

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Tópicos de desarrollo de sistemas
Clave de la asignatura:	CDD - 2302
SATCA¹:	2 - 3 - 5
Carrera:	Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

2. Presentación**Caracterización de la asignatura**

Es un hecho que las necesidades de los usuarios son cada vez mayores, dando paso a tendencias que hoy son una realidad, y que les proporcionan un valor agregado a los usuarios finales. En la actualidad existen diversos lenguajes programación y uno de ellos es Python, el cual tiene una tendencia de crecimiento acelerado, muchos proyectos open source se están basando en este lenguaje para potencializar las aplicaciones computacionales, es por ello y de vital importancia que todo Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones domine este lenguaje de programación, el cual le podrá dar las competencias suficientes para desarrollar aplicaciones de vanguardia y dar soluciones a problemáticas que el mundo laboral demanda.

Intención didáctica

El temario contempla cinco unidades, que le permitirán a cada estudiante aplicar conocimientos sobre el desarrollo de aplicaciones utilizando el lenguaje Python.

La unidad uno aborda el conocimiento para utilizar un repositorio en la nube, el cual permite la gestión de proyectos individuales o colaborativos.

La unidad dos aborda la incursión al lenguaje Python, conociendo las estructuras de control y tipos de datos que distingue a este lenguaje, creando programas para darle solución a diversas problemáticas utilizando Python.

La unidad tres impulsa el paradigma orientado a objetos en el lenguaje Python destacando el uso de clases, objetos y herencia.

La unidad cuatro otorga la oportunidad de expandir la funcionalidad de Python, empleando el uso de librerías de terceros o propias desarrolladas por los estudiantes.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

Por último, en la unidad número cinco se crearán interfaces gráficas de usuario para desarrollar aplicaciones en un ambiente visual, teniendo acceso a la gestión de información almacenada en archivos físicos mediante el uso de formatos CSV y JSON.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Toluca, septiembre de 2022	M. en C. Mauro Sánchez M. en C. Angelo Marlon Montoya Guerra	Miembros de la Academia de Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Toluca

4. Competencias a desarrollar

Competencias específicas de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar un repositorio para la administración individual o grupal de un proyecto. Utilizar el lenguaje Python para dar soluciones a problemáticas reales.

5. Competencias previas

<p>Las adquiridas en las asignaturas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tópicos Avanzados de Programación Orientada a Objetos
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Uso y manejo de repositorios	1.1 Tipos de repositorios 1.2 Nodos y ramas 1.3 Acciones de respaldo (push, commit, fullrequest)

2	Introducción a la programación python	2.1 Entrada / Salida de datos 2.2 Sentencias selectivas y repetitivas 2.3 Listas, colecciones, tuplas 2.4 Funciones sin/con parámetros 2.5 Retorno de datos de funciones
3	Clases y objetos en python	3.1 Definición 3.2 Objetos Clase 3.3 Herencia (Simple / Múltiple).
4	Librerías en python	4.1 Definición 4.2 Uso, manejo e importación de librerías 4.3 Aplicaciones
5	Desarrollo, GUI y recolección de datos	5.1 Definición de GUI 5.2 Componentes Visuales 5.3 Lectura de archivos (CSV, JSON)

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1: Uso y manejo de repositorios.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas: Utilizar diversos repositorios para gestionar proyectos individuales o grupales.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de análisis y de síntesis. • Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo. • Comunicación oral y escrita. • Flexibilidad. • Gestión de tiempo. • Colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Configurar una cuenta en diversos servicios para administrar un repositorio • Instalar un cliente para la gestión de repositorios • Utilizar los comandos básicos para administrar un repositorio.

Tema 2: Introducción a la programación Python.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas: Utilizar las estructuras de control y tipos de datos de Python para poder dar solución a problemas reales.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de análisis y de síntesis. • Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo. • Comunicación oral y escrita. • Flexibilidad. • Gestión de tiempo. • Colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar y configurar las herramientas para utilizar el intérprete de Python • Utilizare las estructuras de control y tipos de datos de Python en programas para dar soluciones a problemáticas reales
Tema 3: Clases y objetos en python	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas: Utilizar el lenguaje Python para programar bajo el paradigma orientado a objetos</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de análisis y de síntesis. • Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo. • Comunicación oral y escrita. • Flexibilidad. • Gestión de tiempo. • Colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear programas en Python donde se crean clases y objetos. • Crear programas en Python donde se utilice la herencia simple y múltiple
Tema 4: Librerías en python	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas: Crear aplicaciones en Python utilizando librerías de terceros y propias</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de análisis y de síntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear programas en Python utilizando librerías de terceros mediante el uso de repositorios. • Crear librerías en Python • Crear programas en Python utilizando librerías propias.

<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo. • Comunicación oral y escrita. • Flexibilidad. • Gestión de tiempo. • Colaboración. 	
Tema 5: Desarrollo, GUI y recolección de datos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas: Crear programas en Python que permitan diseñar interfaces gráficas de usuario y gestionar información almacenada en archivos.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de análisis y de síntesis. • Habilidad para trabajar en forma autónoma y en equipo. • Comunicación oral y escrita. • Flexibilidad. • Gestión de tiempo. • Colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear programas con GUI en Python. • Crear programas en Python para gestionar información almacenada en archivos JSON y CSV

8. Práctica(s)

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información de distintas fuentes bibliográficas.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se vayan adquiriendo en el transcurso de la asignatura.
- Utilizar herramientas de docencia no presencial, como soporte de los contenidos teóricos y prácticos, incorporando documentación adicional, guiones de prácticas y herramientas de apoyo.
- Proponer problemas reales, que permitan al estudiantado la integración de contenidos en y entre distintas asignaturas, para su correspondiente desarrollo.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o

situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

La evaluación de la asignatura debe ser continua y formativa, por lo que se debe considerar el desempeño de cada una de las unidades de aprendizaje, en base a los siguientes desempeños:

- Utilizar diferentes técnicas de evaluación con un criterio específico para cada una de ellas (teoría-práctica).
- Participación y desempeño en el aula-laboratorio.
- Desarrollar proyectos por cada unidad de aprendizaje que integren los tópicos abordados en las mismas.
- Desarrollar proyecto final que integre todas las unidades de aprendizaje.
- Producir un portafolio de evidencias (prácticas, investigaciones, documentos electrónicos, entre otros).

11. Fuentes de información

1. Welcome to Python.org (septiembre, 2022), <https://www.python.org/>
2. Python a fondo, Oscar Ramírez Jiménez (2021), Ed. MARCOMBO. S. L. Primera edición.
3. Curso de programación Python, Arturo Montejo Ráez (2019), Ed. ANAYA, Primera edición.
4. Curso intensivo de Python, Eric Matthes (2019). Ed. ANAYA Segunda edición