



**Universidad Autónoma de Nayarit**  
Área Económico-Administrativa  
Licenciatura en Informática

**1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

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

**DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)**

--

<b>TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>ACADEMIA</b>
Obligatoria	Arquitectura y Redes

<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	<b>LÍNEA DE FORMACIÓN</b>	<b>T.U.D.C.</b>
Disciplinar	Arquitectura y Redes	Curso-Taller

<b>Horas teoría</b>	<b>Horas práctica</b>	<b>Horas de estudio independiente</b>	<b>Total de horas</b>	<b>Valor en créditos</b>
64	16	16	96	6

<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN</b>
Junio 2012	

<b>ELABORADO POR:</b> Mtra. Amada Carrasco Mtro. Marco Antonio Fernández Zepeda Mtro. Gabriel Zepeda Martínez Revisado por: Comité Curricular de Informática	<b>ACTUALIZADO POR:</b>
--	-------------------------

## 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.

Las 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 5 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 computo digital para las organizaciones públicas, sociales y privadas.

## 4. SABERES

Saberes Teóricos	<ul style="list-style-type: none"><li>— Identificar los diferentes tipos de tecnologías en hardware.</li><li>— Identificar la organización y diseño de las computadoras.</li><li>— Identificar los elementos principales de la arquitectura de una computadora.</li><li>— Conocer los diferentes tipos de sistemas numéricos</li><li>— Conocer las diferentes compuertas lógicas de una computadora digital.</li><li>— Conocer los antecedentes de las computadoras</li><li>— Conocer los principios del álgebra Booleana</li></ul>
------------------	---

Saberes Prácticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Aplicar las técnicas Operación con algebra Booleana</li> <li>— Aplicar las Operaciones y Conversiones</li> <li>— Aplicar las técnicas de manejo de las Compuertas Lógicas</li> <li>— Aplicar el manejo internos de los componentes de una computadora</li> <li>— Realizar la visita a una empresa de ensamblado de equipo de cómputo.</li> </ul>
Saberes Metodológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Utilizar técnicas para el manejo de las compuertas lógicas mediante el algebra booleana para simplificar la lógica mediante mapas de karnaugh</li> <li>— Usar las técnicas para trabajar los sistemas numéricos, operación y codigos</li> </ul>
Saberes Formativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ser líder</li> <li>— Ser integrador e incluyente</li> <li>— Ser asertivo</li> <li>— Ser persistente</li> <li>— Ser proactivo</li> <li>— Ser activo</li> <li>— Ser crítico</li> <li>— Ser sociable</li> <li>— Ser optimista</li> <li>— Ser crítico</li> <li>— Respeto hacia los demás</li> <li>— Respeto a si mismo</li> </ul>

## 5. DESGLOSE DE CONTENIDO (temática)

<p><b>Unidad 1 Introducción a los conceptos digitales</b>  <b>10hrs</b>  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</p> <p><b>Unidad 2 Sistemas de Numeración, Operación y Códigos</b>  <b>20hrs</b>  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</p>
---

- 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

## **6. ACCIONES**

### **Unidad I Introducción a los conceptos digitales**

- Investigar conceptos
- Realizar investigación y presentar los resultados para la discusión grupal.
- Resolver casos de estudios
- Lecturas obligatorias

## **Unidad II Sistemas de Numeración, Operación y Códigos**

- Reporte de Lecturas
- Ejercicios prácticos
- Resolver casos de estudios
- Dinámicas grupales

## **Unidad III Puertas Lógicas, Algebra de Boole y Simplificación Lógica**

- Revisión de vídeos
- Resolver casos de estudios
- Realizar mesas redondas para discutir conceptos que se manejan en el tema.
- Elaborar mapas conceptuales
- Elaborar mapas mentales
- Dinámicas grupales

## **Unidad IV Organización y Arquitectura**

- Exposiciones orales individuales y grupales
- Revisión de apoyos audiovisuales
- Dinámicas grupales
- Lecturas obligatorias
- Resolver casos de estudios
- Análisis de casos de estudio
- Trabajos de investigación

## **Unidad V Buses del sistema**

- Exposiciones orales individuales y grupales
- Resolver cuestionarios
- Revisión de apoyos audiovisuales
- Dinámicas grupales
- Lecturas obligatorias
- Análisis de casos de estudio
- Trabajos de investigación

## **Unidad VI Memorias**

- Revisión de vídeos
- Resolver cuestionarios
- Revisión de apoyos audiovisuales
- Dinámicas grupales
- Lecturas obligatorias
- Trabajos de investigación
- Elaborar mapas conceptuales
- Elaborar mapas mentales

## **Unidad VII Entrada / Salida**

- Revisión de vídeos

- Resolver casos de estudios
- Realizar mesas redondas para discutir conceptos que se manejan en el tema.
- Elaborar mapas conceptuales
- Elaborar mapas mentales
- Dinámicas grupales

## 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

<b>Evidencias de aprendizaje</b>	<b>Criterios de desempeño</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Mapa conceptual y resumen por unidad.</li> <li>— Cuestionario por unidad</li> <li>— Participación en clase.</li> <li>— Examen departamental</li> <li>— Exposición por parte de los alumnos</li> <li>— Lecturas</li> <li>— Mapas mentales</li> <li>— Análisis de videos documentales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Elabora un mapa conceptual por cada unidad que incluya los conceptos claves de la referencia bibliográfica.</li> <li>— Realiza un resumen correspondiente a la unidad, con la amplitud indicada por el docente.</li> <li>— Contesta el cuestionario correspondiente de cada unidad.</li> <li>— Participación en clase con aportaciones sustantivas relacionadas con el tema.</li> <li>— 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).</li> </ul>

## 9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

<b>Evidencias de aprendizaje</b>	<b>Porcentaje</b>
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 plenarias 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**. SEXTA EDICIÓN. PRENTICE HALL  
MILES J. MURDOCCA. **PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS**. PRENTICE HALL  
WILLIAM STALLING, **ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS**, FLORIDA INTERNACIONAL UNIVERSITY QUINTA EDICIÓN, PRENTICE HALL, 2000

### ACERVOS COMPLEMENTARIOS

RONALD J. TOCCI. **SISTEMAS DIGITALES**. QUINTA EDICION. QUINTA EDICIÓN PRENTICE HALL

ANDREW S.TANEMBAUM, **STRUCTURED COMPUTER ORGANIZATION**, EDICIÓN CUARTA EDICION. PRENTICE HALL.

ANDREW S.TANEMBAUM, **MODERN OPERATING SYSTEMS**, PRENTICE HALL.

JAIME MARTINEZ GARZA. **ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS**, PRENTICE HALL, 2003

E. ALCALDE, F. ORMAECHEA. **ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS**. MC GRAW HILL

## 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 la arquitectura de computadoras.  
Docentes con la experiencia mínima de 3 años que dominen los aspectos mencionados.  
Constancia de cursos didácticos y disciplinados. Manejo de técnicas didácticas.