



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**PROGRAMAS DE ASIGNATURA  
DE LA LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**Programa Educativo (PE):  
Ingeniería en Ciencias de la Computación**

**Área:  
Ciencias de la Computación**

**Programa de Asignatura: Metodología de la Programación**

**Código: Clave que identifica cada asignatura**

**Créditos: 4 créditos**

**Fecha: 1 de Junio de 2009**



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Programa Educativo:</b>	Ingeniería en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Mixta
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Metodología de la Programación
<b>Ubicación:</b>	Nivel 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><li>• De Honestidad y responsabilidad.</li><li>• De liderazgo y humanismo.</li><li>• Actitud participativa.</li></ul>



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empatía, apertura al dialogo, comprensión y tolerancia hacia la diversidad cultural.</li> </ul>
--	--

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE**

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
<b>Horas teoría y práctica</b> Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc. <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	32	32	64	4
<b>Horas de práctica profesional crítica.</b> Servicio social, veranos de la investigación, internado, estancias, ayudantías, proyectos de impacto social, etc. <b>(50 horas = 1 crédito)</b>				
<b>Horas de trabajo independiente.</b> En donde se integran aprendizajes de la asignatura y tiene como resultado un producto académico ejem. exposiciones, recitales, maquetas, modelos tecnológicos, asesorías, ponencias, conferencias, congresos, visitas, etc. <b>(20 horas = 1 crédito)</b>				
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	<b>4</b>

**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	Beatriz Beltrán Martínez Carmen Cerón Garnica Darnes Vilariño Ayala Eugenia 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:	1 de Junio de 2009	
Fecha de la última actualización:	1 de Junio de 2009	
Revisores:	Beatriz Beltrán Martínez Carmen Cerón Garnica Darnes Vilariño Ayala Eugenia Erica Vera Cervantes Graciano Cruz Almanza	Leticia Mendoza Alonso Marco Antonio Soriano Ulloa Mario Anzures García Meliza Contreras González Miguel Rodríguez Hernández



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

	Guillermo Marín Dorado Hilda Castillo Zacatelco José Luis Meza León Judith Pérez Marcial Laura Cuayahuitl Romero	Mireya Tovar Vidal Pedro Bello López Yalú Galicia Hernández Yolanda Moyao Martínez
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Esta asignatura fue creada por la necesidad de fortalecer la programación independientemente del lenguaje de programación basado en el análisis y diseño de algoritmos.	

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

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

#### 5. OBJETIVOS:

**5.1 Educativa:** El estudiante resolverá problemas con un enfoque algorítmico utilizando técnicas y herramientas computacionales.

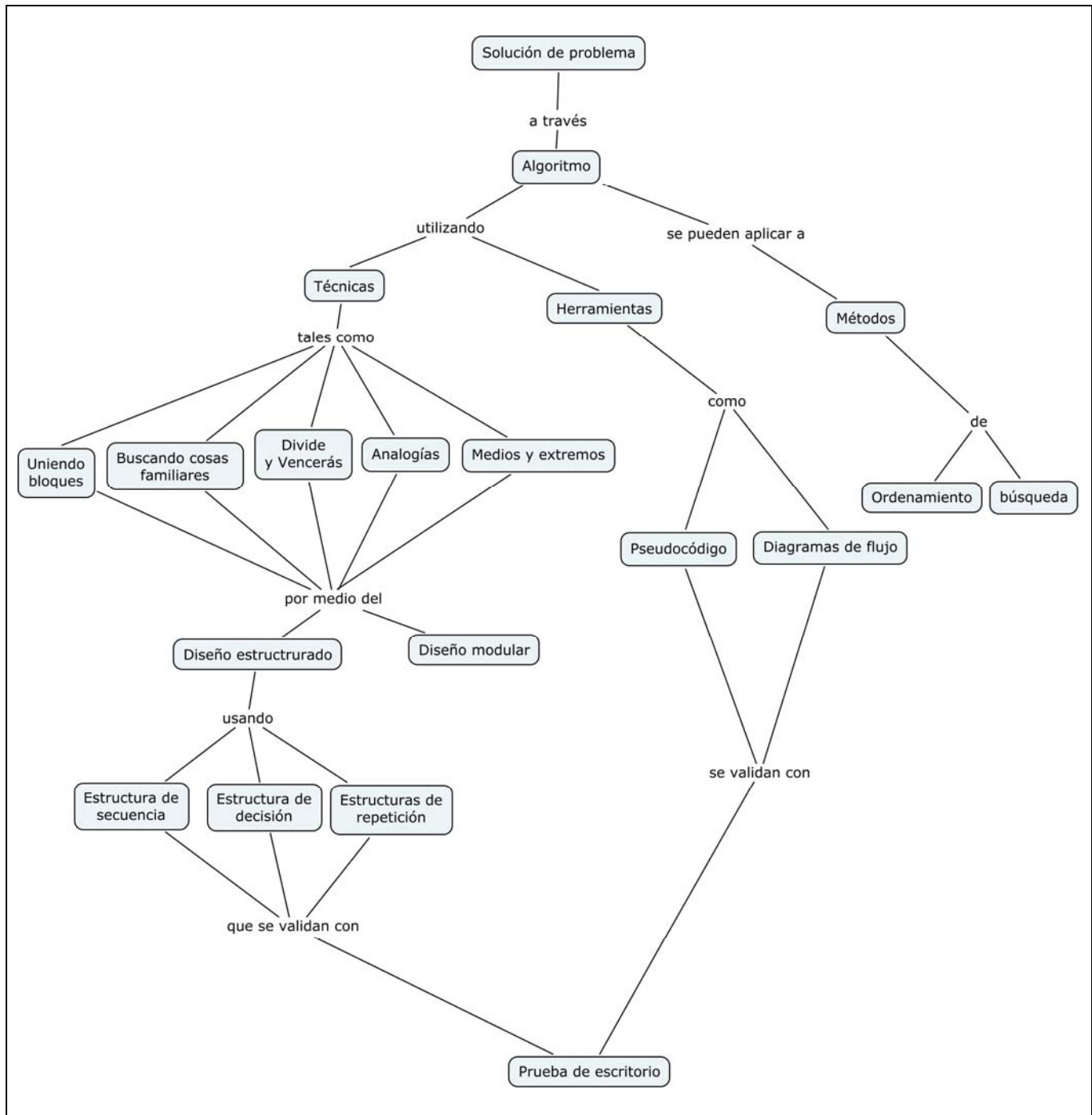
**5.2 General:** El alumno será capaz de proponer diversas soluciones para un problema aplicando técnicas y herramientas para diseñar algoritmos que permitan resolverlo.

**5.3 Específicos:** El alumno será capaz de:

- Identificar los elementos que conforman un algoritmo.
- Reconocer las herramientas de representación de algoritmos.
- Relacionar la estructura de control con el problema.
- Aplicar las técnicas y herramientas de solución de problemas.
- Analizar las diversas formas de resolver un problema para elegir la más adecuada.
- Proponer soluciones computacionales a través de algoritmos.



6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:





**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**7. CONTENIDO**

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Resolución de problemas	Identificar y aplicar la técnica adecuada para solucionar un problema específico.	1.1 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.
		1.2 Técnicas de Algoritmos		
		1.2.1 Analogía		
		1.2.2 Buscando cosas familiares		
		1.2.3 Divide y vencerás		
		1.2.4 Medios y extremos		
		1.2.5 Uniendo bloques		
		1.2.6 Resolución orientada a objetos		

Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Elementos básicos para el desarrollo de algoritmos	Describir el funcionamiento de una computadora y utilizar los elementos básicos para el desarrollo de algoritmos.	2.1 Arquitectura funcional		Joyanes, A.(2003). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (3ª. ed). España: Mc Graw Hill.
		2.2 Variables computacionales		
		2.3 Operaciones aritméticas y lógicas		
		2.4 Expresiones		
		2.5 Ejercicios		



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Diseño estructurado usando herramientas de representación de algoritmos	Identificar y aplicar estructuras que controlan el flujo de ejecución de un programa utilizando las herramientas de representación de algoritmos	3.1 Diagrama de flujo	Joyanes, A.(2003). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (3ª. ed). España: Mc Graw Hill.  Cairó O (2005). Metodología de la programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª ed). México:Alfaomega.	
		3.1.1 Reglas para la construcción de diagramas de flujo		
		3.2 Pseudocódigo		
		3.2.1 Características del pseudocódigo		
		3.3 Estructuras de secuencia		
		3.4 Estructuras de control 3.4.1 Condicional simple 3.4.2 Condicional doble 3.4.3 Condicional múltiple		
3.5 Estructuras de repetición 3.5.1 Ciclos con contador 3.5.2 Ciclos condicionales 3.5.3 Ciclos anidados				



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

Unidad 4	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.	4.1 Arreglos unidimensionales	Joyanes, A.(2003). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (3ª. ed). España: Mc Graw Hill.	1
		4.2 Aplicaciones sobre arreglos unidimensionales		
		4.2.1 Búsqueda		
		4.2.2 Ordenamiento		
		4.3 Manejo de cadenas		
		4.4 Arreglos bidimensionales		
			Cairó O (2005). Metodología de la programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª ed). México:Alfaomega.	

Unidad 5	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Diseño modular	Desarrollar algoritmos mediante la modularización de problemas.	5.1 Introducción	Joyanes, A.(2003). Fundamentos de programación, Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos (3ª. ed). España: Mc Graw Hill.	1
		5.2 Conceptos de Módulo		
		5.3 Ventajas de modularidad		
		5.4 Proceso de modularización		
		5. 5 Llamada a los módulos		
		5.6 Paso de parámetros		





**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

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

Unidad	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
Unidad 1. Resolución de problemas	Identificar las diversas técnicas de resolución de problemas.	Analizar las diversas formas de resolver un problema para elegir la más adecuada.	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 2. Elementos básicos para el desarrollo de algoritmos	Identificar y aplicar las herramientas de representación de algoritmos.	Describir los componentes básicos de una computadora y los elementos fundamentales para el desarrollo de algoritmos.	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 3. Diseño estructurado usando herramientas de representación de algoritmos	Aplicar las estructuras de control para resolver problemas computacionales.	Analizar los problemas y diseñar el algoritmo de solución.	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 4. Arreglos y cadenas	Aplicar las estructuras de almacenamiento secuencial para resolver problemas.	Analizar los problemas y diseñar el algoritmo de solución utilizando arreglos y cadenas.	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.
Unidad 5. Diseño modular	Analizar el problema dado e identificar los subproblemas que lo componen.	Ser capaz de dividir el problema en subproblemas y plantear una solución considerando las soluciones parciales.	Trabajo en equipo. Participación activa. Apertura al dialogo. Responsabilidad y solidaridad.



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**  
**VICERRECTORÍA DE DOCENCIA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**9. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.**

Estrategias a-e	Técnicas a-e	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: <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> Ambientes de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula,</li> <li>• Laboratorio,</li> <li>• Simuladores.</li> </ul> Actividades y experiencias de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita a empresas.</li> </ul>	Técnicas <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>	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectors,</li> <li>• TICs,</li> <li>• Plumón y pizarrón,</li> </ul>

**10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	<b>40%</b>
• Participación en clase	<b>10%</b>
• Tareas	<b>30%</b>
• Exposiciones	
• Simulaciones	
• Trabajos de investigación y/o de intervención	
• Prácticas de laboratorio	
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	
• Portafolio	
• Proyecto final	
• Otros	20%
<b>Total</b>	<b>100%</b>



**BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN**

Estar inscrito oficialmente como alumno del PE en la BUAP
Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisitos de ésta
Aparecer en el acta
El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser igual o mayor que 6
Cumplir con las actividades propuestas por el profesor