
 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS		Código: AA-FR-003	 SIGUD <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico		Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación		Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

FACULTAD:	Ingeniería				
PROYECTO CURRICULAR:	Ingeniería de Sistemas			CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Arquitectura de computadoras

Código del espacio académico:		Número de créditos académicos:			3	
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	4	HTA	3
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra			

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
--------------------	---	----------------------------	--	---------------------	--	---------------------	--

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál: _____
---------	--	----------	--	------------------	---	--------	--	-------------

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: _____
------------	---	-------------------------------------	--	---------	--	--------	--	-------------

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de programación de computadoras
 Conocimientos básicos de circuitos

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Los ingenieros de sistemas deben conocer la parte básica del hardware de los sistemas computacionales para tener un concepto claro del funcionamiento de los equipos pequeños y grandes, además de la optimización de los recursos disponibles.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General:

Presentar al estudiante los elementos básicos de diseño digital y aplicarlos al diseño de sistemas de cómputo para mejorar la eficiencia y prestaciones de rendimiento del sistema de cómputo.

Objetivos específicos:

1. Conocer y comprender los diferentes sistemas numéricos posicionales.
2. Adquirir los elementos para el manejo de la lógica utilizada en los sistemas computacionales
3. Adquirir destrezas para la implementación del hardware combinacional.
4. Adquirir destrezas para la implementación del hardware secuencial.
5. Adquirir conocimientos para el manejo de dispositivos de memoria y de la transferencia de registros.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

Competencias	Dominio-Nivel	RA	Resultados de Aprendizaje
Comprende y manipula algebraicamente las variables y operadores booleanos, construye tablas de verdad y optimiza las proposiciones simplificándolas.	Cognitivo - Conocer	1	Conocer y comprender los fundamentos de la lógica matemática
		2	Establecer la relación entre el lenguaje natural y las conectivas lógicas.
	Cognitivo - Aplicar	3	Construir las tablas de verdad de cada una de las conectivas lógicas
		4	Simplificar expresiones proposicionales mediante la aplicación de las leyes.
Comprende el funcionamiento, diseña y construye	Cognitivo - Aplicar	5	Aplicar conocimientos de las técnicas del álgebra booleana para diseñar y construir hardware combinacional

hardware digital.	Cognitivo - Aplicar	6	Aplicar conocimientos de las técnicas del álgebra booleana para diseñar y construir hardware secuencial
Identifica, comprende y evalúa la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.	Cognitivo - Conocer	7	Describir la estructura interna, las unidades funcionales y el funcionamiento de los principales componentes de un sistema computacional
		8	Conocer las diferentes arquitecturas existentes de los sistemas computacionales y sus diferencias en rendimiento.
	Cognitivo - Aplicar	9	Conocer y diseñar repertorios de instrucciones sencillas en un procesador
		10	Aplicar optimizaciones sencillas en fragmentos de código para mejorar el rendimiento y/o consumo en un sistema computacional.
	Cognitivo - Evaluar	11	Comparar el rendimiento y/o consumo en un sistema computacional teniendo en cuenta: la jerarquía de memoria, los sistemas de almacenamiento, el diseño del lenguaje máquina y las principales técnicas de diseño de procesadores.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. Fundamentos de lógica matemática

- * Funciones Booleanas. Expresiones de Boole
- * Postulados y teoremas
- * Ecuaciones booleanas, Maxtérminos y Mintérminos
- * Optimización de funciones booleanas
- * Compuertas lógicas (AND, OR, NOT, XOR)
- * Implementación de funciones booleanas empleando compuestas lógicas
- * Universalidad de las compuertas lógicas NAND y NOR

2. Sistemas Combinacionales

- * Compuertas lógicas en circuitos integrados
- * Sumadores, Restadores, Codificadores, Decodificadores, Multiplexores, Demultiplexores
- * Unidad central de proceso (ALU)

3. Sistemas Secuenciales

- * Latch y Flip-flop
- * Contadores
- * Registros
- * Memoria RAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM

4. Introducción a la Arquitectura de Computadores.

- * El concepto de BUS
- * Acceso al bus (Buffer triestado)
- * Organización del procesador
- * Diseño de Instrucciones
- * Modos de direccionamiento
- * Mapas de memoria

5. Temas complementarios.

- * Arquitecturas avanzadas de computadores
- * Paralelismo

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Tradicional	X	Basado en Proyectos	X	Basado en Tecnología	X
Basado en Problemas	X	Colaborativo	X	Experimental	X
Aprendizaje Activo	X	Autodirigido		Centrado en el estudiante	

VIII. EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje (RA) a ser evaluados:	Resultados de aprendizaje asociados a las evaluaciones (T: Teórico / P: Práctico)					
	Actividades Entregables	Talleres	Parciales	Informes de proyecto final	Proyecto final	Exposiciones
RA01	X	X	X	X	X	X
RA02	X	X	X	X	X	X
RA03	X	X	X	X	X	X
RA04	X	X	X	X	X	X
RA05	X	X	X	X	X	X
RA06	X	X	X	X	X	X
RA07	X	X	X	X	X	X
RA08	X	X	X	X	X	X
RA09	X	X	X	X	X	X

RA10	X	X	X	X	X	X
RA11	X	X	X	X	X	X
Tipo de evaluación**						
Porcentaje de evaluación (%)	25	20	20	5	25	5
Trabajo Individual (I) o Grupal (G)	G	G	I	G	G	I/G
Tipo de nota	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5
IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS						
<ul style="list-style-type: none"> • Salón normal con pizarrón para sesiones de cátedra y para sesiones de discusión. • Acceso a Videobeam. • Página web para publicar material didáctico, guías de trabajo, talleres, etc. • Videos didácticos alrededor de los temas de la asignatura. • Acceso fuera de clases a salas de informática para realizar los talleres investigativos y prácticos. • Acceso al material bibliográfico recomendado 						
X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO						
No hay						
XI. BIBLIOGRAFÍA						
Básicas: MANO Morris y KIME Charles. Fundamentos de Diseño Lógico y Computadoras. Editorial Prentice Hall. México, 1998. MALVINO, Albert Paul y BROWN, Jerald; Digital computer electronics; McGraw-Hill, 1999						
Complementarias: <ul style="list-style-type: none"> • MARTINEZ Jaime y OLVERA Jorge. Organización y Arquitectura de Computadoras. Editorial Prentice Hall. México, 2000. • GAJSKI Daniel. Principios de Diseño Digital. Editorial Prentice Hall. España, 1997 • TANENBAUM Andrew. Organización de Computadoras un Enfoque Estructurado. Editorial Prentice Hall, tercera edición. México, 1992. • PATERSON David y HENESSY John. Organización y Diseño del Computador: La Interfaz hardware/software. Editorial McGraw Hill. España, 1995. • STALLING William. Organización y Arquitectura de Computadores. Editorial Prentice Hall, séptima edición. España, 2007. 						
Páginas web: Intel Documentation Center - https://www.intel.com/content/www/us/en/resources-documentation/developer.html AMD Documentation Center - https://developer.amd.com/resources/developer-guides-manuals/ ARM Developer - https://developer.arm.com/documentation/ RISC Specifications manuals - https://riscv.org/technical/specifications/						
XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS						
Fecha revisión por Consejo Curricular:						
Fecha aprobación por Consejo Curricular:				Número de acta:		