



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

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

ASIGNATURA: Metodología de la Programación

CÓDIGO: CCOS-001

CRÉDITOS: 4

FECHA: 11 de noviembre de 2022

Metodología de la Programación

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“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”.





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura.
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación / Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	Metodología de la Programación
Ubicación:	Nivel Básico.
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	SR
Asignaturas Consecuentes:	Programación I y Ensamblador / Programación I

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

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)	4	0	72	4

Metodología de la Programación

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“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”.





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Beatriz Beltrán Martínez Carmen Cerón Garnica Darnes Vilariño Ayala E. Erica Vera Cervantes Graciano Cruz Almanza Guillermo Marín Dorado Hilda Castillo Zacatelco José Luis Meza León Judith Pérez Marcial Laura Cuayahuitl Romero	Leticia Mendoza Alonso Marco Antonio Soriano Ulloa Mario Anzures García Meliza Contreras González Miguel Rodríguez Hernández Mireya Tovar Vidal Pedro Bello López Yalú Galicia Hernández Yolanda Moyao Martínez
Fecha de diseño:	10 de junio de 2009	
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:	Beatriz Beltrán Martínez Eugenia Erica Vera Cervantes	Pedro Bello López María del Carmen Santiago Díaz
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se verificó y actualizó la bibliografía cuidando: - Ediciones no mayor a 5 años con excepciones en libros - Estar escrita en formato APA.	

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

Disciplina profesional:	Licenciado o Ingeniero en electrónica, o Ingeniero en computación.
Nivel académico:	Maestría o superior.
Experiencia docente:	1 año.
Experiencia profesional:	3 años.

Metodología de la Programación

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“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”.





5. PROPÓSITO:

El alumno será capaz de proponer diversas soluciones para un problema aplicando técnicas y herramientas para diseñar algoritmos, además obtendrá los conocimientos y habilidades para resolver problemas con un enfoque algorítmico utilizando técnicas y herramientas computacionales, a través del trabajo en equipo de manera colaborativa, responsable, honesta y comprometido con su aprendizaje.

El alumno será capaz de:

- Describir el funcionamiento de una computadora y utilizar los elementos básicos para el desarrollo de algoritmos. Identificar y aplicar estructuras que controlan el flujo de ejecución de un programa utilizando las herramientas de representación de algoritmos.
- Analizar y aplicar las operaciones sobre arreglos y cadenas para la solución de problemas.
- Desarrollar algoritmos mediante la modularización de problemas.
- Identificar los conceptos básicos más relevantes de las Ciencias de la Computación.
- Utilizar una herramienta para la verificación de los algoritmos desarrollados.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Licenciatura:

Desarrollar de forma efectiva y eficiente los algoritmos y programas apropiados para resolver problemas complejos de computación.

Ingeniería:

Diseñar soluciones de sistemas de cómputo soportadas en modelos de procesos, metodologías y herramientas para resolver problemas.

Justificación:

En la materia se diseñan y desarrollan de forma efectiva y eficiente los algoritmos mediante el uso de estrategias como de analogía y divide y vencerás para la resolución de problemas mediante la aplicación de estructuras de control, de decisión, repetición, uso de arreglos y modularización para generar programas apropiados para resolver problemas de computación.

Metodología de la Programación

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“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”.





7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Diseño estructurado usando diagramas de flujo y pseudocódigo	1.1 Estrategias de resolución de problemas	Joyanes Aguilar, L. (2020). <i>FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION, algoritmos, estructuras de datos y objetos (Quinta Edición)</i> . McGrawHill. Escobedo Bailon, F. E., Vega Huerta, H. F., & Chávez Herrera, C. E. (2020). <i>Fundamentos de Programación</i> . Editorial Académica Española.
	1.1.1 Analogía	
	1.1.2 Divide y vencerás	
	1.2 Arquitectura Funcional	
	1.3 Algoritmos	
	1.4 Variables computacionales	
	1.5 Operaciones aritméticas y lógicas	
	1.6 Expresiones	
	1.7 Diagrama de flujo	
	1.7.1 Reglas para construcción de diagramas de flujo	
	1.8 Pseudocódigo	
	1.9 Prueba o traza del algoritmo	
	1.10 Estructuras de secuencia	
	1.11 Estructuras de control	
	1.11.1 Condicional simple	
	1.11.2 Condicional doble	
	1.11.3 Condicional múltiple	
	1.12 Estructuras de repetición	
	1.12.1 Ciclos con contador	
	1.12.2 Ciclos condicionales	
	1.12.3 Ciclos anidados	





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
2. Arreglos, cadenas y registros	2.1 Arreglos unidimensionales	Joyanes Aguilar, L. (2020). <i>FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION, algoritmos, estructuras de datos y objetos (Quinta Edición)</i>. McGrawHill. Basurto Guerrero, O.(2020). <i>Fundamentos de Programación y Lenguaje C</i>. Editorial Académica Española. Vickler, A. (2022) <i>Algoritmos: Guía práctica para aprender algoritmos para principiantes (Spanish Edition)</i>. Editorial Kindle.
	2.2 Aplicaciones sobre arreglos unidimensionales	
	2.2.1 Ordenamiento: Burbuja Selección Inserción	
	2.2.2 Búsqueda: Secuencial Binaria	
	2.3 Manejo de cadenas	
	2.4 Arreglos bidimensionales	
	2.5 Registros	
	2.5.1 Definición	
	2.5.2 Acceso a registros	
	2.5.3 Arreglo de registros	

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Diseño modular	3.1 Introducción	Joyanes Aguilar, L. (2020). <i>FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION, algoritmos, estructuras de datos y objetos (Quinta Edición)</i>. McGrawHill Sedgewick, R. Wayne, K (2011). <i>Algorithms (4th Edition)</i>. Addison-Wesley Professional
	3.2 Conceptos de Módulo	
	3.3 Ventajas de modularidad	
	3.4 Proceso de modularización	
	3.5 Llamada a los módulos	
	3.6 Paso de parámetros	





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
4. Conceptos básicos de la computación	4.1 Sistema operativo	Joyanes Aguilar, L. (2020). <i>FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION, algoritmos, estructuras de datos y objetos (Quinta Edición)</i> . McGrawHill.
	4.1.1 Funciones principales	
	4.1.2 Clasificación	
	4.2 Unidades de almacenamiento	
	4.3 Traductores e intérpretes	
	4.3.1 Ensambladores y Macroensambladores	
	4.3.2 Compiladores	
	4.3.3 Intérpretes	
	4.3.4 Cargadores	
	4.4 Lenguaje de programación	
	4.4.1 Definición	
	4.4.2 Clasificación	

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
5. Herramienta de desarrollo de algoritmos	5.1 Definición de la herramienta	Ramírez Marín, J. H. (2020). <i>Fundamentos iniciales de lógica de programación I. Algoritmos en PseInt y Python</i> . Fondo Editorial, Institución Universitaria de Envigado
	5.2. Descripción de la herramienta	
	5.3. Uso de la herramienta	
		García Santillán, I. (2014). <i>Fundamentos de programación usando Pseint</i> . Universidad Politécnica Estatal del Carchi





8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
Estrategias de aprendizaje: • Lectura y comprensión, • Reflexión, • Comparación. Estrategias de enseñanza: • Aprendizaje activo, • Aprendizaje cooperativo, • Aprendizaje colaborativo. Ambientes de aprendizaje: • Aula, • Laboratorio, • Simuladores. Actividades y experiencias de aprendizaje: • Asistencia a congresos Técnicas • Grupales, • De problemas, • De estudio de casos, • Mapas conceptuales, • Para el análisis, • Comparación, • Síntesis, • Mapas mentales, • Lluvia de ideas, • Analogías, • Portafolio, • Exposición.	Materiales: • Proyector, • TICs, • Plumón y pizarrón, • Ejercicios • Libros, fotocopias • Artículos científicos • Antologías • Materiales audiovisuales • Programas informáticos (CD u on-line) educativos. • Aplicaciones Multimedia • Páginas Web • Webquest • Correo electrónico • Chats • Foros • Links

Metodología de la Programación

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“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”.





9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Promover una actitud de colaboración y conciencia social para resolución de problemas de la vida real utilizando una propuesta algorítmica.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Usar software educativo para la implementación de algoritmos.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Favorecer la representación de un problema usando el concepto de algoritmo.
Lengua Extranjera	Realizar lecturas especializadas en el área.
Educación para la Investigación	Fomentar el hábito de investigar diversas propuestas algorítmicas para un mismo problema.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Tareas	10 %
• Prácticas	15 %
• Proyecto final	20 %
• Pruebas objetivas	30 %
• Participación en clase	10 %
• Asistencia	5 %
• Entregas puntuales	5 %
• Presentación de trabajos	5 %
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
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Metodología de la Programación

PE: Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación



“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”.





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 General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

