

Modelo de presentación de programas de Trayectos Formativos Estratégicos de Formación inicial

Diseño Curricular Trayecto de Formación Profesional

CERTIFICACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL

PROGRAMADOR/A EN PYTHON

I. Carátula

- Nombre del Trayecto Formativo Estratégico Modular: **“Programador/a en Python”**
- Denominación del perfil profesional: **“Programador/a en Python”**
- Familia Profesional: **“Informática”**
- Sector/es de actividad socio-productiva: **“Informática”**
- Ámbito de la trayectoria formativa: **Formación Profesional**
- Tipo y nivel de certificación: **Certificado de Formación Profesional Inicial- Nivel “III”**
- Carga Horaria en Horas Reloj: **64 hs. Reloj**
- Carga Horaria en Horas Cátedra: **96 hs. Cátedra**
- Entidad que presenta la propuesta: **CFL 408 MORÓN**

II. Fundamentación:

Actualmente podemos asegurar que aprender programación tiene tanta importancia en el campo laboral como aprender inglés (siendo ambos un idioma universal), esto es porque saber programar no sólo puede llegar a ser útil para ingenieros de Sistemas o Técnicos en Computación e Informática, sino para cualquiera que trabaje con herramientas informáticas que puedan ser modificadas o personalizadas para mejorar su rendimiento, adaptándolas al proceso específico de trabajo. El programador puede trabajar tanto en grandes proyectos para crear aplicaciones generales para diversas compañías (o para una de gran tamaño), como en pequeños desarrollos muy específicos que permiten mejorar enormemente la calidad del trabajo de determinados sectores al adaptar las herramientas a las necesidades más variadas de cada sector dentro de una compañía u asociación.

Las tareas actuales en el área de las telecomunicaciones requieren cada vez mayores conocimientos relacionados con la programación. Las tareas cotidianas se ven atravesadas por el uso intensivo de sistemas para gestionar la red, desde gestores para verificar alarmas hasta “ticketeras” para realizar procesos administrativos de diversa índole (comerciales, técnicos, etc).

Es una práctica común que las empresas de telecomunicaciones compren, para evitar desarrollos económicamente inviables de sistemas propios, software genérico. Estos sistemas, al ser desarrollados para uso general, adolecen de las características específicas que se requieren para una implementación concreta en una empresa determinada. Para salvar este problema, las empresas requieren que los operadores, que conocen a la perfección el proceso de trabajo, se capaciten en el área de sistemas para poder de este modo modificar (personalizar) las herramientas genéricas y convertirlas en recursos adaptados a las necesidades del sector. Es

por esto que se vuelve por demás relevante el que un operador sea capaz de dominar los conceptos básicos que rigen la lógica y los algoritmos que se usan para controlar estos sistemas, pudiendo así crearlos, modificarlos, personalizarlos y adaptarlos a las tareas cotidianas de manera eficaz.

Python es un lenguaje de programación minimalista, que contiene una sintaxis que lo hace muy sencillo, pero a su vez inmensamente potente. Es un lenguaje interpretado, es decir no compilado, y tiene el potencial de funcionar en cualquier sistema operativo sin ningún inconveniente. Esto lo convierte en una de las mejores opciones a la hora de pensar un proyecto, no solo para desarrollos web, sino también realizar aplicaciones o programas bajo otros criterios estructurales de código. En otras palabras, es un lenguaje multiparadigma. En resumen, es un lenguaje multiuso, de alto nivel y productivo para desarrollar aplicaciones web y móviles. Python, cuenta con un soporte de programación múltiple que incluye estilos orientados a objetos, funcionales y de procedimiento. Adicionalmente, permite programar en menos líneas de código que otros lenguajes orientados a objetos. Siendo por estas razones el lenguaje que más demanda tiene en el mercado y hacia donde se orientan todos los nuevos proyectos y desarrollos.

III. Perfil profesional

El perfil profesional de “**Programador/a en Python**” presenta las siguientes áreas de competencia:

- Comprender la estructura utilizada para desarrollar programas básicos utilizando el lenguaje Python, haciendo especial foco en el uso de consola –en un enfoque de scripting– para la realización de las pruebas.
- Comprender las bases fundamentales de la programación aplicables tanto en Python como en cualquier otro lenguaje de programación. Específicamente, se propone abordar los conceptos de variables, operaciones lógicas y aritméticas, dirección del flujo de un programa, estructuras de datos y funciones.
- Integración de los conceptos mencionados para poder desarrollar e implementar programas y proyectos básicos.

IV. Funciones que ejerce el profesional

- Concebir e implementar un algoritmo
- Escribir código en Python
- Trabajar con la terminal o línea de comandos CLI
- Crear variables y ejecutar operaciones aritméticas y lógicas
- Dirigir el flujo de un programa
- Almacenar datos según la estructura más apropiada
- Diseñar funciones
- Desarrollar aplicaciones de consola y de escritorio

V. Referencia del sector profesional, del área ocupacional y ámbito de desempeño

Empresas o cooperativas dedicadas a desarrollar software, ya sea por requerimiento de otras organizaciones, o para usuarios particulares. También organizaciones que brindan servicios de asesoramiento y consultoría.

VI. Estructura Modular del trayecto curricular

Módulos	Carga Horaria (horas reloj)
Introducción	8
Tipos de datos	12
Bucles	16
Funciones	28

Total horas del Trayecto Curricular	64
Total horas Prácticas Profesionalizantes	36

VII. Régimen pedagógico de cursada

El curso se desarrollará en clases semanales de 5 hs cátedras, durante un cuatrimestre. Se desarrollarán 2 cursos a lo largo del ciclo lectivo

VIII. Trayecto Curricular: Definición de módulos

Módulo I:

Denominación del módulo: Introducción

Expectativas de logro:

Que los/as estudiantes puedan:

- Comprender los fundamentos principales sobre los que se basa la programación y el desarrollo de software

- Analizar la estructura que debe tener un programa eficaz
- Adecuar el entorno de trabajo para utilizar Python
- Diferenciar IDE y editor de código
- Comprender los fundamentos, la estructura y sintáxis requerida para la ejecución del lenguaje Python

Contenidos:

Bloque de contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
Introducción a la programación Estructura de un programa Entorno de trabajo IDE y editor de código Python Fundamentos del lenguaje	Resolución de problemas orientados a generar flujos de pensamiento eficaces. Instalación del software necesario para el curso, verificación del entorno de trabajo. Configuración del IDE. Ejecución de Python y comprobaciones básicas.

Entornos de aprendizaje: aula taller

Indicadores de Evaluación: Para la certificación del módulo se evaluará la resolución de las actividades propuestas en cada clase, la participación en actividades grupales y la resolución de una actividad integradora

Módulo II:

Denominación del módulo: Tipos de datos

Expectativas de logro:

Que los/as estudiantes puedan:

- Comprender y diferenciar la variedad de tipos de datos que existen y los métodos nativos para convertirlos a otros tipos
- Utilizar los operadores de asignación, aritméticos y de comparación
- Comprender la sintaxis y el flujo de las operaciones condicionales

Contenidos:

Bloque de contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
Tipos de datos fundamentales Operaciones básicas Condicionales Conversiones Conversión entre tipos de datos	Desarrollo de ejercicios por tema y ejercicio integrador del módulo utilizando operaciones básicas, condicionales y conversión de tipos de datos

Entornos de aprendizaje: aula taller

Indicadores de Evaluación: Para la certificación del módulo se evaluará la resolución de las actividades propuestas en cada clase, la participación en actividades grupales y la resolución de una actividad integradora

Módulo III:

Denominación del módulo: Bucles

Expectativas de logro:

Que los/as estudiantes puedan:

- Definir y acceder a tipos de datos avanzados
- Iterar tipos de datos avanzados utilizando bucles

Contenidos:

Bloque de contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
Listas Tuplas Diccionarios Conjuntos Métodos de los tipos de datos avanzados Bucles	Desarrollo de ejercicios declarando, accediendo e iterando distintos tipos de datos avanzados.

Entornos de aprendizaje: aula taller

Indicadores de Evaluación: Para la certificación del módulo se evaluará la resolución de las actividades propuestas en cada clase, la participación en actividades grupales y la resolución de una actividad integradora

Módulo IV:

Denominación del módulo: Funciones

Expectativas de logro:

Que los/as estudiantes puedan:

- Escribir funciones eficaces y re utilizables
- Utilizar librerías externas de Python
- Comprender los conceptos principales de la programación orientada a objetos
- Programar aplicaciones de consola que interactúen con los usuarios mediante la interfaz de línea de comandos

Contenidos:

Bloque de contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
Argumentos Valores de entorno Librerías Entrada de datos en aplicaciones de consola Introducción a POO	Resolución de problemas utilizando funciones integrando los conceptos vistos en los módulos anteriores y en el actual. Lectura de documentación y utilización de algunas de las principales librerías de Python Se propone una actividad integradora que implica realizar una aplicación de consola

Entornos de aprendizaje: aula taller

Indicadores de Evaluación: Para la certificación del módulo se evaluará la resolución de las actividades propuestas en cada clase, la participación en actividades grupales y la resolución de una actividad integradora

IX. Prácticas formativas profesionalizantes:

Se deben describir las prácticas formativas del trayecto curricular propuesto, con el propósito de que se consoliden e integren saberes y capacidades aprendidas en otros campos de la formación (CFE Res. N° 115/10). Es decir, se deben señalar las actividades y los espacios que garantizan la articulación teórica-práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los/as estudiantes a situaciones vinculadas con el mundo del trabajo, donde puedan familiarizarse con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes.

“Puede asumir diferentes formatos (como proyectos productivos, micro emprendimientos, actividades de apoyo demandas por la comunidad, pasantías, entre otros) y pueden llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros) y organizarse a través de distintos tipos de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, prácticas técnico-profesional supervisada, entre otros)” (CFE, DGCyE RES. 1743/10).

Se podrán incluir prácticas profesionalizantes tanto en el Entorno Formativo como en contextos por fuera de él, planificados y coordinados pedagógicamente por la institución formadora, en aquellos trayectos cuya carga horaria lo permita.

X. EVALUACIÓN

Para la certificación del presente curso se evaluará:

- Resolución de las actividades propuestas en cada clase.
- Participación en las actividades grupales y participación individual en el curso.
- Resolución de una actividad integradora.
- Aprobación de examen escrito.

XI. Entorno Formativo:

Características generales de los espacios

Para la definición de la superficie del aula, se establece como conjunto de dimensiones que intervienen en las condiciones de enseñanza: el mobiliario, los diferentes recursos didácticos necesarios y los elementos complementarios.

Para las prácticas de enseñanza en general se requiere una superficie de 4 m² como mínimo por estudiante en grupos no mayores de 20 estudiantes.

La potencia eléctrica del aula/taller estará en el orden de los 4 KVA, considerando el equipamiento de enseñanza e iluminación artificial.

Requerimientos Físico / Ambientales

- Iluminación general con valores de iluminancia entre 250 y 350 lux, con luminarias uniformemente distribuidas para lograr niveles de iluminación homogéneos en el recinto.
- Utilización de colores de alta reflexión en paredes, cielorrasos, pavimentos y mobiliario, para aumentar la eficiencia.
- Iluminación focalizada hacia los planos de trabajo que permita alcanzar niveles de iluminación de 500 lux.
- Ventilación natural y extracción forzada para garantizar la renovación del aire conforme al código de edificación vigente en la Provincia de Buenos Aires.
- Climatización adecuada.
- Aislamiento de aquellas habitaciones en que el ruido supera el admitido por la normativa vigente.

Características particulares de los espacios

Aula / Laboratorio de Informática:

En relación con las prácticas formativas que se desarrollarán en el aula/laboratorio, se deberá contar con el equipamiento y la conectividad a Internet que permitan a los/as estudiantes realizar las actividades sugeridas.

- Computadoras personales (PC) con monitor o Notebooks más equipamiento de soporte.
- Software de base y de aplicación.
- Conectividad a Internet con ancho de banda que permita tanto bajada como subida de archivos.
- Sillas y mesas adecuadas para la realización de tareas y el despliegue de herramientas e insumos
- Pizarra, proyector y pantalla

XII. Referencial de Ingreso:

Se requerirá del ingresante la formación Secundaria Básica o equivalente, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

Para los casos en que los aspirantes carezcan de la certificación mencionada, cada Jurisdicción implementará mecanismos de acreditación, que aseguren el dominio de los conocimientos previos necesarios para el aprendizaje específico de las capacidades profesionales del Marco de Referencia (Art 18 Ley N° 26.058 - Puntos 32, 33 y 34 Resolución CFE N° 13/07).

XIII. Perfil Docente:

Trabajador de la rama de las TICs con formación específica en programación y experiencia en el desarrollo de código en Python.