

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 2021
CATEDRÁTICO (A):	Inga. Otto Rodríguez	AUXILIAR:	Javier Alberto Cabrera
EDIFICIO:		SECCIÓN:	A+
SALON DEL CURSO:	https://meet.google.com/ica-tfeu-xou	SALON DEL LABORATORIO:	https://meet.google.com/zwj-aixe-pix
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	2	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	2
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	Sábado
HORARIO DEL CURSO:	07:10 – 08:50 HRS	HORARIO DEL LABORATORIO:	07:10 – 08:50 HRS

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El laboratorio tiene como propósito introducir al estudiante de ciencias de la computación al estudio, análisis y comprensión de lenguajes de programación bajo una estructura genérica que contribuya a que el estudiante sea capaz de manejar y diseñar gramáticas, además, de modelos matemáticos que las resuelven; abarcando conocimientos de lenguajes reales conocidos.

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 con material de apoyo que es proporcionado al estudiante al finalizar la clase.
- 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	
5 tareas (2 puntos cada una)	10 pts.
Hojas de trabajo	
2 hojas de trabajo (2.5 puntos cada una)	05 pts.
Prácticas	
<u>Práctica 1</u>	15 pts.
Publicación: 02/02/2021	
Entrega: 17/02/2021	
Proyectos	
<u>Proyecto 1</u>	25 pts.
Publicación: 18/02/2021	
Entrega: 18/03/2021	
<u>Proyecto 2</u>	35 pts.
Publicación: 19/03/2021	
Entrega: 23/04/2021	
Examen final	10 pts.
	Total 100 pts.

CONTENIDO

1. Lenguajes Formales

- 1.1. Lenguaje Natural
 - 1.1.1. Características de lenguajes naturales
- 1.2. Lenguajes Formales
 - 1.2.1. Características de lenguajes formales
- 1.3. Lenguajes de programación
- 1.4. Paradigmas de programación
 - 1.4.1. Imperativos
 - 1.4.2. Declarativos

2. Jerarquía de Chomsky

- 2.1. Clasificación de gramáticas según restricciones
- 2.2. Lenguajes recursivamente enumerables
- 2.3. Lenguajes dependientes al contexto
- 2.4. Lenguajes independientes de contexto
- 2.5 Lenguajes regulares

3. Lenguajes regulares

- 3.1 Lenguajes regulares
- 3.2 Gramáticas regulares (tipo 3)
- 3.3 Autómatas finitos determinísticos DFA
- 3.4 Autómatas finitos no determinísticos NFA
- 3.5 Expresiones regulares
- 3.6 Método del árbol

4. Lenguajes independientes del contexto

4.1. Lenguajes libres de contexto

4.2. Gramáticas libres de contexto (Tipo 2)

- 4.2.1 Definición
- 4.2.2 Árboles de derivación
- 4.2.3 Diseño de gramáticas libres de contexto
- 4.2.4 Recursividad por la izquierda y recursividad por la derecha

4.3. Autómatas de pila

- 4.3.1. Definición, notación y ejemplos
- 4.3.2. Diseño de autómatas de pila y procesamiento
- 4.3.2. Aceptación por estado final y por pila vacía

BIBLIOGRAFÍA:

- Louden Keneth, Lenguajes de Programación – Principios y Prácticas.
- 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.