

NOMBRE DEL CURSO: Laboratorio de Lenguajes Formales y de Programación

CODIGO:	796	CREDITOS:	3
ESCUELA:	Ciencias y Sistemas	AREA A LA QUE PERTENECE:	Ciencias de la computación
PRE REQUISITOS:	770 – Introducción a la Programación 1 795 – Lógica de sistemas 960 – Matemática de cómputo 1	POST REQUISITO:	777 Organización de Lenguajes y Compiladores 1 772 Estructuras de Datos
CATEGORIA:	Obligatorio	SEMESTRE:	1ero. 2020
CATEDRÁTICO (A):	Inga. Damaris Campos	AUXILIAR:	Fernando Andrés Mérida Antón
EDIFICIO:	T-3	SECCIÓN:	A-
SALON DEL CURSO:	213	SALON DEL LABORATORIO:	INDIA 2
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	2	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	2
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes	DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	Miércoles
HORARIO DEL CURSO:	07:00 – 08:40 HRS	HORARIO DEL LABORATORIO:	07:10 – 8:50 HRS

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El laboratorio tiene como propósito introducir al estudiante de ciencias de la computación al estudio, análisis, comprensión e implementación de lenguajes de programación bajo una estructura genérica que contribuya al desarrollo de un compilador básico y funcional; abarcando las fases de análisis léxico, análisis sintáctico e introducción al análisis semántico.

Comprende también mostrar métodos que faciliten la creación de analizadores léxicos por medio de algoritmos programados.

OBJETIVOS:***Objetivo General***

- Que el estudiante conozca los conceptos teóricos y matemáticos necesarios que fundamentan los lenguajes formales y de programación; mediante la clasificación de gramáticas, y el diseño de lenguajes mediante autómatas, expresiones y gramáticas.

Objetivos Específicos

- Definir cualquier lenguaje formal
- Reconocer las características que identifican a cualquier tipo de gramática.

METODOLOGIA:

- Se imparten clases presenciales con material de apoyo que es proporcionado al estudiante al finalizar la clase.
- En el transcurso del semestre se realizarán tareas y exámenes cortos para evaluar los conocimientos adquiridos.
- Se realizan prácticas y proyectos en donde se ponga en práctica y se puedan evaluar los conceptos adquiridos en el curso, tomando en cuenta que pueden incluirse temas de cursos pre requisito.
- Se impartirán clases prácticas donde se resuelvan problemas relacionados con el tema a desarrollar.

REQUISITOS:

- El laboratorio se debe aprobar con nota mínima de 61 puntos.
- Es obligatorio aprobar el laboratorio para tener derecho a examen final.
- Solo se calificarán exámenes y proyectos de estudiantes asignados en el curso. NO se agregan estudiantes en acta de notas.
- Será necesario contar con un 80% de asistencia.
- En este curso, no se pasan notas de semestres anteriores, no se guardan notas para semestres posteriores, y no se aceptan estudiantes con problemas de prerrequisitos.
- **Las prácticas y proyectos deben desarrollarse utilizando lenguaje C#**
- Copias parciales o totales en las tareas, investigaciones, etc. serán sancionadas con una nota de cero.
- Copias en los proyectos y prácticas serán sancionadas con una nota de cero y reportadas a la Escuela de Sistemas.
- Las tareas, investigaciones, prácticas, proyectos, deben ser entregadas en la fecha indicada y con el formato establecido.

EVALUACION:

Aspecto	Valor
Tareas, cortos y asistencia	10 pts.
Prácticas	
<u>Práctica 1</u>	15 pts.
Publicación: 17/02/20	
Entrega: 2/03/20	
Proyectos	
<u>Proyecto 1</u>	30 pts.
Publicación: 5/03/20	
Entrega: 6/04/20	
<u>Proyecto 2</u>	35 pts.
Publicación: 8/04/20	
Entrega: 9/05/20	
Examen final	<u>10 pts.</u>
	Total 100 pts.

*Para tener derecho a examen final se requiere una asistencia mayor o igual a 80%.

CONTENIDO

1. Lenguajes

- 1.1 Lenguajes Naturales
- 1.2 Características de lenguajes naturales
- 1.3 Lenguajes Formales
- 1.4 Características de lenguajes formales
- 1.5 Lenguajes de programación

2. Introducción a compiladores

- 2.1 ¿Qué es un compilador?
- 2.2 Ejemplos de compiladores
- 2.3 Diferencia entre compilador e interprete
- 2.4 Partes del compilador

3. Análisis léxico

- 3.1 Análisis lexicográfico
- 3.2 Token, Patrón, Lexema
- 3.3 Errores léxicos

4. Jerarquía de Chomsky

- 4.1 Tipos de gramáticas
- 4.2 Restricciones
- 4.3 Ejemplos

5. Lenguajes regulares

- 5.0 Lenguajes regulares
- 5.1 Expresiones regulares
- 5.2 Ejemplos

6. Autómatas finitos

- 6.1. Definición
- 6.2. Tabla de transiciones
- 6.3. Autómatas Finitos Deterministas (AFD)
- 6.4. Autómatas Finitos No Deterministas (AFND)
- 6.5. Implementación de AFD's

7. Método del árbol

- 7.1. Construcción de arboles
- 7.2. Cálculo de primeros, últimos y siguientes
- 7.3. Subconjuntos y transiciones
- 7.4. Implementación del método del árbol

8. Método de Thompson

- 8.1. Nomenclatura
- 8.2. Cerraduras y subconjuntos
- 8.3. Transiciones

9. Implementación de un analizador léxico

- 9.1 Tabla de símbolos
- 9.2 Programación de un autómata finito
- 9.2 Manejo de errores

10. Lenguajes libres de contexto

- 10.1 Lenguajes Independientes del contexto
- 10.2 Gramáticas Tipo 2

10.3 Diseño de gramáticas independientes del contexto

10.4 Ejemplos y ejercicios de gramáticas libres de contexto

10.5 Recursividad

10.5.1 Por la izquierda

10.5.2 Por la derecha

10.6 Gramáticas ambiguas

10.7 Autómatas de Pila

10.8 Parser recursivo descendente

10.9 Ejemplos y ejercicios

BIBLIOGRAFÍA:

- Aho, Alfred V., Sethi y Ullman. Compiladores: principios, técnicas y herramientas. Addison-Wesley.
- Brookshear, J. Glenn. Teoría de la Computación - Lenguajes formales, autómatas y complejidad. Addison-Wesley Iberoamericana.
- John E Hopcroft. introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y computación.