UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: MICROCONTROLADORES
Código: FAD0217
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: CARVALLO VEGA JUAN PABLO
Correo electrónico: jpcarvallo@uazuay.edu.ec

Nivel: 9

Distribución de horas.

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

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 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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.1	Lenguajes de alto y bajo nivel
01.2	Máquinas virtuales, niveles conceptuales
01.3	Que es un sistema con microprocesador
01.4	Configuración básica de un sistema con microprocesador
02.1	El microprocesador
02.1.1	Sección de distribución y control
02.1.2	Sección de registros
02.1.2	Unidad aritmética - lógica
02.2	El sistema de líneas (Buses)
02.2.1	El bus de Direcciones

02.2.2	El bus de Datos
02.2.3	El bus de Control
02.3	La unidad de memoria
02.3.1	Mapas de memoria
02.4	Puertos de entrada /salida
02.4.1	Puertos mapeados en memoria
02.5	Interrupciones y mecanismos de interrupción Practicas en clase
03.1	Arquitectura genérica de un microprocesador
03.2	Ciclos de reloj, maquina e instrucción
03.2	Códigos de operación, decodificación y ejecución de instrucciones
04.1	Definición
04.2	Diferencia entre microprocesadores y microcontroladores
04.3	Arquitectura de un microcontrolador
04.4	Microcontroladores de 8 bits
04.5	Ondas electromagnéticas planas
05.1	Ventajas de los PIC
05.2	Diferentes tipos de PIC
05.3	Aplicaciones
05.4	Distribución de pines
05.5	Organización de memoria
05.6	Modos de direccionamiento
05.7	Conjunto de instrucciones
05.8	Transferencia de datos
05.9	Interrupciones
06.1	Instalación del software necesario
06.2	Prácticas de programación con PIC

5. 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.	-Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
-Desarrollar aplicaciones de automatización discretas con interface usuario-maquina.	-Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
-Identifica los componentes de sistemas microprocesados en general.	-Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
-Identifica los componentes de un computador personal.	-Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
-Implementar comunicaciones entre dispositivos y/o sistemas microprocesados.	-Investigaciones -Trabajos prácticos - productos
-Utiliza lenguajes de simulación eléctrica-electrónica, programación-depuración de microcontroladores.	-Investigaciones -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Trabajo individual memoria descriptiva y sustentación sobre arquitectura de un microprocesador básico.	Arquitectura genérica ciclos de operación, Estructura de un sistema con microprocesador , INTRODUCCION	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (26-OCT-20 al 31-OCT-20)
Trabajos prácticos - productos	Prácticas de laboratorio.	MICROCONTROLADORES PIC, Microcontroladores, RUTINAS CON MICROCONTROLADORES	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo practico, construcción de un prototipo gestionado por microcontrolador.	Arquitectura genérica ciclos de operación, Estructura de un sistema con microprocesador , INTRODUCCION, MICROCONTROLADORES PIC, Microcontroladores, RUTINAS CON MICROCONTROLADORES	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	Sustentación oral presentación del prototipo final.	Arquitectura genérica ciclos de operación, Estructura de un sistema con microprocesador , INTRODUCCION, MICROCONTROLADORES PIC, Microcontroladores, RUTINAS CON MICROCONTROLADORES	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo practico, construcción de un prototipo gestionado por microcontrolador.	Arquitectura genérica ciclos de operación, Estructura de un sistema con microprocesador , INTRODUCCION, MICROCONTROLADORES PIC, Microcontroladores, RUTINAS CON MICROCONTROLADORES	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Trabajos prácticos - productos	Sustentación oral presentación del prototipo final.	Arquitectura genérica ciclos de operación, Estructura de un sistema con microprocesador , INTRODUCCION, MICROCONTROLADORES PIC, Microcontroladores, RUTINAS CON MICROCONTROLADORES	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

Metodología

Criterios de evaluación

6. 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

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 16/09/2020

Estado: Aprobado