

**VICERRECTORADO DE DOCENCIA**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO PRESENCIAL**

**1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>MODALIDAD:</b> PRESENCIAL	<b>DEPARTAMENTO:</b> ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> SISTEMAS DIGITALES	
<b>CARRERAS:</b> ELECTRÓNICA E INSTRUMENTACIÓN	<b>NOMBRES ASIGNATURA:</b> MICROPROCESADORES		<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b>	
<b>PRE-REQUISITOS:</b> ELEE14066 Circuitos Digitales ELEE-15028 Electrónica I	<b>CÓDIGO:</b> ELEE 1466	<b>NRC:</b>	<b>No. CRÉDITOS:</b> 4	<b>NIVEL:</b> Tercero
<b>CO-REQUISITOS:</b> Ninguno	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>	<b>SESIONES/SEMANA:</b>		<b>EJE DE FORMACIÓN:</b> BÁSICO
		<b>TEÓRICAS:</b> 3	<b>LABORATORIOS:</b> 1	
<b>DOCENTE:</b>				
<b><u>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</u></b>				
<p>La asignatura de microprocesadores analiza la evolución de los microprocesadores desde el 8086 hasta los Core I7 y similares disponibles en la actualidad, realizando un estudio detallado de su configuración interna y de la operación dentro del sistema computador.</p> <p>La asignatura describe las arquitecturas disponibles para implementar los computadores, analizando los elementos del chipset que permiten el manejo de la memoria así como los dispositivos de entrada y salida de información que comunican desde y hacia el computador para su respectivo procesamiento.</p> <p>Se analizan las instrucciones que se almacenan en la memoria y que deben ser ejecutadas por la unidad de ejecución del microprocesador, para que integradas posteriormente, permitan realizar actividades de procesamiento sobre la información que se encuentra en la memoria de datos y que deba ingresar o salir desde y hacia el computador.</p>				
<b><u>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</u></b>				
<p>Esta asignatura permite a los estudiantes conocer las características de los sistemas programables, desarrollando en ellos principios relacionados con la creatividad para solucionar problemas de programación que se transferirán a la programación de sistemas electrónicos que se utilizan en la vida profesional.</p>				
<b><u>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA:</u></b> (UNIDAD DE COMPETENCIA)				
<p>Aplica técnicas de programación y dispositivos electrónicos de última tecnología con creatividad con la intención de disminuir la dependencia tecnológica del país, incluyendo responsabilidad social, cumpliendo normas internacionales necesarias para la documentación en la elaboración de sus diseños.</p>				
<b><u>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</u></b>				
<p>Determinar las características generales de los microprocesadores así como su interacción con los elementos que permiten construir un sistema computador, analizando la comunicación con las unidades de memoria y de entrada – salida.</p>				

**VICERRECTORADO DE DOCENCIA**

**RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA:** (ELEMENTO DE COMPETENCIA)

Detallar la arquitectura del computador que incluye un sistema de tres buses.  
 Representar números enteros y en punto flotante.  
 Detallar los elementos del computador.  
 Determinar la forma en que se ejecutan las instrucciones en el microprocesador.  
 Determinar el contenido de los registros luego de ejecutar una secuencia de instrucciones.  
 Programar los circuitos periféricos del computador.  
 Establecer las características de operación de las interrupciones y sus niveles de prioridades.  
 Generar y adquirir datos de la memoria.  
 Generar datos externos al computador y adquirirlos utilizando los puertos paralelo y serie.

**2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	<b>UNIDAD 1:</b> ESTRUCTURA GENERAL DE LOS MICROPROCESADORES	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1:</b> Conocimiento detallado de los elementos del computador y la forma en que se ejecutan las instrucciones.
	Contenidos:  1.1. Introducción 1.2. Historia de los microprocesadores 1.3. Arquitectura de 3 buses 1.4. Microprocesadores 8086/8088 1.5. Unidades de los microprocesadores 1.6. Arquitectura de la IBM PC 1.7. Arquitectura de sistemas actuales	Tarea 1. Describir la estructura de un computador en el que se incluye un microprocesador 8088  Tarea 2. Describir la arquitectura de un computador actual en que se incluye un microprocesador I7  Tarea 3. Explica la arquitectura que incluye un sistema de tres buses
2	<b>UNIDAD 2:</b> ORGANIZACIÓN DEL MICROPROCESADOR	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2:</b> Programas para generar datos en forma paralela utilizando el puerto 378H.
	2.1. Tipos de datos 2.2. Segmentación 2.3. Modos de direccionamiento 2.4. Control de programa 2.5. Interrupciones 2.6. DMA 2.7. Temporización 2.8. puertos de comunicación	Tarea 1. Desarrollar la representación en punto flotante de un número negativo utilizando el estándar IEEE 754  Tarea 2. Establecer las características de operación de las interrupciones y sus niveles de prioridades  Tarea 3. Desarrollar un programa para generar datos en forma paralela utilizando el puerto 378H.
3	<b>UNIDAD 3:</b> SOFTWARE DEL MICROPROCESADOR	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3:</b> Programa en el que se genera una interrupción para ingresar un dato por el puerto paralelo

## VICERRECTORADO DE DOCENCIA

<p>Contenidos:</p> <p>3.1. Introducción al lenguaje ensamblador 3.2. Instrucciones de transferencia 3.3. Instrucciones aritméticas y lógicas 3.4. Instrucciones de control de programa 3.5. Instrucciones de entrada / salida 3.6. Programas de control de memoria 3.7. Programas de entrada / salida</p>	<p>Tarea 1. Realizar transferencia de datos entre los diferentes elementos del computador</p> <p>Tarea 2. Resolver problemas relacionados con operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división utilizando instrucciones del procesador y comprobar sus resultados</p> <p>Tarea 3. Realizar lazos de control para operar con la memoria del procesador, de tal manera que se cambie la información original.</p>
---	--

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

#### **PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE**

Se emplearán variados métodos de enseñanza para generar un aprendizaje de constante actividad, para lo que se propone la siguiente estructura:

- Se realizará el diagnóstico inicial de los conocimientos adquiridos en las asignaturas prerequisites.
- En base al diagnóstico se determinarán las acciones adicionales que deberán desarrollarse para determinar las actividades necesarias de refuerzo.
- Utilizando ayudas adicionales de diagnóstico se conocerán los requisitos de aprendizaje previos para determinar la línea base a partir del cual incorporar los elementos de competencia requeridos. Se reforzará en los casos de deficiencias.
- Se ejecutarán explicaciones orientadoras del contenido de estudio y se propone la secuencia de trabajo en cada unidad de estudio.
- El aprendizaje se basará en el análisis y solución de problemas; se utilizará la información en forma significativa; favoreciendo la retención, la comprensión, el uso o aplicación de la información, los conceptos, las ideas, los principios y las habilidades en la resolución de problemas de redes eléctricas.
- Se buscará la resolución de casos para favorecer la realización de procesos de pensamiento complejo, tales como: análisis, razonamientos, argumentaciones, revisiones y profundización de diversos temas.
- Se realizan prácticas de laboratorio para desarrollar las habilidades propuestas en la formación profesional, mediante el uso del simulador que se utiliza para el desarrollo de las prácticas.
- Se realizan actividades prácticas relacionadas con el conocimiento que se desea adquirir.
- Para la evaluación se consideran sus tres fases, las cuales son la diagnóstica, la formativa y la sumativa, evaluando el proceso de formación del estudiante en base a las tareas programadas para cada una de las unidades;

#### **PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE**

- Para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizará el laboratorio con el hardware necesario en el que se incluyen sus diferentes elementos y se apoyará en el uso de elementos tales como proyector digital de datos el cual permita exponer contenidos relacionados con la materia así como videos relacionados con la situación tecnológica actual.
- Las tecnologías de la información y la comunicación que se propone utilizar, se las empleará en las simulaciones especialmente relacionadas con la ejecución de las instrucciones del procesador.
- Se utilizarán los siguientes programas: EMU8086 y DEBUG de DOS
- Además, los estudiantes deberán contar con las competencias obtenidas durante sus estudios desarrollados con anterioridad y que corresponden a aquellas relacionadas con los circuitos digitales

### 4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y TÉCNICA DE EVALUACIÓN.

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			Técnica de evaluación	Evidencia del aprendizaje
	A Alta	B Media	C Baja		
Establecimiento de la arquitectura que incluye un sistema de tres buses	X			Pruebas de opciones múltiples	Descripción de la arquitectura que incluye sistema de tres buses.

## VICERRECTORADO DE DOCENCIA

Representar números enteros y en punto flotante		X		Prueba de resolución de un problema de representación de datos.	Resolución de problemas en el que un número específico se representa con bits en diferentes formas.
Conocimiento detallado de los elementos del computador	X			Prueba de selección múltiple	Listar las características de los elementos de los computadores.
Determinación de la forma en que se ejecutan las instrucciones en el microprocesador.	X			Práctica de laboratorio	Determinación del contenido de los registros luego de ejecutar una secuencia de instrucciones
Elaboración de programas para generar datos paralelos utilizando el puerto 378H.		X		Práctica de laboratorio – informe.	Desarrollar un programa que transmita datos en forma serie dadas unas condiciones específicas
Establecer las características de operación de las interrupciones y sus niveles de prioridades		X		Prueba de opciones múltiples.	Describir la forma de operación de las interrupciones.
Programación del sistema de comunicación paralela para generar datos	X			Práctica de laboratorios – informe.	Desarrollar un programa para generar una secuencia de bits

### 5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
64	20	10	20	6	8	64

### 6. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

Técnica de evaluación	1er Parcial*	2do Parcial*	3er Parcial*
Resolución de ejercicios	2	2	
Investigación Bibliográfica	2	2	2
Lecciones oral/escrita	4	4	4
Pruebas orales/escrita	4	4	4
Laboratorios	2	2	2
Talleres			
Solución de problemas			4
Prácticas			
Exposición			
Trabajo colaborativo	2	2	
Examen parcial	4	4	4
Otras formas de evaluación			
Total:	20	20	20