



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

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

**ASIGNATURA: Metodología de la Programación**

**CÓDIGO: CCOS-001**

**CRÉDITOS: 4**

**FECHA: 25-Abril-2016**





**1. DATOS GENERALES**

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

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)**

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	72	0	72	4
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>4</b>

**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

<b>Autores:</b>	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
<b>Fecha de diseño:</b>	10 de junio de 2009	
<b>Fecha de la última actualización:</b>	<u>25 de abril de 2016</u>	





Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	25 de abril de 2016	
Revisores:	Ana Patricia Cervantes Márquez Beatriz Beltrán Martínez Darnes Vilariño Ayala Erika Bonfil Barragán Guillermina Sánchez Román Hilda Castillo Zacatelco José Andrés Vázquez Flores Leticia Mendoza Alonso Luz A. Sánchez Gálvez Marco Antonio Soriano Ulloa	Mario Anzures García Mario Rossainz López Meliza Contreras González Miguel Rodríguez Hernández Mireya Tovar Vidal Pedro Bello López Rafael De la Rosa Flores Yalú Galicia Hernández Yolanda Moyao Martínez
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se modificó el orden de algunos temas de la unidad 1. Se agregó el tema de registros dentro de la unidad 2. Se realizó una revisión de los objetivos y nombres de cada una de las unidades. Se actualizó el número de horas a semestres. Se agregó la unidad 5: conceptos básicos de la computación, dicha unidad se revisaba en la materia de Programación I, pero debido a que son conceptos que se requieren para Ensamblador por lo cual deben ser estudiados previamente.	

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

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

**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.
- Utilizar una herramienta para la verificación de los algoritmos desarrollados.
- Identificar los conceptos básicos más relevantes de las Ciencias de la Computación

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

**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	Cairó O (2005). Metodología de la programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª ed). México: Alfaomega.  Joyanes, A. (2008). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (4ª. ed). España: Mc Graw Hill.  Skiena, S (2008). The algorithm design Manual (2nd ed). USA:Springer.
	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	
	1.6Expresiones	
	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	Cairó O (2005). Metodología de la programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª ed). México: Alfaomega.  Joyanes, A. (2008). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (4ª. ed). España: Mc Graw Hill.  Skiena, S (2008). The algorithm design Manual (2nd ed). USA:Springer.
	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	
3. Diseño modular	2.5 Registros	Cairó O (2005). Metodología de la programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª ed). México: Alfaomega.  Joyanes, A. (2008). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (4ª. ed). España: Mc Graw Hill.  Skiena, S (2008). The algorithm design Manual (2nd ed). USA:Springer.
	2.5.1 Definición	
	2.5.2 Acceso a registros	
	2.5.3 Arreglo deregistros	

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Diseño modular	3.1 Introducción	Cairó O (2005). Metodología de la programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª ed). México: Alfaomega.  Joyanes, A. (2008). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (4ª. ed). España: Mc Graw Hill.  Skiena, S (2008). The algorithm design Manual (2nd ed). USA:Springer.
	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. Herramienta de desarrollo de algoritmos	4.1 Definición de la herramienta	Aho, A.V. Lam, M. S., Sethi, R. y Ullman, J.D. (2008). Compiladores: principios, técnicas y herramientas (2ª. Edición). México: Pearson Addison-Wesley.  Skiena, S (2008). The algorithm design Manual (2nd ed). USA:Springer.
	4.2. Descripción de la herramienta	
	4.3. Uso de la herramienta	

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
5. Conceptos básicos de la computación	5.1 Sistema operativo	Cairó, O (2005). Metodología de la Programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª. ed). México: Alfaomega.  Joyanes, A. (2008). Fundamentos de programación, Algoritmos de datos y objetos (4ª. ed). España: Mc Graw Hill.  Skiena, S (2008). The algorithm design Manual (2nd ed). USA:Springer.
	5.1.1 Funciones principales	
	5.1.2 Clasificación	
	5.2 Unidades de almacenamiento	
	5.3 Traductores e intérpretes	
	5.3.1 Ensambladores y Macroensambladores	
	5.3.2 Compiladores	
	5.3.3 Intérpretes	
	5.3.4 Cargadores	
	5.4 Lenguaje de programación	
	5.4.1 Definición	
	5.4.2 Clasificación	

## 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
Estrategias de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y comprensión,</li> <li>• Reflexión,</li> <li>• Comparación,</li> <li>• Resumen.</li> </ul> Estrategias de enseñanza:	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector,</li> <li>• TICs,</li> </ul> Plumón y pizarrón, Ejercicios Prácticas de Laboratorio Libros, fotocopias





Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABP,</li> <li>• Aprendizaje activo,</li> <li>• Aprendizaje cooperativo,</li> <li>• Aprendizaje colaborativo,</li> <li>• Basado en el descubrimiento.</li> </ul> <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula,</li> <li>• Laboratorio,</li> <li>• Simuladores.</li> </ul> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a congresos</li> </ul> <p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grupales,</li> <li>• de debate,</li> <li>• del diálogo,</li> <li>• de problemas,</li> <li>• de estudio de casos,</li> <li>• cuadros sinópticos,</li> <li>• mapas conceptuales,</li> <li>• para el análisis,</li> <li>• comparación,</li> <li>• síntesis,</li> <li>• mapas mentales,</li> <li>• lluvia de ideas,</li> <li>• analogías,</li> <li>• portafolio,</li> <li>• exposición.</li> </ul>	<p>Artículos científicos            Antologías            Materiales audiovisuales            Programas informáticos (CD u on-line) educativos.            Aplicaciones Multimedia            Páginas Web            Webquest            correo electrónico            chats            foros</p>

**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
• Exámenes	40%
• Participación en clase	10%
• Tareas	30%
• Proyecto final	20%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### 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

#### 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.

