

**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: CCOM-008**

**CRÉDITOS:4**

**FECHA: 10-Junio-2012**



**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
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><b>Conocimientos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De expresión escrita, ciencias naturales, matemáticas con énfasis en la lógica matemática.</li> <li>• De cultura nacional y regional.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creatividad en la búsqueda de soluciones a problemas concretos.</li> <li>• Capacidad creativa y analítica, inteligencia práctica, perseverancia y compromiso social.</li> <li>• Capacidad de observación, iniciativa y disposición al trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidad para la lectura y comprensión de textos.</li> </ul> <p><b>Actitudes y valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una actitud favorable para adquirir nuevos conocimientos y realizar innovaciones.</li> <li>• Inclinación hacia las materias de ciencias aplicadas.</li> <li>• De respeto y empatía con las personas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De Honestidad y responsabilidad.</li> <li>• De liderazgo y humanismo.</li> <li>• Actitud participativa. Empatía, apertura al dialogo, comprensión y tolerancia hacia la diversidad cultural.</li> </ul>
--	--

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

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica</b> <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>4</b>
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>4</b>

**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:	12 de junio de 2012	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	29 de enero de 2013	
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	15-febrero-2013	
Fecha de revisión del Secretario Académico	18-febrero-2013	



Revisores:	Ana P. Cervantes Márquez Beatriz Beltrán Martínez E. Erica Vera Cervantes Hilda Castillo Zacatelco Leticia Mendoza Alonso Marco Antonio Soriano Ulloa	Meliza Contreras González Miguel Rodríguez Hernández Pedro Bello López
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se reconoció la necesidad de mover la unidad 1 (Resolución de problemas) antes de la unidad de Diseño modular. Se añadió una nueva unidad al final del curso con la intención de que el estudiante verifique el funcionamiento de sus algoritmos a través del uso de un intérprete.	

#### 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. OBJETIVOS:

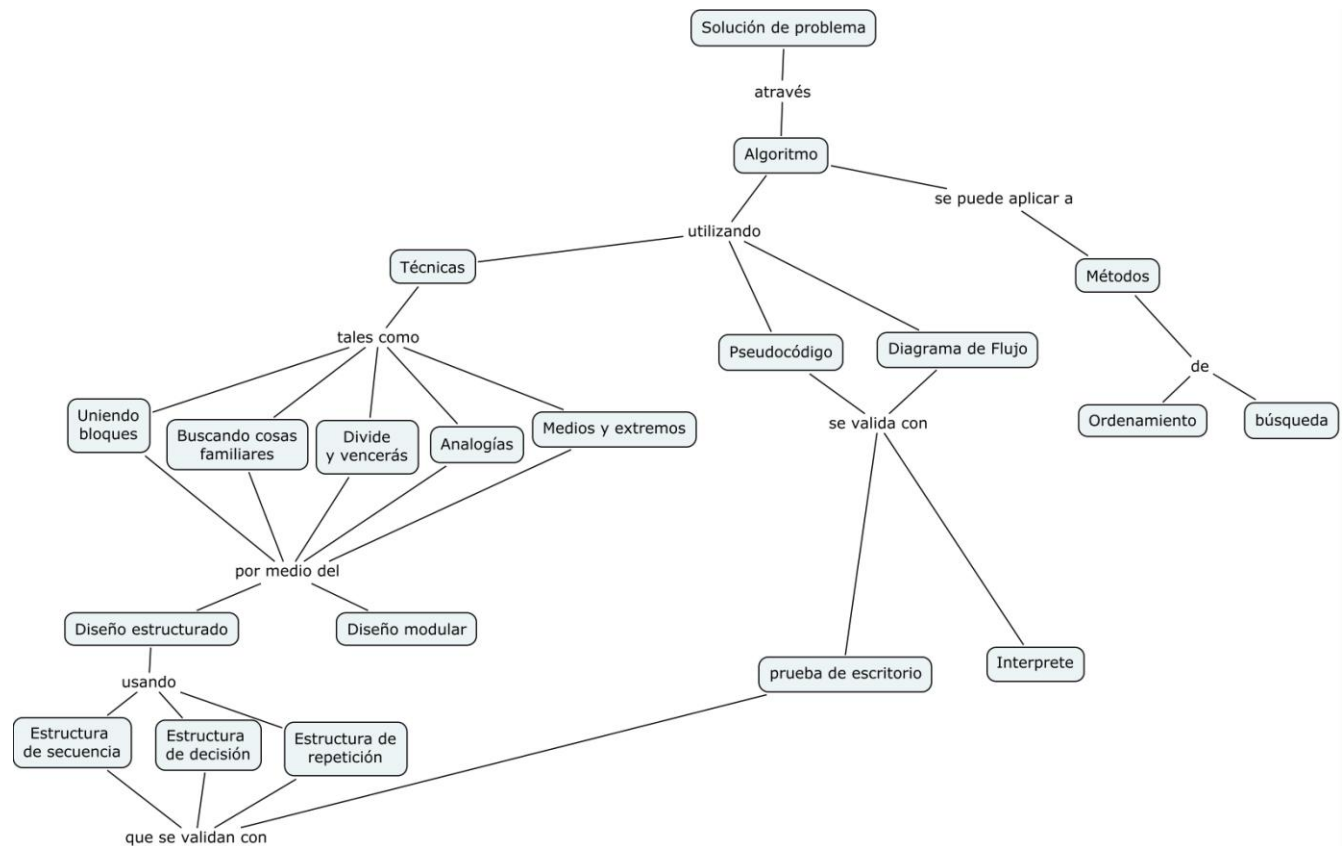
**5.1 General:** El alumno será capaz de proponer diversas soluciones para un problema aplicando técnicas y herramientas para diseñar algoritmos, además obtendrá los conocimientos y habilidades para resolver problemas con un enfoque algorítmico utilizando técnicas y herramientas computacionales, a través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

**5.2 Específicos:** 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.
- Identificar y aplicar la técnica adecuada para solucionar un problema específico.
- Desarrollar algoritmos mediante la modularización de problemas.
- Utilizar un intérprete para la verificación de los algoritmos desarrollados.



**6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:**



**7. CONTENIDO**

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Diseño estructurado usando herramientas de representación de algoritmos	Describir el funcionamiento de una computadora y utilizar los elementos básicos para el desarrollo de algoritmos. Identificar y aplicar	1.1. Algoritmos 1.2 Arquitectura funcional 1.3 Variables computacionales 1.4 Operaciones aritméticas y lógicas 1.5. Expresiones	Joyanes, A.(2003). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos	Cairó O (2005). Metodología de la programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª ed). México:Alfaomega.

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
	estructuras que controlan el flujo de ejecución de un programa utilizando las herramientas de representación de algoritmos	1.6 Diagrama de flujo	(3ª. ed). España: Mc Graw Hill.	
1.6.1 Reglas para construcción de diagramas de flujo				
1.7 Pseudocódigo				
1.8 Prueba o traza del algoritmo				
1.9 Estructuras de secuencia				
1.10 Estructuras de control				
1.10.1 Condicional simple				
1.10.2 Condicional doble				
1.10.3 Condicional múltiple				
1.11 Estructuras de repetición				
1.11.1 Ciclos con contador				
1.11.2 Ciclos condicionales				
1.11.3 Ciclos anidados				

Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Arreglos y cadenas	Analizar y aplicar las operaciones sobre arreglos y cadenas para la solución de problemas.	2.1 Arreglos unidimensionales	Joyanes, A.(2003). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (3ª. ed). España: Mc	Cairó O (2005). Metodología de la programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª ed). México:Alfaomega.
		2.2 Aplicaciones sobre arreglos unidimensionales		
		2.2.1 Ordenamiento: Burbuja Selección Inserción		
		2.2.2 Búsqueda:		

Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
		Secuencial Binaria	Graw Hill.	
		2.3 Manejo de cadenas		
		2.4 Arreglos bidimensionales		

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Resolución de problemas	Identificar y aplicar la técnica adecuada para solucionar un problema específico.	3.1. Técnicas de Algoritmos	Cairó O (2005). Metodología de la programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª ed). México: Alfaomega.	Joyanes, A.(2003). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (3ª. ed). España: Mc Graw Hill.
		3.1.1. Analogía		
		3.1.2. Buscando cosas familiares		
		3.1.3. Divide y vencerás		
		3.1.4. Medios y extremos		
		3.1.5. Uniendo bloques		
		3.1.6. Resolución orientada a objetos		

Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Diseño modular	Desarrollar algoritmos mediante la modularización de problemas.	4.1 Introducción	Joyanes, A.(2003). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (3ª. ed). España: Mc Graw Hill.	
		4.2 Conceptos de Módulo		
		4.3 Ventajas de modularidad		
		4.4 Proceso de modularización		
		4.5 Llamada a los módulos		
		4.6 Paso de parámetros		



Unidad 5	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Caso de uso	Utilizar un intérprete para la verificación de los algoritmos desarrollados.	5.1 Definición de intérprete 5.2. Descripción del intérprete 5.3. Uso del intérprete	Aho, A.V. Lam, M. S., Sethi, R. y Ullman, J.D. (2008). Compiladores: principios, técnicas y herramientas (2ª. Edición). México: Pearson Addison-Wesley.	

### 8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Metodología de la programación	De las ciencias básicas, del área formativa y de la especialidad, mediante la aplicación de las herramientas de representación de algoritmos, así como, las estructuras de control para resolver problemas computacionales.	Para identificar problemas y proponer soluciones basadas en el uso de algoritmos y computadoras integrando componentes de hardware y software, describiéndolos mediante diagramas.	Estará preparado para trabajar en equipo, emprender, liderar proyectos e incidir en la transformación de la realidad sustentablemente. Será un profesional responsable, solidario, crítico, ético y comprometido con la sociedad y con el medio ambiente.

### 9. 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 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	Favorece la representación de un problema usando el concepto de algoritmo.
Lengua Extranjera	Lecturas especializadas en el área.
Educación para la Investigación	Fomentar el hábito de investigar diversas propuestas algorítmicas para un mismo problema.

### 10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.

Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura y comprensión,</li> <li>• Reflexión,</li> <li>• Comparación,</li> <li>• Resumen.</li> </ul> <p>Estrategias de enseñanza:</p> <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>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectors,</li> <li>• TICs,</li> </ul> <p>Plumón y pizarrón,  Ejercicios  Prácticas de Laboratorio  Libros, fotocopias  Artículos científicos  Antologías  Materiales audiovisuales  Programas informáticos (CD u on-line) educativos.  Aplicaciones Multimedia  Páginas Web  Webquest  correo electrónico  chats  foros</p>



### 11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

**Nota:** Los porcentajes de los rubros mencionados serán establecidos por la academia, de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.

### 12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
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

### 13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico )

