

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

### 1. VISIÓN GENERAL

#### 1.1 DATOS GENERALES

**Programa:** Ingeniería de Sistemas.

**Asignatura:** Arquitectura de Computadores.

Semestre o nivel	No. de créditos	Horas Tutoría	Horas independientes	Total horas
06	3	30	114	144

#### 1.2 INTRODUCCIÓN

La tecnología es exigente en el conocimiento que el usuario debe manejar sobre equipos avanzados, su programación básica, administración y conocimiento del hardware interno, junto con la interpretación eficiente del rendimiento que debemos obtener de ellos, para la productividad y optimización en los procesos industriales, El desarrollo de este currículo introducirá al estudiante en los conocimientos básicos y principios que interrelaciona los dispositivos físicos de la computadora a nivel físico, y la interpretación del funcionamiento para ser aplicado en los sistemas de computo y áreas a fines.

#### 1.3 IMPORTANCIA

El contenido de la asignatura arquitectura de computadores es de gran importancia y aplicación en las asignaturas que forman parte del núcleo del programa de ingeniería de sistemas, como soporte en la comprensión de aspectos que sirven en la actualidad para hallar soluciones alternativas al desarrollo evolutivo de la tecnología del hardware de computadora, y alcanzar máximo rendimiento al hacer uso de software cada día más especializado y estructurado en el campo de la productividad.

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

### 1.4 COMPETENCIAS (de egreso)

El estudio de la arquitectura de computadores:

- Acredita los conceptos individuales y colectivos del estudiante, para someter situaciones que le permitan solucionar casos de la cotidianidad, a nivel de la tecnología y de los medios relacionados con el sistema interno y externo de la computadora, para establecer parámetros y características propias explicables desde los mismos fundamentales establecidos en el hardware diseñado para la implementación de sistemas de computo especializados.
- Permite a la persona conocimientos sobre temas y circunstancias que lo inducen a trabajar en casos de investigación referentes a los medios de comunicación, bases de electrónica digital, integración de redes y el mercado de dispositivos de alta tecnología referente al hardware de computadoras avanzadas.

### 1.5 OBJETIVOS

#### 1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Aplicar los principios básicos de funcionamiento y operación, proponiendo soluciones que permitan mejorar dichos sistemas, a nivel de la arquitectura de los computadores.

#### 1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Conocer el funcionamiento de los sistemas lógicos a nivel de hardware, por medio del algebra booleana y de D. Morgan.
- Interpretar el funcionamiento de los componentes digitales como parte esencial de la arquitectura del computador a nivel de los dispositivos que hacen parte del Hardware.
- Analizar la representación de datos, como efectúa micro-operaciones, como está organizado y programado el computador para su funcionamiento

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

### 1.6 REQUISITOS

Los conocimientos básicos de arquitectura de computadores requieren elementos matemáticos a nivel de lógica proposicional, elementos y principios de lógica y álgebra booleana, utilizadas en los contenidos para profundizar algunos conceptos de la asignatura en la integración del hardware de la computadora.

### 1.7 ESQUEMA

Área		Nivel de Formación	Objetivos			
Global	Específica		General		Específicos	
Administración	Administración de personal	Perceptual		Explorar	x	conocer
				Describir	x	Interpretar
		Aprehensivo		Comparar		Comparar
				Analizar	x	Analizar
		Comprensivo	x	Explicar		Explicar
				Predecir		Interpretar
				Proponer		Proponer
		Integrativo		Modificar		Modificar
				Utilizar		Confirmar
				Evaluar		Evaluar
		<b>Indicadores Metodológicos</b>				
Propósito de Formación		x	Fundamentación conceptual			
			Fundamentación procedimental			
			Aplicación en el saber específico			
Competencias a Desarrollar		x	Interpretativas			
			Argumentativas			
			Propositivas			
Uso del Conocimiento		X	Capacidad para representar			
			Capacidad para reconocer equivalencias			
			Capacidad para recordar objetos y sus propiedades			
Uso de Procedimientos			Habilidad y destreza para usar equipos			
			Habilidad y destreza para usar procedimientos de rutina			
		x	Habilidad y destreza para usar procedimientos complejos			

## 2 UNIDADES

### 2.1. UNIDAD 1: CIRCUITOS LOGICOS DIGITALES.

- **Tema 1: Compuertas digitales**

Son arreglos de circuitos básicos a partir de representaciones seriales, paralelas y posibles combinaciones efectuadas con elementos que pueden poseer dos estados. Ej.: Cerrado ó uno (1), abierto ó cero, (0), Bajo ó cero (0), alto ó uno (1). Estos valores corresponden a los niveles de voltaje alto y bajo (1,0) de la alimentación o fuente del sistema.

- **Tema 2: Algebra booleana**

Es una representación simbólica o estructura algebraica que interrelaciona los operando lógicos, el conjunto de operaciones complemento intersección y unión.

Por lo general para obtener la expresión algebraica booleana podemos partir de una tabla de lógica, un circuito lógico o un enunciado lógico.

- **Tema 3: Simplificación de expresiones Algebraicas**

Consiste en aplicar a la expresión booleana o algebraica el caso más conveniente de los teoremas cuando la situación lo exija, para lograr reducir la operación sin cambiar la salida o respuesta. Por último dibujados el diagrama o circuito y lo comparamos con el de la expresión algebraica inicial.

- **Tema 4: Flip-Flops**

Son arreglos especiales con implementación de compuertas lógicas que permiten obtener funciones secuenciales de acuerdo al estado lógico de la salida con respecto de la entrada lógica, son RS, JK, D, y T.

### 2.2. UNIDAD 2: COMPONENTES DIGITALES

- **Tema 1: Circuitos integrados**

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

Aquellos componentes digitales que poseen unos números de funciones lógicas determinadas por el diseñador o fabricante con propósitos específicos de aplicación eléctrica, electrónica en el campo domestico ó industrial.

- **Tema 2: Codificadores.**

Un codificador es un circuito diseñado para pasar información de un sistema digital a otro con clave diferente.

- **Tema 3: Decodificadores.**

Un decodificador es un circuito o dispositivo que retorna los datos o información de un segundo sistema digital al primer sistema que realizo la codificación.

- **Tema 4: Multiplexores.**

Se usa como componente electrónico digital que tiene varias entradas, y que puede enviar las señales de ellas por un medio, dividiendo este en múltiples canales, para realizar varias comunicaciones simultáneamente.

- **Tema 5: Demultiplexor:**

Circuito que tiene una entrada de información de datos  $d$  y  $n$  entradas de control que sirven para seleccionar una de las  $2^n$  salidas, por donde sale el dato que había en la entrada . Colocando a las entradas de control la combinación binaria que corresponde a la selección de la salida requerida.

- **Tema 6: Registros**

Es un dispositivo electrónico semiconductor creado a partir de implementaciones con flip-flop los cuales permiten el manejo de datos usando circuitos combinatorios y secuenciales específicos.

- **Tema 7: Registros de desplazamiento.**

Son aquellos que tienen la facultad de pasar datos de un lugar a otro de su sistema de circuitos por medio de Flip-Flop en forma serial o paralela. Logrando convertir de serie a paralelo y viceversa.

- **Tema 8: Unidad de memoria.**

Elemento o medio físico electrónico ó chip que es diseñado para almacenar datos en forma binaria durante un intervalo de tiempo, usando estructuras y arreglos de registros con flip-flop.

### 2.3 UNIDAD 3: REPRESENTACION DE DATOS, TRANSFERENCIA DE REGISTROS Y MICRO-OPERACIONES, ORGANIZACIÓN BASICA Y PROGRAMACIÓN.

- **Tema 1: Representación de datos**

Son bits (valores 0 y 1) en bajo nivel. La unidad más pequeña que se puede direccionar de datos es un byte (8 bits).

La unidad de proceso por instrucción de código es una palabra (32 o 64 bits).

Las instrucciones toman palabra como un número binario, o como una palabra de 32 bits y puede representar valores.

- **Tema 2: Transferencia de registro y micro operaciones**

La instrucción es una operación elemental efectuada en información guardada en varios registros llamados flip-flop. La respuesta puede reemplazar la información binaria del registro o pasarla a otro. Pueden ser: Contar, desplazar, cargar, borrar.

- **Tema 3: Organización básica del computador.**

Es un valor que representa una función que puede realizar el procesador del ordenador, un grupo de instrucciones es la suma de las operaciones elementales de un procesador como un factor determinante en su arquitectura para poder operar bajo ciertas condiciones de diseño del fabricante.

- **Tema 4: Programando el computador básico**

La programación del computador exige un lenguaje que puede ser conocido o desarrollado con base en conocimientos básicos del funcionamiento y operación del sistema de cómputo. Para lo cual también se dispone del lenguaje de máquina, Lenguaje de ensamblador para realizar ciclos de programa, operaciones aritméticas, lógicas de la programación, rutinas, Subrutinas y programación de entrada y salida de periféricos.

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

### 3 RESUMEN

#### 3.1 RELACIÓN CON OTROS TEMAS

La arquitectura de computadoras contiene bases , conceptos y principios que son soporte de otras áreas y disciplinas del conocimiento en la parte de comunicaciones, electrónica, sistemas operativos, control computarizado y redes de datos.

#### 3.2 FUENTES

##### 3.2.1 Fuentes bibliográficas

- J.Tocci, Ronald, 1993, Sistemas digitales, quinta edición.
- Mano, M. Morris 1982, Logica Digital y Diseño de Computadores.
- Mcgraw-Hill, 1992, Electronica Practica, Primera edición en español.

### 4 METODOLOGÍA

#### 4.1 PRESENCIAL

Basado en los siguientes tres aspectos: Estudio teórico-práctico de las características fundamentales del modelo.

Búsqueda de definiciones de situaciones polémicas cotidianas para ser representados por medio del modelo.

Intervención de la tecnología informática como herramienta de apoyo frente al modelo y a la situación polémica.

#### 4.2 DISTANCIA

##### Los medios

Textos: que se encuentran bien definidos en la bibliografía sugerida por el curso y algunos módulos que serán elaborados por los docentes de cada curso.

Enlaces Bibliográficos: En los módulos normalmente aparecen varios nombres de textos, con sus correspondientes autores, mediante los cuales se puede

## **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA**

complementar la información. Adicionalmente existen unas referencias bibliográficas extraídas de internet.

Guías de actividades: Cada profesor diseña el plan de la signatura, mediante el cual se articulan las temáticas y los tiempos, de tal forma que se dé respuesta al proceso de formación con base en créditos académicos.

Tecnológicos: se utilizan los recursos audiovisuales que posea el Centro de Atención Tutorial para ver información en video, audio o virtual.

Salas de computador: de acuerdo a la asignatura

### **Las mediaciones**

Las mediaciones establecidas en La Corporación Universitaria Remington, para el desarrollo de los proceso de aprendizaje a distancia son las siguientes

Tutoría Presencial: Es la mediación más importante en el proceso dadas varias razones entre ellas lo significativo que esta es para los alumnos y profesores sin pretender conservar la naturaleza de programa presencial ni semi-escolarizado, dado que los tiempos de todas maneras se reducen comparativamente.

Tutoría Virtual: Esta mediación articula medios como el computador y la plataforma, de tal manera que esta herramienta sea funcional y efectiva. Para la aplicación de esta mediación se pone a disposición de los tutores las salas de cómputo para su comunicación en estudiantes, orientando y controlando la dirección académica y administrativa de la escuela de educación a distancia. Este tipo de tutoría será puntual y pactada entre estudiantes y tutor, dado que nuestra modalidad es a distancia y no virtual, esto será solo una herramienta de apoyo.

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

## 5 EVALUACIÓN

MOMENTO EVALUATIVO	PORCENTAJE	TIPO DE EVALUACIÓN
Primer parcial:	20%	Prueba es escrita
Segundo parcial:	20%	Prueba escrita
Seguimiento:	30%	Talleres extra clase, laboratorios, previas cortas, consultas relacionadas a los temas vistos, participación en exposiciones.
Co evaluación:	10%	Participación del estudiante en su nota 5% como logros de aprendizaje, cumplimiento en entrega de talleres. Y 5% apreciación del profesor en aspectos anteriores.
Final:	20%	Prueba con acumulación de conceptos generales de todos los temas vistos.

El promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en los procesos evaluativos señalados, dará el resultado definitivo del desempeño académico de la asignatura.



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA**

