

## PROGRAMA ANALÍTICO

---

### 1- El ordenador

**Unidad 1 – El ordenador:** Arquitectura de los ordenadores. Unidad de control y proceso. Memoria central. Unidades de entrada/salida. Buses del sistema. Arquitecturas Von Neumann y Harvard. La computadora personal. La BIOS. El arranque del sistema. Diferentes tests. El Power On Self Test.

### 2- El procesador

**Unidad 2 – El procesador:** Unidades de ejecución, interfaz bus y manejo de memoria. La línea de procesadores Intel. Registros de los procesadores: Registros de propósitos generales, registros punteros y registros de segmento. Registro de estado. Modos de direccionamiento. Segmentación de memoria. Algunos dispositivos asociados al microprocesador. El coprocesador.

**Unidad 3 – Programación directa del microprocesador.** Instrucciones del microprocesador. Modos de direccionamiento. Tipos de instrucciones. Depuradores. Macroensamblador. Ensambladores. Niveles del lenguaje de programación.

### 3- Los periféricos

**Unidad 4 – Técnicas de atención de periféricos:** Consulta (polling): Ventajas y problemas. Implementación. Acceso directo a memoria. Definición. Secuencia de activación. Modos de implementación. Ventajas e inconvenientes. Interrupciones. Secuencia de activación. Zona de vectorización. Enmascaramiento. Gestión de prioridades. Interrupciones por software. Interrupciones en el entorno operativo.

**Unidad 5 – El teclado y mouse:** Funcionamiento básico. Códigos de Scan y caracteres. Comunicación con la computadora. Códigos Make y Break. El controlador BIOS del teclado. Adaptación del teclado. Control del teclado. Interrupción 16H. Códigos. Códigos ampliados. Registros de estado del teclado. Buffer del teclado. Administración como cola circular.

**Unidad 6 – Video:** Funcionamiento básico. La BIOS de Video. Tipos de tarjetas de video. Estructura fundamental y modo de funcionamiento. Modos. RAM de video. Las placas MDA, CGA, EGA, VGA y SVGA. Interrupciones asociadas y programación. El monitor. Selección y programación del juego de caracteres. Uso de colores, composición, paletas. Bit Planes.

**Unidad 7 – Puertos:** Puerto paralelo: Funcionamiento básico y características. Acceso a la impresora. Uso de las interrupciones BIOS. Registros y Puertos de entrada/salida. Estructura de la comunicación y Handshaking. Puerto Serie. Funcionamiento y características. Formato de los datos. Comunicación half-duplex y full-duplex. Su programación. Norma RS 232 y puertos USB.

**Unidad 8 – Almacenamiento masivo:** Discos duros. Tipos. Tecnologías. Formato físico. Formato lógico. Áreas lógicas. Administración. Memorias de estado sólido. Tipos. Tecnologías. Formato físico. Formato lógico.

**Unidad 9 – Placa de sonido:** Conversores analógico – digital y digital – analógico. Sintetizador de frecuencia modulada. Celdas generadoras: configuración y programación. Muestreo. Procesamiento digital de señales. El mezclador.

## BIBLIOGRAFÍA

---

La bibliografía general está disponible en español e inglés, sin embargo en algunos temas específicos solo hay disponible bibliografía en inglés; por lo cual es necesario que los alumnos posean una capacidad suficiente para la lectura y comprensión de textos en este idioma.

## 1. Material de Estudio

Se proveerá a los alumnos de material de estudio con los contenidos teóricos y guías de trabajos prácticos para todas las unidades temáticas. Este material no pretende reemplazar la utilización de la bibliografía específica de cada tema, sino más bien proveer una introducción a cada tema desde la perspectiva didáctica con que se dicta la materia.

## 2. Bibliografía básica

- Gault J. y R. Pimmel. *Sistemas Digitales basados en Microprocesadores*, Segunda Edición, McGraw-Hill, 1995.
- Tischer  
M. *PC Interno*, Data Becker  
, 1995.
- Hennessy  
J and D Patterson  
. *Computer Architecture*  
- *A Quantitative Approach*  
, Fourth Edition  
, Morgan Kaufmann  
, 2006.
- Harris D and S Harris. *Digital design and computer architecture*, Morgan Kaufmann, 2007.
- Mandado E. y E. Tassis. *Diseño de Sistemas Digitales con Microprocesadores*, Marcombo-Boixareu Ed., 2000.

## 3. Bibliografía avanzada

- Ashenden P. *Digital design: an embedded systems approach using Verilog*, Morgan Kaufmann, 2007.
- Ashenden P. *The designer's guide to VHDL*, Morgan Kaufmann, 2008.
- Farhat H. *Digital design and computer organization*, CRC Press, 2004.
- Lala P. *Principles of modern digital design*, Wiley-Blackwell, 2007.
- Myers C. *Asynchronous circuit design*, Wiley-Interscience, 2004.
- Posthoff C and B Steinbach. *Logic functions and equations: binary models for computer science*, Kluwer Academic Pub, 2004.

## 4. Bibliografía general

- Balch M. *Complete digital design*, McGraw-Hill, 2003.
- Brewster H. *Digital Electronics*, Oxford, 2009.
- Cutcher D. *Electronic Circuits for the Evil Genius*, McGraw-Hill, 2004.
- G. Reid, *Linear Systems Fundamentals*, McGraw-Hill, 1983.

## 5. Publicaciones periódicas

- Proceedings of the IEEE e IET.
- IEEE Transactions on: Signal Processing, Image Processing, Information Theory, Circuits and Systems Part II: Analog and Digital Signal Processing, Instrumentation and measurements, Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics, Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, Communications, Robotics and Automation, Medical Imaging
- Elsevier Science: Signal Processing, Microprocessors and Microsystems, Measurement, Journal of Systems Architecture.