



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: MICROCONTROLADORES I
Código: CTE0209
Paralelo: D
Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017
Profesor: ALVARADO CANDO OMAR SANTIAGO
Correo electrónico: oalvarado@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0079 Materia: ELECTRÓNICA ANALÓGICA II

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia inicia con una introducción a los microcontroladores, continua con los diferentes software y hardware que se utilizarán en el desarrollo de aplicaciones prácticas, para iniciar el estudio de la arquitectura interna del microcontrolador y sus formas de programación, como siguiente punto se analizaran las diferentes formas de timers e interrupciones que se manejan para concluir con el desarrollo de aplicaciones prácticas con el uso de varios periféricos.

La asignatura Microcontroladores I prepara al estudiante para que sea capaz de conceptualizar y manejar periféricos sencillos conectados a Microcontroladores de la familia media alta y alta de Microchip para aplicaciones de sistemas embebidos, utilizando lógica de programación por ensamblador y lenguaje C.

Esta materia se articula estrechamente con Microcontroladores II, Robótica Industrial y Bioelectronica.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica

-Implementa soluciones con lógicas de programación para el control optimo y seguro de periféricos internos y externos.

-Evaluación escrita
 -Prácticas de laboratorio
 -Resolución de ejercicios, casos y otros
 -Trabajos prácticos - productos

ah. Desarrolla e implementa hardware, software y firmware para aplicaciones de sistemas de control

-Utiliza un microcontrolador como el cerebro de un sistema embebido, encargado de procesar información y activar actuadores

-Evaluación escrita
 -Prácticas de laboratorio
 -Resolución de ejercicios, casos y otros
 -Trabajos prácticos - productos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ai. Aplica lógica algorítmica en el análisis y solución de problemas en base los fundamentos de la programación

-Realiza la programación de microcontroladores usando lenguaje ensamblador, lenguaje C y las diferentes librerías, para proyectos tecnológicos con sistemas embebidos

-Evaluación escrita
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Los ejercicios se desarrollaran en diferentes días y sera de tipo practico - teorico	Arquitectura Interna Microcontroladores PIC18F, Diseño de Hardware y Software basado en micrcontroladores	APORTE 1	2	Semana: 3 (26-SEP-16 al 01-OCT-16)
Prácticas de laboratorio	Las practicas seran realizadas en cada semana	Arquitectura Interna Microcontroladores PIC18F	APORTE 1	3	Semana: 4 (03-OCT-16 al 08-OCT-16)
Evaluación escrita	Capitulo 1-3	Arquitectura Interna Microcontroladores PIC18F, Diseño de Hardware y Software basado en micrcontroladores, Introducción a los Microcontroladores	APORTE 1	5	Semana: 5 (10-OCT-16 al 15-OCT-16)
Prácticas de laboratorio	Capitulo 4	Microcontroladores PIC24 y programación en ensamblador	APORTE 2	5	Semana: 8 (31-OCT-16 al 01-NOV-16)
Evaluación escrita	Capitulo 4	Microcontroladores PIC24 y programación en ensamblador	APORTE 2	5	Semana: 10 (14-NOV-16 al 19-NOV-16)
Prácticas de laboratorio	Las practicas serán realizadas cada semana	Control de Perifericos Internos y visualizadores de Microcontroladores	APORTE 3	5	Semana: 13 (05-DIC-16 al 10-DIC-16)
Evaluación escrita	Capitulo 5	Control de Perifericos Internos y visualizadores de Microcontroladores	APORTE 3	5	Semana: 15 (19-DIC-16 al 23-DIC-16)
Evaluación escrita	Examen teorico-practico	Arquitectura Interna Microcontroladores PIC18F, Control de Perifericos Internos y visualizadores de Microcontroladores, Diseño de Hardware y Software basado en micrcontroladores, Introducción a los Microcontroladores, Microcontroladores PIC24 y programación en ensamblador	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Trabajos prácticos - productos	Proyecto Final	Arquitectura Interna Microcontroladores PIC18F, Control de Perifericos Internos y visualizadores de Microcontroladores, Diseño de Hardware y Software basado en micrcontroladores, Introducción a los Microcontroladores, Microcontroladores PIC24 y programación en ensamblador	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Examen de Suspensión	Arquitectura Interna Microcontroladores PIC18F, Control de Perifericos Internos y visualizadores de Microcontroladores, Diseño de Hardware y Software basado en micrcontroladores, Introducción a los Microcontroladores, Microcontroladores PIC24 y programación en ensamblador	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ROBERT B. REESE, J.W. BRUCE, BRYAN A. JONES	CENGAGE learning	MICROCONTROLLERS: FROM ASSEMBLY LANGUAGE TO C USING THE PIC24 FAMILY	2015	1305076559

Web

Autor	Título	Url
Microchip Technology	Micorchip	www.microchip.com
Mikroelektronika	Mikroelektronika	http://www.mikroe.com/products/view/266/programming-dspic-mcu-in-c/

Software

Autor	Título	Url	Versión
Microchip	Mplabx	laboratorio de Microcontrolador	3.10

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
DOGAN IBRAHIM	Elsevier	PIC Microcontroller Projects in C	2014	9780080999241
LUCIO DI JASIO	Elseiver	PROGRAMMING 16-BIT PIC MICROCONTROLLERS IN C: LEARNING TO FLY THE PIC 24	2012	9781856178709

Web

Software

Autor	Título	Url	Versión
Mikroelektronika	Mikroc For Pic	laboratorio de Microcontrolador	6.6.2
Mikroelektronika	Mikroc Pro For Dspic (Demo)	laboratorio de Microcontrolador	6.6.1

Revista

 Docente

 Director/Junta
Fecha aprobación: **05/08/2016**Estado: **Aprobado**