

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



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ciencias de la Computación

AREA: Ciencias de la Computación

ASIGNATURA: Programación Estructurada

CÓDIGO: CCOA 004

CRÉDITOS: 6



FECHA: 26/06/2024



Programación Estructurada

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 en el párrafo anterior.

4
Marcelo Rivera Martinez

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 Ciencias de la Computación
Modalidad:	Escolarizada
Modalidad de impartición de la Asignatura:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Programación estructurada
Ubicación:	Nivel básico
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Ninguna
Asignaturas Consecuentes:	Programación Orientada a Objetos



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

Programación Estructurada

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 en el párrafo anterior.

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



3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Beatriz Beltrán Martínez Darnes Vilariño Ayala Guillermina Sánchez Román Hilario Salazar Martínez Hilda Castillo Zacatelco Luis Enrique Colmenares Guillén María del Carmen Santiago Díaz Meliza Contreras González Pedro Bello López Yolanda Moyao Martínez
Fecha de diseño:	18/06/2024
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	26/06/2024
Revisores:	
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
Nivel académico:	Mínimo Maestría
Experiencia docente:	Mínimo 2 años
Experiencia profesional:	Mínimo 1 año

5. OBJETIVO

Desarrollar programas en el paradigma estructurado basados en el diseño de algoritmos para resolver problemas computacionales, a través de trabajo colaborativo, mostrando una actitud responsable, honesta y comprometida con su aprendizaje.

Programación Estructurada

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 en el párrafo anterior.

Marcela Rivera Martínez



6. CONTENIDO

Unidad de Aprendizaje 1: Introducción al paradigma estructurado

Contenido Temático

1. Concepto del paradigma estructurado
2. Algoritmos
 - 2.1 Definición de algoritmo
 - 2.2 Identificadores, variables y expresiones
 - 2.3 Entrada y salida del algoritmo
3. Representación de algoritmos
 - 3.1 Diagrama de flujo
 - 3.2 Pseudocódigo
4. Estructuras de control
 - 4.1 Secuencia
 - 4.2 Decisión
 - 4.3 Repetición



Referencias

- Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L. y Stein, C. (2009). *Introduction to Algorithms*, third edition. MIT Press
- Vickler, A. (2023). *Algoritmos. Diseñar algoritmos para resolver problemas comunes*. Ladoo Publishing LLC
- Mendez-Giron, A.M. (2013). *Diseño de algoritmos y su programación en C*. Alfaomega
- Sznajdleder, P.A. (2017). *Programación estructurada a fondo, implementación de algoritmos en C*. Alfaomega.
- Moreno-Pérez, J.C. (2014). *Programación en Lenguajes Estructurados*. Ra-Ma
- López, R.L. (1994). *Programación Estructurada, un enfoque algorítmico*. Computec.

Unidad de Aprendizaje 2: Introducción a la programación estructurada

Contenido Temático

1. Lenguaje de Programación Estructurado
 - 1.1 Tipos de datos estándar
 - 1.2 Entrada y Salida de datos
 - 1.3 Estructura de un programa
2. Estructuras de control en el Lenguaje de Programación
 - 2.1 Estructura secuencial
 - 2.2 Estructura condicional

Programación Estructurada

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 en el párrafo anterior.



- 2.3.2.1 Selección Simple **If**
- 2.3.2.2 Selección Doble **If-else**
- 2.3.2.3 Selección Múltiple **Switch**
- 2.3.3 Estructuras Iterativas
 - 2.3.3.1 Estructuras repetitiva **do -while**
 - 2.3.3.2 Estructuras repetitiva **while**
 - 2.3.3.3 Estructura repetitiva **For**
- 2.3.4 Estructuras anidadas

Referencias

Muñoz, L.E. (2021). *Introducción a la programación con C*. Corporación CIMTED

Joyanes, A.L. (2020). *Fundamentos de programación: algoritmos, estructura de datos y objetos* (5a ed.). McGraw-Hill

Sierra, F.J.C. (2019). *C/C++: curso de programación* (5a ed.). Editorial RA-MA

Sznajdleder, P.A. (2017). *Programación estructurada a fondo, implementación de algoritmos en C*. Alfaomega

Unidad de Aprendizaje 3: Estructuras de datos básicas estáticas

Contenido Temático:

- 3.1 Arreglos unidimensionales
 - 3.1.1 Definición
 - 3.1.2 Operaciones básicas
 - 3.1.3 Algoritmos de búsqueda
 - 3.1.4 Algoritmos de Ordenamiento
 - 3.1.5 Manejo de cadenas
- 3.2 Arreglos bidimensionales
 - 3.2.1 Definición
 - 3.2.2 Operaciones básicas
- 3.3 Operaciones básicas sobre las estructuras: Definición, inserción, eliminación, actualización y búsqueda
- 3.4 Aplicaciones con arreglos y estructuras



Referencias

Joyanes, A.L. (2020). *Fundamentos de Programación: Algoritmos, Estructura de Datos y Objetos*. McGrawHill

ormen, T., Leiserson, C., Rivest, R. y Stein, C. (2009). *Introduction to Algorithms*, 3rd Edition. Mit Press

znajdleder, P.A. (2017). *Programación estructurada a fondo, implementación de algoritmos en C*. Alfaomega

Programación Estructurada

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
en el párrafo anterior.

quier uso,



Unidad de Aprendizaje 4: Memoria dinámica y programación modular

Contenido Temático

- 4.1 Introducción al manejo de memoria dinámica
 - 4.1.1 Definición
 - 4.1.2 Asignación
 - 4.1.3 Usos y aplicaciones
 - 4.1.4 Liberación
- 4.2 Apuntadores
 - 4.2.1 Operaciones con apuntadores
- 4.3 Programación Modular
 - 4.3.1 Introducción a la programación modular
 - 4.3.2 Funciones
 - 4.3.3 Variables locales y globales
 - 4.3.4 Paso de parámetros: por valor y por referencia



Referencias

Kernighan, B.W. y Ritchie, D.M. (2012). *The C programming language* (2nd ed.). Prentice-Hall
King, K.N. (2015). *C programming: A modern approach* (2nd ed.). W. W. Norton & Company
Seacord, R.C. (2020). *Effective C: An introduction to professional C programming* (1st ed.). Addison-Wesley
Chávez, J.D. (2019). *Fundamentos de programación en lenguaje C*. IEASS, Editores
Martín, V.C., Urquía, M.A. y Rubio, G.M. (2021). *Lenguajes de programación*. Editorial UNED.
Pes, C. (2021). *Lenguaje C Para Principiantes: Incluye ejemplos y ejercicios resueltos para aprender a programar desde cero*. Amazon Digital Services LLC

Unidad de Aprendizaje 5: Archivos de texto y binarios

Contenido Temático

- 5.1 Definición de archivo
- 5.2 Archivos de texto
 - 5.2.1 Operaciones con archivos de texto (crear, abrir, cerrar, escribir, leer, borrar)
- 5.3 Archivos binarios
 - 5.3.1 Operaciones con archivos binarios (crear, abrir, cerrar, escribir, leer, borrar, acceso aleatorio)

Referencias

umar, C. (2022). *Manejo de archivos con C: Conceptos de programación*. Ediciones Nuestro Conocimiento
uñoz, L.E. (2021). *Introducción a la programación con C*. Corporación CIMTED

Programación Estructurada

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 en el párrafo anterior.



7. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Perfil de egreso			
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Criterios SEAES
Fundamentos Matemáticos y teorías de Ciencias de la Computación Proporciona bases en lógica, algoritmos, estructuras de datos y gestión de memoria para resolver problemas computacionales.	Razonar de manera computacional. A través de la descomposición de problemas complejos en partes manejables, se aplica el razonamiento computacional.	Actitudes Trabajo en equipo, inclusión, adaptabilidad y resiliencia. A través de las actividades de aprendizaje se promueve el trabajo en equipo, en donde se incluya a todos adaptándose a las distintas formas de trabajo, aun en situaciones de estrés.	
Metodologías de la investigación. Fomentan el pensamiento crítico y analítico necesario para la investigación, a través de la lógica, algoritmos y gestión de datos.		Valores Responsabilidad en su actuar profesional, respeto, integridad y honestidad. A través de las actividades de aprendizaje se promueve la entrega de trabajos auténticos, considerando el trabajo realizado con honradez y en las fechas establecidas durante todo el curso.	



Programación Estructurada

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 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	Fomentar una actitud ética sólida en la creación de algoritmos y programas como parte esencial de una educación integral. Incentivar la colaboración y la conciencia social para abordar problemas prácticos utilizando el enfoque estructurado.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Proporcionar oportunidades para que los estudiantes mejoren sus habilidades en la solución de problemas técnicos, la depuración de código, la optimización de algoritmos y la gestión de proyectos de software utilizando herramientas de TIC especializadas.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	A través de la capacidad de análisis de problemas cotidianos desde cualquier perspectiva, se fomenta la interacción entre el sistema, el diseño y el código; logrando una mejor comprensión. Se fomenta la capacidad de innovar en el área de la computación, al realizar desafíos constantes.
Lengua Extranjera	Utilizar recursos bibliográficos en inglés para fomentar la comprensión de los lenguajes de programación estructurada.
Innovación y Talento Universitario	Fomentar que los estudiantes piensen de manera innovadora en la resolución de problemas de programación, así como la creación de soluciones únicas y creativas en el diseño y desarrollo de software.
Educación para la Investigación	Enseñar métodos y técnicas de investigación aplicables en la programación, incluyendo la recolección y análisis de datos, revisión bibliográfica y experimentación.



Programación Estructurada

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 cualquier uso, distinto al autorizado, en el párrafo anterior.



9. 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 avances • 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)



10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Examen Departamental	30 %
• Informe de prácticas	15 %
• Participación en clase	10 %
• Portafolios	15 %
• Solución de problema (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.

Programación Estructurada

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 en cualquier forma, en el párrafo anterior.

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



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) Se anexa manual de Prácticas de Laboratorio, en el formato predefinido por la Unidad Académica, diseñado por los docentes pertenecientes área de conocimiento a cargo de esta asignatura.



Marcelo Rivera Martinez

Programación Estructur

El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme 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 del presente documento en el párrafo anterior.