

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR

<b>Facultad:</b>	Ingeniería	<b>Departamento:</b>	Energía y Automatización
<b>Código:</b>	BPTEN12	<b>Asignatura:</b>	Arquitectura del Computador
<b>Créditos:</b>	3 (3,84 ETCS)	<b>Tipo:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva
<b>Carreras:</b>	Ingeniería Eléctrica (IE) Ingeniería de Sistemas (IS)	<b>Trimestres:</b>	V (IE), V (IS)
<b>Prerrequisito</b>	Algoritmos y Programación (BPTSP05)	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Número de horas semanales</b>			
<b>En aula</b>	<b>Prácticas supervisadas</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Aprendizaje Autónomo</b>
4			4
<b>Coordinador:</b>	Sergio Rosales-Anzola	<b>Fecha de actualización</b>	2526-2

### 1. Justificación

La asignatura Arquitectura del Computador introduce a los estudiantes en el diseño de sistemas digitales y la estructura de computadores desde el punto de vista del hardware. Se estudian los principales módulos combinatoriales y secuenciales, así como su aplicación en problemas de diseño. Además, se aborda la comprensión de la estructura y funciones del computador, incluyendo el sistema de entrada/salida, sistema de memoria, bus y CPU.

### 2. Propósito:

En esta era de tecnología digital es importante desarrollar una visión conceptual y actitud positiva hacia el desarrollo tecnológico y los avances logrados en el área de sistemas digitales y computadoras.

### 3. Objetivos:

- Analizar y diseñar sistemas digitales utilizando conocimientos fundamentales de arquitectura de computadores, alineándose con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería de Sistemas, que se centra en la aplicación de principios científicos e ingenieriles para resolver problemas relacionados con sistemas digitales y computadoras.

### 4. Resultados de aprendizaje

- RA1: Gestión y trabajo en equipo.

### 5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Introducción	Clase, tarea	2
2	Funciones lógicas	Clase, tarea	4
3	Álgebra de Boole	Clase, tarea	4
4	Minimización de funciones	Clase, tarea	4
5	Implementación de Circuitos Lógicos	Clase, tarea, simulación	4

6	Sistemas Combinacionales	Clase, tarea, simulación	4
7	Circuitos Secuenciales	Clase, tarea, simulación	8
8	Diseño de grandes Circuitos Secuenciales	Clase, tarea, simulación	4
9	Arquitectura del Computador	Clase, tarea	6
10	Memorias	Clase, tarea	2
11	Unidad de control	Clase, tarea	4
12	Unidad de Entrada/Salida	Clase, tarea	2

#### 6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Proyectos y Participación en Clase: Evaluación basada en la elaboración y presentación de proyectos grupales o individuales y la participación activa en discusiones de clase.
- Prácticas en simulador y/o implementación en hardware: Realización de las prácticas y los reportes/informes correspondientes.

#### 7. Método de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (90%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (10%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

#### 8. Referencias obligatorias

- Floyd, T. L. (2006). Fundamentos de Sistemas Digitales 9na Edición. España: Pearson Educación..
- Floyd, T. L. (2015). Digital fundamentals (11th ed.). Pearson Education.
- Hill, F. J., Peterson, G. R. (1987). Teoría de conmutación y diseño lógico. México: Limusa.
- Stallings, W. (2021). Computer Organization and Architecture, Global Edition. Alemania: Pearson Education.
- Widmer, N. S., Tocci, R. J., Moss, G. L. (2017). Digital Systems: Principles and Applications. Reino Unido: Pearson.
- Wakerly, J. F. (2018). Digital design : principles and practices (Fifth edition with Verilog). Pearson.

#### 9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- LTspice®, es un software de simulación de circuitos.  
<https://www.analog.com/en/resources/design-tools-and-calculators/ltspice-simulator.html>
- Hennessy, J. L., Patterson, D. A., & Kozyrakis, C. (2025). Computer architecture: A quantitative approach (7th ed.). Elsevier.
- Tokheim, R. L., & Hoppe, P. E. (2022). Digital electronics: principles and applications (Ninth edition). McGraw-Hill.
- Manuales TTL (Signetics, National Semiconductor)