

FICHA TÉCNICA DEL CURSO: ORGANIZACIÓN DE LENGUAJES Y COMPILADORES 1

No.	Descripción		
	Código 777	Créditos 4	
1	Escuela Ciencias y Sistemas	Área a la que pertenece Ciencias de la Computación	Vigencia Primer Semestre 2019
2	Horas por semana 4 horas	Horario Sección A: Sábado 10:30 – 13:50 Secciones B y C - Martes y Jueves 07:10 – 08:50	
3	Prerrequisitos: 771 (Introducción a la Programación y Computación 2) 796 (Lenguajes Formales y de Programación) 962 (Matemática de Computo 2)		
4	Post-requisitos: 781 (Organización de Lenguajes y Compiladores 2)		
5	Sección: A, B y C		
6	<p>I. Descripción General Este curso estudia los principios básicos de un compilador y / o intérprete, partiendo de la estructura interna del proceso de compilación, y describiendo las fases de este proceso. Se tratan en detalle las primeras fases del proceso: análisis lexicográfico, análisis sintáctico y traducción dirigida por la sintaxis. Para poner en práctica los conceptos aprendidos se realizan varias tareas y proyectos prácticos.</p> <p>II. Objetivos <i>Objetivo General</i> Que el estudiante adquiriera una base teórica fundamental para el entendimiento de la estructura interna del proceso de compilación. <i>Objetivos Específicos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el estudiante aprenda con detalle las primeras fases del proceso de compilación, principalmente el análisis lexicográfico y el análisis sintáctico. • Capacitar y ejercitar al estudiante en los principios del análisis, diseño e implementación de compiladores, para lo cual se realizarán varias tareas y proyectos <p>III. Contenido</p> <p>I Introducción a la compilación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traductores de lenguajes de computación - Interpretación - Compilación - Conceptos básicos de un compilador - Estructura interna del proceso de compilación - Fases del proceso de compilación <p>II Análisis de Léxico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Función del analizador de léxico - Especificación de los Tokens <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cadenas y Lenguajes ▪ Operaciones y aplicaciones a Lenguajes ▪ Expresiones regulares ▪ Definiciones regulares - Diagramas de Transición <ul style="list-style-type: none"> ▪ Implantación de diagramas de transición ▪ Autómatas Finitos ▪ Autómatas Finitos No Determinados (AFN) ▪ Autómatas Finitos Determinísticos (AFD) - Construcción de Thompson - Convertir una expresión regular a un AFN - Construcción de Subconjuntos - Convertir un AFN a un AFD - Construcción de un AFD a partir de una expresión regular (método del árbol) <p>III Análisis de Sintaxis</p> <ul style="list-style-type: none"> - El papel del analizador sintáctico - Gramáticas independientes del contexto - Definiciones y Notación - Derivación - Árboles de análisis sintácticos y derivaciones - Ambigüedad - Escritura de una gramática - Expresiones regulares o gramáticas independientes del contexto - Comprobación del lenguaje generado por una gramática - Reescritura de una gramática <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supresión de la ambigüedad ▪ Eliminación de la recursividad por la izquierda ▪ Factorización por la izquierda - Funciones PRIMERO Y SIGUIENTE - Lenguajes no independientes del contexto - Implantación de una gramática (análisis semántico) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Representación en código de una gramática ▪ Traducción Dirigida por Sintaxis <ul style="list-style-type: none"> • Definición dirigida por la sintaxis <ul style="list-style-type: none"> ○ Atributos sintetizados ○ Atributos heredados • Construcción de árboles sintácticos • Definiciones con atributos por la izquierda 		

- Esquemas de Traducción
- Análisis sintáctico Descendente (Top-Down)
 - Análisis sintáctico descendente recursivo
 - Analizadores sintácticos predictivos
 - Análisis sintáctico predictivo no recursivo
 - Construcción de Tablas de análisis Sintáctico
 - Gramáticas LL (1)
 - Recuperación de errores en el parser predictivo
- Análisis sintáctico Ascendente (Bottom-Up)
 - Poda de Handlers
 - Análisis Sintáctico por precedencia de operadores
 - Asociatividad y Precedencia
 - Operadores Unarios
 - Funciones de Precedencia
 - Analizadores sintácticos LR
 - Construcción de tablas de parsers SLR
 - Operación Cerradura
 - Operación GOTO
 - Construcción de conjuntos de elementos
 - Tablas de análisis sintáctico SLR
 - Construcción de Tablas de parsers LR Canónicos
 - Construcción de conjuntos de elementos LR (1)
 - Construcción de tablas parsers LALR
 - Construcción eficiente de tablas de parsers LALR
 - Determinación de los símbolos de anticipación (lookahead)
 - Cálculo de los núcleos de la colección de subconjuntos de elementos LALR (1)
 - Uso de Gramáticas ambiguas
 - Uso de precedencia y asociatividad para resolver conflictos en las acciones del análisis sintáctico

IV. Metodología

Clase magistral para explicación de teoría.

Resolución de tareas, problemas y autoestudio

Tareas de investigación

Proyectos de programación

V. Evaluación:

Clase (60 puntos)		
	3 Exámenes parciales (10 puntos c/u)	30
	Examen final	25
	Tareas y cortos	05
	Total Clase	60
Laboratorio (40 puntos)		
	Tareas y cortos	05
	Proyectos	35
	Total Laboratorio	40

VI. Observaciones

Exámenes de Sección "A" día Sábado, Secciones "B" y "C" Martes o Jueves

El curso y el laboratorio se aprueban con 61 puntos.

Sitio del curso: <https://dt-ecys.org/>

Las notas y tareas del curso también serán publicadas en la UV.

Para tener derecho a exámenes parciales y final es necesario cumplir con el 80% de la asistencia, así como para solicitar reposición de exámenes parciales (sólo se da reposición de exámenes parciales).

Primer Examen Parcial Jueves 21/Febrero/2019 y Sábado 23/Febrero/2019

Incluye

- i. Introducción a la compilación
- ii. Análisis Léxico

Segundo Examen Parcial Jueves 14/Marzo/2019 y Sábado 16/Marzo/2019

Incluye

- iii. Análisis de Sintaxis (Gramáticas independientes del contexto, escritura de una gramática)
- iv. Análisis Sintáctico Descendente

Tercer Examen Parcial Sábado 27/Abril/2019 y Martes 30/Abril/2019

Incluye

- v. Implantación de una gramática (análisis semántico)
- Análisis Sintáctico Ascendente

7	Bibliografía	Libro de Texto Compiladores. Principios, Técnicas y Herramientas Aho, Sethi y Ullman. Addison-Wesley Iberoamericana, 1990.
9	Catedráticos titulares	Ing. Manuel Castillo Ing. Mario Bautista Ing. Cesar Batz