

CARRERA	ASIGNATURA	Año	Régimen ¹	Plan	Total Horas
Ingeniería en Sistemas	Arquitecturas de Computadoras I	2°	Primer Cuatrimestre	072/08	60

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
Martinez del Pezzo, Horacio	Titular
	Asociado
	Adjunto
	Jefe de Trabajos Prácticos
Millon Tello, Roberto	Ayudante de 1 ^{ra}
	Ayudante de 2 ^{da}

1. CONTENIDOS MÍNIMOS²:

Computadoras Digitales. Conceptos de Arquitectura y Organización. Modelo de Von Neumann. Modelo Harvard Otros Modelos. Evolución Histórica. Aritmética de las Computadoras. La Unidad Central de Procesamiento. Organización. Funciones Básicas. Buses de Interconexión. La Unidad Aritmético Lógica. La Unidad de Control. Concepto de Instrucción. Ciclo de Instrucciones. Modos de Direcccionamiento y Formatos. Interrupciones. Concepto de máquina CISC y RISC. Memoria Interna y Externa. Jerarquía de Memorias. Memoria RAM y ROM. Detección y corrección de errores. Microcontroladores. Estructura. Sistemas de Desarrollo. Programación en Lenguaje Ensamblador..

2. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA³:

Unidad N° 1: Computadoras Digitales

Contenidos:

Conceptos Introductorios. Funcionamiento básico. Organización de un sistema de cómputo. Modelo de von Neumann. Otros modelos de organización, clasificación de las computadoras de acuerdo al modelo. Ejemplos. Evolución histórica de las computadoras y la tecnología empleada en su fabricación. Costo y rendimiento. Análisis de la performance, métodos de medición, MIPS, MFLOPS, benchmarks. Concepto de niveles de abstracción.

Bibliografía específica de la unidad:

- Organización y Arquitectura de Computadores — Williams Stallings: Capitulo 1 y 2.
- Organización de Computadores — Andrew S. Tanenbaum: Capitulo 1.

Unidad N° 2 Aritmética de las Computadoras

Contenidos:

Definición de bit, nibble, byte, palabra, palabra doble, relación con lenguajes de alto nivel. Representaciones numéricas: números en-

¹ Anual, Primer Cuatrimestre ó Segundo Cuatrimestre

² Se deberán consignar los mismos, tal como se encuentran aprobados en el Plan de Estudios aprobado por Resolución Rectoral.

³ Cada Unidad Temática estará identificada por un nombre que describa claramente una unidad de conocimientos coherentes, la descripción de los mismos, la bibliografía específica para la misma (puede ser la misma en varias unidades o tener cada una de ellas diferencias con otras) y la manera en que serán evaluados esos contenidos.

teros con y sin signo. Aritmética con enteros. Fundamentos de la representación en punto flotante, normalización, error de la representación. Representación estándar del IEEE. Aritmética en punto flotante. Representaciones alfanuméricas, ASCII, EBCDIC.

Bibliografía específica de la unidad:

- Organización y Arquitectura de Computadores — Williams Stallings: Unidad 8.
- Organización de Computadores — Andrew S. Tanenbaum: Apéndice A y B.

Unidad N° 3: Unidad Central de Procesamiento

Contenidos:

Circuitos Digitales Básicos: Combinacionales, Aritméticos y Secuenciales. Organización de la CPU. Descripción de microprocesadores actuales. Aplicaciones de lógica digital en la Unidad Aritmético - Lógica (ALU) y en la Unidad de Control. Modelo de ejecución de instrucciones. Ciclo de instrucción, fases. Comunicación CPU — memoria, dato y dirección. Interconexión de subsistemas, buses, ejemplos reales. Concepto de instrucción. Conjunto de instrucciones: operaciones, formato y modos de direccionamiento. Organización de registros. Interrupciones. Lenguaje de máquina y assembly.

Bibliografía específica de la unidad:

- Organización y Arquitectura de Computadores — Williams Stallings: Capítulo 8.
- Organización de Computadores — Andrew S. Tanenbaum: Apéndice A y B.

Unidad N° 4: Microcontroladores

Contenidos:

Tipos de memorias, clasificación. Parámetros característicos, tamaño, tiempo de acceso, costo, otros. Memoria principal, formas de organización. Memoria secundaria, organización y formato de datos. Organización jerárquica de la memoria. Métodos de detección y corrección de errores en memorias semiconductoras. Memoria Cache.

Bibliografía específica de la unidad:

- Organización y Arquitectura de Computadores — Williams Stallings: Capítulo 4 y 5.
- Organización de Computadores — Andrew S. Tanenbaum: Capítulo 2 y 3.

Unidad N° 5: Memorias

Contenidos:

Historia de los microprocesadores, microcontroladores, características principales, tipos de memorias internas y externas RAM, PROM, ROM, EPROM, EEPROM, FLASH su influencia en los sistemas de desarrollo, periféricos, ejemplos y aplicaciones de microcontroladores, Microcontroladores 8, 16 y 32 bits, Arquitectura básica de un microcontrolador.

Materiales:

Apunte suministrado, Laboratorio de Informática, Internet.

3. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS⁴:

Práctico N° 1: Introducción a los sistemas de desarrollo

Objetivo: Introducir a los alumnos en la utilidad de los sistemas de desarrollo

Sistemas de desarrollo, características principales, distintos tipos, emuladores simuladores, in circuit, herramientas de

⁴ Cada Trabajo Práctico estará identificada por un nombre que describa claramente una finalidad coherente de ejecución; las actividades que se desarrollaran (realización de ejercicios teóricos, practicas de laboratorio, etc.); y un listado de materiales o de elementos necesarios para su ejecución, si fuera del caso (reactivos, guías de problemas, instrumentos, hardware específico, software a utilizarse, etc.).

debugging, trace, break points, dumps .Editores Ensambladores, Compiladores

Materiales:

Apunte suministrado, Laboratorio de Informática, Internet.

Práctico N° 2: Descripción del 68HC908

Objetivo:

Conocer el microcontrolador 68HC908 Características principales de los microcontroladores de la familia HC908, diagrama en bloques del GP32, mapa de memoria, CPU, arquitectura de ejecución, registros internos

Materiales:

Apunte suministrado, Laboratorio de Informática, Internet

Práctico N° 3 : Descripción del sistema de desarrollo Wininde

Objetivo: Introducción al sistema de desarrollo Wininde, características principales, funciones. Conexión de la Pc al microcontrolador. Programación en C.

Actividades a desarrollar:

Los alumnos ensayan en los computadores del laboratorio de informática el funcionamiento del sistema de desarrollo.

Ensayo del programa simulador. Ensayo del programador

Materiales:

Laboratorio de Informática

Apunte suministrado,.

Computadores del laboratorio

Práctico N° 4 : Lenguaje ensamblador Set de instrucciones

Objetivo:

Enseñar las distintas instrucciones y su modo de direccionamiento

Actividades a desarrollar:

Escribir un pequeño programa en lenguaje ensamblador

Materiales:

Laboratorio de Informática

Apunte suministrado

Práctico N° 5 : Programa ensamblador

Objetivo:

Que el alumno aprenda Programa Ensamblador, códigos, comandos, listados, macros, includes

Actividades a desarrollar:

Compilar los programas desarrollados en le practico anterior, análisis de errores, prueba de su funcionamiento con el simulador

Materiales :

Laboratorio de Informática

Computadores del laboratorio

Apunte suministrado

Práctico N° 6 : Puertas de entrada y salida del Microcontrolador

Objetivo:

Que los alumnos conozcan las Puertas de entrada y salida, reloj del microprocesador y su programación.

Actividades a desarrollar:

El docente explica las características de las mismas, y se desarrolla un programa para encender y apagar un bit con retardo al oprimir un botón. Se compila, graba en el sistema de desarrollo y se prueba en el mismo.

Materiales:

Laboratorio de Informática
Computadores del laboratorio
Sistemas de desarrollo
Apunte suministrado

4. BIBLIOGRAFÍA⁵:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Organización y Arquitectura de Computadoras	William Stallings	Prentice Hall (5 ^{ta} Ed.)	Madrid 2000
Organización de Computadoras	Andrew Tanenbaum	Prentice Hall (4 ^{ta} Ed.)	México 2000
Apunte suministrado			

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Estructura de Computadores y Periféricos	R. Martinez Durá	Alfaomega	2001
Arquitectura de computadores - Un enfoque cuantitativo	Hennessy & Patterson	Mc Graw Hill	1° Edición

CHILECITO, Provincia de La Rioja, 07 de Marzo de 2017

Profesor Titular

RECUERDE ACOMPAÑAR ESTA PROPUESTA CON LAS GUÍAS DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

⁵ Se requiere consultar en la Biblioteca de la UNdec la existencia de textos referidos a la temática de cada asignatura a fin de trabajar con material ya existente, en caso de no existir textos relacionados realizar la solicitud correspondiente.