



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

1. Datos

Materia: MICROCONTROLADORES
Código: FAD0217
Paralelo: B
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: DUQUE MOGROVEJO GALO ANDRÉS
Correo electrónico: gaduque@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: FAD0193 Materia: ELECTRÓNICA DIGITAL

Nivel: 9

Distribución de horas.

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

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	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)

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.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
-Desarrollar aplicaciones de automatización discretas con interface usuario-maquina.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
-Identifica los componentes de sistemas microprocesados en general.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
-Identifica los componentes de un computador personal.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
-Implementar comunicaciones entre dispositivos y/o sistemas microprocesados.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

-Utiliza lenguajes de simulación eléctrica-electrónica, programación-depuración de microcontroladores.

Evidencias

-Evaluación escrita
-Investigaciones
-Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación mediante pruebas escritas	INTRODUCCION	APORTE	6	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Evaluación escrita	Evaluación mediante prueba	Estructura de un sistema con microprocesador	APORTE	6	Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)
Investigaciones	Se evaluara mediante un trabajo de investigación	Arquitectura genérica ciclos de operación	APORTE	6	Semana: 11 (29/11/21 al 04/12/21)
Prácticas de laboratorio	Realizan practicas de laboratorio	Microcontroladores	APORTE	6	Semana: 13 (13/12/21 al 18/12/21)
Prácticas de laboratorio	Practicas de laboratorio	MICROCONTROLADORES PIC	APORTE	6	Semana: 16 (03/01/22 al 08/01/22)
Prácticas de laboratorio	Se evaluara mediante proyecto	RUTINAS CON MICROCONTROLADORES	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	se evaluara mediante examen	Arquitectura genérica ciclos de operación, Estructura de un sistema con microprocesador , INTRODUCCION, MICROCONTROLADORES PIC, Microcontroladores, RUTINAS CON MICROCONTROLADORES	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

Metodología

Clase magistral.

En las clases teóricas se expondrá los contenidos de la materia con apoyo de recursos audiovisuales, se desarrollará clases magistrales.

Trabajo autónomo

El trabajo de investigación se basa en la aplicación científica de los contenidos teóricos realizado por centros de investigación o universidades en el campo de los microcontroladores.

Trabajo colaborativo

A lo largo del semestre el estudiante realizará actividades y tareas tanto teóricas como prácticas. Se propondrá distintas prácticas para que el alumno puede experimentar y consolidar así los conceptos adquiridos, tanto individualmente como en grupo (Trabajo colaborativo).

Trabajo práctico en laboratorios

Una vez desarrollados los contenidos teóricos se empezará a plantear prácticas que se trabajara en grupos de dos estudiantes además los estudiantes realizarán un proyecto final donde plasmaran todos los conocimientos adquiridos en la materia y años anteriores.

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

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 ȧ 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: **23/09/2021**

Estado: **Aprobado**