



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

ÁREA: Optativas

ASIGNATURA: Introducción a los Compiladores

CÓDIGO: ICCS 602

CRÉDITOS: 6

FECHA: 25 de noviembre de 2022

Introducción a los Compiladores

PE: Licenciatura en Ingeniería 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:	Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	Introducción a los Compiladores
Ubicación:	Nivel Formativo.
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Estructuras de Datos
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

Introducción a los Compiladores

PE: Licenciatura en Ingeniería 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:	Pedro Bello López Hilda Castillo Zacatelco Laura Cuayahuitl Romero Yolanda Moyao Martínez Leticia Mendoza Alonso Beatriz Beltrán Martínez Rafael De la Rosa Flores Luis Enrique Colmenares Guillén Carmen Cerón Garnica
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:	Yolanda Moyao Martínez Marcos González Flores
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se pasó al nuevo formato para semestre y 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:	Grado preferente Maestría.
Experiencia docente:	2 años.
Experiencia profesional:	2 años.

Introducción a los Compiladores

PE: Licenciatura en Ingeniería 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”.





Que el alumno adquiriera los conocimientos necesarios para construir la fase de análisis de un compilador

El alumno será capaz de:

- Expresar un problema en términos de autómatas
- Comparar entre compilador e interprete
- Clasificar los tipos de compiladores
- Reconocer las fases de análisis de un compilador
- Diseñar gramáticas para un lenguaje específico
- Diseñar cada una de las etapas de análisis de un compilador.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Este programa de asignatura contribuye con las siguientes Competencias Específicas del:

Plan de Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación

- Diseñar soluciones creativas e innovadoras por medio del análisis, síntesis e implementación en sistemas de cómputo que cumplan con los estándares de calidad.

Debido a que al concluir el programa el alumno:

- Aplica los conceptos fundamentales para el diseño de la etapa de análisis de un compilador para dar solución a problemas de diferentes áreas de la ciencia.

Introducción a los Compiladores

PE: Licenciatura en Ingeniería 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	1.1 Historia de los Compiladores 1.2 Traductores: Compiladores e Intérpretes 1.3 Tipos de Compiladores 1.4 Descripción de la Estructura del Proceso de Compilación	Aho, L. (2014). <i>Compilers Principles, Techniques. and Tools</i>. Pearson Education Limited. Douglas T. (2020). <i>Introduction to Compilers and Language Design</i>. (2nd ed.). University of Notre Dame. Tryon, C. (2022). <i>Crafting Interpreters</i>. Independently Published.
2. Autómatas	2.1 Lenguajes regulares y Expresiones Regulares (ER) 2.2 Autómatas Finitos Deterministas (AFD) y No Deterministas (AFN) 2.2.1 Transformación de un AFN a un AFD 2.2.2 Transformación de un AFN a una ER y viceversa	Aho, L. (2014). <i>Compilers Principles, Techniques. and Tools</i>. Pearson Education Limited. Singh, A. (2019). <i>Formal languages and automata theory</i>. Lulu.com. Carrion, J. E. (2020). <i>Introducción a la Teoría de la Computación y el Diseño de Compiladores</i>. Editorial Académica Española. Wilson, J. (2020). <i>Learn automata theory: Learn electronics</i>. Independently Published.





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		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.
3. Análisis Léxico	3.1 Generalidades del análisis léxico 3.2 Implementación manual del analizador léxico 3.3 Construcción automática de analizadores léxicos 3.4 Tratamiento de errores léxicos	Aho, L. (2014). <i>Compilers Principles, Techniques. and Tools</i> . Pearson Education Limited. Douglas T. (2020). <i>Introduction to Compilers and Language Design</i> . (2nd ed.). University of Notre Dame. Carrion, J. E. (2020). <i>Introducción a la Teoría de la Computación y el Diseño de Compiladores</i> . Editorial Académica Española. 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.

Introducción a los Compiladores

PE: Licenciatura en Ingeniería 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
4. Gramáticas	4.1 Concepto de Gramática 4.2 Tipos de gramáticas (Clasificación de Chomsky) 4.3 Equivalencia entre gramáticas regulares y autómatas. 4.4 Diseño de gramáticas para lenguajes de programación 4.4.1 Gramáticas LL(1) 4.4.2 Modificación de gramáticas no LL(1)	Aho, L. (2014). <i>Compilers Principles, Techniques. and Tools</i>. Pearson Education Limited. 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. Cooper, K. D., & Torczon, L. (2023). <i>Engineering a Compiler</i>. (3th ed.). Morgan Kaufmann.
5. Análisis Sintáctico y Semántico	5.1 Función del analizador sintáctico 5.1.1 Tipos de analizadores sintácticos 5.1.2 Implementación de un analizador sintáctico 5.1.3 Herramientas para la construcción del analizador sintáctico 5.2 Función del analizador semántico 5.2.1 Reglas semánticas. 5.2.2 Implementación del analizador semántico.	Aho, L. (2014). <i>Compilers Principles, Techniques. and Tools</i>. Pearson Education Limited. Douglas T. (2020). <i>Introducción to Compilers and Language Design</i>. (2nd ed.). University of Notre Dame. Carrion, J. E. (2020). <i>Introducción a la Teoría de la Computación y el Diseño de Compiladores</i>. Editorial Académica Española. Kumar, N., Sharma, S. K., Agarwal, A., & Jain, M. K. (2022). <i>Fundamentals of automata theory and compiler</i>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		construction. I K International Publishing House.





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 • De problemas • De estudio de casos • Mapas conceptuales • Para el análisis • Comparación • Síntesis • Lluvia de ideas • Portafolio • Exposición	Materiales: • Proyector • TICs • 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 • Correo electrónico • Chats • Foros • Links





Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana 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.
Innovación y Talento Universitario (de Compiladores)	Uso de los conocimientos adquiridos durante el curso para el diseño de un nuevo lenguaje de programación imperativo y la construcción de la etapa de análisis del compilador correspondiente.
Educación para la Investigación	Promueve la investigación en cada uno de los temas para el desarrollo de sus proyectos del curso



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

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:

- 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.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

Introducción a los Compiladores

PE: Licenciatura en Ingeniería 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”.

