

Asignatura	Compiladores
Código	IS753
Créditos	3
Intensidad semanal	4 Horas
Requisitos	IS405 Gramáticas y Lenguajes Formales

Justificación	Se hace necesario para todo profesional en informática tomar por lo menos un curso de Compiladores, de manera que complemente los conocimientos adquiridos en teoría de lenguajes y se adquieran las competencias necesarias para entender el funcionamiento de los lenguajes de programación para poder profundizar y llegar a construir compiladores para ciertos lenguajes incluidos los de dominio específico.
Objetivo general	Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de construir un compilador de mediana complejidad para un lenguaje específico. Dentro del desarrollo del compilador el estudiante introducirá los componentes de Análisis y síntesis que corresponden a: Análisis: Léxico, sintáctico y semántico. Síntesis: Generación de código intermedio y generación de código ejecutable
Objetivos Específicos	- Utilizar el lenguaje Python y su módulo PLY para asistir al estudiante en el desarrollo de su prototipo - El estudiante estará en condiciones de utilizar estrategias recursivas descendentes y aplicarlas al diseño e implantación de soluciones a un problema específico. - Utilización de patrones de diseño como el visitante para implementar estructuras de control como: Árbol

	de sintaxis, analizador semántico y generación de código.
--	---

Metodología	El curso se dictará con base en clases magistrales y con el apoyo de recursos multimedia cuando ello convenga. Además, se realizarán prácticas en computadora para dar solidez a los temas vistos en clase. Dentro del esquema de formación integral del ser humano, el profesor podrá traer temas y ayudas que le permitan al estudiante reconocer la historia de la ciencia y la responsabilidad de la tecnología frente a la sociedad. Estos temas y ayudas se presentaran a discrecionalidad del profesor
Competencias Genéricas	- Aprendizaje autónomo. - Capacidad de análisis y síntesis. - Capacidad de aplicarlos conocimientos a la práctica. - Resolución de problemas. - Trabajo individual y por parejas. - Comunicación oral y escrita.
Competencias específicas	Cognitivas(Saber): - Idioma. - Matemáticas. -Nuevas tecnologías TIC. - Conocimientos de informática. Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer): - Redacción en interpretación de documentación técnica.

	- Estimación y programación del trabajo. - Planificación, organización y estrategia. - Actitudinales(Ser): - Calidad. - Toma de decisión. - Capacidad de iniciativa y participación.
Estrategias de aprendizaje	- Clases de teoría - Exposiciones sobre trabajos de casos prácticos. - Tutorías colectivas de teoría - Clases de prácticas - Corrección de las prácticas - Tutorías colectivas de prácticas - Tutorías individualizadas

Contenido de la asignatura	
Unidad 1 Introducción	- Introducción a los compiladores - Tipos de sistemas de compilación - Fases de compilación (análisis y síntesis)
Unidad 2 Aspectos formales	- Gramáticas y lenguajes formales. - Notación BNF y EBNF. - Técnicas de análisis. - Grafos Sintácticos.
Unidad 3	- Expresiones y definiciones regulares

Análisis Léxico	- Autómatas finitos. - Construcción del analizador léxico - Tabla de símbolos - Optimización - Manejo de errores léxicos - Generación de analizadores léxicos(LEX)
Unidad 4 Análisis sintáctico	- Análisis descendente - Gramáticas LL - Estrategia descendente recursiva - Análisis ascendente - Gramáticas LR - Análisis por desplazamiento y reducción - Analizador sintáctico LR - Manejo de errores sintácticos - Generador de analizadores sintácticos (YACC)
Unidad 5 Análisis Semántico	- Traducción dirigida por la sintaxis - Verificación de tipos - Verificación en uso de símbolos - Verificación de flujo - Tabla de símbolos

	- Manejo de errores semánticos - Construcción de analizador semántico
Unidad 6 Generación de código	- Código intermedio - La máquina objeto - Asignación de memoria - Asignación estática y dinámica - Paso de parámetros - Generadores de generadores de código

Referencia	Bibliografía
1	Compiladores: Principios, técnicas y herramientas / ALFRED V. AHO México : Pearson Educación de México, S. A. de C. V., c2008
2	Construcción de compiladores: Principios y practica Louden, Kenneth C. (Autor) México : International Thomson Editores, S.A. de C.V., 2004
3	Compiladores: Teoría e implementación Ruiz Catalán, Jacinto México : Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., c2010