

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 Ciencias de la Computación /
Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de Datos

AREA: Ingeniería en Ciencias de la Computación / Ciencia de Datos

ASIGNATURA: Programación Avanzada

CÓDIGO: FCCA 020

CRÉDITOS: 6



FECHA: 18/12/2024

Programación Av

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8º del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 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 Ciencias de la Computación / Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de Datos
Modalidad:	Escolarizada
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Programación Avanzada
Ubicación:	Nivel Básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Programación Básica
Asignaturas Consecuentes:	Estructura de Datos y sus Aplicaciones, Lenguaje de Bajo Nivel / Estructura de Datos y sus Aplicaciones

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)	2	3	0	90	6

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Pedro Bello López Beatriz Beltrán Martínez Hilda Mejía Matías María del Carmen Santiago Díaz Mariano Larios Gómez Mario Rossainz López
----------	---

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los miembros de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior.

Programación Avanzada

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Vicerrectoría de Docencia

Dirección de Educación Superior

Facultad de Ciencias de la Computación



	Meliza Contreras González Mireya Tovar Vidal Omar Torres Acuitlapa Rafael De la Rosa Flores Yalú Galicia Hernández
Fecha de diseño:	17/12/2024
Fecha de la última actualización:	Materia de nueva creación
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	18/12/2024
Revisores:	Materia de nueva creación
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Materia de nueva creación

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

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación
Nivel académico:	Mínimo Maestría
Experiencia docente:	Mínima 2 años
Experiencia profesional:	Mínima 1 año

5. OBJETIVO:

Desarrollar soluciones computacionales mediante el uso de un lenguaje de programación usando el paradigma orientado a objetos para resolver problemas de situaciones reales, fomentando el trabajo en equipo de manera responsable y honesta, comprometido con su aprendizaje y su autonomía.

6. CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Introducción al paradigma orientado a objetos
Contenido Temático 1.1 Abstracción de datos 1.2 Clase y Objetos 1.3 Encapsulamiento 1.4 Herencia 1.5 Polimorfismo

Programación Avanzada

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 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.

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



Referencias

Deitel, P., & Deitel, H. (2020). Java: How to program (Early objects) (11th ed.). Pearson.
Weisfeld, M. (2019). The object-oriented thought process (5th ed.). Addison-Wesley.
Rangiseti, A. K. (2024). Hands-On Object-Oriented programming. En Apress Books. <https://doi.org/10.1007/979-8-8688-0524-0>.
Ceballos Sierra, F. J. (2018). Programación Orientada a Objetos con C++. 5ª Edición. Madrid: RA-MA Editorial. ISBN: 978-84-9964-593-2.

Unidad de Aprendizaje 2: Modelado orientado a objetos

Contenido Temático

2.1 Introducción al modelado orientado a objetos
2.2 Modelado de clases y objetos
2.3 Modelado de relaciones entre clases: dependencia, asociación, composición, agregación, herencia e interfaces

Referencias

Peral, J. C., & Rubio, J. M. (2017). UML: Metodología y diseño orientado a objetos. Alfaomega.
Gaddis, T. (2018). Starting Out with Java: From Control Structures through Objects (6th ed.). Pearson.
Jiménez de Parga, C. (2021). UML: arquitectura de aplicaciones en Java, C++ y Python: (2 ed.). RA-MA Editorial.

Unidad de Aprendizaje 3: Lenguaje de Programación Orientado a Objetos

Contenido Temático

3.1 Introducción al lenguaje de programación
3.2 Implementación de clases e instancias de objetos
3.3 Relación entre clases: dependencia, asociación, composición, agregación y herencia
3.4 Polimorfismo: Clases abstractas, interfaces, sobrecarga y sobrescritura
3.5 Clases genéricas (templates)

Referencias

Deitel, P., & Deitel, H. (2020). Java: How to program (Early objects) (11th ed.). Pearson.
Gaddis, T. (2020). Programación orientada a objetos con Java (6ª ed.). Pearson.
Horstmann, C. S. (2020). Java para desarrolladores (10ª ed.). Pearson.
Hetland, M. L., & Nelli, F. (2024). Beginning Python. En Apress eBooks. <https://doi.org/10.1007/978-1-493-99196-9>.

Loyanes, L. (2020) Fundamentos de programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos (5ta Ed). Madrid: McGraw-Hill.

Alizabal Martínez, D. A. & Quiceno Metaute, S. M. (2023). Lógica de programación básica orientada a objetos con ejercicios resueltos: (1 ed.). Instituto Tecnológico Metropolitano.

Unidad de Aprendizaje 4: Elementos avanzados de la programación orientada a objetos

Contenido Temático

Excepciones: comprobadas, no comprobadas e implementadas por el programador
Flujos de entrada/salida: texto, binario y serializable
Interfaces Gráficas de Usuario: contenedores, componentes y eventos

Referencias

Programación Avanzada

Este documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los miembros de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. 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



Deitel, P. J., & Deitel, H. M. (2021). Java: Cómo programar (11ª ed.). Pearson.
Kölling, M. (2019). Programación orientada a objetos con Java: Una introducción práctica (1ª ed.). Springer.
Eckel, B. (2019). Pensando en Java (4ª ed.). Pearson.
Horstmann, C. S. (2021). Core Java Volume I: Fundamentals (11th ed.). Prentice Hall.
Boucheny, V. (2019). Aprende la Programación Orientada a Objetos con el lenguaje Python. Madrid, España: Ediciones ENI. ISBN 978-2-409-01499-6.

7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
ICC Programación Utiliza el lenguaje de programación orientado a objetos para resolver problemas computacionales. Desarrollo de software La programación es la base del desarrollo de software en las distintas áreas de la disciplina.	ICC Capacidad para resolver problemas basados en sistemas computacionales. A través de las actividades de aprendizaje se desarrolla la habilidad de resolver problemas computacionales. Trabajo en equipo. A través de las actividades colaborativas dentro y fuera del aula se fomenta el trabajo en equipo. Razonamiento lógico y crítico en las problemáticas que se le presenten. A través de las actividades de aprendizaje se desarrolla el razonamiento lógico y crítico para resolver problemas computacionales.	ICC Actitudes Proactividad y compromiso. A través de las actividades de aprendizaje se promueve el autoestudio y la entrega en tiempo y forma de las evidencias que correspondan a las actividades solicitadas. Valores Honestidad, perseverancia y responsabilidad. A través de las actividades de aprendizaje se promueve la entrega de trabajos auténticos y en las fechas establecidas durante todo el curso.



Programación Avanzada

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 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.

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



Lilia Mantilla Noriega

Perfil de egreso		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
ICD De los lenguajes de programación de alto nivel multipropósito, así como de lenguajes de análisis estadísticos. Utiliza el lenguaje de programación de alto nivel para la solución de problemas computacionales. Además, de ser la base del desarrollo de software y del análisis estadístico.	ICD Para abordar y resolver problemas complejos y desarrollar soluciones efectivas. A través de las actividades de aprendizaje se desarrolla el análisis y el pensamiento complejo para plantear soluciones efectivas. Para mantener una actitud proactiva para investigar y aprender nuevas tecnologías. A través de las actividades de aprendizaje se promueve la investigación e interés por el aprendizaje de nuevas tecnologías.	ICD Actitudes Mostrará una actitud positiva para mantenerse actualizado en las tendencias en ciencia de datos y se adaptará a nuevos desafíos tecnológicos emergentes. A través de las actividades de aprendizaje se promueve una actitud positiva hacia el nuevo conocimiento y la investigación en las tecnologías emergentes. Valores Considerará los principios éticos, el compromiso social en la gestión de datos, así como en la toma de decisiones. A través de las actividades de aprendizaje se promueve la entrega de trabajos originales asociados al tratamiento y privacidad de la información.



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 la ética en el desarrollo de programas en el paradigma orientado a objetos como un elemento de formación integral, así como el interés por el cuidado del medio ambiente.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Uso de herramientas y recursos tecnológicos para la implementación de programas.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	A través del modelado orientado a objeto se puede representar la solución de un problema cotidiano. Dominar competencias técnicas de la Programación Orientada a Objetos

Programación Avanzada

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

Juan Carlos Lora Ramírez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Vicerrectoría de Docencia

Dirección de Educación Superior

Facultad de Ciencias de la Computación



Lengua Extranjera	Estudio de textos especializados a través de actividades de aprendizaje para mejorar la comprensión del paradigma de los lenguajes de programación orientado a objetos, utilizando recursos bibliográficos en inglés.
Innovación y Talento Universitario	Diseño de soluciones a problemas usando el modelado orientado a objetos, que puedan ser utilizados en otras disciplinas de la ciencia.
Educación para la Investigación	Incentivar la práctica constante de investigar y considerar diversas propuestas para abordar y resolver un problema de manera efectiva.

9. Criterios y Acciones del SEAES relacionados con el perfil de egreso

Criterio(s)	Acción (es)	Contribución con el Perfil de Egreso
Vanguardia	Habilidades digitales y uso responsable de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje, en el proceso de construcción de saberes.	ICC Conocimientos de programación Habilidad para aplicar los su capacidad para resolver problemas basados en sistemas computacionales. Actitud proactiva en la generación de propuestas de solución a problemas computacionales Valores de perseverancia para resolver problemas complejos con POO. ICD Conocimiento de los lenguajes de programación de alto nivel multipropósito Habilidades para abordar y resolver problemas complejos y desarrollar soluciones efectivas.



Programación Avanzada

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 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.

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



		Actitudes enfocadas en la obtención de resultados prácticos Valores para considerar los principios éticos y el compromiso social en la gestión de datos, así como en la toma de decisiones.
--	--	---

10. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y Técnicas didácticas	Recursos didácticos
• Aprendizaje basado en problemas • Aprendizaje basado en proyectos • Aprendizaje colaborativo • Aprendizaje reflexivo • Ejercicios dentro de clase • Ejercicios fuera del aula • E-learning • Exposición audiovisual • Exposición oral • Lecturas obligatorias • Portafolios y documentación de a • Prácticas de taller o laboratorio • Trabajo de investigación • Trabajo en equipo	• Impresos (textos): libros, documentos, páginas web, artículos científicos • Programas informáticos educativos • Aplicaciones multimedia • Materiales audiovisuales • Software especializado • Plataformas educativas (LMS)

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Examen Departamental	
• Informe de prácticas	
• Participación en clase	
• Portafolios	15 %
• Solución de problema (proyecto final)	30 %
Total	100%

Programación Avanzada

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 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.

Juan Carlos Cruz Jimenez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Vicerrectoría de Docencia

Dirección de Educación Superior

Facultad de Ciencias de la Computación



12. 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.



