

Plan 304 Ing.Tec.Telec Esp Sist Electrónicos

Asignatura 44444 SISTEMAS DIGITALES I

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

TEMA 1.- SISTEMAS BASADOS en PROCESADOR.  
 TEMA 2.- EI MICROPROCESADOR 68000.  
 TEMA 3.- INTERFACE HARDWARE del 68000.  
 TEMA 4.- EXCEPCIONES en el 68000.  
 TEMA 5.- DISPOSITIVOS de ENTRADA/SALIDA en la FAMILIA 68000

### Objetivos

- Comprender el funcionamiento de un sistema básico basado en microprocesador.
- Tener una visión global de los diferentes elementos que forman parte de un sistema complejo basado en microprocesador.
- Conocer los dispositivos de interface de Entrada/Salida empleados habitualmente en estos sistemas basados en microprocesador.

### Programa de Teoría

TEMA 1.- SISTEMAS BASADOS en PROCESADOR.  
 1.1.- INTRODUCCIÓN: Repaso del curso anterior.  
 1.2.- EI PROCESADOR.  
     1.2.1.- Introducción al microprocesador.  
     1.2.2.- Procesador-Ejemplo.  
     1.2.3.- Otras consideraciones sobre microprocesadores.  
 1.3.- ENTRADAS y SALIDAS.  
     1.3.1.- Circuitos de Interface de E/S.  
     1.3.2.- Métodos de E/S.

TEMA 2.- EI MICROPROCESADOR 68000.  
 2.1.- INTRODUCCIÓN al microprocesador 68000. Unidad de Control y de Ejecución.  
 2.2.- MODOS de FUNCIONAMIENTO del 68000.  
 2.3.- Modelo de PROGRAMACIÓN del 68000: Memoria, registros, modos de direccionamiento, instrucciones y pseudoinstrucciones del 68000.  
 2.4.- Descripción de TERMINALES del 68000.

TEMA 3.- INTERFACE HARDWARE del 68000.  
 3.1.- INTRODUCCIÓN.  
 3.2.- DECODIFICACIÓN de DIRECCIONES: Mapa de memoria del 68000, estrategias de decodificación, diseño de decodificadores de direcciones.  
 3.3.- INTERFACE del 68000 con dispositivos ASÍNCRONOS: ciclos (asíncronos) de lectura y escritura del 68000 y de una memoria, lógica de generación de la señal DTACK\*.  
 3.4.- INTERFACE del 68000 con dispositivos SÍNCRONOS: ciclos (síncronos) de lectura y escritura del 68000, lógica de generación de la señal VPA\*.

TEMA 4.- EXCEPCIONES en el 68000.  
 4.1.- INTRODUCCIÓN.  
 4.2.- EXCEPCIONES en el 68000: Descripción y ejemplos de cada tipo de excepción, tabla de vectores de excepción, gestión de prioridades y pila, procesado de las excepciones.

---

4.3.- HARDWARE adicional para excepciones generadas EXTERNAMENTE: Lógica de generación de RESET\*, BERR\* e IPL2\*-IPL0\*.

TEMA 5.- DISPOSITIVOS de ENTRADA/SALIDA en la FAMILIA 68000.

5.1.- INTRODUCCIÓN.

5.2.- Interface de E/S SERIE: "ACIA 6850".

5.3.- Interface de E/S PARALELO y TEMPORIZADOR: "PI/T 68230".

5.4.- Controlador de ACCESO DIRECTO a MEMORIA: "DMAC 68450".

---

## Programa Práctico

PROGRAMACIÓN MICROPROCESADOR MC68000:

PRÁCTICA 1.- INTRODUCCIÓN a las HERRAMIENTAS de TRABAJO con el 68000.

Introducción a las herramientas de trabajo: editor, ensamblador y simulador.

PRÁCTICA 2: PROGRAMACIÓN BÁSICA-I.

Familiarización con las estructuras básicas de programación.

PRÁCTICA 3: PROGRAMACIÓN BÁSICA-II.

Familiarización con estructuras más avanzadas de programación: subrutinas.

PRÁCTICA 4: Estudio de las EXCEPCIONES del 68000.

Comprobación del funcionamiento de las excepciones más habituales.

PRÁCTICA 5: El interface de ENTRADA/SALIDA SERIE: "ACIA 6850".

Comprender el funcionamiento del dispositivo de interface de E/S serie "ACIA 6850".

---

## Evaluación

Se realizará una prueba escrita en la convocatoria ordinaria y otra en la convocatoria extraordinaria.

---

## Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA PARA LA PARTE DE TEORÍA:

Antonio GARCIA GUERRA y Enrique FENOLL  
Sistemas digitales. Ingeniería de los microprocesadores. 68000  
Editorial Centro de Estudios Ramón Arreces, SA, 1993

Alan CLEMENTS  
Microprocessor system design. 68000 hardware, software and interfacing  
Editorial PWS Publishing Company, 1992

QUINTANO PASTOR, CARMEN  
Familia 68000 de Motorola  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Herbert TAUB  
Circuitos digitales y microprocesadores  
Editorial Mc-Graw-Hill 1987

BIBLIOGRAFÍA PARA LA PARTE DE PROGRAMACIÓN DEL 68000:

Julio SEPTIEN y otros  
La familia del MC68000. Lenguaje ensamblador: conexión y programación de interfaces  
Ed. Síntesis, 1995

WILLIAM FORD y WILLIAM TOPP

---

