

## Programa de Asignatura

### Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancún, Q. Roo, 18/06/2016	Dr. David Flores Granados Dr. José Enrique Alvarez Ing. Mónica Patricia René Ing. Alejandro Martin Canul	Creación del programa para incorporarse en el plan de estudios de Ingeniería en Datos e Inteligencia Organizacional.

### Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
N/A	a) IT0316 Electronica Digital:  a)Unidad I Fundamentos b)Unidad II Componentes Logico-digitales

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Organización y diseño de computadoras	Ingeniería en Datos e Inteligencia Organizacional

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
1 - 1	ID0103	8	Profesional Asociado y Licenciatura Básica

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI
Seminario	32	32	64	64

### Objetivo(s) general(es) de la asignatura

---

### Objetivo cognitivo

Describir los componentes lógicos y digitales básicos de una computadora para el entendimiento de la Arquitectura Von Neumann

### Objetivo procedimental

Construir los componentes elementales de una máquina Von Neumann para la simulación de una computadora.

### Objetivo actitudinal

Fomentar el trabajo colaborativo para la resolución de problemas y prácticas de laboratorio.

## Unidades y temas

---

### Unidad I. FUNDAMENTOS

Diferenciar los sistemas digitales de numeración para la representación de información.

- 1) Sistemas numéricos
- 2) Aritmetica y algebra booleana
- 3) Representación de la Información

### Unidad II. COMPONENTES LOGICO-DIGITALES

Clasificar los componentes lógicos digitales que integran los bloques básicos de un computador para el diseño de una computadora

- 1) Compuertas Lógicas
- 2) Registros y Memoria
- 3) Canales del sistema
- 4) Lenguaje de Descripción de Hardware

### Unidad III. ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Aplicar los conocimientos de las arquitecturas Von Neumann y Harvard para la simulación de una computadora

- 1) Arquitectura Von Neumann vs Arquitectura Harvard
- 2) Acumulador
- 3) Unidad Aritmético Lógica
- 4) Program Counter
- 5) Unidad de Control
- 6) Operaciones aritméticas (Suma, Resta, Multiplicación y División)

#### Unidad IV. DISPOSITIVOS DE MEMORIA, ENTRADA Y SALIDA

Evaluar el desempeño de los distintos dispositivos de memoria, entrada y salida para la mejora en los diseños de computadoras

- 1) Tipos de Memoria
- 2) Paginación y Segmentación
- 3) Dispositivos externos de Almacenamiento
- 4) Módulos de entrada/salida
- 5) Medidas de desempeño

### Actividades que promueven el aprendizaje

---

#### Docente

Promover el trabajo colaborativo en la definición de propuestas de solución a problemas determinados.

#### Estudiante

Realizar tareas asignadas  
Participar en el trabajo individual y en equipo

Coordinar la discusión de casos prácticos.  
Realizar foros para la discusión de temas o problemas.

Resolver casos prácticos (simulaciones)  
Discutir temas en el aula

## Actividades de aprendizaje en Internet

El estudiante deberá acceder al portal para la lectura de artículos:

[www.nand2tetris.org](http://www.nand2tetris.org)

Se promoverá el uso de mecanismos asíncronos (correo electrónico, grupo de noticias, WWW y tecnologías de información) como medio de comunicación.

## Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

Criterios	Porcentajes
Examen	30
Evidencias individuales (problemas, investigación, ensayos, lecturas, etc.)	20
Evidencias equipo (ejercicios, casos, proyectos, etc.)	30
Evidencias grupales (asambleas, lluvias de ideas, etc.)	20
Total	100

## Fuentes de referencia básica

### Bibliográficas

Mano M, M. (1994). Arquitectura de computadoras. México: Pearson Educación.

Nisan, N. & Schocken, S. (2005). The elements of computing systems. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Patterson, D., Hennessy, J., & Hennessy, J. (2012). Computer organization and design. Waltham, MA: Morgan Kaufmann.

Stallings, W. & Prieto Espinosa, A. (2000). Organización y arquitectura de computadores. Madrid [etc.]: Prentice Hall.

Tanenbaum, A. & Escalona García, L. (2000). Organización de computadoras. México: Prentice Hall.

### Web gráficas

## Fuentes de referencia complementaria

---

### Bibliográficas

Abd-El-Barr, M. & El-Rewini, H. (2005). Fundamentals of computer organization and architecture. Hoboken, N.J.: Wiley.

Astfalk, G. (1996). Applications on advanced architecture computers. Philadelphia, Pa.: Society for Industrial and Applied Mathematics.

Balch, M. (2003). Complete digital design. New York: McGraw-Hill.

Cragon, H. (2000). Computer architecture and implementation. Cambridge: Cambridge University Press.

Culler, D., Singh, J., & Gupta, A. (1999). Parallel computer architecture. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.

Goldenberg, R. (2003). Open VMS Alpha internals and data structures. Amsterdam: Digital Press.

### Web gráficas

## Perfil profesiográfico del docente

---

### Académicos

Ingeniería, licenciatura o posgrado en Ciencias de la computación, Sistemas, o Electrónica.

### Docentes

Tener experiencia docente a nivel superior mínima de 3 años en ingeniería.

### Profesionales

Tener experiencia en el desarrollo de software de base, sistemas embebidos, controladores de dispositivos