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-2018 a Febrero-2019

Profesor: CARVALLO VEGA JUAN PABLO

Correo electrónico jpcarvallo@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.	-Evaluación escrita
-Desarrollar aplicaciones de automatización discretas con interface usuario-maquina.	-Proyectos
-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
Evaluación escrita	Prueba teórica sobre contenido de primeros capítulos.		APORTE 1	10	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Sustentación sobre arquitectura de un microcontrolador y prueba teórica sobre contenidos de capítulos 3 y 4		APORTE 2	10	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio		APORTE 3	10	Semana: 15 (al)
Proyectos	Proyecto final practico sobre todos los capítulos.		EXAMEN	20	Semana: 19 (al)
Evaluación escrita	Examen teórico practico sobre todos los contenidos del curso.		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

El curso se desarrolla combinando diferentes estrategias metodológicas, entre las cuales se tienen:

- Exposición de los diferentes temas teóricos de la materia por parte del profesor con ayudas audiovisuales
- Investigación sobre diferentes temas de la asignatura
- Practicas en grupos de dos estudiantes
- Exposición de estudiantes sobre temas asignados
- Presentación y discusión de casos
- Lecturas dirigidas

Criterios de Evaluación

- Se enviaran deberes y temas de investigación continuamente en clase; los alumnos deberán resolverlos y presentarlos en las fechas que se acuerden con el profesor, usualmente de una semana a otra. Los deberes aportaran el 30% de cada calificación parcial y servirán como repaso para las pruebas, las mismas que serán variantes de los ejercicios resueltos en los mismos.
- Las pruebas se apegaran estrictamente a los contenidos del curso y trabajos de investigación. La nota total será fragmentada para un conjunto de 4 o 5 preguntas cuyo valor será presentado a los estudiantes y estará en relación a la complejidad de cada una. Se evaluara el orden y presentación, la claridad y apego técnico de las respuestas y se valorara con puntos extra los aportes adicionales que los alumnos presenten, como resultado de su investigación o las alternativas de solución a problemas que evidencien originalidad e imaginación.
- Las prácticas de laboratorio se valoraran sobre 10 puntos cada una. Tercera nota corresponderá al promedio de las notas obtenidas en todas las prácticas. El 40% de la nota de cada practica corresponderá al su adecuada ejecución en clase, diseño y ejecución en el simulador, construcción y presentación del circuito y sus variantes. El 60% restante corresponderá al informe que deberá ser preparado y entregado la siguiente semana a la realización de la práctica. Este informe deberá incluir una introducción, alcance, objetivos, la lista de materiales, circuitos y procedimiento de desarrollo, así como los resultados observados en cada punto y variantes planteados. Adicionalmente deberá incluir una sección de conclusiones y recomendaciones y otra de aporte personal, en la que los alumnos extiendan en base a investigación personal, los conocimientos adquiridos en la práctica.
- El examen final corresponderá en un 50% a un trabajo final a ser presentado en la fecha definida para este propósito por la facultad. Se evaluara el nivel de complejidad, la presentación, y el correcto funcionamiento.

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: 19/09/2018

Estado: Aprobado