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: 25-Abril-2016

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:	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 (16 horas = 1 crédito)	**4**	**0**	**72**	**4**

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:	25 de abril de 2016	

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 Eugenia Erica Vera Cervantes Guillermina Sánchez Román Hilda Castillo Zacatelco José Andrés Vázquez Flores Leticia Mendoza Alonso	Marco Antonio Soriano Ulloa 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 realizó el cambio de formato y se pasó a competencias. Se agregó la unidad 4: 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. La que era la unidad 4. Herramienta de desarrollo de algoritmos, pasa como unidad 5.	

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.

- 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.

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.

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 1.1.1 Analogía 1.1.2 Divide y vencerás	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.
	1.2 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 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	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.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Diseño modular	3.1 Introducción 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	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.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
4. Conceptos básicos de la computación	4.1 Sistema operativo 4.1.1 Funciones principales 4.1.2 Clasificación 4.2 Unidades de almacenamiento	Cairó, O (2005). Metodología de la Programación, Algoritmos, diagramas de flujo y programas (3ª. ed). México: Alfaomega.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	4.3 Traductores e intérpretes 4.3.1 Ensambladores y Macroensambladores 4.3.2 Compiladores 4.3.3 Intérpretes 4.3.4 Cargadores	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.
	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 5.2. Descripción de la herramienta 5.3. Uso 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.

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,	Materiales: • Proyectores, • 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

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
• De problemas, • De estudio de casos, • Mapas conceptuales, • Para el análisis, • Comparación, • Síntesis, • Mapas mentales, • Lluvia de ideas, • Analogías, • Portafolio, • Exposición.	

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

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.