



**UNIVERSIDAD FERMÍN TORO
VICE RECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN**

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA							
Nombre de la asignatura:		Código	Semestre	U.C.		Pre-Requisito	
DISEÑO DE MICROPROCESADORES		DIM-933	IX	3		FDM-833 FDM-733	
Tipo de Asignatura:	OBLIGATORIA	DENSIDAD HORARIA					
		Presencial			Semi presencial		THS/SEM
		H.T.	H.P/H.L	H.A	H.V	H.P	
Escuela:	COMPUTACION	2	0	2	38	26	4/64
DATOS BÁSICOS DEPARTAMENTO/S RESPONSABLE/S				ELABORADO POR:			
DEPARTAMENTO/S:	DEPARTAMENTO DE COMPUTACION			Ing. Anwar T. Turbay Wohnsiedler			
DATOS BÁSICOS DE LA AUTORIZACIÓN							
FECHA DE VIGENCIA	REVISADO POR DECANATO		AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADEMICO				
SEPTIEMBRE, 2015	(FIRMA Y SELLO)		(FIRMA Y SELLO)				

FUNDAMENTACIÓN

Asignatura basada en el estudio de microprocesadores y microcontroladores, que incorpora la capacidad de diseño, integra éstos a dispositivos electrónicos e interfaces conformando sistemas para resolver casos reales de diseño de sistemas electrónico basado en microprocesadores. Esta asignatura se considera del tipo teórico-práctica como el final de la columna vertebral en la formación profesional en electrónica y sus aplicaciones.

Se recomienda una detallada discusión de la teoría fundamental de diseño de sistemas con microprocesadores, así como la realización de ejercicios prácticos, uso de herramientas computacionales y un proyecto final con el fin de relacionar la teoría con la práctica.

Este programa está conformado por 5 unidades distribuidas en 16 semanas académicas. Cada una tiene un porcentaje de evaluación asignado, las mismas comprenden:

Este programa se desarrolla a través de las siguientes unidades:

Unidad I: Dispositivos e Interfaces para el Diseño de Sistemas de Microprocesadores.

Unidad II: Procesadores y Estructuras de Almacenamiento de Información.

Unidad III: Microcontroladores.

Unidad IV: Estructuras Embebidas.

Unidad V: Diseño y Desarrollo de Sistemas para Aplicaciones.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Aplicar el conocimiento al diseño de sistemas basados en microprocesadores y microcontroladores para resolver casos de aplicaciones reales.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
DISPOSITIVOS E INTERFACES PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE MICROPROCESADORES		DESCRIBIR DIFERENTES DISPOSITIVOS E INTERFACES PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE MICROPROCESADORES Y DESARROLLO DE ALGUNOS DISEÑOS DE HARDWARE.	
DURACION			
5 SEMANAS			
EVALUACION			
30 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Estudiar diferentes dispositivos e interfaces de soportes para el diseño de sistemas de microprocesadores y microcontroladores. 2. Desarrollar algunos diseños de hardware para aplicaciones.	- Introducción a los Microprocesadores y microcontroladores - Manejo de; Switches, pulsadores, relevadores , compuertas, transistores y diodos Led´s - Interfaz con; Teclados matriciales, pantallas de cristal de líquido LCD´s, varios Displays 7 segmentos, matrices de Led´s, expansor de puerto, reloj de tiempo real, Motor PAP, motor C.C, servomotor, sensores - Interfaces de comunicación RS-232, RS-485 e I2C	Presencial Método Expositivo.	
		Semi-Presencial - Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. - Interacción en el aula virtual - Exposiciones modalidad video. - Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
- Exámenes escritos. - Evaluación práctica.		- Cuestionario en línea - Foros de discusión - Asignación de tareas - Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos - Proyecto con Defensa - Evaluación Presencial	

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
PROCESADORES Y ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN		DESCRIBIR DIFERENTES ARQUITECTURAS DE LOS PROCESADORES Y EL MANEJO DE ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Estudiar la evolución y las diferentes arquitecturas de los procesadores. 2. Estudiar el manejo de diferentes estructuras de almacenamiento de información.	• Introducción. • Evolución de los procesadores. • Arquitecturas de los procesadores. • Arquitecturas avanzadas: procesadores actuales. • Núcleos: CISC, RISC, RISC de Berkeley. • Memorias de tecnologías convencionales y avanzadas: Flash Cards, PCMCIA, DDR. • Memoria Cache: Estructuras Hardware y software	Presencial • Método Expositivo.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Exámenes escritos. • Evaluación Práctica.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
MICROCONTROLADORES		ESTUDIAR LAS CARACTERÍSTICAS MÁS RESALTANTES DE MICROCONTROLADORES Y DESARROLLO DE APLICACIONES.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
10 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Describir la arquitectura de los microcontroladores y las unidades funcionales que pueden integrar. 2. Estudiar las características comunes y especificaciones importantes de los Microcontroladores. 3. Identificar los diferentes tipos de interrupciones de un microcontrolador, interpretando las prioridades y desarrollando pequeñas aplicaciones. 1. Estudiar la transmisión y recepción de datos en los microcontroladores desarrollando pequeñas aplicaciones.	- Introducción. - Diferencias entre microcontroladores y microprocesadores. - Arquitectura de los microcontroladores. - Unidades funcionales integradas en los microcontroladores (USART, 12C, SPI, USB, ADC, DCA, Timers/Counter PWM). - Características comunes y especificaciones importantes en los microcontroladores. - Tipos de Interrupciones (Internas y Externas). - Vectores de Interrupción. - Prioridad de las interrupciones. - Timers/Counters. - Latencia, densidad de Interrupciones y límite de tiempo de interrupción. - Transmisión y recepción de datos en los microcontroladores.	Presencial Método Expositivo.	
		Semi-Presencial - Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. - Interacción en el aula virtual - Exposiciones modalidad video. - Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
Presencial		Semi-Presencial	
- Exámenes escritos. - Evaluación practica.		- Cuestionario en línea - Foros de discusión - Asignación de tareas - Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos - Proyecto con Defensa - Evaluación Presencial	

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
ESTRUCTURAS EMBEBIDAS		DESCRIBIR LOS DIFERENTES TIPOS DE ESTRUCTURAS EMBEBIDAS.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Estudiar diferentes tipos de estructuras embebidas.	• Introducción. • ASIC. • PLD. • CPLD. • FPGA. • DSP. • Lenguajes VHDL.	Presencial • Método Expositivo. • Método Taller	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Exámenes escritos. • Exposiciones orales. • Trabajo escrito		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS PARA APLICACIONES		DISEÑAR UN SISTEMA BASADO EN MICROCONTROLADOR PARA UNA APLICACIÓN ESPECÍFICA.	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
35 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Diseñar y documentar un sistema basado en microcontrolador para una aplicación.	• Tarjetas de desarrollos con microcontroladores • Fases del diseño con microcontroladores. • Consideraciones técnicas de un diseño. • Prueba y depuración del Sistema: tarjeta de prototipo. • Documentación de Hardware y Firmware; Descripción del Sistema, Diagrama de bloques, diagrama eléctrico, diagrama de flujo, tablas de estado, diagramas de transición, modulación del programa, árbol de llamadas de subrutinas, manual de operaciones	Presencial • Método Expositivo.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Exámenes escritos. • Evaluación de Avance proyecto • Evaluación de proyecto.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

BIBLIOGRAFIA

Brey Barry B. **Microprocesadores Intel**. 7ma. Edición. Editorial Prentice Hall. 2006

Mackenzie Scott, Phan Raphael C. **Microcontrolador 8051**. 4ta. Edición. Prentice Hall. 2007

Angulo Usategui José, Romero Yesa Susana, Angulo Martínez Ignacio.
Microcontroladores PIC Diseño Práctico de Aplicaciones. 2da Edición. Editorial
Mc Graw Hill. España. 1999.

Tokheim Roger L. **Fundamento de los Microprocesadores**. 2da. Edición. Editorial Mc
Graw Hill. México. 1985.