



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

ÁREA: *Interdisciplinaria*

ASIGNATURA: *Programación II*

CÓDIGO:

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”.





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Matemáticas
Modalidad Académica:	<i>Escolarizada</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Programación II</i>
Ubicación:	<i>Nivel básico</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>Programación I</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>Algoritmos, estructuras de datos y objetos</i>

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

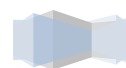
Autores:	<i>Edgar Santiago Moyotl Hernández Mónica Macías Pérez Sergio Adán Juárez</i>
Fecha de diseño:	<i>12 de diciembre de 2016</i>
Fecha de la última actualización:	<i>21 de junio de 2024</i>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<i>28 de junio de 2024</i>
Revisores:	<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 y se actualizaron tanto el contenido temático como la bibliografía para programar interfaces gráficas, bases de datos y realizar análisis exploratorio de datos en el lenguaje Python con programación orientada a objetos.</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 aplicará elementos avanzados del lenguaje Python y desarrollará habilidades para programar interfaces gráficas, bases de datos y realizar análisis exploratorio de datos con programación orientada a objetos.*

“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. Introducción a la programación orientada a objetos	1. Paradigmas de programación 2. Clase 3. Objeto 4. Atributos 5. Métodos 6. Herencia y herencia múltiple 7. Encapsulación 2. Polimorfismo	Gaddis T. (2021). Starting Out with Python (5th edition). USA: Pearson. Ramírez J. O. (2021). Python a fondo. México: Alfaomega.
2. Interfaces gráficas y aplicaciones de escritorio con Tkinter	1. Marcos 2. Formularios (widgets): botones, etiquetas, cajas de texto, botón de radio, casilla de verificación, lista, combobox, scrolltext. 3. Menús 4. Pestañas 5. Layout 6. Conversiones 7. Mensajes y diálogos 8. Imágenes 9. Acciones	Domínguez M. T. (2022). Desarrollo de Interfaces Gráficas En Python 3 Con Tkinter. México: Alfaomega, Marcombo. Gaddis T. (2021). Starting Out with Python (5th edition). USA: Pearson. Ramírez J. O. (2021). Python a fondo. México: Alfaomega.

“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
3. Fundamentos de bases de datos relacionales	1. Tablas, registros y campos 2. Bases de datos relacionales 3. Diagrama de Entidad-Relación 4. Sistema de gestión de bases de datos relacionales	Pisco, A. P. G. (2017). Fundamentos sobre la Gestión de Base de Datos (1ra Edición). Área de innovación y desarrollo, S.L. Ramírez J. O. (2021). Python a fondo. México: Alfaomega.
4. Lenguaje SQL	1. Sintaxis básica de las sentencias SQL 2. Crear, borrar y modificar tablas en una base de datos 3. Insertar datos en una tabla 4. Seleccionar registros 5. Modificar registros 6. Eliminar registros 7. Consultas 8. Manejo de bases de datos en Python	Pisco, A. P. G. (2017). Fundamentos sobre la Gestión de Base de Datos (1ra Edición). Área de innovación y desarrollo, S.L. Ramírez J. O. (2021). Python a fondo. México: Alfaomega.
5. Análisis de datos con Pandas	1. Series 2. DataFrames 3. Lectura de archivos de datos 4. Explorar los datos 5. Limpiar y preparar datos 6. Manipular datos 7. Visualización de datos	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).

“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”.





8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
• <i>Resúmenes</i> • <i>Paráfrasis</i> • <i>Mapas conceptuales</i> • <i>Lluvia de ideas</i> • <i>Aprendizaje basado en problemas</i> • <i>Aprendizaje orientado a proyectos</i> • <i>Aprendizaje cooperativo</i> • <i>Aprendizaje colaborativo</i> • <i>Responder a preguntas exploratorias y literales</i> • <i>Prácticas</i> • <i>Elaboración de programas</i> • <i>Investigación bibliográfica extraclase</i>	<i>Materiales:</i> • <i>Impreso: libros y fotocopias.</i> • <i>Digital: libros, artículos y diapositivas.</i> • <i>Pizarrón, plumones y borrador.</i> • <i>Proyector y computadora.</i> • <i>Programas informáticos: Python 3 (Tkinter, Numpy, Pandas), Anaconda, Spyder, Jupyter Notebook, Manejador de Base de Datos (MySQL, SQLite, MariaDB).</i> • <i>Plataformas educativas (Microsoft Teams, Moodle, Google Classroom, etc.), páginas web, correo electrónico, chats y foros.</i> • <i>Páginas web: https://pandas.pydata.org/, https://www.mysql.com/, https://mariadb.org/, https://sqlite.org/</i>

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	<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>
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>

“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”.





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%
Total	100%

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:

- 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.
- 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”.

