UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: MICROCONTROLADORES

Código: FAD0217

Paralelo: A, A, A

Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017

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.	**Elementos Generales de Arquitectura Interna de la IBM PC.**
01.01.	Introducción a los sistemas microprocesados (2 horas)
01.02.	Descripción Arquitectónica de la IBM PC AT (2 horas)
01.03.	Evolución de la Arquitectura AT. (2 horas)
01.04.	Inside the mainboard (2 horas)
01.05.	Discusión sobre partes componentes (0 horas)
01.05.01.	Procesadores (microprocesadores) (1 horas)
01.05.02.	Bus del Sistema (1 horas)
01.05.03.	Chipset (1 horas)
01.05.04.	Memorias (1 horas)
02.	**Interrupciones en la IBM PC. Generalidades**
02.01.	Tratamiento de Interrupciones en la PC (2 horas)
02.02.	Interrupciones por Hardware en la PC (3 horas)
02.03.	Controladores de Interrupción 8259A (3 horas)
02.04.	Evolución en el manejo de interrupciones (3 horas)
02.05.	Registros y transferencias para manejo de interrupciones (3 horas)
03.	**Puerto Paralelo**
03.01.	Tipos de puerto paralelo (1 horas)
03.02.	Pines y registros (1 horas)
04.	**Puerto Serial**

04.01.	Conectores y pines (1 horas)
04.02.	Protocolo de comunicación (1 horas)
05.	**Puerto USB**
05.01.	Especificaciones generales (1 horas)
05.02.	Historia (1 horas)
05.03.	Evolución de los Estándares USB (1 horas)
05.03.01.	USB 2.0 (2 horas)
05.03.02.	USB 2.x vs Firewire (2 horas)
05.03.03.	Interface USB en la IBM PC (2 horas)
05.03.04.	Cables y conectores (1 horas)
05.04.	Especificaciones Eléctricas del Bus USB (2 horas)
05.05.	Administración de la energía en el bus (2 horas)
06.	**Microcontroladores**
06.01.	Definición (1 horas)
06.02.	Diferencia entre microprocesadores y microcontroladores (1 horas)
06.03.	Arquitectura de un microcontrolador (3 horas)
06.04.	Microcontroladores de 8 bits (3 horas)
06.05.	Ondas electromagnéticas planas (2 horas)
07.	**PIC**
07.01.	Definición (1 horas)
07.02.	Pic 16X84 (1 horas)
07.03.	Pic 16C(F)XX (1 horas)
07.04.	Pic 16F87X (1 horas)
07.05.	Pic 17CXXX (1 horas)
07.06.	Pic 18C(F)xxx (1 horas)
08.	**Programación de PIC**
08.01.	Instalación del software necesario (1 horas)
08.02.	PIC 16F648A (0 horas)
08.02.01.	Diagrama de Pines y funciones (1 horas)
09.	**El lenguaje de programación PBASIC**
09.01.	Ventajas e inconvenientes (1 horas)
09.02.	Los lenguajes usados para microcontroladores (1 horas)
09.03.	Repertorio de instrucciones PBASIC (2 horas)
10.	**Prácticas**
10.01.	Manejo de LEDS (2 horas)
10.02.	Manejo de Repeticiones (4 horas)
10.03.	Manejo de Pulsadores (3 horas)
10.04.	Manejo de Displays (4 horas)
10.05.	Manejo de LCD (5 horas)
10.06.	Manejo de Sonido (3 horas)
10.07.	Manejo de Teclados (6 horas)
10.08.	Manejo de Interrupciones (3 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.	-Evaluación escrita
-Desarrollar aplicaciones de automatización discretas con interface usuario-	-Proyectos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
maquina.	
-Identifica los componentes de sistemas microprocesados en general.	-Evaluación escrita
-Identifica los componentes de un computador personal.	-Reactivos
-Implementar comunicaciones entre dispositivos y/o sistemas microprocesados.	-Prácticas de laboratorio
-Utiliza lenguajes de simulación eléctrica-electrónica, programación-depuración de microcontroladores.	-Proyectos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Puerto Paralelo, Puerto Serial,Puerto USB		APORTE 1	5	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	Elementos Generales de Arquitectura Interna de la IBM PC, Interrupciones en la IBM PC		APORTE 1	5	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Proyectos	PIC		APORTE 2	5	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Prácticas de laboratorio	Microcontroladores		APORTE 2	5	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Prácticas de laboratorio	El lenguaje de programación PBASIC		APORTE 3	5	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Prácticas de laboratorio	Programación de PIC		APORTE 3	5	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Proyectos	Prácticas		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Se tomara en cuenta los cuatro ultimos capitulo ya que contienen la mayor parte de los conocimientos de la materia		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

Clase magistral
Trabajo autónomo
Trabajo colaborativo
Trabajo práctico en laboratorios

Criterios de Evaluación

Las evaluaciones de los primeros 4 capítulos serán realizadas mediante pruebas escritas
Los capítulos 5 al 10 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: **23/08/2016**

Estado: **Aprobado**