

# Arquitectura del Computador

**Materia:** Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes de Computadoras.

**Créditos:** 0.

## Objetivo de la Asignatura

El contenido de este programa así como la metodología indicada, pretende al egresado para seleccionar computadoras personales según el uso específico y eventualmente diagnosticar fallas en las mismas.

Asimismo se lo capacita para comprender mejor el contenido de las demás materias que utilizan esta plataforma de trabajo.

La asignatura servirá para la nivelación de los estudiantes que ingresen desde el Bachillerato Diversificado.

## Metodología de enseñanza

Se dictarán clases teóricas destinadas a la presentación formal de los temas, y prácticas destinadas al ejercicio necesario para la incorporación de los contenidos, así como a las aplicaciones prácticas.

Se ofrecerán a los estudiantes resúmenes teóricos y repartidos con ejercicios prácticos, los cuales no se podrán considerar como sustitutivos de la bibliografía indicada.

Se dictarán 6 horas semanales de exposiciones teórico/prácticas. Asimismo, cada alumno deberá dedicar un promedio de 6 horas semanales de estudio domiciliario.

## Temario:

### 1. Variables Eléctricas.

- Corriente eléctrica, intensidad de la corriente, diferencia de potencial, resistencia.
- Relaciones entre ellas: ley de Ohm y leyes de Kirchoff.
- Solución de circuitos de una y dos mallas.
- Energía y potencia eléctrica, leyes de Watt y Joule.
- Capacidad entre dos conductores, capacidades concentrada y distribuida.
- Carga y descarga de capacitores. Comentar el efecto sobre conductores enfrentados entre sí y excitados por una función escalón y/o una onda cuadrada.
- Corriente alterna senoidal.
  - Parámetros de una ca (período, frecuencia, valores pico y eficaz).
  - Generación y Trasmisión. Justificar la conveniencia de generar ca.
  - Transformación.
- Otras formas de ca (rectangular, triangular, diente de sierra).

### 2. Componentes Semiconductores.

- El diodo. Características eléctricas y relación  $i=f(v)$ .

- Efecto rectificador. Rectificadores de media onda y onda completa (punto medio y puente de Graetz).
  - Filtrado capacitivo.
  - El transistor. Efecto de control de la compuerta y funcionamiento como llave.
  - Fuentes conmutadas (circuitos en bloques). Principios de funcionamiento y ventajas.
- 3. Funciones y Compuertas Lógicas.**
- Construcción interna de las más simples (AND, OR, inversora).
  - Tablas de verdad y expresiones algebraicas.
  - Estudio de un circuito combinatorial mínimo (ej.: tres entradas, dos compuertas).
- 4. Sistemas de Numeración.**
- Decimal, binario, octal y hexadecimal.
  - Conversión entre sistemas.
  - Sistemas binarios no ponderados y motivos de uso.
- 5. Representación de Valores Continuos Mediante Codificación Numérica.**
- Graficar la relación entre variables del mundo real (p.ej.: temperatura) y la codificación en valores decimales. Evaluar el error de codificación con distintas cantidades de dígitos decimales.
  - Graficar la relación entre la variable del ítem anterior y la codificación en binario natural y binario progresivo. Evaluar el error de codificación con distintas cantidades de dígitos binarios.
- 6. Analizar la Codificación Binaria de Otros Tipos de Información Analógica (p.ej.: imágenes) y Discreta (p.ej.: código ASCII).**
- 7. Uso de Códigos Binarios a Modo de Comando. Visualizarlo Referido a Algún Caso Concreto (p.ej.: multiplexor).**
- 8. Arquitecturas Harvard y Von Neuman.**
- 9. Arquitectura Elemental Basada en 8086**
- Estructura interna del micro.
  - Analizar buses de direccionamiento, datos y control.
- 10. Implementación Basada en Chipset.**
- Modelos en bloques de placas madre de PCs actuales. Comentar acerca de los chipsets que dan soporte a los distintos modelos y marcas de procesador.
  - Relación entre los distintos relojes de la arquitectura.
  - Breve reseña histórica de la evolución de buses y de la arquitectura interna de los micros de PC.
- 11. Arquitectura Interna de los Micros Actuales con una Revisión Aproximada de la Funcionalidad y Características de Cada Bloque.**
- Arquitectura Superescalar.
  - Predicción de Saltos.
  - Cachés.
  - Modos real, protegido y real virtual.

## **12. Descripción de Características de los Distintos Sockets y Ranuras para Fijación de Procesadores.**

### **13. Tipos de Memoria.**

- Características de memorias RAM, ROM, EPROM, EEPROM y flash.
- Aproximación a las tecnologías de fabricación.
- Empaquetados DIP, SIMM, DIMM, RIMM y DDR.
- Analizar ancho de bus de datos, temporizaciones y capacidad de canal, haciendo énfasis en las memorias actuales.
- Arquitectura Dual Channel.

### **14. Buses de Expansión que Pueden Encontrarse en los PCs**

- ISA de 8 y 16 bits, EISA, VESA LB, PCI y AGP.
- Valores de ancho de datos, variedades de reloj y capacidad de canal de c/u.

### **15. Controlador de Interrupciones.**

- Principio de funcionamiento de los dispositivos que utilizan IRQ.
- Mecanismo de carga de las rutinas de servicio, uso de la pila y retorno (IRET).
- Ejemplos y alternativas.

### **16. Controlador de DMA. Principio de funcionamiento. Ejemplos.**

### **17. Controladores IDE y SCSI**

- Aproximación al Pinout.
- Cantidad de dispositivos por bus y configuración.

### **18. Discos Duros.**

- Estructura del MBR.
- Estructura de un sistema de archivos sencillo (p.ej.: FAT 16).
- Herramientas (software) para la preconfiguración del sistema (fdisk, mkfs/format, etc).

### **19. Dispositivos Ópticos de Almacenamiento.**

- CDs y DVDs tipo RO y RW.
- Principio de funcionamiento de grabadoras y lectoras de CD y DVD.

### **20. Puertos. Pinout y Señales.**

- Serial (RS-232).
- Paralelo.
- USB.

### **21. Aproximación al funcionamiento de periféricos de entrada comunes: ratón y teclado.**

### **22. Sistema de video.**

- Funcionamiento de una tarjeta de video básica.
  - Video-RAM, reloj y generación de las señales de sincronismo, DAC.
  - Analizar resoluciones y cantidad de colores soportadas dependiendo de los componentes de la tarjeta.

- Cálculo de la capacidad de canal requerida para transferir la información de video a las distintas combinaciones de resolución/profundidad de color.
- Evaluación de las ranuras de expansión disponibles para video.
- Tarjetas aceleradoras. Principio de funcionamiento.
- Monitores de Tubo de Vacío.
  - Esquema electromecánico del TRC.
  - Máscara, material fosforescente y metalizado frontales y M.A.T.
  - Definiciones de pixel y dot-pitch.
  - Resoluciones soportadas.
  - Esquema electrónico en bloques y principio de funcionamiento.
    - Osciladores, flyback y yugo.
    - Sincronismo (asumir sincronismo coercitivo).
    - Control de los cañones por la señal de video.
    - Controles de contraste y brillo.
- Monitores de LCD. Principio de funcionamiento.

### **23. El BIOS.**

- La ROM-BIOS.
- El POST y las tarjetas-POST (POST-CARDS) de servicio técnico.
- El programa setup y la flash-RAM.
- Las rutinas de servicio. La actualización del BIOS.

### **Bibliografía**

- Manual de actualización y reparación de PCs - Scott Mueller. 12ª edición o posterior. QUE - Prentice Hall - ISBN: 970-26-0102-9
- The indispensable PC hardware book - Messmer. 2ª edición o posterior. Addison-Wesley - ISBN: 0-201-87697-3
- Organización y Arquitectura de Computadoras - William Stallings
- U otros, similares o equivalentes, que se indiquen en el curso

### **Previaturas**

- No Tiene

### **Formas de evaluación**

Los estudiantes serán evaluados mediante dos parciales. El primero de ellos se realizará luego de la séptima semana de clases, y el segundo tendría lugar luego de finalizado el curso.

De los resultados obtenidos en los parciales surgirán tres posibilidades:

- Exoneración del examen final: el estudiante aprueba totalmente el curso.
- Suficiencia en el curso: el estudiante está habilitado a rendir examen, hasta que el curso sea dictado nuevamente.

- Insuficiencia en el curso: el estudiante reprueba, debiendo inscribirse nuevamente en el curso.

Sumando los resultados de los parciales se podrá obtener un máximo de 100 puntos.

La exoneración del examen final se logra acumulando como mínimo 60 puntos entre los dos parciales.

La suficiencia se logra acumulando como mínimo 25 puntos entre ambos parciales.

Quien no llegue a 25 puntos obtenidos entre ambos parciales deberá recursar la asignatura.