

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:**  
Arquitectura de Computadoras (IF005)

**CÓDIGO:** IF005  
**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**  
2 año  
**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:**  
2019-03-09  
**CARRERA/S:** Licenciatura en Sistemas 049/2017,  
Analista Universitario de Sistemas 050/2017,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (1ro)  
**TIPO:** OBLIGATORIA  
**NIVEL:** GRADO  
**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL  
**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** NO  
**CARGA HORARIA SEMANAL:** 8 HS  
**CARGA HORARIA TOTAL:** 120 HS

**EQUIPO DOCENTE**

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Guillermo Feierherd	Profesor Titular	gfeierherd@untdf.edu.ar
Guillermo Prisching	Profesor Adjunto	gprisching@untdf.edu.ar
Mauro Federico Lopez	Asistente	mlopez@untdf.edu.ar

## 1. FUNDAMENTACION

La asignatura profundiza los conocimientos relacionados al funcionamiento del equipamiento físico (hardware) que comenzaron a tratarse en Elementos de Informática, los que resultan indispensables para entender el funcionamiento de los Sistemas Operativos y los principios de la programación concurrente.

Sus contenidos mínimos son los siguientes:

- \* Introducción a las técnicas digitales. Circuitos combinatorios y secuenciales.
- \* Análisis detallado de los subsistemas de un procesador.
- \* Ejecución de instrucciones. Interrupciones.
- \* Análisis temporal de las instrucciones de máquina.
- \* Unidades de control cableadas y microprogramadas.
- \* Memorias. Jerarquía de memoria. Organización funcional.
- \* Técnicas de comunicación con los dispositivos de entrada/salida.
- \* Lenguaje Ensamblador.
- \* Introducción a las arquitecturas no convencionales. Arquitecturas no von Neumann.
- \* Máquinas algorítmicas. Procesadores de alta prestación.
- \* Arquitecturas multiprocesadores.
- \* Conceptos de arquitecturas reconfigurables.

## 2. OBJETIVOS

### a) OBJETIVOS GENERALES

Objetivo general:

Al finalizar el curso el alumno comprenderá:

- \* los principios de funcionamiento de una computadora digital
- \* las relaciones entre organización, arquitectura y software
- \* las posibilidades y limitaciones de los sistemas de cómputo como herramienta

## **b) OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Objetivos específicos: Generar un espacio de discusión que permita:

Reconocer y aceptar la existencia de múltiples soluciones a un problema dado

Plantear un subconjunto de soluciones hipotéticas a un problema dado

Extraer del anterior el subconjunto de soluciones tecnológicamente realizables en un momento histórico determinado

Establecer criterios para valorar la calidad de las soluciones realizables

Reconocer la relatividad de la calidad de las soluciones en función de los criterios elegidos

Desarrollar las habilidades para obtener y procesar información

Desarrollar las capacidades cognitivas individuales que permitan la posterior incorporación de conocimientos de manera autónoma

## **3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA**

Condiciones para regularizar la asignatura:

Para el caso de los alumnos regulares se establece como requisito para regularizar la asignatura:

1. aprobar dos (2) parciales prácticos. Para ello se requiere haber resuelto correctamente el 60% del examen. Se contemplan dos fechas (primera fecha y recuperatorio) para cada uno de los exámenes parciales.

2. haber resuelto correctamente el 50% de las prácticas (la práctica debe ser presentada a la cátedra dentro de los plazos establecidos y esta determinará si la misma reúne o no los requisitos para ser considerada “correctamente resuelta”).

Condiciones para aprobar la asignatura:

La aprobación de la asignatura puede realizarse mediante cualquiera de las siguientes instancias:

Examen Final Regular: El alumno regular que haya aprobado el cursado de la asignatura debe rendir un examen final que normalmente consiste en una parte escrita y otra oral en la que se evalúan básicamente aspectos teóricos.

Examen Final Libre: El examen final de los alumnos libres contempla instancias escritas y orales que abarcan tanto aspectos prácticos como teóricos.

## **4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

### 1) Introducción

Introducción a los Sistemas de Procesamiento Electrónico de Datos. Evolución histórica.

Concepto de máquina virtual. Hardware, software y firmware. Arquitectura y organización.

Descripción de los bloques funcionales. El ciclo de ejecución de instrucciones.

### 2) Lógica Digital

Conceptos básicos sobre sistemas analógicos y digitales. Algebra de Boole. Tablas de verdad.

Funciones lógicas. Representación mediante compuertas. Análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales. Aplicaciones.

### 3) Estructura General del Hardware

El hardware. Componentes. Estructura de interconexión. Interconexión mediante buses. Tipos, características y ejemplos de buses.

#### 4) Unidad Aritmético Lógica

La Unidad Aritmético Lógica. Representación de datos. Mecanismos de direccionamiento. Diseño del repertorio de instrucciones. CISC y RISC.

#### 5) Memoria

Jerarquía de memoria. Clasificaciones de la memoria. Memoria interna y externa. Memoria de acceso aleatorio. Memoria caché. Dispositivos de memoria de acceso directo y secuencial.

#### 6) Lenguaje ensamblador

Introducción al lenguaje ensamblador. Instrucciones y pseudo instrucciones. Proceso de ensamblado.

#### 7) Entrada y Salida

Canales y controladores de periféricos. Noción de interfase. Técnicas de administración de entrada y salida. Interrupciones. Jerarquización de interrupciones.

#### 8) Unidad de Control

La Unidad de Control. Control cableado y microprogramado. Secuenciamiento y ejecución de las microinstrucciones.

#### 9) Mejora del rendimiento

Pipeline. Predicción de bifurcaciones. Computadoras superescalares. Introducción al procesamiento paralelo. Aspectos del diseño.

### 5. RECURSOS NECESARIOS

- Proyector
- 

### 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	1	Introducción	Stallings - Murdocca
2	2	Lógica Digital	Stallings - Murdocca
3	2	Lógica Digital	Stallings - Murdocca
4	3	Estructura General del Hardware	Stallings - Murdocca
5	4	Unidad Aritmético Lógica	Stallings - Murdocca
6	4	Unidad Aritmético Lógica	Stallings - Murdocca
7	5	Memoria	Stallings - Murdocca
8	5	Memoria	Stallings - Murdocca
9	6	Lenguaje Ensamblador	Stallings - Murdocca
10	6	Lenguaje Ensamblador	Stallings - Murdocca
11	7	Entrada y Salida	Stallings - Murdocca
12	8	Unidad de Control	Stallings - Murdocca - Tanenbaum
13	8	Unidad de Control	Stallings - Murdocca - Tanenbaum
14	8	Mejora del rendimiento	Stallings - Murdocca

15	9	Mejora del rendimiento	Stallings - Murdocca
16	Informe Final de Cátedra	Consultas para Exámenes Finales	

## 7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

Autor	Año	Título	Capítulo/s	Lugar de la Edición	Editor / Sitio Web
Stallings William	2007	Organización y Arquitectura de Computadoras 7ma. Ed.			Prentice Hall
Stallings William	2015	Computer Organization and Architecture (10th Edition)	1 a 21		Pearson
Andrew Tanenbaum	2000	Organización de computadoras	4	México	Pearson Educación
Hennessy - Patterson	2017	Computer Architecture, Sixth Edition: A Quantitative Approach			Elsevier

-----  
Firma del docente-investigador responsable

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	DIRECTOR DEL INSTITUTO	SECRETARIO ACADEMICO UNTDF
Fecha :	Fecha :	