

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas							
Programa educativo: Licenciatura en Tecnología con Área Terminal en Electrónica.				Nombre de la unidad de aprendizaje: Microcontroladores			
Fecha de elaboración: 21 de febrero de 2014				Fecha de revisión y/o actualización			Semestre: Séptimo
Programa elaborado por: J Jesús Escobedo Alatorre				Ciclo de formación: Profesional		Área curricular: Ciencias de la Disciplina	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	3	2	5	8	Teórico-Practica	Obligatoria	Presencial
Programas académicos en los que se imparte. Ninguno							
Prerrequisitos Ninguno			UA antecedente recomendada Microprocesadores			UA consecuente recomendada. Ninguna	
Presentación de la unidad de aprendizaje. Introducir al estudiante en dispositivos electrónicos que integran los elementos básicos en un circuito integrado para sus aplicaciones en sistemas de control y automatización electrónicos Se hará uso de herramientas de software y hardware para simulación, emulación y diseño de sistemas de control teniendo como núcleo un microcontrolador.							
Propósito de la unidad de aprendizaje. Que el alumno sea capaz de analizar, proponer e implementar diferentes tipos de sistemas basados en microcontroladores, así como hacer una selección adecuada del circuito conveniente en cuanto a capacidades, recursos y fabricantes, esto con el fin de implementar cualquier diseño a base de microcontrolador para una tarea específica aplicados directamente en la industria. Además conocerá las diferencias y similitudes entre los diferentes sistemas de microcontroladores a nivel comercial.							
Competencias profesionales. Capacidad para desarrollar e impulsar nuevos modelos tecnológicos. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión.				Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso. <ul style="list-style-type: none"> • Es capaz de manejar y hacer aplicaciones con microprocesadores y microcontroladores. • Es capaz de evaluar y adaptar tecnologías existentes o en fase de desarrollo. • Puede desarrollar sistemas para el procesamiento digital de señales. 			
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Contenidos				Secuencia temática			

1. Introducción a los microcontroladores	1.1 Definición de un microcontrolador 1.2 Diferencia entre un microprocesador y un microcontrolador 1.3 Arquitectura interna de un microcontrolador 1.4 Alcances de microcontrolador	
2. Uso de herramientas de soporte para microcontroladores	2.1 Editor 2.2 Ensamblador 2.4 Simulador 2.5 Emulador 2.7 Compilador 2.6 Programador	
3. Memorias	3.1 Introducción 3.2 Memorias de programa 3.3 Memorias de datos 3.4 Memorias de stack 3.5 Memorias FIFO 3.6 Memorias LIFO	
4. Modelo de programación	4.1. Conjunto de instrucciones 4.2. Registros del Microcontrolador 4.3. Modos de direccionamiento 4.3.1. Modo inherente o implícito 4.3.2. Modo inmediato 4.3.3. Modo directo 4.3.4. Modo extendido 4.3.5. Modo indexado 4.3.6. Modo relativo 4.4. Ejemplos de programación	
5. Periféricos	4.1 Puertos paralelos E/S 4.2 Puertos seriales 4.3 Timers 4.4 Convertidor análogo digital 4.5 Puertos IC, OC, CN 4.6 Módulo PWM	
6. Manejo de interrupciones	9.1 Interrupciones enmascarables 9.2 Interrupciones no enmascarables 9.3 Vectores de interrupción del microcontrolador 9.4 Restablecimiento en el microcontrolador	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	()	
Examen final	()	
Participación en clase	(X)	10

Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	(X)	10
Realización de practica	(X)	40
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	(X)	10
Otra (especifique): Tareas	(X)	30
Total		100

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
1. The Microcontroller Scott Mackenzie Prentice Hall 2010 2. Microcontroladores PIC. Diseño práctico de aplicaciones José María Angulo Usategui and Ignacio Angulo Martínez Mc Graw Hill, 2011 3. Design with PIC Microcontrollers, John B. Peatman Prentice Hall, 2009	Hojas de datos de fabricantes.