

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ASIGNATURA: Microcontroladores	AÑO: 2013
CARÁCTER: Optativa	
CARRERA/s: Licenciatura en Ciencias de la Computación	
RÉGIMEN: cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 hs.
UBICACIÓN en la CARRERA: Quinto año	

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

- Que el alumno sea capaz de interpretar el funcionamiento de los módulos internos del microcontrolador y programar los mismos.
- Utilizar el microcontrolador en experiencias de Laboratorio y el Control de Procesos.

CONTENIDO**-Unidad 1: Arquitectura del Microcontrolador**

- 1.1-Organización de la memoria
- 1.2-Memoria de programa.
- 1.3-Memoria de datos.
- 1.4-Registros de funciones especiales.

-Unidad 2: Set de Instrucciones

- 2.1- Instrucciones orientadas a byte.
- 2.2- Instrucciones orientadas a bit.
- 2.3- Instrucciones de control.
- 2.4 – Herramienta de desarrollo. (MPLAB)

-Unidad 3: Puertos de Entrada Salida

- 3.1- Estructura y registros asociados.
- 3.2-. Aplicaciones.



-Unidad 4: Temporizadores / Contadores

- 4.1- Temporizador TMR0.
- 4.2- Temporizador TMR1.
- 4.3- Temporizador TMR2.
- 4.4- Aplicaciones.

-Unidad 5: Módulos especiales

- 5.1- Mecanismos de reset.
- 5.2- Configuración de Osciladores internos.
- 5.3- Modo de bajo consumo (Sleep)
- 5.4- Interrupciones

-Unidad 6: Periféricos Internos

- 6.1- Puerto Serie USART maestro.
- 6.2- Puerto serie sincrónico SPI e I2C.
- 6.3- Conversor Analógico Digital.
- 6.4- Módulo de Comparación y Captura
- 6.5- Memoria de datos no volátil.
- 6.6- Aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- "Microcontrollers Handbook" - Microchip Technology Inc.
- 2- "Embedded Control Handbook" - Microchip Technology Inc.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

CLASES TEÓRICAS:

Cuatro horas semanales. Se utilizarán "transparencias" cuyas fotocopias serán entregadas a los alumnos con suficiente anticipación.

CLASES PRÁCTICAS:

Cuatro horas semanales. Corresponden a prácticas de laboratorio en donde el



alumno implementará, utilizando las herramientas de desarrollo, distintas aplicaciones de los módulos del microcontrolador. Para lo cual tendrá que conocer el principio de funcionamiento y operación de los mismos, como así también el instrumental a utilizar. También implementará sistemas de control de experiencias de laboratorio y procesos varios.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

- Entrega de los trabajos prácticos especiales – se realizarán 10 trabajos prácticos.
- El examen final constará de una evaluación escrita, informe del Trabajo Integrador, y una exposición oral sobre el mismo.

CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

ASISTENCIA

- Cobertura del 70% de la totalidad de las horas previstas, tanto teóricas como prácticas.

TRABAJOS PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO

- Entregar todos los prácticos experimentales de laboratorio en las fechas establecidas y aprobar el 60% de los mismos.

Para obtener la regularización deben tener aprobados todos los prácticos experimentales de laboratorio y el examen final consta de la “defensa” de un Trabajo Integrador.

CORRELATIVA:

Para cursar:

Regularizada Organización del Computador

Para rendir:

Aprobada Organización del Computador

