciones sobre estas.● Instrucciones iterativas para la solución de problemas en los programas (while, for, y do while).● Operaciones básicas con diccionarios.● Mutabilidad, borrado de datos y parámetros por referencia.	<ul style="list-style-type: none">● Ejercicios propuestos● Participación en clases● Foros
UNIDAD 3 Estructuras de datos y ciclos	Semana 3: 09 de mayo al 15 de mayo 2022	<ul style="list-style-type: none">● Indexación en strings.● Creación, manipulación y uso de listas en Python como una nueva estructura de datos.● Anidación de listas para representar relaciones, y composición de colecciones: listas paralelas y listas compuestas.● Uso de tuplas, conjuntos y diccionarios para agrupar elementos en múltiples contextos, apreciando las diferencias de estas estructuras de datos.	<ul style="list-style-type: none">● Ejercicios propuestos● Participación en clases● Foros



		<ul style="list-style-type: none">● Patrones de recorrido sobre estructuras como cadenas, tuplas, listas, conjuntos y diccionarios.● Construcción de una aplicación CRUD básica con interfaz de consola, combinando los conocimientos adquiridos referentes a las colecciones de datos nativas de Python.● Llamado/invocación de funciones básicas de Python teniendo en cuenta la lógica y sintaxis.● Desarrollo de funciones propias en Python, utilizando conceptos tales como variables locales y parámetros.● Llamado de funciones con parámetros, y funciones desde otras funciones.● Creación y utilización de módulos para agrupar funciones relacionadas.● Manipulación de la entrada y salida de información en un programa: interfaces por consola.	
--	--	--	--



UNIDAD 4 Manipulación de Colecciones y Librerías	Semana 4: 16 de mayo al 22 de mayo 2022	<ul style="list-style-type: none">● Conversión de colecciones de datos (cadenas en listas, listas en cadenas, listas en tuplas, tuplas en listas, etc.)● Características de Python para aprovechar el paradigma de programación funcional.● Funciones de primera clase, funciones sin nombre y funciones de orden superior.● Generalizando la manipulación de colecciones con las funciones map, filter, zip y reduce.● Decisiones generalizadas sobre colecciones: funciones any - all.● Librería numpy para el uso de matrices como nueva estructura de datos de dos dimensiones.● Pandas para manipular conjuntos de datos.	<ul style="list-style-type: none">● Ejercicios propuestos● Participación en clases● Foros
---	--	--	---



UNIDAD 5 Visualización y manipulación de archivos	Semana 5: 23 al 29 de mayo 2022	<ul style="list-style-type: none">● Manejo de archivos: lectura y escritura. Acceso desde los programas (archivos JSON, CSV, Excel).● Perdurabilidad de los datos a una aplicación CRUD con interfaz de consola, explotando la relación entre diccionarios y JSON.● Herramientas de visualización de datos y procesamiento numérico.● Matplotlib para la visualización de datos.	<ul style="list-style-type: none">● Ejercicios propuestos● Participación en clases● Foros
UNIDAD 6 Programación orientada a objetos en Python e interfaces gráficas	Semana 6 y 7: 30 de mayo al 12 de junio 2022	<ul style="list-style-type: none">● Familiarización con el paradigma de Programación Orientada a Objetos en Python.● Diferenciación entre interfaz y mundo del problema, modelando con objetos en Python.● Relacionando objetos e interfaces gráficas con la librería Turtle.● Construcción de una aplicación sencilla con interfaz y objetos empleando EasyGUI o TKINTER de Python.	<ul style="list-style-type: none">● Ejercicios propuestos● Participación en clases● Foros

Tabla 1. Plan de formación programación ciclo 1