


<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>PROGRAMACIÓN PARA INGENIEROS</u></b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa académico</b>	Todos los programas de ingeniería
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	BI204
	<b>Semestre:</b>	Segundo
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Básica
	<b>Total de horas por semana:</b>	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	0
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	4
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
	<b>Créditos Totales:</b>	5
	<b>Total de horas semestre (x sem):</b>	80
	<b>Fecha de actualización:</b>	Octubre 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A	

**DESCRIPCIÓN:**

La materia le aporta al estudiante los fundamentos de programación para la resolución de problemas en distintas áreas o disciplinas mediante el uso del pensamiento lógico-computacional. Facilita la comprensión de los conceptos relacionados con la creación de programas de cómputo, la manipulación de información y su aplicación en ámbitos profesionales de la ingeniería.

**COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:**

**P1. CIENCIAS E INGENIERÍA.** Aplica los conocimientos y metodologías para el planteamiento y resolución de problemas complejos de las ciencias naturales y de la ingeniería, para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y del medio ambiente.

**B4. TRANSFORMACIÓN DIGITAL.** Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<b>P1. CIENCIAS E INGENIERÍA.</b>	<b><u>UNIDAD I. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS</u></b>	El alumno identifica problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase interactiva Maestro -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tareas.</li> <li>Proyecto.</li> <li>Examen.</li> </ul>

<p>3. Utiliza el pensamiento lógico para plantear propuestas de solución a problemas complejos de interés para las ciencias e ingeniería a través del uso de tecnologías de información fomentando la creatividad e innovación en un trabajo interdisciplinario</p> <p><b>B4.1</b> Desarrolla habilidades digitales de forma crítica que impacten positivamente en la vida cotidiana y en las organizaciones e instituciones para la comunicación efectiva en entornos digitales.</p>	<p><b>1.1 Introducción.</b>  1.1.1 Importancia de la programación.  1.1.2 Utilidad de la programación en diferentes áreas.</p> <p><b>1.2 Fases para la elaboración de un programa.</b>  1.2.1 Definición y análisis del programa.  1.2.2 Pruebas de escritorio.</p> <p><b>1.3 Algoritmos</b>  1.3.1 Definición de Algoritmo.  1.3.2. Herramientas para el diseño de algoritmos: Pseudocódigo, Diagramas de flujo y Programas Interactivos.  1.3.3. Diseño de algoritmos para la solución de problemas prácticos.</p> <p><b>1.4. Conceptos Básicos</b>  1.4.1. Conceptos básicos.  1.4.2 Variables.  Constantes.  1.4.3 Expresiones aritméticas.  1.4.5 Expresiones relacionales.  1.4.6 Enunciados.  1.4.7 Asignación.  1.4.8 Decisión  1.4.9 Repetición.</p>	<p>utilizando el pensamiento computacional y algorítmico para iniciarse en el aprendizaje de la programación computacional.</p>	<p>Alumno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos tecnológicos institucionales.</li> <li>Aplicación interactiva para la ejecución del algoritmo.</li> <li>Laboratorio de cómputo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen rápido (quiz).</li> </ul>
	<p><b>UNIDAD II. PROGRAMACIÓN APLICADA</b></p> <p><b>2.1 Conceptos básicos.</b>  2.1.1 Programación estructurada.  2.1.2 Instalación y entorno de desarrollo.  2.1.3 Librerías y paquetes.</p> <p><b>2.2 Definiciones.</b></p>	<p>El alumno implementa un lenguaje de programación para la resolución de problemas de propósito general.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase interactiva Maestro - Alumno.</li> <li>Recursos tecnológicos institucionales.</li> <li>Laboratorio de cómputo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tareas.</li> <li>Proyecto.</li> <li>Examen.</li> <li>Examen rápido (quiz).</li> </ul>

	<p>2.2.1 Declaración (constantes y variables)</p> <p>2.2.2 Tipos de datos</p> <p><b>2.3 Aplicaciones con sentencias.</b></p> <p>2.3.1 Decisión</p> <p>2.3.2 Selección.</p> <p><b>2.4 Aplicaciones con sentencias de repetición.</b></p> <p>2.4.1 Sentencias iterativas.</p> <p>2.4.2 Repetitivas.</p> <p><b>2.5 Funciones.</b></p> <p>2.5.1 Creación de funciones.</p> <p>2.5.2 Llamadas a funciones y retorno de valores.</p> <p>2.5.3 Funciones anónimas.</p> <p><b>2.6 Otras aplicaciones de la programación estructurada.</b></p> <p><b>2.7 Arreglos.</b></p> <p>2.7.1 Definición y uso.</p> <p>2.7.2 Aplicaciones prácticas de procesamiento de arreglos.</p>			
	<p><b><u>UNIDAD III.</u></b> <b><u>PROGRAMACIÓN ORIENTADA A PROYECTOS</u></b></p> <p><b>3.1 Procesamiento de información</b></p> <p>3.1.1 Naturaleza de los datos (estructurados y no estructurados).</p> <p><b>3.2 Introducción a la manipulación de información mediante un lenguaje de programación.</b></p> <p>3.2.1 Funciones y reutilización de código.</p> <p>3.2.2 Generación de datos a partir de instrucciones.</p> <p><b>3.3 Implementación práctica para el desarrollo de proyectos aplicados.</b></p>	<p>El alumno desarrolla mediante la implementación de un lenguaje de programación y el procesamiento de información soluciones a problemas aplicados a su área disciplinaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Clase interactiva Maestro - Alumno.</li> <li>● Recursos tecnológicos institucionales.</li> <li>● Laboratorio de cómputo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proyecto.</li> <li>● Examen.</li> <li>● Examen rápido (quiz).</li> </ul>

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p>Sen, J. (Ed.). (2012). Python Programming - Computation and Application. IntechOpen.  <a href="https://www.intechopen.com/welcome/ef6e3e3bcf79d565ddd463bf962e8b74">https://www.intechopen.com/welcome/ef6e3e3bcf79d565ddd463bf962e8b74</a></p>	<p><b>Parcial 1 (30%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tareas. (20%)</li> <li>● Proyecto. (20%)</li> <li>● Examen. (40%)</li> <li>● Examen rápido (quiz) (20%)</li> </ul> <p><b>Parcial 2 (30%)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tareas. (30%)</li> </ul>

Moreno Muñoz, A., & Cordobes Córcoles, S. (2019). Python Práctico. Ediciones de la U. Colombia. 9789587921687

Zumstein, F. (2021). Python for Excel: A Modern Environment for Automation and Data Analysis. O'Reilly Media. Reino Unido. 9781492081005

- Proyecto. (40%)
  - Examen. (20%)
  - Examen rápido (quiz) (10%)
- Parcial 3 (40%)**
- Proyecto. (70%)
  - Examen. (20%)
  - Examen rápido (quiz) (10%)

### CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>UNIDAD I. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS</b>																
<b>UNIDAD II. PROGRAMACIÓN APLICADA</b>																
<b>UNIDAD III. PROGRAMACIÓN ORIENTADA PROYECTOS</b> A																