



Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1

|                                      |                     |  |                            |
|--------------------------------------|---------------------|--|----------------------------|
| <b>CÓDIGO:</b>                       | 0778                | <b>CRÉDITOS:</b>                           | 5                          |
| <b>ESCUELA:</b>                      | Ciencias y Sistemas | <b>ÁREA:</b>                               | Ciencias de la Computación |
| <b>PREREQUISITO:</b>                 | 0796<br>0964        | <b>POSTREQUISITO:</b>                      | 0281<br>0779<br>0970       |
| <b>CATEGORÍA:</b>                    | Obligatorio         | <b>SECCIÓN:</b>                            | A                          |
| <b>HORAS SEMANALES DEL CURSO:</b>    | 4                   | <b>HORAS SEMANALES DEL LABORATORIO:</b>    | 2                          |
| <b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b> | Martes y Jueves     | <b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b> | Sabado                     |
| <b>HORARIO DEL CURSO:</b>            | 10:40 - 12:20       | <b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>            | 14:00 - 15:40              |

**DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO**

El laboratorio del curso de Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1, trata sobre la parte práctica del curso. Se encarga de la aplicación de electrónica digital haciendo uso de Microcontroladores. Refuerza los conocimientos de electrónica digital y secuencial. Además de entender el funcionamiento de programas a bajo nivel, y manipular el uso de la memoria en los programas informáticos.

**OBJETIVOS**

- Que el estudiante sea capaz de desarrollar aplicaciones con entradas y salidas, tanto digitales como análogas haciendo uso de microcontroladores.
- Poner en práctica los conocimientos de operaciones aritméticas básicas a bajo nivel.
- Comprender el uso de la memoria de video en los computadores.
- Que el estudiante conozca el impacto del Lenguaje Ensamblador en las Ciencias de la Computación.

**METODOLOGÍA**

1. Clases magistrales para guiar y asesorar al estudiante fortaleciendo el conocimiento de los diferentes Microcontroladores.
2. Autoaprendizaje y lectura acerca de las herramientas a utilizar.
3. Exámenes cortos, tareas, prácticas y proyecto.
4. Se realizarán prácticas y proyectos para poder evaluar los conceptos adquiridos en clase sobre la arquitectura de computadoras.

**HABILIDADES**

- Conocimiento de programación del lenguaje utilizado por los microcontroladores.
- Conocer las funciones básicas de salida serial.
- Comprensión de la importancia y aplicación del código intermedio en la construcción de software.
- Comprensión de los requerimientos que se les planteen en los enunciados a lo largo del curso.

## COMPETENCIAS

- Interpretar parámetros utilizados en robótica.
- Comprender el uso de motores

## EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

El laboratorio tiene una ponderación de 26 puntos, distribuidos de la siguiente manera:

### PRIMER SEMESTRE 2024

|           | Actividad           | Ponderacion | Inicia | Termina |
|-----------|---------------------|-------------|--------|---------|
| ARDUINO   | Practica 1          | 5           | 29-01  | 05-02   |
|           | Practica 2          | 13          | 05-02  | 19-02   |
|           | Practica 3          | 5           | 11-03  | 20-03   |
| ASSEMBLER | Practica 4          | 10          | 20-03  | 03-04   |
|           | Proyecto 1          | 17          | 19-02  | 11-03   |
| ASSEMBLER | Proyecto 2          | 35          | 03-04  | 24-04   |
|           | Corto 1(Arduino)    | 2.5         | 09-03  | 09-03   |
|           | Corto 2 (Assembler) | 2.5         | 13-04  | 13-04   |
|           | Examen Final        | 10          | 27-04  | 27-04   |
|           | TOTAL               | 100         |        |         |

Para aprobar el laboratorio se debe tener una nota igual o mayor al 61% de los puntos.

## OBSERVACIONES

1. La calificación de los proyectos de laboratorio es personal acoplándose al día y horario que se indique previamente.
2. Las copias parciales o totales de los proyectos o prácticas tendrán una nota de 0 puntos y los responsables serán reportados a la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas.
3. Se debe de mandar los archivos entregables en fechas establecidas para tener derecho a calificación.

## CONTENIDO DEL CURSO

### PRIMERA UNIDAD: Arquitectura del Computador

- 1.1. Introducción al curso y repaso.
- 1.2.1. Reseña histórica
- 1.2.2. Microarquitecturas
- 1.2.3. Arquitectura Von Neumann
- 1.2.4. CISC vs RISC

### SEGUNDA UNIDAD: Microcontroladores

- 2.1. Definición de microcontroladores
- 2.1.1. Arduino
- 2.1.2. Software Arduino
- 2.1.3. Estructuras de control
- 2.1.4. Entradas y salidas de Arduino

- 2.1.5. Wiring y Processing
- 2.1.6. Modulos Y Sensores
- 2.1.7. Protocolo I2C
  - 2.1.7.1. Librería Wire
  - 2.1.7.2. Comunicación Maestro - Esclavo
- 2.2. IoT
  - 2.2.1. Comunicacion Inalambrica
  - 2.2.2. Wifi y Bluetooth

### TERCERA UNIDAD: Lenguaje Ensamblador

- 3.1. Assembler
  - 3.1.1. Historia
  - 3.1.2. Mnemónico
- 3.2. Herramientas
  - 3.2.1. MASM
  - 3.2.2. DOS
  - 3.2.3. DOSBox
- 3.3. Registros
  - 3.3.1. Registros de uso general
  - 3.3.2. Herramientas recomendadas
- 3.4. Instrucciones
  - 3.4.1. Instrucciones de Movimiento
  - 3.4.2. Instrucciones Aritméticas
  - 3.4.3. Instrucciones Lógicas
  - 3.4.4. Instrucciones de Bifurcación
  - 3.4.5. Instrucciones de Control
  - 3.4.6. Instrucciones de Software
- 3.5. Declaración de datos
  - 3.5.1. La Pila
- 3.6. Funciones y procedimientos
  - 3.6.1. Etiquetas
  - 3.6.2. Procedimientos
  - 3.6.3. Macros
- 3.7. Interrupciones
  - 3.7.1. Rutinas auxiliares
- 3.8. Modo Video
  - 3.8.1. VGA
  - 3.8.2. Modos de video
- 3.9. Modos de Video
  - 3.9.1. Mapeo Lexicográfico
  - 3.9.2. Sistema Cartesiano

## **BIBLIOGRAFÍA**

Libro de texto:

- Brey, Barry B. Microprocesadores Intel 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, and Pentium 4 Arquitectura, Programación e Interfaz. Pearson Prentice Hall. Séptima Edición.
- PC INTERNO, Autor: Tisher & Hennrich, Editorial: Abacus, Edición: 6a.
- Organización y Arquitectura de Computadores, Autor: William Stallings, editorial: Prentice Hall, Cuarta