UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

1. Datos generales

Materia: MICROCONTROLADORES

Código: FAD0217

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020

Profesor: CHACON TROYA DIEGO PAÚL

Correo electrónico dchacon@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

Prerrequisitos:

Código: FAD0193 Materia: ELECTRÓNICA DIGITAL

2. Descripción y objetivos de la materia

La importancia de esta materia radica en el conocimiento de los elementos de hardware que incluyen los sistemas microprocesados, su historia, características y arquitecturas de esta manera el futuro profesional es capaz de reconocer, detectar fallos y proponer el uso de distintas tecnologías para la implementación de sistemas embebidos que permitan monitorear y controlar variables físicas por medio de aplicaciones de interface usuario-maquina a través de los distintos puertos de comunicación.

En el presente curso se inicia con los componentes de la IBM PC AT (hardware) y el manejo de interrupciones (software), posteriormente se estudiará los distintos puertos de comunicación (Paralelo, Serial, Usb), finalmente se revisan los microcontroladores pic, arquitecturas y familias de rango medio de integración, software requerido y programación-manejo de periféricos internos-externos para el desarrollo de sistemas embebidos de aplicaciones telemáticas.

La materia de microcontroladores se articula de forma directa con las asignaturas previamente cursadas como Programación, Electrotecnia, Electrónica Analógica y Digital, así como también se relaciona con Procesamiento Digital de Señales que son fundamentales en la formación del profesional en Sistemas y Telemática.

3. Contenidos

01	**INTRODUCCION**
01.1	Lenguajes de alto y bajo nivel (1 horas)
01.2	Máquinas virtuales, niveles conceptuales (1 horas)
01.3	Que es un sistema con microprocesador (1 horas)
01.4	Configuración básica de un sistema con microprocesador (1 horas)
02	**Estructura de un sistema con microprocesador**
02.1	El microprocesador (1 horas)
02.1.1	Sección de distribución y control (1 horas)
02.1.2	Sección de registros (1 horas)
02.1.2	Unidad aritmética - lógica (1 horas)
02.2	El sistema de líneas (Buses) (1 horas)
02.2.1	El bus de Direcciones (1 horas)
02.2.2	El bus de Datos (1 horas)
02.2.3	El bus de Control (1 horas)
02.3	La unidad de memoria (1 horas)
02.3.1	Mapas de memoria (1 horas)
02.4	Puertos de entrada /salida (1 horas)
02.4.1	Puertos mapeados en memoria (1 horas)
02.5	Interrupciones y mecanismos de interrupción Practicas en clase (3 horas)
03	**Arquitectura genérica ciclos de operación**

03.1	Arquitectura genérica de un microprocesador (3 horas)
03.2	Ciclos de reloj, maquina e instrucción (3 horas)
03.2	Códigos de operación, decodificación y ejecución de instrucciones (3 horas)
04	Microcontroladores
04.1	Definición (1 horas)
04.2	Diferencia entre microprocesadores y microcontroladores (1 horas)
04.3	Arquitectura de un microcontrolador (3 horas)
04.4	Microcontroladores de 8 bits (3 horas)
04.5	Ondas electromagnéticas planas (2 horas)
05	MICROCONTROLADORES PIC
05.1	Ventajas de los PIC (1 horas)
05.2	Diferentes tipos de PIC (1 horas)
05.3	Aplicaciones (1 horas)
05.4	Distribución de pines (1 horas)
05.5	Organización de memoria (1 horas)
05.6	Modos de direccionamiento (1 horas)
05.7	Conjunto de instrucciones (2 horas)
05.8	Transferencia de datos (1 horas)
05.9	Interrupciones (1 horas)
06	RUTINAS CON MICROCONTROLADORES
06.1	Instalación del software necesario (1 horas)
06.2	Prácticas de programación con PIC (47 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aw. Conoce los fundamentos para la generación, transmisión, procesamiento o almacenamiento de señales digitales	
-Analiza, relaciona, recomienda e implementa diversas tecnologías IBM.	-Prácticas de laboratorio
-Desarrollar aplicaciones de automatización discretas con interface usuario-maquina.	-Prácticas de laboratorio
-Identifica los componentes de sistemas microprocesados en general.	-Prácticas de laboratorio
-Identifica los componentes de un computador personal.	-Evaluación escrita
-Implementar comunicaciones entre dispositivos y/o sistemas microprocesados.	-Prácticas de laboratorio
-Utiliza lenguajes de simulación eléctrica-electrónica, programación-depuración de microcontroladores.	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita		APORTE	10	Semana: 7 (21/10/19 al 26/10/19)
Prácticas de laboratorio	Practicas		APORTE	10	Semana: 12 (25/11/19 al 30/11/19)
Prácticas de laboratorio	Practicas		APORTE	10	Semana: 17-18 (29-12-2019 al 11-01-2020)
Prácticas de laboratorio	Practicas		EXAMEN	20	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Evaluación escrita	evaluacion escrita		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Clase magistral
Trabajo autónomo
Trabajo colaborativo
Trabajo práctico en laboratorios

Criterios de Evaluación

Las evaluaciones de los primeros 2 capítulos serán realizadas mediante pruebas escritas
Los capítulos 3 al 6 se los realizará por medio de prácticas
El examen se lo realizará mediante un proyecto que debe ser entregada el día del examen puede ser en dos tipos:
Mediante un prototipo con un informe final (paper)
Mediante una simulación con la entrega de un paper
Además se indica que está completamente prohibido la copia de trabajos, practicas, pruebas o proyectos

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ANGULO JOSE M., ANGULO IGNACIO	McGraw Hill	MICROCONTROLADORES PIC DISEÑO PRÁCTICO DE APLICACIONES PRIMERA PARTE	2007	84-481-3788-4
ANGULO JOSE M., ANGULO IGNACIO, ROMERO YESA SUSANA	McGraw Hill	MICROCONTROLADORES PIC DISEÑO PRÁCTICO DE APLICACIONES SEGUNDA PARTE	2007	84-481-2858-3
CARLOS A. REYES	RISPERGRAF	MICROCONTROLADORES PIC PROGRAMACIÓN EN BASIC	2006	9978-45-004-1
SANTIAGO CORRALES	RISPERGRAF	ELECTRÓNICA PRACTICA CON MICROCONTROLADORES PIC	2006	9978-45-295-8

Web

Software

Autor	Título	URL	Versión
Mikroelektronika	Microbasic	Laboratorio	5.60
Mecanique	Microcode Studio ¿ Pic Basic	NO INDICA	3.0.0.5
Microchip	Mplab Ide	Laboratorio	8.50

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación:

Estado: **Validar**