



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

ÁREA: Optativas

ASIGNATURA: Compiladores

CÓDIGO: CCOS-616

CRÉDITOS: 6

FECHA: 11 de Noviembre de 2022

Compiladores

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Nivel Educativo:	Licenciatura.
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	Compiladores
Ubicación:	Nivel Optativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Lenguajes Formales y Automatas
Asignaturas Consecuentes:	NA

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)	3	2	90	6

Compiladores

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





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:	11 de noviembre de 2022
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	25 de noviembre de 2022
Revisores:	Pedro Bello López, Yolanda Moyao Martínez, Luis Enrique Colmenares Guillen.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se pasó al nuevo formato, se colocaron las competencias específicas y la contribución de la asignatura a dichas competencias. Se revisó y actualizó la bibliografía.

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

Disciplina profesional:	Ciencias de la Computación
Nivel académico:	Maestría o superior.
Experiencia docente:	2 año.
Experiencia profesional:	2 años.

Compiladores

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





5. PROPÓSITO:

Que el alumno diseñe e implemente cada una de las fases involucradas en el diseño y construcción de un compilador utilizando técnicas formales para resolver problemas computacionales con áreas interdisciplinarias.

El alumno será capaz de:

- Identificar los tipos de traductores.
- Identificar los principios básicos para el análisis y diseño de un compilador.
- Describir 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.
- Aplicar 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. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Este programa de asignatura contribuye con las siguientes Competencias Específicas del **Plan de Licenciatura en Ciencias de la Computación**

- Diseña y crea lenguajes de programación con base en los fundamentos teóricos y técnicos de procesamiento léxico, sintáctico y semántico de manera ética y responsable con la finalidad de estar a la vanguardia científica y tecnológica.
- Modela y diseña soluciones computacionales con base en los fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de la Ciencia de la Computación para resolver diversas problemáticas sociales y laborales.

Debido a que al concluir el programa el alumno:

Aplica los conceptos fundamentales del diseño de un compilador para dar solución a problemas de diferentes áreas de la ciencia.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Compiladores

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. . Introducción a los traductores	1.1 Conceptos generales. 1.2 Tipos de traductores. 1.3 Estructura del proceso de compilación.	Douglas T. (2020). <i>Introduction to Compilers and Language Design: (Second Edition)</i>. University of Notre Dame. Aho A. V., Lam M. S., Sethi R., Ullman D. J. (2017). <i>Compilers: Principles, Techniques & Tools (second edition)</i>. Pearson.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
2. Análisis Léxico	2.1 Definición. 2.2 Conceptos de token, patrón, lexema y atributo. 2.3 Especificación de token y expresiones regulares. 2.4 El autómata finito. 2.5 La tabla de transición. 2.6 Tratamiento de errores.	Jeffery C. L. (2021). <i>Build Your Own Programming Language: A programmer's guide to designing compilers, interpreters, and DSLs for solving modern computing problems</i>. Packt Publishing. Kumar, N., Sharma, S. K., Agarwal, A., & Jain, M. K. (2022). <i>Fundamentals of automata theory and compiler construction</i>. I K International Publishing House.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
3. Análisis Sintáctico	3.1 Gramáticas Libres de Contexto. 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.	Moore J. I. (2020). <i>Introduction to Compiler Design: An Object-Oriented Approach Using Java®</i> (Second edition). Softmoore Consulting; Edition. Aho A. V., Lam M. S., Sethi R., Ullman D. J. (2017). <i>Compilers: Principles, Techniques & Tools (second edition)</i> . Pearson.

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
4. Análisis Semántico	4.1 Introducción. 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.	Keith D. C., Linda T. (2020). <i>Engineering a Compiler</i> . Morgan Kaufmann Publishers. Aho A. V., Lam M. S., Sethi R., Ullman D. J. (2017). <i>Compilers: Principles, Techniques & Tools (second edition)</i> . Pearson.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
5. Generación de código intermedio	5.1 Máquina virtual. 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.	Keith D. C., Linda T. (2020). <i>Engineering a Compiler</i> . Morgan Kaufmann Publishers. Ball T. (2018). <i>Writing A Compiler In Go</i> . Editorial Thorsten Ball.

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	Materiales: • Proyector • TICs • Plumón y Pizarrón • Ejercicios • Prácticas de Laboratorio • Libros, fotocopias • Artículos científicos • Antologías • Materiales audiovisuales • Programas informáticos (CD u online) educativos. • Aplicaciones Multimedia • Páginas Web • Correo electrónico • Chats • Foros

Compiladores

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.



Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
Técnicas • Grupales • De problemas • De estudio de casos • Mapas conceptuales • Para el análisis • Comparación • Síntesis • Lluvia de ideas • Portafolio • Exposición	• Links

9. 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.

Compiladores

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





Lengua Extranjera	Uso de textos y/o artículos en una lengua extranjera para el desarrollo de los temas del curso.
Innovación y Talento Universitario	Uso de los conocimientos adquiridos durante el curso para el diseño de un nuevo lenguaje de programación imperativo y la construcción del compilador correspondiente.
Educación para la Investigación	Promueve la investigación en cada uno de los temas para el desarrollo de sus proyectos del curso.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ Tareas	15 %
▪ Proyecto final	30 %
▪ Pruebas objetivas	30 %
▪ Participación en clase	10 %
▪ Asistencia	5 %
▪ Entregas puntuales	5 %
▪ Presentación de trabajos	5 %
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Compiladores

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.





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.

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.

Compiladores

PE: Licenciatura en Ciencias de la Computación



“El presente documento es Propiedad Intelectual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, conforme a lo previsto en el artículo 8 de su Ley y 137 del Estatuto Orgánico Universitario. La utilización del mismo, es para uso exclusivo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y los integrantes de la comunidad universitaria, en cumplimiento de los fines de docencia, investigación y extensión de la cultura. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de su contenido o cualquier uso, distintos a los señalados en el párrafo anterior”.

