



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** TEORÍA DE AUTÓMATAS  
**Código:** ICC0024  
**Paralelo:** A  
**Periodo:** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** ACOSTA URIGÜEN MARIA INES  
**Correo electrónico:** macosta@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 5

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16	0	56	120

#### Prerrequisitos:

Código: ICC0020 Materia: PROGRAMACIÓN III

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

El curso busca que el estudiante aprenda a realizar operaciones básicas con cadenas y con lenguajes; a construir modelos de autómatas para diferentes tipos de problemas y a reconocer diferentes tipos de lenguajes; utilizar métodos de generación de gramáticas formales; conocer el esquema fundamental de un traductor; aplicar los aspectos léxicos, sintácticos y semánticos para diseñar lenguajes formales y traductores, fundamento del diseño de compiladores. A partir de la comprensión de la jerarquía de Chomsky y su utilidad en el diseño de lenguajes de programación y sus traductores, el estudiante podrá evaluar la universalidad y limitaciones de la Máquina de Turing, modelo conceptual de la computadora contemporánea.

El ingeniero en ciencias de la computación debe estar en capacidad de comprender modelos de hardware y software, para lo cual la teoría de autómatas es un medio conceptual y metodológico de gran utilidad. Puede usarse para diseñar y probar el comportamiento de circuitos digitales básicos; para simular el analizador léxico de un compilador, es decir, el componente que separa el texto de entrada en unidades lógicas, tal como identificadores, palabra clave y otros signos. Igualmente, es uno de los fundamentos del diseño de software para explorar cuerpos de texto largos, como colecciones de páginas web, o para determinar el número de apariciones de palabras, frases y otros patrones.

El estudio de la teoría de autómatas y de los lenguajes formales se ubica en el campo científico de la Informática Teórica, un campo clásico y multidisciplinar dentro de los estudios universitarios en ciencias de la computación. Es un campo clásico debido no solo a su antigüedad - anterior a la construcción de los primeros computadores - sino, sobre todo, a que sus contenidos principales no dependen de los rápidos avances tecnológicos que han hecho que otras ramas de la Informática deban adaptarse a los nuevos tiempos a un ritmo vertiginoso. Es multidisciplinar porque en sus cimientos encontramos campos tan aparentemente dispares como la lingüística, las matemáticas o la electrónica.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

01.01.	Introducción: autómatas y compiladores
01.02.	Autómatas finitos y lenguajes regulares
01.03.01.	Autómatas finitos determinísticos
01.03.02.	Autómatas finitos determinísticos
01.04.01.	Autómatas finitos no determinísticos
01.04.02.	Autómatas finitos no determinísticos

01.05.01.	Autómatas finitos con transiciones
01.05.02.	Autómatas finitos con transiciones
01.06.	Expresiones regulares
01.07.	Propiedades de los lenguajes regulares
02.01.	Autómatas de pila
02.02.01.	Lenguajes libres del contexto
02.02.02.	Lenguajes libres del contexto
02.03.01.	Gramáticas libres del contexto
02.03.02.	Gramáticas libres del contexto
02.04.	Formas normales
03.01.01.	Máquinas de Turing
03.01.02.	Máquinas de Turing
03.02.01.	Lenguajes recursivamente enumerables
03.02.02.	Lenguajes recursivamente enumerables
03.03.01.	Lenguajes recursivos
03.03.02.	Lenguajes recursivos
03.04.	Tesis de Church
03.05.	Clasificación de Chomsky
03.06.	Universalidad y limitaciones de las máquinas de Turing

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

aw. Conoce la sintaxis, semántica y la gramática inherente a los lenguajes de programación, reconociendo y relacionando la estructura interna de un computador y los paradigmas de programación.

---

-Evalúa la aceptabilidad de un lenguaje dado en un autómata determinado.

---

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

---

-Programa componentes de software en los que se sintetiza los algoritmos de funcionamiento de autómatas y reconocimiento de lenguajes formales.

---

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Pruebas y resolución de ejercicios	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 14 (21-DIC-20 al 23-DIC-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios y problemas resueltos dentro del aula	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 15 (02-ENE-21 al 02-ENE-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de proyecto de programación	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Examen teórico-práctico	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de proyecto de programación	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Examen teórico-práctico	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
El estudiante deberá realizar tareas y trabajos prácticos tanto dentro como fuera del aula en los que se evidenciará el avance y destreza en la resolución de ejercicios.	Autónomo
Los estudiantes realizarán los deberes y tareas relacionadas con la resolución de ejercicios y problemas sobre cada tema tratado, así como el desarrollo y programación de autómatas.	Horas Autónomo
El profesor presentará la temática y realizará la explicación de ejercicios y problemas relacionados a la materia. Se propiciará la participación activa de los estudiantes, mediante la realización de ejercicios dentro del aula y la revisión de deberes.	Horas Docente
.	Horas Práctico
Las clases se realizarán en un aprendizaje basado en problemas, donde el docente explicará los conceptos y las aplicaciones de la teoría de autómatas.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En los trabajos en clase y en las pruebas se medirá la calidad del trabajo en cuanto a: a. Originalidad de la respuesta b. Contenidos y presentación de resultados c. Redacción y ortografía	Autónomo
.	Horas Autónomo
.	Horas Docente
.	Horas Práctico
En los trabajos en clase y en las pruebas se medirá la calidad del trabajo en cuanto a: a. Resolución de las dificultades asignadas b. Redacción y ortografía	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Kelley, Dean	Prentice Hall	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	1995	978-0-13-518705-0
JURADO MÁLAGA, ELENA	Universidad de Extremadura	TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	2008	978-84-691-6345-0

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

---

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **16/09/2020**

Estado: **Aprobado**