

2981 – DISEÑO DE MICROCOMPUTADORAS



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



FACULTAD DE INGENIERÍA
Área de Ciencias
de la Computación

Clave de la materia: 2981
Clave Facultad: 2981
Clave U.A.S.L.P.: ----
Nivel del Plan de Estudios: I.C.: 5;
Horas/Clase/Semana: 4
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0
Prácticas complementarias: 0
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4
Carrera/Tipo de materia: I.C./Obligatoria
No. de créditos aprobados: ----
Fecha última de Revisión Curricular: 26-junio-2020
Materia y clave de la materia requisito: Diseño Digital 2980

Clave CACEI: CI
No. de créditos: 8
Horas totales/Semestre: 64

OBJETIVO DEL CURSO

Conocer y comprender el funcionamiento de los componentes digitales integrados, para manipular información binaria, así como desarrollar las habilidades

para diseñar e implementar códigos y formatos de instrucciones para ejecutar diversos microprogramas

CONTENIDO TEMÁTICO

1. TRANSFERENCIA DE REGISTROS

Tiempo Estimado: 20 hrs.

Objetivo: El alumno entenderá como la información binaria es almacenada en los registros, así como las operaciones que se realizan con dicha información.

- 1.1. Transferencia de registros
- 1.2. Microoperaciones
- 1.3. Transferencia del bus
- 1.4. Unidad Aritmética Lógica
- 1.5. Unidad de corrimiento
- 1.6. Unidad procesadora

2. DISEÑO DE LA LÓGICA DE CONTROL

Tiempo Estimado: 12 hrs.

Objetivo: El alumno comprenderá cómo la información de control proporciona señales de mandatos que supervisan las diversas operaciones para realizar tareas de procesamiento de datos, y el diseño del circuito de control..

- 2.1. Control Microprogramado
- 2.2. Control de la unidad procesadora
- 2.3. Ejemplo de microprogramas
- 2.4. Ejemplo de diseño: multiplicador binario
- 2.5. Control fijo para el multiplicador

3. INSTRUCCIONES DE UNA COMPUTADORA

Tiempo estimado: 9 hrs.

Objetivo: El alumno comprenderá la forma como la computadora realiza operaciones a través de un conjunto de instrucciones codificadas.

- 3.1. Modos de direccionamiento
- 3.2. Campos de direcciones
- 3.3. Instrucciones de transferencia de datos
- 3.4. Organización de pilas
- 3.5. Instrucciones de manipulación de datos
- 3.6. Instrucciones de control de programa

4. DISEÑO DE UNA UNIDAD CENTRAL DE PROCESAMIENTO

Tiempo estimado: 8 hrs.

Objetivo: El alumno analizará las instrucciones que la computadora interpreta para realizar operaciones aritméticas, lógicas y de control con datos de los registros internos.

- 4.1. Introducción
- 4.2. Unidad de corrimiento
- 4.3. Formato de instrucciones
- 4.4. Formato de microinstrucciones
- 4.5. Rutinas de microprogramas

5. APLICACIÓN DE CASOS PRÁCTICOS

Tiempo estimado: 15 hrs.

Objetivo: El alumno desarrollará un sistema digital utilizando elementos comerciales de mediana escala de integración.

- 5.1. Caso Practico

METODOLOGÍA

Explicación de los temas principalmente en el pizarrón para que el estudiante se dé cuenta de la importancia de pensar los problemas antes de tratar de resolverlos (seguir el método de aprendizaje basado en problemas).

Utilizar durante todo el curso la metodología para solución de problemas basada en la comparación con la experimentación práctica para que tenga en mente las bases teóricas y los principios experimentales.

Utilizar problemas que sean importantes o interesantes para los estudiantes en equipos y dispositivos electrónicos.

Implementar estrategias de trabajo en equipo y trabajo de investigación previo para facilitar la realización del caso práctico.

EVALUACIÓN

Se realizarán cuatro exámenes parciales de forma colegiada en las fechas establecidas por la Facultad, de acuerdo con el Reglamento de Exámenes. La calificación de los 3 primeros parciales estará compuesta por la evaluación del examen teórico (80%) y por otras actividades (20%), como: tareas, investigaciones,

resolución de problemas, ejercicios, etc. La 4^º calificación parcial estará compuesta por el examen teórico (60%) y Aplicaciones prácticas (40%). La calificación del examen ordinario es el promedio de los cuatro parciales. Es requisito haber acreditado el proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Ingeniería computacional diseño del hardware
Mano, M., 1993

Fundamentos de diseño lógico y de computadoras
Mano, M., Kime, C. 2014

Bibliografía Complementaria

Digital Computer Electronics.
Albert Paul Malvino. Mc Graw Hill, 2014

Sistemas Digitales.
Tocci, R.J. Prentice Hall. 2007

Digital Design.
Mano, M. & Ciletti, M. Pearson. 2013.