



PLAN DE ESTUDIOS (PE): *Licenciatura en Matemática, Licenciatura en Matemáticas Aplicadas*

ÁREA: *Interdisciplinaria*

ASIGNATURA: *Programación I*

CÓDIGO: *MATS 011*

CRÉDITOS: *6*

FECHA: *28/6/2024*

“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 10 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.

Programación I



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Matemáticas, Licenciatura en Matemáticas Aplicadas
Modalidad Académica:	Escolarizada
Nombre de la Asignatura:	Programación I
Ubicación:	Nivel básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Computación
Asignaturas Consecuentes:	Ninguna

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (*Ver matriz 1*)

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> (16 horas = 1 crédito)	2	3	90	6

“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 10 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>Edgar Santiago Moyotl Hernández Mónica Macías Pérez Sergio Adán Juárez Patricia Domínguez Soto</i>
Fecha de diseño:	<i>12 de diciembre de 2016</i>
Fecha de la última actualización:	<i>21 de junio de 2024</i>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<i>28 de junio de 2024</i>
Revisores:	<i>Sergio Adán Juárez Aureliano Jorge Jiménez Martínez Mónica Macías Pérez Elizabeth Martínez Banfi Edgar Santiago Moyotl Hernández</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Se describieron las competencias profesionales a desarrollar, se reorganizaron las unidades de aprendizaje y se actualizaron tanto el contenido temático como la bibliografía para programar con el lenguaje Python.</i>

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	<i>Ciencias de la computación, Ingeniería en sistemas computacionales, Matemáticas Aplicadas o carreras afines.</i>
Nivel académico:	<i>Maestría</i>
Experiencia docente:	<i>1 año</i>
Experiencia profesional:	<i>1 año</i>

5. PROPÓSITO: *El alumno desarrollará habilidades para aplicar elementos avanzados del lenguaje Python en la solución de problemas al implementar programas que optimicen el aprovechamiento de los recursos computacionales, utilizando la programación estructurada.*

“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 10 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

- Realiza modelación determinista de fenómenos que dependen del tiempo, así como su tratamiento analítico, numérico y cualitativo utilizando al menos dos lenguajes de programación con un software adecuado, para explicar fenómenos científicos y/o sociales que aparecen en el mundo real.
- Describe fenómenos y procesos en lenguaje matemático, eligiendo la matemática más adecuada, para la solución de problemas, dando respuesta a diversas preguntas científicas en distintas áreas.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Representación de la información	- Sistemas de numeración - Sistema binario, octal y hexadecimal - Conversión entre sistemas - Operaciones aritméticas: suma y resta - La memoria principal - Organización y representación - Unidades de información: <i>bit</i>, <i>byte</i> y <i>word</i> - Representación de números enteros - Signo y magnitud - Complemento a 1 - Complemento a 2 - Representación de números reales - Notación científica: mantisa, exponente y normalización - Estándar IEEE 754 - Codificación de caracteres	Floyd, T. L. (2006). Fundamentos de sistemas digitales (9ª. Ed.). Madrid: Pearson Educación.
2. Recursividad	- Funciones - Paso de parámetros - Por valor	Gaddis T. (2021). Starting Out with Python (5th edition). USA: Pearson.

“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 10 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	1.1.2. Por referencia 2. Funciones lambda 3. Definición de recursividad 4. Funciones recursivas 4.1. Caso base 4.2. Caso recursivo 5. Funcionamiento de la recursión 6. Tipos de recursividad 7. Ventajas y desventajas de la recursividad	Ramírez J. O. (2021). Python a fondo. México: Alfaomega.
3. Archivos	1. Medios de almacenamiento (memoria secundaria) 2. Tipos de archivos: texto y binario 3. Métodos de acceso: secuencial y directo 3.1. Indicador de la posición en el archivo 4. Gestión de archivos 4.1. Apertura de archivos 4.2. Modos de apertura 4.3. Procesamiento de archivos: leer, escribir y actualizar 4.4. Cierre de archivos	Cervantes, V. O., Báez, L. D., Arízaga, S. A. y Castillo, J. E. (2017). Python con aplicaciones a las matemáticas, ingeniería y finanzas. México: Alfaomega. Gaddis T. (2021). Starting Out with Python (5th edition). USA: Pearson. Ramírez J. O. (2021). Python a fondo. México: Alfaomega.
4. Numpy	1. Arreglos n-dimensionales 2. Creación 3. Atributos 4. Métodos 5. Tipos de datos 6. Indexación y segmentación 7. Coerción	McKinney W. (2023). Python para análisis de datos. Manipulación de datos con Pandas, NumPy y Jupyter. España: Anaya Multimedia.

“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 10 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	8. Vistas y copias 9. Broadcasting 10. Vectorización	
5. Graficación	1. Biblioteca matplotlib 2. Gráficas en 2D 2.1. Diagramas de barras 2.2. Histogramas 2.3. Pastel 2.4. Diagramas de dispersión 3. Gráficas en 3D 3.1. Dispersión 3.2. Superficie 3.3. Malla	McKinney W. (2023). Python para análisis de datos. Manipulación de datos con Pandas, NumPy y Jupyter. España: Anaya Multimedia.

Nota: Las referencias deben ser amplias y actuales (no mayor a cinco años).

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
• Resúmenes • Paráfrasis • Mapas conceptuales • Lluvia de ideas • Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje orientado a proyectos • Aprendizaje cooperativo • Aprendizaje colaborativo • Responder a preguntas exploratorias y literales • Prácticas • Elaboración de programas • Investigación bibliográfica extraclase	<i>Materiales:</i> • Impreso: libros y fotocopias. • Digital: libros, artículos y diapositivas. • Pizarrón, plumones y borrador. • Proyector y computadora. • Programas informáticos: Python 3 (Numpy, Matplotlib), Anaconda, Spyder. • Plataformas educativas (Microsoft Teams, Moodle, Google Classroom, etc.), páginas web, correo electrónico, chats y foros. • Páginas web: https://numpy.org/ y https://matplotlib.org/

“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 10 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	<i>Solucionar problemas reales promueve la participación del alumno de manera cooperativa y colaborativa.</i>
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	<i>El uso de software para programar promueve el uso de las TICs.</i>
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	<i>Mediante la programación se desarrolla la habilidad de resolver problemas conceptuales y cuantitativos utilizando diferentes formas de razonamiento (lógico, aritmético, algebraico y analógico).</i>
Lengua Extranjera	<i>Se desarrolla la habilidad lectora y de comprensión de textos escritos en otro idioma a través de los lenguajes, herramientas y bibliografía de programación.</i>
Innovación y Talento Universitario	<i>Resolver problemas computacionales ayuda a que el alumno desarrolle la habilidad para crear soluciones innovadoras y generar cambios.</i>
Educación para la Investigación	<i>Mediante la programación se orienta a una cultura de indagación, descubrimiento y construcción de conocimientos nuevos.</i>

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	50%
• Participación en clase	10%
• Tareas	15%
• Prácticas de laboratorio	15%
• Proyecto final	10%
<i>Total</i>	<i>100%</i>

“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 10 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

- a) La entrega del programa de asignatura, con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, a la Dirección de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 10 de su Ley y 126 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.

