

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						1 / 6	
BAHÍA BLANCA --- ARGENTINA							
DEPARTAMENTO DE: Ingeniería Eléctrica							
PROGRAMA DE: Computadoras Digitales						CÓDIGO: 2539	
						ÁREA N°: 6	
HORAS DE CLASE						PROFESOR RESPONSABLE	
TEÓRICAS			PRÁCTICAS			Ing. Omar Alimenti	
Por semana	Por	Por semana	Por				
4	60	4	60				
A S I G N A T U R A S C O R R E L A T I V A S P R E C E D E N T E S							
A P R O B A D A S				C U R S A D A S			
Diseño de Circuitos Lógicos				Principios de Computadoras I Dispositivos Semiconductores			
<u>DESCRIPCIÓN</u>							
<p>Los objetivos de la asignatura son: brindarle al alumno los conceptos de las arquitecturas de las computadoras digitales, el manejo de programación en bajo nivel y el diseño de interfases para microprocesadores y microcontroladores. El alumno debe adquirir las herramientas necesarias para el desarrollo de programas sobre plataformas de microprocesadores y microcontroladores de 8 y 16 bits así como los conceptos para el desarrollo de prototipos, haciendo especial énfasis en los aspectos del hardware.</p>							
<u>PROGRAMA SINTÉTICO:</u>							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas Numéricos, Códigos y Operaciones Aritméticas 2. Registros y Lógica MSI 3. Sistemas Digitales de Programa Almacenado 4. Arquitectura de Microprocesadores de 16 bits 5. Memorias 6. Métodos de Entrada/Salida 7. Microcontroladores 8. Transferencias Paralelo/Serie 							
<u>PROGRAMA SINTÉTICO</u>							
Vigencia Años	2010						

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						2 / 6	
BAHÍA BLANCA --- ARGENTINA							
DEPARTAMENTO DE: Ingeniería Eléctrica							
PROGRAMA DE: Computadoras Digitales						CÓDIGO: 2539	
						ÁREA N°: 6	
<u>PROGRAMA ANALÍTICO</u>							
Unidad 1							
Sistemas Numéricos, Códigos y Operaciones Aritméticas. Sistema decimal, binario, octal y hexadecimal. Conversión de sistemas. Operaciones aritméticas en simple y doble precisión. Números con signo. Conceptos de "overflow", "carry " y borrow". Representación en punto fijo y punto flotante. Códigos: ASCII, Gray, BCD, Exceso 3, etc. Códigos detectores y correctores de errores: paridad, "checksum", de redundancia cíclica. Códigos Hamming.							
Unidad 2							
Registros y Lógica MSI: Nomenclatura. Lógica de tres estados y colector abierto. Flip-Flops. Registros y latches. MSI: multiplexores, decodificadores, encodificadores, etc. Contadores sincrónicos y asincrónicos. Contadores programables. Canales de información. Unidad aritmético lógica. Ejemplos de aplicación							
Unidad 3							
Sistemas Digitales de Programa Almacenado. Arquitectura de Von Neumann. Organización de una CPU: <i>Registros:</i> contador de programa, registro de instrucción, puntero de pila, acumulador, registros de propósito general, registros códigos de condición, índice y especiales. <i>Unidad Aritmético Lógica. Unidad de control:</i> lógica cableada, PLA y microprogramación. Representación de datos e instrucciones. Tipos de instrucciones. Ciclos de operación: control y temporizado. Reloj de simple fase y bifásico. Descripción de la ejecución de instrucciones. Modos de direccionamiento: inmediato, implícito, extendido, paginado, relativo, indexado, indirecto memoria e indirecto registro, indexado indirecto e indirecto indexado, etc.							
Unidad 4							
Arquitectura de Microprocesadores de 16 bits. Conceptos de "pipeline" y Multiprocesamiento. Arquitectura del 8086/8088. Modos de direccionamiento. Descripción del hardware y software. Descripción de sus señales externas e internas. Descripción del temporizado de sus instrucciones. Sincronización de dispositivos. Modo mínimo y máximo. Ejemplos de aplicación.							
Unidad 5							
Memorias: Características generales de las memorias semiconductoras y temporizado. <i>Memorias de escritura solamente:</i> ROM, PROM, EPROM, EEPROM, etc. <i>Memorias de lectura/escritura:</i> estáticas y dinámicas. Memorias dinámicas: descripción y características. Tipos de refresco: enmascarado, RAS only, etc. Controladores de memorias dinámicas. <i>Memorias RAM no volátiles.</i> Organización de memorias. Direccionamiento. Mapa de memoria: decodificación completa e incompleta. Concepto de "Foldback". Decodificadores con PROM.							
<u>PROGRAMA SINTÉTICO</u>							
Vigencia Años	<u>2010</u>						

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						3/6	
BAHÍA BLANCA						---	ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE: Ingeniería Eléctrica							
PROGRAMA DE: Computadoras Digitales					CÓDIGO: 2539		
					ÁREA N°: 6		
<p>Unidad 6</p> <p>Direccionamiento de dispositivos de entrada/salida. Direccionamiento de dispositivos de entrada/salida. Métodos de entrada/salida: <i>Transferencias inicializadas por el microprocesador</i>: Incondicional. Condicional: encuesta. Ejemplos y aplicaciones. <i>Transferencias inicializadas por los dispositivos de entrada/salida</i>: Mediante interrupciones: enmascarables y no-enmascarables. Forma de respuesta a las interrupciones: vectoreadas, por pedido, etc. Interrupciones múltiples. Prioridades: cadena margarita, "round robin", controladores de interrupciones. Ejemplo: 8259. Reloj de tiempo real. Acceso directo a memoria: conceptos básicos. Distintos modos: simple byte, robo de ciclos, "burst", etc. Controladores de DMA. Ejemplo: 8237. Ejemplo y aplicaciones de E/S mediante DMA.</p> <p>Unidad 7</p> <p>Microcontroladores: Conceptos básicos de microcontroladores. Canales de instrucciones y datos separados. <i>Arquitectura del microprocesador 8051</i>. Descripción de sus instrucciones. Descripción de sus componentes internos y señales externas. Descripción del temporizado de sus instrucciones. Comunicación multiprocesador. Robustez. Aplicaciones.</p> <p>Unidad 8</p> <p>Transferencia paralelo: características. Descripción de periféricos: 8155, 8255. Ejemplo de canales paralelo: centronix y IEEE-488. Transferencia serie: Definiciones y conceptos básicos. Protocolo asincrónico. Características. Estándares: RS-232, lazo de corriente, RS-422, RS-485, etc. Protocolos sincrónicos. Características. Sincronismo: Reloj y datos separados, Reloj auto contenido y Relojes independientes. Aplicaciones: Bus I²C, Manchester y Usart. Protocolos orientados al byte, orientados al byte de cuenta y al bit. Ejemplo: HDLC. Modems de comunicación: Protocolos. Distintos tipos de modulación. Códigos de comunicaciones: Manchester, NRZ, RZ, MFM, M²FM, PMW, etc. Definiciones. Propiedades de los códigos. Rendimiento.</p>							
Vigencia Años	<u>2010</u>						

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						4/6	
BAHÍA BLANCA						---	ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE: Ingeniería Eléctrica							
PROGRAMA DE: Computadoras Digitales					CÓDIGO: 2539		
					ÁREA N°: 6		
Bibliografía Básica							
<ol style="list-style-type: none"> 1. "<i>Microprocessors and Microcomputers: Hardware and Software</i>" Ronald Tocci and Lester Laskowski - Prentice Hall- 1979 2. "<i>Microcomputer Interfacing</i>" Harold Stone - Addison Wesley – 1982 (LSD) 3. "<i>Microprocessor System Design Concepts</i>" Nikitas Alexandridis - Computer Science Press – 1984 (LSD) 4. "<i>Interfacing Techniques in Digital Design With Emphasis On Microprocessors</i>" Ronald Krutz - Wiley – 1988 5. "<i>The Intel Microprocessors. 8086/8088, 80186, 80286, 80386 and 80486. Architecture, Programming and Interfacing</i>" Barry Brey - 2001 (LSD) 6. "<i>Los Microprocesadore Intel</i>" Quinta edición – Barry Brey – Prentice Hall – 2001 7. "<i>Notas de Curso de Sistemas Digitales II</i>" Omar Alimenti, UNS 1991 – Actualizaciones 2007 8. "<i>Analog-Digital and Digital Analog Conversion</i>" Bernard Loriferne – Wiley Heyden Ltd. – 1983 9. "<i>The Indispensable PC Hardware Book</i>" Hans-Peter Messmer – Addison-Wesley – 1997 (LSD) 10. "<i>Factibilidad de Sistemas de Tiempo - Real</i>". Orozco J. - Tesis Doctoral. - UNS 1998 11. "<i>Organización de Computadoras: Un enfoque estructurado</i>". Andrew Tanenbaun – Prentice Hall – 2000 12. "<i>Embedded Systems Building Blocks</i> ". Jean Labrosse – CMP Books – 2000 							
Vigencia Años	<u>2010</u>						

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						5/6	
BAHÍA BLANCA						---	ARGENTINA
DEPARTAMENTO DE: Ingeniería Eléctrica							
PROGRAMA DE: Computadoras Digitales					CÓDIGO: 2539		
					ÁREA N°: 6		
<p>13. “Comunicaciones de Datos, Redes de Computadores y Sistemas Abiertos ” Fred Halsall – Pearson Educación – 1998</p> <p>14. “Computer Architecture: A Quantitative Aproach” J. Hennessy and D. Patterson – Elsevier and Morgan Kaufmann – 2007</p> <p>15. “Computer Architecture” N. Carter – Schaum´s Outline Series McGraw Hill – 2002</p> <p>16. “Microcontrollers in Practice” M Mitescu and I. Susnea – Springer – 2005</p> <p>17. “CD Asignatura Computadoras Digitales” DIEC UNS –2010</p> <p>Pagina Web: www.ingelec.uns.edu.ar/cd2539</p>							
Vigencia Años	<u>2010</u>						

BAHÍA BLANCA	---	ARGENTINA
--------------	-----	-----------

DEPARTAMENTO DE: Ingeniería Eléctrica
--

PROGRAMA DE: Computadoras Digitales	CÓDIGO: 2539
	ÁREA N°: 6

Bibliografía de Consulta

1. **"MCS-86 User's Manuals"**
Intel Corporation - Intel Publishers – 1979
2. **"Normas IEEE-488, RS-232, RS-422 y RS-485"**
3. **"MCS-51 User's Manuals"**
Intel Corporation - Intel Publishers – 1981
4. **"Computer Design"**
Pulse Codes in Serial Data Communications - pp 203-210 - Enero 1982
5. **"Sensors and Signal Conditioning"**
Pallás-Areny Webster - Wiley – 2001
6. **"Embedded Microcontrollers and Processors (Volume I)"**
Intel Corporation - Intel Publishers - 1992.
7. **"Microchip Databook",**
Microchip - 1995.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2010	Mg. Omar Alimenti		

V I S A D O

COORDINADOR AREA	SECRETARIO ACADÉMICO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO
Fecha:	Fecha:	Fecha: