UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos

Materia: TEORÍA DE AUTÓMATAS

Código: ICC0024

Paralelo: A

Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022

Profesor: SALGADO ARTEAGA JUAN CARLOS

Correo electrónico: jsalgado@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: ICC0020 Materia: PROGRAMACIÓN III

Nivel: 5

Distribución de horas.

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

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.	**Autómatas finitos y lenguajes regulares**
01.01.	Introducción: autómatas y compiladores (4 horas)
01.02.	Autómatas finitos y lenguajes regulares (4 horas)
01.03.01.	Autómatas finitos determinísticos (2 horas)
01.03.02.	Autómatas finitos determinísticos (1 horas)
01.04.01.	Autómatas finitos no determinísticos (2 horas)
01.04.02.	Autómatas finitos no determinísticos (1 horas)
01.05.01.	Autómatas finitos con transiciones (2 horas)
01.05.02.	Autómatas finitos con transiciones (1 horas)
01.06.	Expresiones regulares (4 horas)
01.07.	Propiedades de los lenguajes regulares (4 horas)
02.	**Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto**
02.01.	Autómatas de pila (4 horas)
02.02.01.	Lenguajes libres del contexto (2 horas)
02.02.02.	Lenguajes libres del contexto (2 horas)
02.03.01.	Gramáticas libres del contexto (2 horas)
02.03.02.	Gramáticas libres del contexto (2 horas)
02.04.	Formas normales (4 horas)
03.	**Máquinas de Turing**
03.01.01.	Máquinas de Turing (4 horas)
03.01.02.	Máquinas de Turing (3 horas)
03.02.01.	Lenguajes recursivamente enumerables (1 horas)
03.02.02.	Lenguajes recursivamente enumerables (2 horas)
03.03.01.	Lenguajes recursivos (1 horas)
03.03.02.	Lenguajes recursivos (2 horas)
03.04.	Tesis de Church (2 horas)
03.05.	Clasificación de Chomsky (4 horas)
03.06.	Universalidad y limitaciones de las máquinas de Turing (4 horas)

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita número 1	Autómatas finitos y lenguajes regulares	APORTE	6	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Proyectos	Elaboración de programas utilizando autómatas finitos	Autómatas finitos y lenguajes regulares	APORTE	4	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita número 2	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares	APORTE	6	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Proyectos	Elaboración de programas utilizando autómatas finitos y autómatas de pila	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares	APORTE	4	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita número 3	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Máquinas de Turing	APORTE	6	Semana: 15 (al)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Proyectos	Elaboración de programas utilizando autómatas de pila y máquina de Turing	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Máquinas de Turing	APORTE	4	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Prueba Escrita	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Prueba Escrita	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

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

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Crespi, Stefano & Breveglieri, Luca & Morzenti, Aneglo	Springer	Formal Languages and Compilation.	2019	978-3-030-04878-5
Linz, Peter	: Jones & Bartlett Learning, LLC an Ascend Learning Company	An Introduction to Formal Languages and Automata.	2017	978-1-284-07724-7

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 12/09/2021

Estado: Aprobado