

**NOMBRE DEL CURSO: Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1**

<b>CODIGO:</b>	778	<b>CREDITOS:</b>	5
<b>ESCUELA:</b>	Ciencias y Sistemas	<b>AREA:</b>	Ciencias de la Computación
<b>PRERREQUISITO:</b>	796 964	<b>POSTREQUISITO:</b>	281 779 970
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SECCION:</b>	B
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	4	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b>	2
<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Jueves Sábado	<b>DIAS DE LABORATORIO</b>	Jueves
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>	17:20 – 19:00	<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b>	15:00 – 16:40

**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.

**OBJETIVO GENERAL:**

Poner en práctica los conceptos aprendidos sobre la arquitectura de un computador.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

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

**HABILIDADES:**

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

**COMPETENCIAS:**

1. Interpretar parámetros utilizados en robótica.
2. Comprender el uso de motores
3. Aplicar herramientas de análisis léxico y sintáctico para la resolución de problemas.
4. Crear soluciones funcionales aplicando los conceptos de compiladores.

**METODOLOGÍA:**

- Se impartirán clases presenciales para fortalecer el conocimiento de los diferentes Microcontrolares.
- Elaboración de tareas para conocer la teoría sobre las herramientas utilizadas en la práctica.
- Se realizarán prácticas y proyectos para poder evaluar los conceptos adquiridos en clase sobre la arquitectura de computadoras.

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:**

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

<b>Actividad</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Porcentaje</b>
3 Tareas Prácticas (Arduino)	5.4	18%
2 Prácticas (Ensamblador)	5.4	18%
Proyecto 1 (Arduino)	6	20%
Proyecto 2 (Ensamblador)	7.5	25%
3 Cortos	1.8	6%
4 Tareas	1.2	4%
Final	2.7	9%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>

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

**OBSERVACIONES:**

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

q

**CONTENIDO:****PRIMERA UNIDAD: Arquitectura del Computador****Sesión 1 – Semana del 22 al 28 de enero, Clase Teórica**

- 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

**2. SEGUNDA UNIDAD: Microcontroladores****Sesión 2 – Semana del 29 de enero al 4 de febrero, Clase Práctica**

- 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

**Sesión 3 – Semana del 5 al 11 de febrero, Clase Teórica**

- 2.1.5. Pantalla LCD
- 2.1.6. Aplicaciones.

**Sesión 4 – Semana del 12 al 18 de febrero, Clase Teórica**

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

### **3. TERCERA UNIDAD: Lenguaje Ensamblador**

#### **Sesión 5 – Semana del 19 al 25 de febrero, Clase Teórica**

- 3.1. Assembler
  - 3.1.1. Historia
  - 3.1.2. Mnemónico
- 3.2. Herramientas
  - 3.2.1. NASM
  - 3.2.2. DOS
  - 3.2.3. DOSBox
  - 3.2.4. Ejemplos

#### **Sesión 6 – Semana del 26 de febrero al 4 de marzo, Clase Teórica**

- 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**

#### **Sesión 7 – Semana del 5 al 11 de marzo, Clase Teórica**

- 3.6. Funciones y procedimientos
  - 3.6.1. Etiquetas
  - 3.6.2. Procedimientos
  - 3.6.3. Macros

#### **Sesión 8 – Semana del 12 al 18 de marzo, Clase Teórica**

- 3.7. Interrupciones
  - 3.7.1. Rutinas auxiliares**

**Semana del 19 al 25 de marzo, receso estudiantil por semana de huelga.**

**Semana del 26 de marzo al 1 de abril, Semana Mayor**

#### **Sesión 9 – Semana del 2 al 8 de abril, Clase Teórica**

- 3.8. Modo Video
  - 3.8.1. VGA
  - 3.8.2. Modos de video

#### **Sesión 10 – Semana del 9 al 15 de abril, Clase Teórica-Práctica**

- 3.9. Modos de Video
  - 3.9.1. Mapeo Lexicográfico
  - 3.9.2. Sistema Cartesiano

#### **Sesión 11 – Semana del 16 al 22 de abril, Clase Teórica-Práctica**

- 3.10. Aplicaciones
  - 3.10.1. Ejemplo de aplicación de bajo nivel

#### **Sesión 12 – Semana del 23 al 29 de abril, clase Teórica-Práctica**

- 3.10.2. Utilización de marcos
- 3.10.3. Utilización de etiquetas

## CALENDARIZACIÓN DE ACTIVIDADES:

1. Tarea Práctica Uno:
  - 1.1. **Publicación de enunciado: domingo 04 de febrero**
  - 1.2. **Entrega: lunes 12 de febrero**
2. Tarea Uno:
  - 2.1. **Publicación de enunciado: viernes 02 de febrero**
  - 2.2. **Entrega: viernes 09 de febrero**
3. Tarea Práctica Dos:
  - 3.1. **Publicación de enunciado: lunes 12 de febrero**
  - 3.2. **Entrega: lunes 19 de febrero**
4. Tarea Dos:
  - 4.1. **Publicación de enunciado: viernes 16 de febrero**
  - 4.2. **Entrega: viernes 23 de febrero**
5. Primer Examen Corto:
  - 5.1. **Realización: sábado 17 de febrero**
6. Tarea Práctica Tres:
  - 6.1. **Publicación de enunciado: lunes 19 de febrero**
  - 6.2. **Entrega: lunes 26 de febrero**
7. Tarea Tres:
  - 7.1. **Publicación de enunciado: viernes 23 de febrero**
  - 7.2. **Entrega: viernes 02 de marzo**
8. Primer Proyecto:
  - 8.1. **Publicación de enunciado: lunes 26 de febrero**
  - 8.2. **Entrega: sábado 17 de marzo**
9. Segundo Examen Corto:
  - 9.1. **Realización: sábado 10 de marzo**
10. Práctica Uno:
  - 10.1. **Publicación de enunciado: sábado 17 de marzo**
  - 10.2. **Entrega: sábado 31 de marzo**
11. Práctica Dos:
  - 11.1. **Publicación de enunciado: sábado 31 de marzo**
  - 11.2. **Entrega: lunes 09 de abril**
12. Tarea Cuatro:
  - 12.1. **Publicación de enunciado: viernes 13 de abril**
  - 12.2. **Entrega: viernes 20 de abril**
13. Tercer Examen Corto:
  - 13.1. **Realización: sábado 14 de abril**
14. Segundo Proyecto:
  - 14.1. **Publicación de enunciado: lunes 09 de abril**
  - 14.2. **Entrega: miércoles 9 de mayo**
15. Examen Final:
  - 15.1. **Realización: sábado 28 de abril**

16. Conferencia:

**16.1. Realización de conferencia sección A: segunda semana de marzo**

**16.2. Realización de conferencia sección B: cuarta semana de febrero y primera semana de marzo**

La calendarización de las conferencias puede variar según la disponibilidad de los conferencistas.

17. Receso estudiantil:

**4.1 Semana del 19 al 25 de marzo, receso estudiantil por semana de huelga.**

5. Semana Mayor:

**5.1 Semana del 26 de marzo al 1 de abril, Semana Mayor**

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. 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.

2. PC INTERNO, Autor: Tisher & Hennrich, Editorial: Abacus, Edición: 6a.

3. Organización y Arquitectura de Computadores, Autor: William Stallings, Editorial: Prentice Hall, Cuarta Edición.