

Nombre de la materia :	ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS
Clave:	IA7400-T
No. De horas /semana :	3
Duración semanas:	16
Total de Horas :	48
No. De créditos :	6
Prerrequisitos :	CI0300-T (ELECTRÓNICA DIGITAL I)

Objetivo :

Que el alumno comprenda el funcionamiento y la forma de interacción de los diferentes componentes de un computador. Que conozca y describa las consideraciones requeridas para el diseño de dichos componentes. Que tenga conocimiento de las tendencias actuales y futuras en la organización y arquitectura de computadoras.

Contenido:

1. Introducción	1 hora
1.1 Organización y arquitectura	
1.2 Estructura y función	
2. Evolución y desempeño de las computadoras	2 horas
2.1 Breve historia de los computadores	
2.2 Diseño pensando en desempeño	
2.3 Evolución de la arquitectura Intel x86	
2.4 Sistemas embebidos y los procesadores ARM	
3. Un enfoque global de la función e interconexión del computador	5 horas
3.1 Componentes del computador	
3.2 Función del computador	
3.3 Estructuras de interconexión	
3.4 Interconexión por buses	
3.5 Interconexión punto a punto	
3.6 PCI Express	
4. Memoria interna	3 horas
4.1 Revisión del sistema de memoria del computador	
4.2 Memoria principal semiconductora	
4.3 Corrección de errores	
4.4 Organización avanzada de memorias DRAM	
5. Memoria caché	4 horas
5.1 Principios de memoria caché	
5.2 Elementos de diseño del caché	
5.3 Organización del caché del Pentium 4	
5.4 Organización del caché ARM	
Evaluación	2 horas
6. Memoria externa	6 horas
6.1 Discos magnéticos	
6.2 RAID	
6.3 Discos de estado sólido	
6.4 Memoria óptica	
6.5 Cinta magnética	
7. Entrada y salida	4 horas
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: Thunderbold e Infiniband	

- 8. Aritmética del computador** **3 horas**
- 8.1 La unidad aritmética y lógica
 - 8.2 Representación de enteros
 - 8.3 Aritmética de enteros
 - 8.4 Representación de punto flotante

Evaluación **2 horas**

- 9. Repertorio de instrucciones: características y funciones** **3 horas**
- 7.1 Características de las instrucciones máquina
 - 7.2 Tipos de operandos
 - 7.3 Tipos de datos en el Intel x86 y ARM
 - 7.4 Tipos de operaciones
 - 7.5 Tipos de operaciones en el Intel x86 y ARM

- 10. Repertorio de instrucciones: modos de direccionamiento y formatos** **3 horas**
- 10.1 Direccionamiento
 - 10.2 Modos de direccionamiento en el Intel x86 y ARM
 - 10.3 Formatos de instrucciones
 - 10.4 Formatos de instrucciones en el Intel x86 y ARM

- 11. Estructura y función del procesador** **4 horas**
- 11.1 Organización del procesador
 - 11.2 Organización de los registros
 - 11.3 El ciclo de la instrucción
 - 11.4 Segmentación de instrucciones

- 12. La unidad de control** **4 horas**
- 12.1 Micro operaciones
 - 12.2 Control del procesador
 - 12.3 Implementación cableada
 - 12.4 Conceptos de microprogramación
 - 12.5 Secuencia y ejecución de microinstrucciones

Evaluación **2 horas**

Bibliografía básica

William Stallings, Organización y Arquitectura de Computadores, 9a edición, Prentice Hall, 2012

Bibliografía complementaria

Tanenbaum, A. S., Organización de Computadoras: un enfoque estructurado, 6a edición, Prentice-Hall, 2012.

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	(X)
Lectura de material fuera de clase:	(X)
Ejercicios fuera de clase (tareas):	(X)
Investigación documental:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(X)
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	()
Visitas a la industria:	()

Metodología de evaluación:

Asistencia:	()
Tareas:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(X)
Exámenes de Academia o Departamentales	(X)

Programa propuesto por: M.C. Luis Fernando Guzmán Nateras y M.C. Luis Eduardo Gamboa Guzmán