



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
TEMUCO - CHILE/

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura	: Estructura de Computadores I		
Carrera	: Ingeniería Civil Electrónica (3012) Ingeniería de Ejecución en Electrónica (3017)		
Código	: IIE-601		
Créditos	: 6-0		
Calidad	: Obligatoria		
Tipo de formación	: Especializada		
Carácter	: Teórica		
Ponderación	: Teórico: 100 %	Práctico: 0 %	
Régimen	: Semestral		
Curso	: 4° Año	VII	Nivel
	(3017)	XI	
	6°		
	(3012)		
Semestre que se imparte	: I y II		
Año académico	: 1999		
Prerequisitos	: Sistemas Digitales		
Departamento	: Ingeniería Eléctrica		
Facultad	: Ingeniería Ciencias y Administración		

II.- DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura obligatoria de formación especializada, de carácter teórico, dirigida a los alumnos de las carreras de Ingeniería Civil Electrónica (XI Nivel) y de Ingeniería de Ejecución en Electrónica (VII Nivel). Su principal objetivo es entregar al alumno los conocimientos respecto de la configuración interna, programación y utilización de computadores digitales.

Sus contenidos fundamentales incluyen conceptos básicos de organización de computadores, entrada-salida, organización de memoria y programación en bajo nivel. La metodología contempla clases teóricas con

apoyo intensivo de medios audiovisuales y utilización de modernos programas de simulación

III.- OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso los alumnos deberán:

1. Conocer las diferentes etapas que componen un computador digital y la forma en la cual interactúan.
2. Programar en lenguaje de máquina o assembly un computador, utilizando eficientemente los registros y modos de direccionamiento de que disponga.
3. Diseñar distintos dispositivos de Entrada/Salida para un microcomputador
4. Generar programas que procesen datos y controlen dispositivos de Entrada/Salida para un Microcomputador

IV.- RECURSOS METODOLÓGICOS

- Clases teóricas mediante exposición oral, utilizando medios audiovisuales
- Desarrollo de mesas redondas en tópicos afines
- Realización de un seminario con grupos de trabajo abordando arquitecturas de máquinas presentes en nuestro país
- Simulación y tareas en ambiente Workview

V.- EVALUACION

Teoría: Tres evaluaciones parciales con igual ponderación

VI.- CONTENIDOS

Unidad 1: “Organización básica y funcionamiento de un computador ”

- 1.1 Enfoque estructurado de un computador digital
- 1.2 Concepto de máquina digital
- 1.3 Máquina digital programable
- 1.4 Concepto de programa almacenado
- 1.5 Definición de computador de propósitos generales
- 1.6 Modelo de Von Neumann
- 1.7 Estructura general de un microprocesador
- 1.8 Definición de instrucción

Unidad 2: “Organización y Programación de una máquina simple ”

- 2.1 Estructura de la máquina simple
- 2.2 Definición de instrucciones de la máquina simple
- 2.3 Recursos adicionales de un computador

Unidad 3: “Modos de Direccionamiento”

- 3.1 Direccionamiento Implícito
- 3.2 Direccionamiento Inmediato
- 3.3 Direccionamiento Absoluto
- 3.4 Direccionamiento Indexado
- 3.5 Direccionamiento Indirecto
- 1.6 Direccionamiento Relativo
- 1.7 Direccionamientos Complejos

Unidad 4: “Subrutinas e Interrupciones”

- 4.1 Manejo de la estructura de pila (Stack)
- 4.2 Las instrucciones PUSH y POP
- 4.3 Llamado y retorno de subrutina
- 4.4 Transferencia de parámetros a subrutinas
- 4.5 Concepto de interrupciones
- 4.6 Manejo de interrupciones

Unidad 5: “Organización de la memoria ”

- 5.1 Tipos de Memoria
- 5.2 Estructura jerárquica de la memoria
- 5.3 Memoria Cache y Memoria Virtual

Unidad 6: “Control de entrada/salida ”

- 6.1 Direccionamiento
- 6.2 Transferencia de datos
- 6.3 Control por programa
- 6.4 Control por interrupciones
- 6.5 Acceso directo a memoria

Unidad 7: “Lenguajes Descriptores de Hardware”

- 7.1 Lenguaje VHDL
- 7.2 Aplicaciones de VHDL

Unidad 8: “Unidades de Control”

- 8.1 Unidades de control alambrado
- 8.2 Unidades de control microprogramadas

Unidad 9: “Aritmética de Computadores”

- 9.1 Representación numérica en un computador
- 9.2 Operaciones en punto fijo
- 9.3 Operaciones en punto flotante
- 9.4 Formato IEEE-754

VII.- **BIBLIOGRAFIA**

[1] Ruiz, J. (1990) "Microprocesadores" Apuntes Universidad de La Frontera: Temuco

[2] Tannenbaum, A.S(1991) "Organización de Computadores: Un Enfoque Estructurado". 3ra Edición,

Prentice-Hall: Englewood Cliffs, N.J.

- [3] Mano, Morris M.(1987) : "Lógica Digital y Diseño de Computadores" Ed. Prentice Hall Hispanoamericana: México
- [4] Mano, Morris M.: "Computer Architecture" Ed. Prentice-Hall
- [5] Stone, H.S.: "Microcomputer Interfacing" Ed. Addison-Wesley.
- [6] Zaks, Rodnay.: "Programming the 6502"
- [7] Angulo, José M^a.: "Microprocesadores: Diseño Práctico de Sistemas" Ed. Paraninfo.
- [8] Dewar, R.B.K. & Smosna, S (1990) "Microprocessors: A Programmer's View" McGraw-Hill: Nueva York.