



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la  
Información

**ÁREA:** Modelado de Sistemas

**ASIGNATURA:** Introducción a la programación

**CÓDIGO:** ITIS-002

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** 25 de Noviembre 2022

*Introducción a la programación*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 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”.*





|                                     |                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Nivel Educativo:</b>             | Licenciatura.                                               |
| <b>Nombre del Plan de Estudios:</b> | Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información |
| <b>Modalidad Académica:</b>         | Presencial.                                                 |
| <b>Nombre de la Asignatura:</b>     | Introducción a la Programación                              |
| <b>Ubicación:</b>                   | Nivel básico.                                               |
| <b>Correlación:</b>                 |                                                             |
| <b>Asignaturas Precedentes:</b>     | S/R                                                         |
| <b>Asignaturas Consecuentes:</b>    | Programación Orientada a Objetos I                          |

## 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

| Concepto                                                  | Horas por semana |          | Total de horas por periodo | Total de créditos por periodo |
|-----------------------------------------------------------|------------------|----------|----------------------------|-------------------------------|
|                                                           | Teoría           | Práctica |                            |                               |
| <b>Horas teoría y práctica<br/>(16 horas = 1 crédito)</b> | 54               | 36       | 90                         | 6                             |

*Introducción a la programación*

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 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”.





|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autores:                                                                   | Beatriz Beltrán Martínez<br>Hilda Castillo Zacatelco<br>Judith Pérez Marcial<br>Yolanda Moyao Martínez<br>Darnes Vilariño Ayala<br>Mario Rossainz López<br>Pedro Bello López<br>Hilda Mejía Matías<br>Omar Torres Acuitlapa<br>Laura Cuayahuitl Romero<br>J. Manuel González Calleros | Mario Anzures García<br>Miguel Rodríguez Hernández<br>María Elena Flores de Ita<br>Leticia Mendoza Alonso<br>Meliza Contreras González<br>Rafael Del La Rosa Flores<br>Ana Patricia Cervantes Márquez<br>José Andrés Vázquez Flores<br>Luis Enrique Colmenares Guillen<br>Luz A. Sánchez Gálvez<br>Manuel Martín Ortiz |
| Fecha de diseño:                                                           | marzo de 2012                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fecha de la última actualización:                                          | 11 de noviembre de 2022                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro. | 25 de noviembre de 2022                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Revisores:                                                                 | Mario Anzures García<br>Yalu Galicia Hernández<br>Luz A. Sánchez Gálvez<br>Abraham Sánchez López<br>Dorian Ruiz Alonso                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sinopsis de la revisión y/o actualización:                                 | Se revisó y actualizó la bibliografía                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |





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

|                          |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disciplina profesional:  | Ciencias de la computación<br>Tecnologías de la información<br>Ingeniería en Ciencias de la Computación<br>Sistemas Computacionales<br>Ciencias Físico Matemáticas |
| Nivel académico:         | Maestría.                                                                                                                                                          |
| Experiencia docente:     | Mínima de dos años.                                                                                                                                                |
| Experiencia profesional: | Mínima de dos años.                                                                                                                                                |

**5. PROPÓSITO:** Conocer y aplicar un lenguaje de programación orientado a objetos en la resolución de problemas reales, utilizando el paradigma orientado a objetos y el lenguaje de modelado unificado.

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

Diseña y/o desarrolla sistemas de Tecnología de la Información mediante las metodologías de software con la finalidad de apoyar el desarrollo productivo en los ámbitos de la administración pública y privada, así como las redes sociales y de generación del conocimiento.

*Introducción a la programación*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 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. Conceptos básicos del paradigma orientado a objetos | 1.1 Abstracción<br>1.2 Clase y objeto<br>1.3 Relaciones entre clases<br>1.3.1 Generalización<br>1.3.2 Asociación<br>1.3.3 Composición<br>1.4 Polimorfismo<br>1.5 Encapsulamiento<br>1.6 Diagrama de clases UML | <p>Ceballos, Sierra F.J. (2019). Programación Orientada a Objetos con C++. Ediciones de la U, 5a Edición.</p> <p>Esparza, N.K. (2019) Programación orientada a objetos para principiantes. Universidad Técnica de Bahahoyo.</p> <p>Forouzan, Behrouz A., &amp; Gilberg, Richard. (2019). C++ Programming: An object-oriented approach. McGraw-Hill Education.</p> <p>Kingsley, S.(2019) Concise Guide to Object-Oriented Programming. An Accessible Approach Using Java. Springer</p> <p>Malik D. S. (2018) C++ programming: Program design including data structures (8<sup>th</sup> Edition), USA, Cengage Learning</p> <p>Stroustrup B. (2013) The C++ programming language</p> |

*Introducción a la programación*

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>(4th Edition), USA Addison-WesleyProfessional</p> <p>Sprankle M., Hubbard, J. (2021) Problem solving &amp; programming concepts, (9<sup>a</sup> Ed) , USA: Pearson</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Introducción a la programación orientada a objetos | <p>2.1 Algoritmia y estructura general de un programa.</p> <p>2.2 Elementos básico</p> <p>2.2.1 Identificadores</p> <p>2.2.2 Operadores aritméticos</p> <p>2.2.3 Precedencia de los operadores</p> <p>2.2.4 Casting</p> <p>2.2.5 Operadores de incremento y decremento</p> <p>2.2.6 Directivas del preprocesador</p> <p>2.3 Tipos primitivos</p> <p>2.4 Entrada y salida</p> <p>2.5 Estructuras de control</p> <p>2.5.1 Estructuras de selección</p> <p>2.5.2 Estructura de repetición</p> <p>2.6 Implementación de una clase</p> <p>2.6.1 Declaración de atributos</p> <p>2.6.2 Definición de métodos</p> <p>2.6.3 Paso de parámetros</p> <p>2.7 Instanciación</p> | <p>Ceballos, Sierra F.J. (2019). Programación Orientada a Objetos con C++. Ediciones de la U, 5a Edición.</p> <p>Esparza, N.K. (2019) Programación orientada a objetos para principiantes. Universidad Técnica de Bahoyo.</p> <p>Kingsley, S.(2019) Concise Guide to Object-Oriented Programming. An Accessible Approach Using Java. Springer</p> <p>Malik D. S. (2018) C++ programming: Program design including data struc-</p> |

*Introducción a la programación*

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                    | <p>tures (8th Edition), USA, Cengage Learning</p> <p>Pages, M. (2021) The Object-Oriented Paradigm, Basics what you needs to know. International Kindle Paperwhite</p> <p>Savitch, Walter., &amp; Mock, Kenrick. (2017). Problem Solving with C++. Pearson, 10th edition.</p> <p>Stroustrup B. (2013) The C++ programming language (4th Edition), USA Addison-WesleyProfessional</p> <p>Sprankle M., Hubbard, J. (2021) Problem solving &amp; programming concepts, (9ª Ed) , USA: Pearson</p> <p>Balagurusamy E. (2019) Object oriented programming with C++ 8th Edition, India, McGraw Hill</p> <p>Gregoire, M. (2021). Professional C++. John Wiley &amp; Sons.</p> <p>Tsetsekas, Haris (2023). Object-Oriented</p> |

*Introducción a la programación*

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Programming Exercises with C++. Independently Published, 1st Edition</p> <p>Zak, Diane (2016). An Introduction to Programming with C++. Cengage Learning, Eighth Edition.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. Estructuras de datos básicas | <p>3.1 Vectores (arreglos unidimensionales)</p> <p>3.1.1 Operaciones básicas</p> <p>3.1.2 Inserción</p> <p>3.1.3 Recorrido</p> <p>3.1.4 Búsqueda secuencial</p> <p>3.2 Matrices (arreglos bidimensionales)</p> <p>3.2.1 Operaciones básicas</p> <p>3.2.2 Inserción</p> <p>3.2.3 Recorrido</p> <p>3.2.4 Búsqueda secuencial</p> <p>3.3 Cadenas</p> | <p>Esparza, N.K. (2019) Programación orientada a objetos para principiantes. Universidad Técnica de Bahahoyo.</p> <p>Gregoire, M. (2021). Professional C++. John Wiley &amp; Sons.</p> <p>Kingsley, S. (2019) Concise Guide to Object-Oriented Programming. An Accessible Approach Using Java. Springer</p> <p>Malik D. S. (2018) C++ programming: Program design including data structures (8th Edition), USA, Cengage Learning</p> |

*Introducción a la programación*

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                    | <p>Savitch, Walter., &amp; Mock, Kenrick. (2017). Problem Solving with C++. Pearson, 10th edition.</p> <p>Sprankle M., Hubbard, J. (2021) Problem solving &amp; programming concepts, (9ª Ed) , USA: Pearson</p> <p>Balagurusamy E. (2019) Object oriented programming with C++ 8th Edition, India, McGraw Hill</p> <p>Weisfeld, M. (2019) The Object-Oriented thought process. Fifth Edition. Adison-Wesley.</p> <p>Zak, Diane (2016 ). An Introduction to Programming with C++. Cengage Learning, Eighth Edition.</p> |





| Estrategias y técnicas didácticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Recursos didácticos                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia o tormenta de ideas</li> <li>• Técnica de debate</li> <li>• Método de casos</li> <li>• Estado del arte</li> <li>• Redes de palabras o mapas mentales</li> <li>• Grupos de discusión</li> <li>• Solución de Problemas</li> <li>• Aprendizaje Basado en Problemas</li> <li>• Aprendizaje Basado en Proyectos</li> <li>• Estudio de casos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</li> <li>• Materiales de laboratorio</li> <li>• Materiales audiovisuales:</li> <li>• Software para modelado y programación.</li> <li>• Plataforma MOODLE</li> </ul> |



| Eje (s) transversales                                                                      | Contribución con la asignatura                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formación Humana y Social                                                                  | Promover el trabajo en equipo para resolver problemas de la vida real utilizando modelado y programación orientada a objetos.               |
| Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación | Promover el uso de herramientas tecnológicas que permitan modelar soluciones a problemas reales a través del paradigma orientado a objetos. |
| Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo                                         | Contribuir al proceso de representación de un problema mediante los diagramas de clases de UML.                                             |
| Lengua Extranjera                                                                          | Lectura de bibliografía especializada en el idioma inglés en el área de modelado de sistemas y de programación orientada a objetos.         |
| Innovación y Talento Universitario                                                         | Representación de la solución de diversos problemas del mundo real a través del modelado y la programación orientada a objetos.             |
| Educación para la Investigación                                                            | Contribuir al proceso de investigar nuevas tecnologías, acordes a los nuevos retos y a las nuevas problemáticas en la sociedad.             |

*Introducción a la programación*

*PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información*



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 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”.*





| Criterios                  | Porcentaje |
|----------------------------|------------|
| ▪ Exámenes                 | 40%        |
| ▪ Tareas                   | 10%        |
| ▪ Prácticas de laboratorio | 30%        |
| ▪ Proyecto final           | 20%        |
|                            |            |
| 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 General 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.

*Introducción a la programación*

PE: Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información



*“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 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”.*

