

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

**AREA:** Ciencias de la Computación

**ASIGNATURA:** Compiladores

**CÓDIGO:** CCOM-257

**CRÉDITOS:** 5

**FECHA:** 7 de Junio de 2012



**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Ciencias de la Computación
<b>Modalidad Académica:</b>	Presencial.
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	Compiladores
<b>Ubicación:</b>	Formativo
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	Lenguajes Formales y Autómatas, Estructuras de Datos.
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	Ninguna
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><b>Conocimientos de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas para la compilación de lenguajes de programación.</li> <li>• Lenguajes formales y autómatas.</li> <li>• Gramáticas formales.</li> <li>• Programación estructurada y recursiva.</li> <li>• Tipos de datos abstractos.</li> <li>• Lenguaje de Programación de alto nivel.</li> </ul> <p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir autómatas.</li> <li>• Construir gramáticas para la verificación de sintaxis.</li> <li>• Diseñar un lenguaje regular mediante expresiones regulares.</li> <li>• Creatividad en el diseño de Diagramas de Transición.</li> <li>• Capacidad de observación, iniciativa y disposición al trabajo en equipo.</li> </ul> <p><b>Actitudes y valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De trabajo colaborativo.</li> <li>• Una actitud favorable para adquirir nuevos conocimientos y realizar innovaciones.</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.</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>48</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>5</b>
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>5</b>



### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Beatriz Beltrán Martínez Hilda Castillo Zacatelco Laura Cuayahuitl Romero Leticia Mendoza Alonso Mario Anzures García Pedro Bello López Yolanda Moyao Martínez Rafael De la Rosa Flores
Fecha de diseño:	25 de Junio de 2009
Fecha de la última actualización:	<u>07 de Junio de 2012</u>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	<u>07 de Junio de 2012</u>
Fecha de aprobación por parte de CDESC-UA	<u>29 de junio de 2012</u>
Fecha de revisión del Secretario Académico	<u>29 de junio de 2012</u>
Revisores:	Yolanda Moyao Martínez Hilda Castillo Zacatelco Pedro Bello López José Andrés Vázquez Flores Meliza Contreras González
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se modificó el contenido de la unidad 1 y 4 con el fin de especificar de forma clara y definida las fases que deben desarrollarse en el contenido del curso para diseñar un compilador, remarcar las tareas fundamentales en cada fase es importante debido a que se ha observado que a los alumnos se les dificulta diferenciar las fases a desarrollar al momento de la implementación. Además esta asignatura fue actualizada en el formato requerido y se agregó la parte que corresponde a los ejes transversales, también se agregó la parte que corresponde a la contribución de la asignatura con el perfil de egreso y se actualizó la bibliografía.

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

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

### 5. OBJETIVOS:

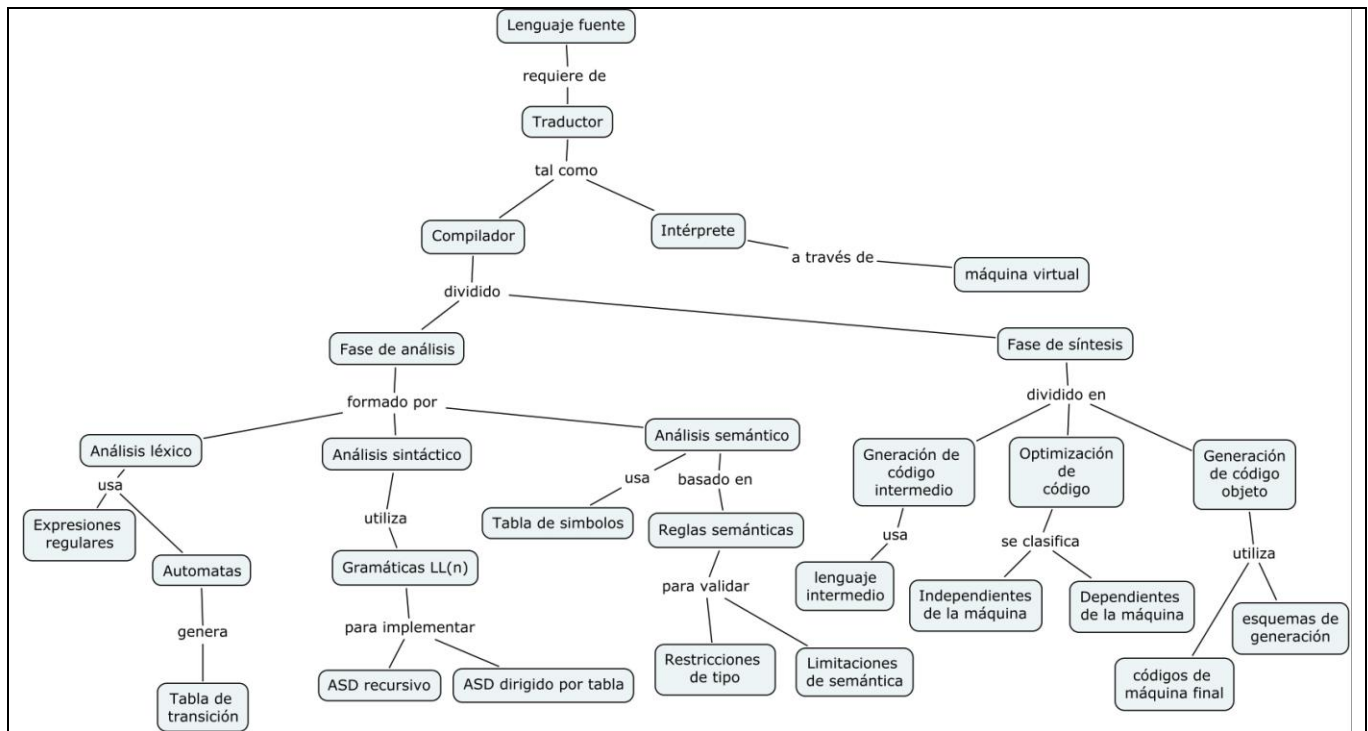
**5.1 General:**

El estudiante diseñará e implementará cada una de las fases involucradas en el diseño y construcción de un compilador utilizando técnicas formales, además el estudiante será competente para diseñar los programas que interpretan y compilan lenguajes de alto nivel, realizando trabajo colaborativo y cooperativo con responsabilidad y honestidad.

**5.2 Específicos:** El estudiante será capaz de:

- Identificar los tipos de traductores.
- Identificar los principios básicos para el análisis y diseño de un compilador.
- Describirá la estructura general de un compilador.
- Diseñar cada una de las fases de un compilador, aplicando técnicas formales.
- Utilizar autómatas finitos para expresiones regulares y gramáticas en el diseño de reconocedores léxicos.
- Diseñar un analizador sintáctico descendente.
- Aplicará las técnicas de verificación del ámbito y tipos en las variables.
- Identificar los tipos de representación de código intermedio para la construcción de la máquina virtual.

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



**7. CONTENIDO**

Unidad 1	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Introducción a los traductores.	Identificar los tipos de traductores, así como las fases que lo conforman. Identificar los principios básicos para el análisis y diseño de un compilador. Describirá la estructura general de un compilador.	1.1 Conceptos generales.	Aho, A., Ullman, J.D., Lam, M.S., Sheti, Ravi. (2008). <i>Compiladores. principios, técnicas y herramientas.</i> México: Pearson educación.	Alfonseca, M. M., De la Cruz, E.M., Ortega, A., Pulido, C.E. (2006). <i>Compiladores e Intérpretes, teoría y práctica.</i> Madrid: Pearson, Prentice Hall.
		1.2 Tipos de traductores.		
		1.3 Estructura del proceso de compilación.		

Unidad 2	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía			
			Básica	Complementaria		
Análisis Léxico.	Utilizar autómatas finitos para expresiones regulares y gramáticas en el diseño de reconocedores.	2.1 Definición	Aho, A., Ullman, J.D., Lam, M.S., Sheti, Ravi. (2008). <i>Compiladores. principios, técnicas y herramientas.</i> México: Pearson educación.	Alfonseca, M. M., De la Cruz, E.M., Ortega, A., Pulido, C.E. (2006). <i>Compiladores e Intérpretes, teoría y práctica.</i> Madrid: Pearson, Prentice Hall.		
		2.2 Conceptos de token, patrón, lexema y atributo.				
		2.3 Especificación de token y expresiones regulares.				
		2.4 El autómata finito.			Louden, Kenneth C. (2005). <i>Construcción de Compiladores, principios y prácticas.</i> México: Thomson.	Ruiz, C.J. (2010), <i>Compiladores, teoría e implementación.</i> Mexico: Alfaomega.
		2.5 La tabla de transición.				
		2.6 Tratamiento de errores.				



Unidad 3	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Análisis Sintáctico.	Diseñar un analizador sintáctico descendente predictivo para gramáticas libres de contexto.	3.1 Gramáticas Libres de Contexto.	Aho, A., Ullman, J.D., Lam, M.S., Sheti, Ravi. (2008). <i>Compiladores. principios, técnicas y herramientas.</i> México: Pearson educación.  Louden, Kenneth C. (2005). <i>Construcción de Compiladores, principios y prácticas.</i> México: Thomson.	Alfonseca, M. M., De la Cruz, E.M., Ortega, A., Pulido, C.E. (2006). <i>Compiladores e Intérpretes, teoría y práctica.</i> Madrid: Pearson, Prentice Hall.  Ruiz, C.J. (2010), <i>Compiladores, teoría e implementación.</i> Mexico: Alfaomega.
		3.2 Derivación.		
		3.3 Ambigüedad.		
		3.4 Tipos de Análisis Sintáctico		
		3.5 Analizador Sintáctico Descendente Predictivo.		
		3.6 Gramáticas LL(1).		
		3.7 Tratamiento de errores sintácticos.		

Unidad 4	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Análisis Semántico.	Aplicar las técnicas de verificación del ámbito y tipos en las variables.	4.1 Introducción.	Aho, A., Ullman, J.D., Lam, M.S., Sheti, Ravi. (2008). <i>Compiladores. principios, técnicas y herramientas.</i> México: Pearson educación.  Louden, Kenneth C. (2005). <i>Construcción de Compiladores, principios y prácticas.</i> México: Thomson.	Alfonseca, M. M., De la Cruz, E.M., Ortega, A., Pulido, C.E. (2006). <i>Compiladores e Intérpretes, teoría y práctica.</i> Madrid: Pearson, Prentice Hall.  Ruiz, C.J. (2010), <i>Compiladores, teoría e implementación.</i> Mexico: Alfaomega.
		4.2 Determinación de los tipos de comprobaciones semánticas a realizar		
		4.3 Diseño, implantación y administración de la tabla de símbolos.		
		4.3.1 Análisis semántico de tipos.		
		4.3.2 Análisis semántico en declaraciones.		
		4.3.3 Análisis semántico de expresiones.		
		4.3.4 Análisis semántico de instrucciones.		



Unidad 5	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Generación de código intermedio.	Identificar los tipos de representación de código intermedio para la construcción de la máquina virtual. Diseñar cada una de las fases de un compilador, aplicando técnicas formales.	5.1 Máquina virtual.	Aho, A., Ullman, J.D., Lam, M.S., Sheti, Ravi. (2008). <i>Compiladores. principios, técnicas y herramientas.</i> México: Pearson educación.  Louden, Kenneth C. (2005). <i>Construcción de Compiladores, principios y prácticas.</i> México: Thomson.	Alfonseca, M. M., De la Cruz, E.M., Ortega, A., Pulido, C.E. (2006). <i>Compiladores e Intérpretes, teoría y práctica.</i> Madrid: Pearson, Prentice Hall.  Ruiz, C.J. (2010), <i>Compiladores, teoría e implementación.</i> Mexico: Alfaomega.
		5.2 Administración de la memoria durante la ejecución.		
		5.3 Códigos de 3 y 4 direcciones.		
		5.4 Estrategias para la generación de código estándar.		





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

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso )		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Compiladores	<p>Conocimientos sólidos en los fundamentos matemáticos y las teorías relacionadas con las ciencias de la computación para incorporarse a empresas o institutos de investigación, los cuales demanden el análisis y diseño de nuevas alternativas del uso de tecnologías.</p> <p>Esta asignatura es fundamental para continuar con estudios de posgrado en el área de ciencias de la computación.</p>	<p>Habilidad de tener un razonamiento computacional que le permita captar las necesidades del mundo real y proponer soluciones utilizando los distintos paradigmas de la programación aplicados al diseño de programas traductores.</p> <p>Habilidad para interactuar con usuarios y especialistas de diversas áreas de conocimiento, entender sus necesidades y proponer soluciones.</p>	<p>Contribuye con una actitud positiva y favorable a los cambios científico - tecnológicos, además será un profesional responsable, solidario, crítico, ético y comprometido con la sociedad.</p>

**9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura (ver síntesis del plan de estudios en descripción de la estructura curricular en el apartado: ejes transversales)**

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Promueve el trabajo en equipo, el respeto a los demás y al medio ambiente, responsabilidad respecto a la entrega oportuna de trabajos.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Uso de la tecnología para el desarrollo de sus proyectos durante el curso.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Promueve la reflexión y la toma de decisiones para generar alternativas de solución en el diseño de traductores.
Lengua Extranjera	Uso de textos y/o artículos en una lengua extranjera para el desarrollo de los temas del curso.
Educación para la Investigación	Promueve la investigación en cada uno de los temas para el desarrollo de sus proyectos del curso.



**10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.** *(Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)*

<b>Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<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 colaborativo,</li> </ul> <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salón de Clases</li> <li>• Laboratorios</li> <li>• Bibliotecas</li> </ul> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate</li> <li>• Diálogo</li> <li>• Estudio de casos</li> <li>• Cuadros sinópticos</li> <li>• Mapas conceptuales</li> <li>• Redescubrimiento</li> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Analogías</li> <li>• Portafolio</li> <li>• Exposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libros</li> <li>- Pizarrón</li> <li>- Computadora</li> <li>- Proyector de diapositivas</li> <li>- Diapositivas</li> <li>- Generadores automáticos de compiladores</li> </ul>



**11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN** *(de los siguientes criterios propuestos elegir o agregar los que considere pertinentes utilizar para evaluar la asignatura y eliminar aquellos que no utilice, el total será el 100%)*

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ Exámenes	40 %
▪ Participación en clase	10 %
▪ Tareas (Lista de ejercicios)	10 %
▪ Exposiciones	5 %
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	5 %
▪ Prácticas de laboratorio	10 %
▪ 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** *(Reglamento de procedimientos de requisitos para la admisión, permanencia y egreso del los alumnos de la BUAP)*

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 CDESC- UA con el Vo. Bo. del Secretario Académico)**

