

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:	Primero 2020
CATEDRÁTICO (A):	Inga. Zulma Aguirre	AUXILIAR:	Luis Javier Yela Quijada
EDIFICIO:	T-3	SECCIÓN:	B-
SALON DEL CURSO:	414	SALON DEL LABORATORIO:	India 2, 013
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:	Martes y Miércoles
HORARIO DEL CURSO:	07:10 – 08:50 HRS	HORARIO DEL LABORATORIO:	12:30-14:10; 07:10 – 08:50 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 a que el estudiante sea capaz de manejar y diseñar gramáticas para lenguajes regulares, además, de modelos matemáticos que las resuelven; abarcando conocimientos de lenguajes reales conocidos.

Comprende también toda la base para que el estudiante sea capaz de entender sin problemas un curso avanzado de compiladores.

OBJETIVOS:**Objetivo General**

- Introducir al estudiante al conocimiento y desarrollo de 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

- Diseñar gramáticas que representen lenguajes específicos.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en clase para implementar soluciones en el lenguaje Python.

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 Python**
- 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: 14/02/20	
Entrega: 06/03/20	
Proyectos	
<u>Proyecto 1</u>	30 pts.
Publicación: 06/03/20	
Entrega: 03/04/20	
<u>Proyecto 2</u>	35 pts.
Publicación: 03/04/20	
Entrega: 08/05/20	
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
- 1.6 paradigmas de programación

2. Jerarquía de Chomsky

- 4.1 Tipos de gramáticas
- 4.2 Restricciones
- 4.3 Ejemplos

3. Lenguajes regulares

- 5.0 Lenguajes regulares
- 5.1 Expresiones regulares
- 5.3 Autómatas finitos determinísticos
- 5.4 Autómatas finitos no determinísticos
- 5.5 Gramáticas Regulares
- 5.2 Ejemplos

4. 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

5. 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.