

# Lenguajes Formales y Autómatas

Introducción



# Agenda

- Presentación del Curso
  - ▷ Catedrático
  - ▷ Programa del Curso
- Introducción a los Lenguajes Formales y Autómatas
  - ▷ Alfabetos y Palabras
  - ▷ Gramáticas
  - ▷ Autómatas

# Moises Alonso



Cloud Service  
Solutions Architect



Storage



**Microsoft**  
**CERTIFIED**  
Professional

- Ingeniero en Informática y Sistemas
- Master in Business Intelligence and Analytics
  - ▶ Universidad del Valle de Guatemala
- Catedrático Titular (8 años)
- Desarrollo de software (14 años)

# Medios de comunicación

- Portal académico (**Medio oficial de entrega de tareas**)
  - ▷ [www.url.edu.gt](http://www.url.edu.gt)
- Grupo Whatsapp
  - ▷ <https://chat.whatsapp.com/IOx2Jmo860hJVzxASQMUoa>
- Número de teléfono
  - ▷ 31209493
- Correo Electrónico
  - ▷ [maalonsog@correo.url.edu.gt](mailto:maalonsog@correo.url.edu.gt)

# Programa del Curso - Resumen

## Distribución de notas

3 exámenes parciales (10 puntos c/u)	30 puntos
1 proyecto de programación en dos fases	20 puntos
Exámenes cortos y hojas de trabajo, tareas	20 puntos
Examen final	<u>30 puntos</u>
<b>TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>

## Bibliografía

1. KELLY, Dean. Teoría de autómatas y lenguajes formales. Prentice Hall. España, 1995.
2. AHO, Alfred; Sethi, Ravi y Ullmann, Jeffrey. Compiladores. Principios, técnicas y herramientas. Addison-Wesley Iberoamericana. Estados Unidos, 1990.
3. Brena, Ramón. Autómatas y Lenguajes. Un Enfoque de Diseño Tecnológico de Monterrey, México, 2003
3. Lipschutz, Seymour. Matemáticas para computación. McGraw-Hill. México, 1992.

# Contenido del curso

Introducción

## Módulo: Inducción matemática

- LENGUAJES Y GRAMATICAS FORMALES
- EXPRESIONES REGULARES
- AUTOMATAS FINITOS
- GRAMATICAS LIBRES DE CONTEXTO
- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS SINTÁCTICO

## Módulo: LENGUAJES Y GRAMATICAS FORMALES

- 1. Alfabetos y palabras
- 2. Lenguajes formales
- 3. Gramáticas formales
- 4. Nociones básicas sobre traductores



## Módulo: EXPRESIONES REGULARES

- 1. Definición de expresión regular.
- 2. Lenguaje descrito por una expresión regular
- 3. Propiedades de las expresiones regulares
- 4. Expresiones regulares y gramáticas regulares

## Módulo: AUTOMATAS FINITOS

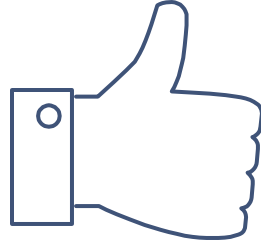
- 1. Arquitectura de un autómata finito.
- 2. Autómatas finitos deterministas.
- 3. Autómatas finitos no deterministas.
- 4. Autómatas finitos con transiciones épsilon.
- 5. Lenguaje aceptado por un autómata finito.
- 6. Equivalencia entre autómatas finitos.
- 7. Autómatas finitos, expresiones regulares y gramáticas regulares.
- 8. Aplicaciones: análisis léxico.

## Módulo: GRAMATICAS LIBRES DE CONTEXTO

- 1. Definiciones básicas
- 2. Transformaciones en gramáticas libres del contexto
- 3. Formas normales

## Módulo: INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS SINTÁCTICO

- Objetivo del analizador sintáctico
- Problema de la ambigüedad en el análisis sintáctico
- Análisis sintáctico ascendente y descendente



**¡Gracias por su  
atención!**

¿Dudas?