



***Programa del Laboratorio de Organización Computacional***

|                     |                            |                  |                               |
|---------------------|----------------------------|------------------|-------------------------------|
| <b>Código:</b>      | 0964                       | <b>Sección:</b>  | C                             |
| <b>Escuela:</b>     | Ciencias y Sistemas        | <b>Área:</b>     | Ciencias de la Computación    |
| <b>Categoría:</b>   | Obligatorio                | <b>Periodo:</b>  | Segundo Semestre 2025         |
| <b>Catedrático:</b> | Ing. Fernando Paz González | <b>Auxiliar:</b> | Kevin Estuardo Secaída Molina |
| <b>Salón:</b>       | Edificio T-3, Salón 210    | <b>Salón:</b>    | Edificio T-3, Salón 410       |
| <b>Horario:</b>     | sábado 7:10 AM a 10:30 AM. | <b>Horario:</b>  | sábado de 10:40 AM a 12:20 PM |

**Descripción**

De una forma general el laboratorio del curso busca introducir al estudiante en la aplicación de los conceptos básicos de la electrónica digital, empezando en el área de lógica combinacional hasta la construcción e integración de circuitos con lógica secuencial utilizando una gran cantidad de componentes electrónicos y circuitos integrados detallados a continuación.

**Objetivos**

- Que el estudiante comprenda la construcción y funcionamiento de los componentes electrónicos.
- Capacitar al estudiante para sea capaz de aplicar los conocimientos de la electrónica básica para la construcción de circuitos lógicos funcionales.
- Hacer que el estudiante desarrolle la capacidad de implementar circuitos electrónicos combinacionales a través del uso de lógica booleana y mapas de Karnaugh.
- Introducir al estudiante en la lógica secuencial y sus aplicaciones.
- El egresado será capaz de solucionar problemas por medio del uso de la electrónica digital

## **Contenido**

### **Conceptos básicos de la Electrónica**

- Simbología
- Fuentes de Alimentación
- Resistencias
- Capacitores
- Diodos y Transistores
- Compuertas Lógicas

### **Lógica binaria**

- Álgebra de Boole
- Minterminos y Maxterminos
- Mapas de Karnaugh

### **Lógica Combinacional**

- Comparadores
- Multiplexor (MUX)
- Demultiplexor (DEMUX)
- Diseño de un controlador
- De binario a BCD

### **Bloques digitales combinacionales MSI tipo aritmético (ALU)**

- Sumador
- Restador
- Multiplicador
- ALU

### **Dispositivos Electromecánicos**

- Dispositivos electromecánicos
- Inductor
- Relé
- Motores Dc

### **Diseño con lógica Secuencial**

- Introducción a lógica secuencial
- Flip – flops

### **Lógica Secuencial II**

- Registros digitales
- Contadores

**Motor Steppers**

- Motores Steppers (Manejo)

**Memoria de acceso aleatorio**

- Memoria de acceso aleatorio (Uso e implementación)

**Comunicación**

- Medios de Comunicación del Computador
- Puerto Paralelo

**Comunicación Serial**

- Puerto Serial
- Comunicación Serial
- Protocolo RS-232

**Arduino**

- Microcontroladores y Sensores

**Evaluación**

La nota del laboratorio se distribuye de la siguiente manera:

| Actividad        | Punteo        |
|------------------|---------------|
| Práctica 1       | 7.5pts        |
| Práctica 2       | 12.5pts       |
| Práctica 3       | 15pts         |
| Proyecto         | 30pts         |
| Exámenes cortos  | 10pts         |
| Hojas de Trabajo | 15pts         |
| Final            | 10pts         |
| <b>TOTAL</b>     | <b>100pts</b> |

**Observaciones**

La calificación de las prácticas y/o proyecto será en forma virtual acoplándose al día que se les indique, de no presentarse algún miembro del grupo y no poseer una justificación válida, este tendrá la nota de 0 pts. En la práctica y/o proyecto, otros aspectos específicos de las actividades estarán descritos en las hojas de calificación.

### **Bibliografía**

- Lógica digital y diseño de computadores. M. Morris Mano, Prentice Hall.
- Mandado, E.: "Sistemas Electrónicos Digitales". Marcombo Boixareu Editores, Última edición.
- Tanenbaum, A. S.: "Organización de Computadoras, un enfoque estructurado". Prentice Hall Hispanoamericana S. A., 1992.

### ***Cronograma de Actividades***

| <b>Actividad</b>  | <b>Fecha de inicio</b> | <b>Fecha de entrega</b> |
|-------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>Práctica 1</b> | --/--/2025             | --/--/2025              |
| <b>Práctica 2</b> | --/--/2025             | --/--/2025              |
| <b>Práctica 3</b> | --/--/2025             | --/--/2025              |
| <b>Proyecto</b>   | --/--/2025             | --/--/2025              |