

CURSO:	ALGORITMIA AVANZADA
---------------	----------------------------

1	SEMESTRE:	VII	
2	CODIGO:	602802	
3	COMPONENTE:		
4	CICLO:		
5	AREA:	Profesional	
6	FECHA DE APROBACIÓN:		
7	NATURALEZA:	Teórico - Practica	
8	CARÁCTER:	Obligatorio	
9	CREDITOS (RELACIÓN):	3 (1-1)	
10	INTENSIDAD HORARIA:	144	Total Horas/Semestre
			Horas/Semestre de trabajo presencial
			Horas/Semestre de trabajo independiente

11. JUSTIFICACION:

Los lenguajes formales y la relación entre ciertas clases de lenguajes y clases de autómatas es uno de los aspectos fundamentales en ciencias de la computación, por cuanto esto tiene aplicación no sólo en los lenguajes de programación sino también en la programación misma.

12. PROPOSITOS:

- Adquirir una visión general de las técnicas de implementación de traductores de lenguajes de programación para su posterior desarrollo en cualquier lenguaje o con la ayuda de herramientas (Lex, Yacc).
- Comprender las ventajas y desventajas de los compiladores e interpretes
- comprender los fundamentos básicos de los lenguajes formales, sus propiedades y mecanismos de representación
- entender el funcionamiento de las gramáticas como generadores de lenguajes y diferenciar sus tipos
- destacar el papel de los autómatas en el reconocimiento de lenguajes y distinguir entre los diferentes tipos de autómatas
- relacionar tipos de lenguajes con autómatas y gramáticas, sobre todo para lenguajes regulares y libres de contexto
- introducir herramientas avanzadas de representación de lenguajes
- comprender y analizar algoritmos básicos en el contexto de lenguajes formales
- Conocer las fases de compilación de un lenguaje

- Apropiarse de las propiedades principales que caracterizan a los lenguajes estudiados y aplicarlas cuando corresponda.

13. COMPETENCIAS QUE DESARROLLARA EL CURSO:

- Saber especificar autómatas que reconozcan lenguajes regulares.
- Saber definir gramáticas que generen lenguajes regulares.
- Saber especificar autómatas que reconozcan lenguajes independientes del contexto.
- Saber definir gramáticas que generen lenguajes independientes del contexto.
- Tanto para lenguajes regulares como para lenguajes independientes del contexto, ser capaz de convertir el mecanismo reconocedor en el mecanismo generador, y viceversa.

14. DIMENSIONES DE LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA:

COGNITIVA	PRAXIOLOGICA	ACTITUDINAL
Conoce la teoría de lenguajes formales y autómatas, así como su solución y aplicación.	Soluciona ejercicios de minimización de autómatas, conversión de expresiones regulares en autómatas y viceversa.	Capacidad de resolver problemas de lenguajes formales por medio de expresiones regulares y autómatas.
Conoce los fundamentos teóricos del funcionamiento de analizadores léxicos, intérpretes y compiladores.	Implementa soluciones de software aplicando expresiones regulares y/o autómatas finitos.	
	Conoce e implementa herramientas de software para análisis léxico, sintáctico y semántico.	

15. UNIDADES TEMATICAS:

UNIDAD TEMATICA	ESTRATEGIA PEDAGOGICA	RECURSOS PEDAGOGICOS	TIEMP. PRES.	TIEMP. INDEP.
Introducción <ul style="list-style-type: none"> • Evolución histórica de la Teoría de la Computación • Fundamentos Matemáticos 	Clase magistral			
LENGUAJES Y GRAMATICAS FORMALES <ul style="list-style-type: none"> • Alfabetos y palabras • Lenguajes formales • Gramáticas formales • Nociones básicas sobre traductores 	Clase magistral			

<p>EXPRESIONES REGULARES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de expresión regular • Lenguaje descrito por una expresión regular • Propiedades de las expresiones regulares • Derivada de una expresión regulares • Ecuaciones de expresiones regulares • Expresiones regulares y gramáticas regulares 	<p>Clase magistral</p>			
<p>AUTOMATAS FINITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura de un autómata finito (AF) • Autómatas finitos deterministas • Autómatas finitos no deterministas • Autómatas finitos con λ-transiciones • Lenguaje aceptado por un AF • Equivalencia entre autómatas finitos • Autómatas finitos, expresiones regulares y gramáticas regulares • Minimización de un AFD <p>Aplicaciones: análisis léxico</p>	<p>Clase magistral</p>			
<p>GRAMATICAS LIBRES DEL CONTEXTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones básicas • Transformaciones en gramáticas libres del contexto • Formas Normales 	<p>Clase magistral</p>			
<p>INTRODUCCION AL ANALISIS SINTACTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo del analizador sintáctico • Problema de la ambigüedad 	<p>Clase magistral</p>			

en el análisis sintáctico <ul style="list-style-type: none"> • Análisis sintáctico ascendente y descendente • Método de análisis CYK • Análisis sintáctico determinista 				
TOTAL (Horas):				

16. SISTEMA DE EVALUACION:

Las pruebas consideradas en el curso para evaluar las competencias son : Prueba oral, Prueba escrita, pruebas apoyadas en guías de observación, escalas de actitudes, cuestionarios, entrevistas, y finalmente las pruebas basadas en el análisis y verificación de la actuación real o simulada o en la apreciación de la calidad de productos terminados. Estos tipos de pruebas, se clasifican como: PARCIALES, evalúan el desarrollo progresivo del estudiante durante el semestre y FINALES que evalúan el desarrollo de las competencias propuestas por el curso, al final del periodo académico.

1ER CORTE	2DO. CORTE	3ER. CORTE
ÍTEM	ÍTEM	ÍTEM

17. FUENTES BIBLIOGRAFICAS:

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación. Segunda edición.	John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman	Addison-Wesley	2002			
Compiladores: principios, técnicas y herramientas.	Aho; Sethi, Y Ullaman	Addison-Wesley				
Compiladores.	Lemmone Karen	Alfa				
Lenguajes, Gramáticas y Autómatas. Un enfoque práctico.	Pedro Isasi, Paloma Martínez, Daniel Borrajo	Addison-Wesley	2001			
Teoría de Lenguajes, Gramáticas y Autómatas. Universidad y Cultura.	Manuel Alfonseca, Justo Sancho, Miguel Martínez Orga		1990			

17.1 FUENTES DE CONSULTA BASICA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
Teoría de autómatas y lenguajes formales.	Dean Kelley; traducción Ma Luisa Díez Platas; revisión técnica Luis Joyanes Aguilar.	Prentice Hall	1995			
Teoría de la computación: Lenguajes formales, autómatas y complejidad.	J. Brookshear Glenn	Pearson Educación	1990			
Teoría de la computación: lenguajes formales, autómatas y complejidad.	Brookshear, J. Glenn	Pearson Educación	1999			
Curso teoría de la computación.	Rodrigo Di Castro.					
TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES.	Departamento de Ingeniería de la Información y las Comunicaciones. Universidad de Murcia.					

17.2 FUENTES DE CONSULTA PARA PROFUNDIZACION:

TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO	DISPONIBLE UNILLANOS		
				Físico	Virtual	No Disp.
Introduction to automata theory, languages and computation.	John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman	Addison-Wesley				
Introduction to languages and the theory of computation.	John C. Martin	McGraw-Hill				

17. RECURSOS Y MEDIOS TECNOLOGICOS:

- Internet y sala de computación
- Videobeam
- Sistema Operativo Linux
- Yacc y Lex.

18. RECURSOS HUMANOS (Equipo profesional que participará en el desarrollo del curso)

TIPO	PERFIL	FUNCIÓN
Docente	Profesional en Ingeniería de Sistemas o Ciencias de la Computación con	

	conocimientos teóricos y prácticos en teoría de lenguajes formales y autómatas, compiladores, intérpretes y análisis léxico.	
Estudiante Monitor		
Auxiliar de laboratorio		
Director de Programa Ingeniería de Sistemas		
Docentes Línea Ingeniería de Software FCBI - Unillanos		