



### Nombre del Curso: Laboratorio Arquitectura de Computadores y Ensambladores 1

<b>Categoría:</b>	Obligatorio	<b>Semestre:</b>	Segundo Semestre 2022
<b>Docente:</b>	Ing. Otto Rene Escobar Leiva	<b>Auxiliar</b>	Mario Pineda
<b>Edificio:</b>	Meet	<b>Salón:</b>	Meet
<b>Día que se imparte:</b>	Jueves	<b>Horario:</b>	15:40 – 17:00

#### 1. 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.

#### 2. 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.

#### 3. 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.

#### 4. 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.

#### 5. Competencias

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



## 7. Evaluación del rendimiento académico

El laboratorio tiene una ponderación de 30 puntos distribuidos de la siguiente manera.

	Actividad	Fecha	Entrega	Punteo
Arduino	Práctica 1	5-ago	12-ago	5.0
	Práctica 2	12-ago	26-ago	10.0
	Proyecto 1	26-ago	9-sep	15.0
Assembler	Práctica 3	9-sep	16-sep	5.0
	Práctica 4	16-sep	23-sep	10.0
	Proyecto 2	23-sep	28-oct	40.0
Exámenes	Corto 1	3-sep		2.5
	Corto 2	29-oct		2.5
	Final	3-nov		10.0
	<b>Total</b>			<b>100.0</b>

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

## 8. 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.

## 9. 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. Pantalla LCD
- 2.1.6. Protocolo I2C
- 2.1.6.1. Librería Wire
- 2.1.6.2. Comunicación Maestro - Esclavo

- 2.2. Bluetooth
- 2.2.1. Historia
- 2.2.2. Módulos

### **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

**10. Bibliografía**

- Los microprocesadores INTEL Arquitectura programación e interfaz de los procesadores 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro y Pentium II, Barry Brey. Editorial: 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 Edición.