



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



**FACULTAD DE
INGENIERÍA**
Área de Ciencias
de la Computación

Clave de la materia: 2532
Clave Facultad: 2532
Clave U.A.S.L.P.: ----
Nivel del Plan de Estudios: I.S.I.: 3
Horas/Clase/Semana: 4
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0
Prácticas complementarias: 0
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4
Carrera/Tipo de materia: I.S.I./Obligatoria
No. de créditos aprobados: ----
Fecha última de Revisión Curricular: 29/Noviembre/2018
Materia y clave de la materia requisito: Ninguna

Clave CACEI: CI

No. de créditos: 8

Horas totales/Semestre: 64

OBJETIVO DEL CURSO

Comprender y analizar los componentes de un sistema computacional, sus elementos básicos de hardware, su organización y arquitectura, el sistema de memoria, la comunicación y su interacción; así como aplicar dichos

conceptos con la finalidad de desarrollar programas simples en lenguaje ensamblador y evaluar el rendimiento básico de un sistema.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. REPRESENTACIÓN DE DATOS A NIVEL MÁQUINA

Tiempo estimado: 12 hrs.

Objetivo: Conocer y aplicar la representación y manipulación numérica de la información en un sistema de cómputo.

- 1.1. Historia de la arquitectura de computadoras
- 1.2. Niveles de abstracción de un sistema de cómputo
- 1.3. Bits, bytes y palabras
- 1.4. Bases numéricas y representación de datos
- 1.5. Representación con signo y complemento a dos
- 1.6. Representación de datos no numéricos
- 1.7. Representación de registros y arreglos

2. LÓGICA DIGITAL Y SISTEMAS DIGITALES

Tiempo estimado: 12 hrs.

Objetivo: Conocer y analizar las características de los elementos básicos de hardware que conforman la arquitectura de una computadora.

- 2.1. Lógica combinacional
- 2.2. Lógica secuencial
- 2.3. Transferencia de registros

3. ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS A NIVEL ENSAMBLADOR

Tiempo estimado: 24 hrs.

Objetivo: Entender el funcionamiento de una computadora von Neumann y ser capaz de realizar programas simples en lenguaje ensamblador.

- 3.1. Organización básica de una computadora von Neumann
- 3.2. Unidades de control y procesamiento
- 3.3. Formato de instrucción y modos de direccionamiento
- 3.4. Ciclo de ejecución de una instrucción
- 3.5. Conjunto de instrucciones de un microprocesador
- 3.6. Herramientas de software para programación de procesadores
- 3.7. Programación en lenguaje ensamblador

4. ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE MEMORIA

Tiempo estimado: 11 hrs.

Objetivo: Comprender la importancia de la memoria principal en un sistema de cómputo, y analizar los esquemas manejadores de memoria.

- 4.1. Sistemas de almacenamiento y jerarquía de memoria
- 4.2. Organización y operaciones de memoria principal: latencia, tiempo de ciclo, ancho de banda
- 4.3. Memoria caché
- 4.4. Memoria virtual

5. INTERFACES Y COMUNICACIÓN

Tiempo estimado: 5 hrs.

Objetivo: Conocer y analizar la interacción de los dispositivos de entrada/salida y el módulo de interrupciones de un sistema de cómputo.

- 5.1. Fundamentos de E/S, interrupciones, almacenamiento externo y buses
- 5.2. Introducción a redes, soporte multimedia y arquitecturas RAID

METODOLOGÍA

Exposición del tema por parte del profesor utilizando el pizarrón y material audiovisual cuando sea conveniente. Se usará el aprendizaje basado en problemas, en donde el alumno resolverá ejercicios para la enseñanza de la mayoría de los temas. También se seguirá el método de

aula invertida, en donde se espera que el alumno tenga el compromiso de leer acerca del tema antes de las clases. Se usarán videos ilustrativos para ejemplificar los conceptos.

EVALUACIÓN

Se realizarán cuatro exámenes parciales de forma colegiada en las fechas establecidas por la Facultad, de acuerdo al Reglamento de Exámenes. La calificación de los exámenes parciales estará compuesta en un 80% por

el examen y un 20% por otras actividades (tareas, investigaciones, resolución de problemas, ejercicios, etc.). La calificación del examen ordinario es el promedio de los cuatro parciales.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Stallings, W. *Computer Organization and Architecture*. Prentice Hall, 10th Edition, 2016.

Morris Mano, M. *Logic and Computer Design Fundamentals*. Prentice Hall, 5th Edition, 2015.

Patterson, David A; Hennesy, John L, *Computer Organization and Design*. 5th Edition, Morgan Kauffman, 2016.

Bibliografía Complementaria

Nisan, N., Schocken S. *The Elements of Computing Systems: Building a Modern Computer from First Principles*. MIT Press, 2008.

Bryant, Randall E., O'Hallaron, David R. *Computer Systems: A Programmer's Perspective*. Third Edition. Pearson, 2016.

Silberschatz, A., Galvin, P., Gagne, G. *Operating System Concepts*. 9th Edition, Wiley, 2013.

Stokes, J. *Inside the Machine: An Illustrated Introduction to Microprocessors and Computer Architecture*. No Starch Press, 2015.

Brey, B. *The Intel Microprocessors: 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, Pentium 4, and Core2 with 64-bit Extensions*. 8th Edition, 2011.

Gaonkar, R. *The Z80 Microprocessor: Architecture, Interfacing, Programming, and Design*. 3rd Edition, 2001.

Tanenbaum, A. *Structured Computer Organization*. Pearson/Prentice Hall, 6th Edition, 2016.