

UNIDAD AZCAPOTZALCO
DIVISION CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA.

NOMBRE DEL PROGRAMA:
LIC. EN INGENIERIA ELECTRÓNICA

UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:
MICROPROCESADORES
CLAVE: 1121060

CRED. 9
TIPO: OBL.
H. TEOR. 4.5
H. PRAC. 0.0
SERIACIÓN: 1121037 y 11251042

Programa Analítico.

Objetivo general:

Al final del curso el alumno será capaz de:
Analizar y diseñar una computadora elemental.
Diseñar programas en lenguaje ensamblador para procesar información.
Implementar un sistema mínimo para integrar con otros sistemas.

Contenido sintético.

1. Operación básica de un microprocesador.
2. Arquitectura del procesador y Organización interna de la memoria.
3. Modos de Direccionamiento.
4. Conjunto de instrucciones.
 - Operaciones de transferencia
 - Aritmético Lógicas
 - Saltos
 - Manejo de Pila
 - Interrupciones
5. Programación Modular.
6. Temporización de ciclos de Bus.
7. Memoria y su interfaz.
8. Puertos de E/S y su interfaz.

TEMA 1. OPERACIÓN BÁSICA DE UN MICROPROCESADOR.

Objetivos específicos:

1. Identificar los cambios evolutivos de los microprocesadores.
2. Identificar la arquitectura de un microprocesador.
3. Explicar la operación típica de un microprocesador.
4. Describir la configuración conceptual de un sistema mínimo basado en un microprocesador.
5. Describir los conceptos de: poleo, interrupciones y DMA.

Contenidos:

1. Introducción a los microprocesadores.
2. Arquitectura Básica de un microprocesador.
3. Sistema de Bus común.
4. Operación Típica de un microprocesador.
5. Bloques funcionales de un sistema mínimo basado en un microprocesador.
6. Poleo, interrupciones y DMA.

TEMA 2. ARQUITECTURA DEL PROCESADOR Y ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA MEMORIA.

Objetivos específicos:

1. Identificar a detalle la arquitectura interna del microprocesador.
2. Describir la función de los registros.
3. Explicar la operación del microprocesador.
4. Identificar la organización de la memoria.

Contenidos:

1. Arquitectura Interna del Microprocesador.
2. Registros.
3. Especificaciones de hardware.
4. Modo de operación.
5. Capacidad de direccionamiento de Memoria.
6. Organización de la Memoria.

TEMA 3. **MODOS DE DIRECCIONAMIENTO.**

Objetivos específicos:

1. Identificar los diferentes modos de direccionamiento.
2. Aplicar los modos de direccionamiento en un programa en ensamblador.

Contenidos:

1. Modos de Direccionamiento.
2. Formato de Instrucciones.
3. Ejemplos de Aplicación con todos los modos de direccionamiento.

TEMA 4. **CONJUNTO DE INSTRUCCIONES.**

Objetivos específicos:

1. Identificar las instrucciones del lenguaje ensamblador.
2. Desarrollar código en ensamblador utilizando las diferentes instrucciones.
3. Explicar el funcionamiento y manejo de pila.
4. Ensamblar instrucciones.
5. Explicar el mecanismo de las interrupciones.

Contenidos:

1. Lenguaje Ensamblador.
2. Instrucciones de Transferencia de datos.
3. Operaciones Aritmético Lógicas.
4. Instrucciones de Salto.
5. Instrucciones de Manejo de Pila.
6. Interrupciones.
7. Ensamblado de Instrucciones.

TEMA 5. **PROGRAMACIÓN MODULAR.**

Objetivos específicos:

1. Explicar la representación de datos en el lenguaje ensamblador.
2. Aplicar el proceso de ensamblado.
3. Usar directivas en el ensamblador.
4. Aplicar las instrucciones del lenguaje ensamblador para una programación modular.

Contenidos:

1. Tipos de datos en Ensamblador.
2. Estructuras de control en ensamblador.
Estructuras de selección:
 tipo IF_Then_Else, Case
Estructuras de Repetición:
 tipo FOR, While, Repeat.
3. Directivas
4. Diseño de programas.
 Programación modular
 Macros
5. Depuración

TEMA 6. **TEMPORIZACIÓN DE CICLOS DE BUS.**

Objetivos específicos:

1. Identificar las terminales de microprocesador.
2. Determinar los elementos mínimos necesarios para su funcionamiento.
3. Analizar los ciclos de bus y los estados de espera.

Contenidos:

1. Especificaciones del microprocesador.
2. Unidades Funcionales.
3. Operación básica del Bus.
4. Temporización en el Bus.
5. Definición de Ciclos de Bus.

TEMA 7. **MEMORIA Y SU INTERFAZ.**

Objetivos específicos:

1. Identificar los tipos de memoria.
2. Aplicar la metodología de diseño del sistema de memoria.

Contenidos:

1. Tipos de Memoria.
2. Decodificación de Memoria.
3. Interfaz de Memoria con el Microprocesador.

TEMA 8. **PUERTOS DE E/S Y SU INTERFAZ.**

Objetivos específicos:

1. Identificar los mapas de memoria y/o puertos de E/S del microprocesador.
2. Analizar las formas de operación de las interfaces periféricas.
3. Diseñar interfaces de los periféricos con el microprocesador.
4. Programar puertos de E/S.

Contenidos:

1. Conceptos de transmisión serie y paralelo.
2. Decodificación de dirección de puertos de E/S.
3. Interfaz de puertos de E/S con el microprocesador.
4. Programación de Puertos de E/S.
5. Interrupciones por hardware.
6. Temporizadores

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Técnica expositiva combinando metodologías que permitan la participación activa y continúa de los alumnos –como exposición en clase, Trabajos individuales y grupales-.

Se recomienda el uso de herramientas computacionales y audiovisuales. Alternativamente modalidad SAI.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso enseñanza-aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

Se procurará que como parte de las modalidades de conducción del proceso enseñanza-aprendizaje los alumnos participen en la presentación oral de sus trabajos, tareas u otras actividades académicas desarrolladas durante el curso.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

Evaluaciones periódicas mínimo dos (80%), mediante preguntas conceptuales, resolución escrita de problemas, elaboración de programas de cómputo y tareas extra clase; con opción a realizar un proyecto final.

Evaluación Terminal (20%), mediante preguntas conceptuales y problemas escritos.

Evaluación de recuperación: Si hay, se elaborará mediante preguntas conceptuales y problemas escritos (100%).

Requiere inscripción previa

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Brey. B. B., "Microprocesadores INTEL", Prentice Hall 7ma. ed., 2006.
2. Kip R. I. "Lenguaje ensamblador para computadoras basadas en Intel", Pearson 5ta. ed.. 2007.
3. Uffenbeck J., "The 80x86 Family: Design, Programming, and Interfacing". Prentice Hall 3rd ed.. 2001.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA.