

UNIVERSIDAD DEL QUINDIO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación

MATERIA: **TEORIA DE LA COMPUTACIÓN**  
CODIGO: 63056  
PRERREQUISITOS: Algoritmos I  
Matemáticas Discretas II  
SEMESTRE: V  
INTENSIDAD HORARIA: 4 horas semanales  
HABILITABLE: NO

### OBJETIVOS

- Conocer la teoría de lenguajes formales y de autómatas para aplicarla en asignaturas o proyectos futuros relacionados principalmente con compiladores, inteligencia artificial y robótica.

### CONTENIDO DEL CURSO

- PRELIMINARES MATEMATICOS
  - Lógica elemental.
  - Definiciones básicas
  - Operaciones con conjuntos
  - Cardinalidad
- ALFABETOS Y LENGUAJES
  - Alfabetos, palabras y lenguajes
  - Palabras. Operaciones y relaciones.
  - Lenguajes. Operaciones y relaciones.
- LENGUAJES REGULARES
  - Lenguajes regulares y expresiones regulares
  - Autómata finito determinista (AFD)
  - AFD y lenguajes
  - Autómata finito no determinista (AFN)
  - Equivalencia de AFN y de AFD
  - E-transiciones
  - Autómatas finitos y expresiones regulares
  - Aplicaciones de las expresiones regulares y de los autómatas finitos
- LENGUAJES INDEPENDIENTES DEL CONTEXTO
  - Gramáticas independientes del contexto
  - Árboles de derivación o de análisis de ambigüedad
  - Gramáticas Regulares
  - Gramáticas Regulares y lenguajes regulares
  - Simplificación de gramáticas independientes del contexto
  - Propiedades de los lenguajes independientes del contexto
  - Autómata de pila no determinista (ADPND)
  - Autómatas de pila y lenguajes independientes del contexto

- MAQUINAS DE TURING
  - Definiciones básicas
  - Máquinas de Turing como aceptadoras de lenguajes
  - Construcción de máquinas de Turing
  - Modificaciones de las máquinas de Turing

## **METODOLOGIA**

- El curso se desarrollará mediante exposición del profesor y si se requiere de los estudiantes.
- Se dejarán algunos temas para investigación o autoestudio con asesoría del profesor.
- Talleres en clase.
- Habrá un texto guía.

## **EVALUACION**

Quices:	25%
Parcial I:	25%
Parcial II:	25%
Proyecto sustentado:	25%

## **BIBLIOGRAFIA**

- KELLY DEAN. Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Prentice Hall. (TEXTO GUIA)
- HOPCROFT Y ULLMAN. Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación. Editorial Cecsca.
- BRENA, Ramón. Autómatas y Lenguajes. Tec. Monterrey. 2003. Libro electrónico disponible en <http://litz.mty.itesm.mx/~rbrena/AyL.html>