

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



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

ÁREA: Modelado de Sistemas

ASIGNATURA: Programación Orientada a Objetos

CÓDIGO: ITIA005

CRÉDITOS: 6



FECHA: 19/12/2024

Programación Orientada a Objetos

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.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información
Modalidad:	Escolarizada
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Programación Orientada a Objetos
Ubicación:	Nivel Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Introducción a la Programación
Asignaturas Consecuentes:	Estructuras de Datos y sus Aplicaciones

Claudia Zepeda

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver Malla)

Concepto	Horas por semana		Horas de trabajo independiente por periodo	Total de horas por periodo	Total de créditos
	Teoría	Práctica			
Horas teoría, práctica y trabajo independiente (16 horas = 1 crédito)	3	2	0	90	6

Héctor David Ramírez Hernández

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Claudia Zepeda Cortes Carlos Leopoldo Carreón Díaz de León Juan Carlos Conde Ramírez Yalú Galicia Hernández Fernando Rodríguez Bernal Mauro Alberto López Muñoz
-----------------	--

Programación Orientada a Objetos

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.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



	María del Consuelo Molina García María Teresa Torrijos Muñoz
Fecha de diseño:	2/12/2024
Fecha de la última actualización:	Asignatura de nueva creación.
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	19/12/2024
Revisores:	Asignatura de nueva creación.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Asignatura de nueva creación.



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

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Infor
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	Dos años
Experiencia profesional:	Dos años

5. OBJETIVO: Aplicar la programación Orientada a Objetos (mediante un lenguaje de programación) con base en el diseño y modelado de diagramas de clase para la resolución de problemas enfocados a las tecnologías de la información, para apoyar el desarrollo de habilidades necesarias en la creación de software robusto, a través del trabajo colaborativo, responsable y honesto.

6. CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Diseño Orientado a Objetos
Contenido Temático: 1.1 Conceptos básicos del Paradigma Orientado a Objetos 1.2 Diagrama de clases UML 1.2.1 Modelado de una clase 1.2.1.1 Atributos y métodos 1.2.1.2 Control de acceso (public, private, protected) 1.2.1.3 Constructores 1.3 Diseño y resolución de problemas con una clase 1.4 Modelado de relaciones entre clases

Programación Orientada a Objeto

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.

d. Ramirez Hdez.

Lia Zepeda Cortés

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



- 1.4.1 Asociación
- 1.4.2 Agregación
- 1.4.3 Composición
- 1.4.4 Herencia

1.5 Diseño y resolución de problemas con varias clases

Referencias:

Blasco, F. (2019). Programación Orientada a Objetos en Java. Ediciones de la U.

Bloch, J. (2018). **Effective Java** (3rd ed.). Boston, MA: Addison-Wesley Professional. ISBN 978-0-13-468599-1.

Reyes Ortiz, J. A. (2018). Programación Orientada a Objetos. Universidad Autónoma Metropolitana.

Lakos, J., Romeo, V., Khlebnikov, R., & Meredith, A. (2021). *Embracing modern C++ safely*. Addison-Wesley Professional.

Marron, J. S., & Dryden, I. L. (2021). *Object oriented data analysis*. Chapman and Hall/CRC.

Sznajdleder, P. (2017). *Programación orientada a objetos y estructura de datos a fondo*. Alpha Editorial.

Unidad de Aprendizaje 2: Programación orientada a objetos

Contenido Temático:

- 2.1 Implementación de problemas sencillos con una clase
- 2.2 Apuntadores e instanciación dinámica
- 2.3 Implementación de relaciones entre clases
 - 2.3.1 Asociación
 - 2.3.2 Composición
 - 2.3.3 Agregación
 - 2.3.4 Herencia
 - 2.3.5 Clases abstractas
 - 2.3.6 Polimorfismo
- 2.4 Resolución de problemas complejos



Referencias:

Barnes, D., & Kölling, M. (2017). Programación Orientada a Objetos con Java usando BlueJ (6ª Edición). Madrid, España: Pearson Educación. ISBN 978-84-9727-850-6.

Programación Orientada a Objetos

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 sus 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.



Boucheny, V. (2019). Aprende la Programación Orientada a Objetos con el lenguaje Python. Madrid, España: Ediciones ENI. ISBN 978-2-409-01499-6.

Ceballos Sierra, F. J. (2018). Programación Orientada a Objetos con C++. 5ª Edición. Madrid: RA-MA Editorial. ISBN: 978-84-9964-593-2.

Matthes, E. (2019). Python Crash Course, 2nd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming. No Starch Press.

Unidad de Aprendizaje 3: Programación Genérica

Contenido Temático:

3.1. Programación genérica o plantillas (Templates)

- 3.1.1. Que es la programación genérica
- 3.1.2. Plantillas de función
- 3.1.3. Plantillas de clase
- 3.1.4. Amistad entre funciones y clases

3.2. Operaciones con Vectores

- 3.2.1. Clase Vector
- 3.2.2. Operaciones básicas
- 3.2.3. Métodos básicos de ordenamiento
- 3.2.4. Búsqueda secuencial y binaria

3.3. Manejo de Excepciones

- 3.3.1. Bloque try-catch
- 3.3.2. Excepciones propias

3.4. Manejo de Archivos

- 3.4.1. Tipos de archivo
- 3.4.2. Estructura de un archivo
- 3.4.3. Operaciones básicas (apertura, lectura, escritura, cierre)
- 3.4.4. Modos de acceso (secuencial, aleatorio)



Referencias:

Ding, Y., Wang, Z., Ahmad, W., Ding, H., Tan, M., Jain, N., ... & Xiang, B. (2024). Crosscodeeval: A diverse and multilingual benchmark for cross-file code completion. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 36.

Fowler, M. (2018). Refactoring: Improving the Design of Existing Code (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.

Zepea Cortés

16-11-2024

Programación Orientada a Objetos

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.



Freeman, E., & Robson, E. (2020). *Head first design patterns*. O'Reilly Media.

Latte, B., Henning, S., & Wojcieszak, M. (2019). *Clean code: On the use of practices and tools to produce maintainable code for long-living*.

Unidad de Aprendizaje 4: Recursión

Contenido Temático:

- 4.1 Conceptos básicos
- 4.2. Recursión simple
- 4.3. Recursión múltiple
- 4.4. Recursión cruzada
- 4.5. Resolución de problemas con recursión

Referencias:

Cooper, S. B. (2017). *Computability theory*. CRC Press

Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction to algorithms* (4th ed.). MIT Press.

Erickson, J. (2023). *Algorithms*. [Editor no especificado].

Fan, A., & Parreaux, L. (2023). Super-charging object-oriented programming through precise typing of open recursion. En *37th European Conference on Object-Oriented Programming (ECOOP 2023)*. Schloss Dagstuhl–Leibniz Zentrum für Informatik.



Claudia Zep

7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Diseño de algoritmos y su implementación en diversas plataformas de software. A través de las actividades de aprendizaje, el estudiante analiza, diseña y desarrolla soluciones computacionales utilizando diferentes ambientes de desarrollo.	Procesar y utilizar información. El estudiante analiza los datos de entrada y salida, con el fin de proponer programas que den solución.	Actualización permanente. En cuanto a conocimientos y habilidades para el manejo de ambientes de desarrollo y herramientas afines a la programación.

He Ra.

Programación Orientada a Objetos

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.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



Perfil de egreso		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	Identificar, plantear y resolver problemas. A través de la codificación de programas que den solución a diversos tipos de problemas y la aplicación adecuada de estrategias.	Adaptabilidad y flexibilidad. En cuanto a la adopción metodologías de resolución de problemas y la disposición para aprender nuevos conceptos, estructuras y uso de herramientas computacionales.
	Aplicar nuevo conocimiento. Aplicará y relacionará los conceptos adquiridos en la solución de problemas acordes a su disciplina.	Asumir responsabilidades. En cuanto a la entrega de actividades, prácticas y/o proyectos en tiempo y forma, así como al trabajar en equipo de forma eficiente.
	Aplicar metodologías de investigación que fortalezcan el desarrollo tecnológico en el ámbito de sistemas computacionales y disciplinas afines. Mediante aprendizaje asíncrono se guía al estudiante en la búsqueda y síntesis de información técnica y científica.	Principios éticos. En cuanto a una formación más completa y responsable, al crear tecnología en beneficio de la sociedad de manera justa y equitativa.
	Liderazgo y toma de decisiones.	Compromiso social. En cuanto a la preparación de profesionistas competentes y de ciudadanos responsables; interesados en contribuir positivamente a la sociedad.

Claudia Zepeda Cortés
Karen Hernandez

Programación Orientada a Objetos

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.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



8. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura

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	Promover el trabajo en equipo para resolver problemas de la vida real utilizando modelado y programación orientada a objetos.

Laudia Zepeda Cortés

9. Criterios y Acciones del SEAES relacionados con el perfil de egreso (Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información)

Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso
COMPROMISO CON LA RESPONSABILIDAD SOCIAL	Combate a la ignorancia, la pseudociencia y todos aquellos prejuicios que obstaculizan la transformación de la Sociedad	A través de la HABILIDAD para aplicar metodologías de investigación que fortalezcan el desarrollo tecnológico en el ámbito de sistemas computacionales y disciplinas afines.
EQUIDAD SOCIAL Y DE GÉNERO	Construcción de relaciones sociales, económicas y culturales basadas en el respeto de los derechos humanos	Manteniendo ACTITUDES de compromiso social, y de asumir responsabilidades.

*Héctor Davis
Ramírez Hernández*

Programación Orientada a Objetos

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.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



INCLUSIÓN	Diseño de estrategias específicas dentro de los distintos campos disciplinares, que eliminen o disminuyan las prácticas de marginación y exclusión sociales.	Mediante el fomento a los VALORES de adaptabilidad y flexibilidad, al momento de usar HABILIDADES para Identificar, plantear y resolver problemas.
EXCELENCIA	Capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas.	Aplicando CONOCIMIENTOS en diseño de algoritmos y su implementación en diversas plataformas de software
VANGUARDIA	Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.	A través de una ACTITUD de actualización permanente y el uso de HABILIDADES para aplicar nuevo conocimiento, en procesamiento y uso de información.
INNOVACIÓN SOCIAL	Generación de conocimiento enfocado a fomentar una cultura de paz desde cada una de las profesiones.	Mediante el fomento de VALOR y principios éticos.
INTERCULTURALIDAD	Desarrollo de habilidades de comunicación efectiva utilizando diversos lenguajes y tecnologías.	Como parte del desarrollo HABILIDADES de liderazgo y toma de decisiones, para identificar, plantear y resolver problemas.

Alfonso Zepeda Cortes

10. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
• Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje colaborativo • Ejercicios dentro de clase • Ejercicios fuera del aula • E-learning • Exposición audiovisual • Portafolios y documentación de avances	• Impresos (textos): libros, documentos... • Materiales de laboratorio • Materiales audiovisuales • Software especializado • Plataformas educativas (LMS)

Hector David Ramírez Hernández

Programación Orientada a Objetos

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.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



11. CRITERIOS DE

Criterios	Porcentaje
• Examen Departamental	30%
• Informe de prácticas	30%
• Participación en clase	10%
• Proyecto final	30%
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.



Claudia Zepeda Cortés

Héctor David
Ravíri Hernández

Programación Orientada a Objetos

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.