UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

1. Datos

Materia: TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN II
Código: FAD0212
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: ACOSTA URIGÜEN MARIA INES
Correo electrónico: macosta@uazuay.edu.ec

Nivel: 8

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: FAD0185 Materia: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN II

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 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 de Informática. 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.

El/la ingeniero/a de sistemas y telemática 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.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.	Autómatas finitos y lenguajes regulares
1.1.	Introducción: autómatas y compiladores (4 horas)
1.2.	Autómatas finitos y lenguajes regulares (4 horas)
1.3.	Autómatas finitos determinísticos (4 horas)
1.4.	Autómatas finitos no determinísticos (4 horas)
1.5.	Autómatas finitos con transiciones ¿ (4 horas)
1.6.	Expresiones regulares (4 horas)
1.7.	Propiedades de los lenguajes regulares (4 horas)
2.	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto
2.1.	Autómatas de pila (4 horas)
2.2.	Lenguajes libres del contexto (4 horas)
2.3.	Gramáticas libres del contexto (4 horas)
2.4.	Formas normales (4 horas)
3.	Máquinas de Turing y
3.1.	Máquinas de Turing (6 horas)
3.2.	Lenguajes recursivamente enumerables (2 horas)
3.3.	Lenguajes recursivos (2 horas)
3.4.	Tesis de Church (2 horas)
3.5.	Clasificación de Chomsky (4 horas)
3.6.	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
an. Genera modelos matemáticos y físicos para analizar y solucionar situaciones reales e hipotéticas presentados en la ingeniería de sistemas y telemática.	
- Evalúa la aceptabilidad de un lenguaje dado en un autómata determinado	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
ap. Desarrolla la lógica algoritmica en el análisis y resolución de problemas aplicando los fundamentos de la programación.	
- Programa piezas de software en los que se sintetiza los algoritmos de funcionamiento de autómatas y reconocimiento de lenguajes formales	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Pruebas durante el semestre	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing y	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 15 (21/06/21 al 26/06/21)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos durante el semestre	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing y	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 15 (21/06/21 al 26/06/21)
Trabajos prácticos - productos	Desarrollo de aplicación de software	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing y	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Examen escrito	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing y	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Trabajos prácticos - productos	Desarrollo de aplicación de software	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing y	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Examen escrito	Autómatas de pila y lenguajes libres del contexto, Autómatas	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		finitos y lenguajes regulares, Máquinas de Turing y			

Metodología

Las clases se realizarán en un aprendizaje basado en problemas, donde el docente explicará los conceptos y las aplicaciones de las herramientas software y luego 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

Criterios de Evaluación

En los trabajos en clase y en las pruebas se medirá la calidad del trabajo en cuanto a:
a. Manejo de la herramienta informática
b. Contenidos y presentación de resultados
c. Resolución de las dificultades asignadas

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Parkes, Alan P	Springer	A Concise Introduction to Languages and Machines	2008	
Jurado Málaga, Elena	Universidad de Extremadura	Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales	2008	
Gopalakrishnan, Ganesh	Springer	Computation Engineering. Applied Automata Theory and Logic	2006	
Chiswell, Ian	Springer	A Course in Formal Languages, Automata and Groups	2009	
Fernandez, Maribel	Springer-Verlag	Models of Computation. An Introduction to Computability Theory	2009	
Maruoka, Akira	Springer	Concise Guide to Computation Theory	2011	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/03/2021

Estado: Aprobado