



Universidad Autónoma de Nayarit
Área de Ciencias Económica Administrativa
Licenciatura en Informática

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Arquitectura de Computadoras	
------------------------------	--

DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)

Mtro. Marco Antonio Fernández Zepeda
Lic. Geovanny Robles Padilla

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	ACADEMIA
Obligatoria	Hardware y Redes

ÁREA DE FORMACIÓN	LÍNEA DE FORMACIÓN	T.U.D.C.
Disciplinar	Hardware	Curso - Taller

Horas teoría	Horas Práctica	Horas de estudio independiente	Total, de horas	Valor en créditos
64	16	16	96	6

FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
Junio 2012	Junio 2021

ELABORADO POR:	ACTUALIZADO POR:
Mtro. Marco Antonio Fernández Zepeda	Mtro. Marco Antonio Fernández Zepeda

Mtra. Amada Carrazco	Lic. Geovanny Robles Padilla
Revisión: Comité Curricular de Informática	

2. PRESENTACIÓN

La organización de una computadora digital y su arquitectura están íntimamente relacionadas; la organización de una computadora digital se refiere a las unidades lógicas que la componen (como la unidad central de proceso, la unidad de memoria y la unidad de entrada / salida), las funciones que realizan, su operación y la forma en que se relacionan y se comunican unas con otras.

La arquitectura de las computadoras se enfoca en la forma de construir cada una de estas unidades lógicas para que realicen las funciones específicas por su organización, así como la manera en que estas unidades van a comunicarse para interactuar entre ellas.

La forma de manejar la memoria y los diferentes periféricos de la computadora también se definen en la organización de la computadora. Los detalles de la construcción de la unidad de memoria y la unidad de entrada / salida se definen en la arquitectura de la computadora.

De ahí que el Comité Curricular del Programa Académico de Informática plantee la necesidad de implementar una unidad de aprendizaje que retome lo anterior; denominando esta unidad de aprendizaje como Arquitectura de Computadoras, para impartirse en el área de formación disciplinar del plan de estudios.

Este curso – taller se definirá y se analizará la arquitectura de una computadora digital muy simple, sin entrar en los detalles de construcción de la misma.

Esta unidad de aprendizaje corresponde al área disciplinar y cuenta con un valor curricular de 6 créditos con un total de 80 horas presenciales las que se dividirán

en sesiones de 4 horas a la semana.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Objeto de estudio: La arquitectura de computadoras como un elemento clave en el hardware de una computadora digital.

Competencia: Capacidad analítica y de toma de decisiones para seleccionar el hardware de cómputo digital para las organizaciones públicas, sociales y privadas.

4. SABERES

Saberes Teóricos	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los diferentes tipos de tecnologías en hardware.• Identificar la organización y diseño de las computadoras.• Identificar los elementos principales de la arquitectura de una computadora.• Conocer los diferentes tipos de sistemas numéricos• Conocer las diferentes compuertas lógicas de una computadora digital.• Conocer los antecedentes de las computadoras• Conocer los principios del algebra Booleana
Saberes Prácticos	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar las técnicas Operación con algebra Booleana• Aplicar las Operaciones y Conversiones• Aplicar las técnicas de manejo de las Compuertas Lógicas• Aplicar el manejo interno de los componentes de una computadora• Realizar la visita a una empresa de ensamblado de equipo de cómputo.
Saberes Metodológicos	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar técnicas para el manejo de las compuertas lógicas mediante el algebra booleana para simplificar la lógica mediante mapas de karnaugh• Usar las técnicas para trabajar los sistemas numéricos, operación y códigos
Saberes	<ul style="list-style-type: none">• Ser líder

<p>Formativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ser integrador e incluyente • Ser asertivo • Ser persistente • Ser proactivo • Ser activo • Ser crítico • Ser sociable • Ser optimista • Ser crítico • Respeto hacia los demás • Respeto a si mismo
-------------------	---

5. DESGLOSE DE CONTENIDO (temática)

Unidad 1 Fundamentos básicos de las redes 6hrs

- 1.1 Introducción a las redes
- 1.2 La red como plataforma
- 1.3 La arquitectura de Internet
- 1.4 Tendencias de las redes de trabajo

Unidad 2 Comunicación por red 10hrs

- 2.1 La plataforma de las comunicaciones
- 2.2 LANs, WANs e Internetworks
- 2.3 Protocolos
- 2.4 Uso de modelos por capas
- 2.5 Direccionamiento de red

Unidad 3 Modelo OSI 40hrs

- 3.1 Capa de Aplicación

- 3.2 Capa Presentación
- 3.3 Capa de Sesión
- 3.4 Capa de Transporte
- 3.5 Capa de red
- 3.6 Capa de enlace de datos
- 3.7 Capa física

Unidad 4 Ethernet 10hrs

- 4.1 Introducción a Ethernet
- 4.2 Ethernet: comunicación a través de la LAN
- 4.3 Trama Ethernet
- 4.4 MAC Ethernet
- 4.5 Capa física Ethernet
- 4.6 Hubs y switches
- 4.7 ARP (Protocolo de resolución de direcciones)

Unidad 5 Planificación y cableado de redes 15hrs

- 5.1 LANs: la conexión física
- 5.2 Interconexiones de dispositivos
- 5.3 Desarrollo de un esquema de direccionamiento
- 5.4 Cálculo de las subredes
- 5.5 Interconexión de dispositivos

Unidad 6 Configuración y verificación de su red 15hrs

- 6.1 Configuración de dispositivos

- 6.2 Aplicación de una configuración básica
- 6.3 Comprobación de la conectividad
- 6.4 Monitorización y documentación de redes

6. ACCIONES

Unidad 1 Introducción a los conceptos digitales 10hrs

- 1.1 Magnitudes analógicas y digitales
- 1.2 Dígitos binarios, niveles lógicos y formas de ondas digitales
- 1.3 Operaciones lógicas básicas
- 1.4 Funciones lógicas básicas
- 1.5 Funciones lógicas básicas
- 1.6 Circuitos integrados digitales

Unidad 2 Sistemas de Numeración, Operación y Códigos 20hrs

- 2.1 Números decimales
- 2.2 Números binarios
- 2.3 Conversión decimal – binario
- 2.4 Aritmética binaria
- 2.5 Complemento a 1 y complemento a 2 de los números binarios
- 2.6 Representación de los números con signo
- 2.7 Operaciones aritméticas de número con signo
- 2.8 Números octales
- 2.9 Números hexadecimales
- 2.10 Código decimal binario (BCD)
- 2.11 Código digital

Unidad 3 Puertas Lógicas, Algebra de Boole y Simplificación Lógica 20hrs

- 3.1 Inversora
- 3.2 Puerta AND, OR, NAND, NOR
- 3.3 Puertas OR-Exclusivo y NOR-Exclusivo
- 3.4 Familias de circuitos lógicos integrados
- 3.5 Operaciones y Expresiones booleanas
- 3.6 Leyes y reglas del Algebra de Boole
- 3.7 Teoremas de DeMorgan
- 3.8 Análisis booleana de los Circuitos lógicos
- 3.9 Simplificación mediante el Álgebra de Boole
- 3.10 Formas estándar de las expresiones booleanas
- 3.11 Expresiones booleanas y tabla de verdad, Tabla de Karnaugh
- 3.12 Minimización de una suma de productos, Minimización de un producto de suma mediante la tabla de Karnaugh

Unidad 4 Organización y Arquitectura 15hrs

- 4.1 Estructura y Funcionamiento
- 4.2 Generación de las Computadoras
 - 4.2.1 Primera generación los tubos de vacío
 - 4.2.2 Segunda generación los transistores
 - 4.2.3 Tercera generación los circuitos integrados
 - 4.2.4 Última Generación
- 4.3 El modelo de von Neumann
- 4.4 El modelo de interconexión a través de bus
- 4.5 Niveles de máquina

4.6 Organización de la computadora digital

4.6.1 Arquitectura básica

4.6.1.1 Unidad de memoria

4.6.1.2 Unidad central de proceso (CPU)

4.6.1.3 Registros

4.6.1.4 Unidad de entrada / salida

4.6.2 Operación de la computadora digital

Unidad 5 Buses del sistema 10hrs

5.1 Componentes del computador

5.2 Funcionamiento del computador

5.3 Estructuras de interconexión

5.4 Interconexiones con buses

5.5 PCI 5.6 AGP

Unidad 6 Memorias 10hrs

6.1 Principios de las memorias semiconductoras

6.2 Memoria interna

6.2.1 Conceptos básicos sobre sistemas de memoria de computadores

6.2.2 Memoria principal semiconductoras

6.2.3 Memoria cache

6.2.4 Organización de la cache en el Pentium

6.2.5 Organización avanzada de memorias DRAM

6.3 Memorias de sólo lectura (ROMs)

6.4 ROMs programables (PROMs y EPROMs)

6.5 Memorias de lecturas / escrituras con acceso aleatorio (RAMs)

6.6 Expansión de memorias

6.7 Tipos especiales de memorias

6.8 Dispositivos lógicos programables (PLDs)

6.9 Memoria externa

6.9.1 Discos magnéticos

6.9.2 RAID

6.9.3 Memoria óptica

6.9.4 Cinta magnética

Unidad 7 Entrada / Salida 11hrs

7.1 Dispositivos externos

7.2 Módulos de E/S

7.3 E/S programada

7.4 E/S mediante interrupciones

7.5 Acceso directo a memoria

7.6 Canales y procesadores de E/S

7.7 La interfaz externa: SCSI

7.8 Puertos FireWire

7.9 Puertos de juegos

7.10 Bluetooth

7.11 Control de Puertos

7.12 Puertos Serie

7.13 Puertos Paralelos

7. CAMPO DE APLICACIÓN

Empresas del sector privado y organismos públicos específicamente en el departamento del área de Informática o aéreas de uso de las computadoras digitales.

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño
<ul style="list-style-type: none">▪ Mapa conceptual y resumen por unidad.▪ Cuestionario por unidad▪ Participación en clase.▪ Examen departamental▪ Exposición por parte de los alumnos▪ Lecturas▪ Mapas mentales▪ Análisis de videos documentales	<ul style="list-style-type: none">▪ Elabora un mapa conceptual por cada unidad que incluya los conceptos claves de la referencia bibliográfica.▪ Realiza un resumen correspondiente a la unidad, con la amplitud indicada por el docente.▪ Contesta el cuestionario correspondiente de cada unidad.▪ Participación en clase con aportaciones sustantivas relacionadas con el tema.▪ La exposición de clase se realiza utilizando los medios adecuados para presentarla en forma visual ya sea por medio de acetatos o cañón. (no se permite leer el contenido).

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Porcentaje
Reporte oral y/o escrito de Trabajos de Investigación	20%
Exámenes departamentales	40%
Portafolio de evidencias	5%
Resolución de casos de estudio	25%
Participación en plenarios grupales	10%

10. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

- ✓ Cumplir con el 80% de asistencias
- ✓ Calificación mínima para acreditar la unidad de aprendizaje será un acumulado de 60
- ✓ Los criterios escritos de los Trabajos de Investigación y la Resolución de casos de estudio son obligatorios a acreditarse con una calificación mínima de 60 c/u.

11. ACERVOS DE CONSULTA

ACERVOS BÁSICOS

- ✓ T. L. FLOYD. FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES. DECIMA EDICIÓN. PRENTICE HALL 2018
- ✓ MILES J. MURDOCCA. PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS. PRENTICE HALL 2019
- ✓ WILLIAM STALLING, ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS, FLORIDA INTERNACIONAL UNIVERSITY DECIMA EDICIÓN, PRENTICE HALL, 2019

ACERVOS COMPLEMENTARIOS

- ✓ RONALD J. TOCCI. SISTEMAS DIGITALES. DECIMA EDICIÓN PRENTICE HALL 2019
- ✓ ANDREW S.TANEMBAUM, STRUCTURED COMPUTER ORGANIZATION, EDICIÓN NOVENA EDICION. PRENTICE HALL.2018
- ✓ ANDREW S.TANEMBAUM, MODERN OPERATING SYSTEMS, PRENTICE HALL.2020
- ✓ JAIME MARTINEZ GARZA. ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS, PRENTICE HALL, 2018
- ✓ E. ALCALDE, F. ORMAECHEA. ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS. MC GRAW HILL 2019

12.- PERFIL DE LOS DOCENTES PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Docentes con Licenciatura o grado de Maestría que dominen el conocimiento de las áreas computacionales y dominio de las redes de cómputo y telecomunicaciones.

Docentes con la experiencia mínima de 3 años que dominen los aspectos mencionados.

Constancia de cursos didácticos y disciplinados. Manejo de técnicas didácticas