

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA
ÉNFASIS: MECATRÓNICA
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. - IDENTIFICACIÓN

1.	Materia	: Microcontroladores
2.	Semestre	: Séptimo
3.	Horas semanales	: 8 horas
3.1.	Clases teóricas	: 3 horas
3.2.	Clases prácticas	: 2 horas
3.3.	Clases de Laboratorio	: 3 horas
4.	Total real de horas disponibles	: 128 horas
4.1.	Clases teóricas	: 48 horas
4.2.	Clases prácticas	: 32 horas
4.3.	Clases de Laboratorio	: 48 horas

II. - JUSTIFICACIÓN

Esta materia introduce al alumno al mundo de los microcontroladores. Se estudia el hardware y software de varios microcontroladores, así como sus periféricos. Se realizarán programas en lenguaje ensamblador y lenguaje C. Además se implementaran prototipos de sistemas con microcontroladores.

III. - OBJETIVOS

1. Realizar programas en lenguaje ensamblador y lenguaje C para microcontroladores
2. Realizar el diseño e interconexión de sistemas con microcontroladores.
3. Realizar prototipos de sistemas con microcontroladores.

IV. - PRE-REQUISITO

1. Sistemas Digitales

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades Programáticas

1. Generalidades
2. Sistema básico con microcontrolador
3. Periféricos
4. Programación
5. Proyecto con microcontroladores

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

6. Generalidades
 - 6.1. Introducción al microprocesador
 - 6.2. Microprocesadores y Microcontroladores
 - 6.3. Arquitectura Von Newman y Harvard
 - 6.4. Set de instrucciones ortogonales, CISC y RISC.
7. Sistema básico con microcontrolador
 - 7.1. Arquitectura del PIC 16F877
 - 7.2. Diagrama de conexiones.
 - 7.3. Repertorio de instrucciones
 - 7.4. Memoria de programa
 - 7.5. Memoria de datos
 - 7.6. Registros de control
 - 7.7. Flujo de datos en el microcontrolador
8. Periféricos
 - 8.1. Puertos
 - 8.2. Temporizadores
 - 8.3. Bus I2C
 - 8.4. Memorias seriales
 - 8.5. Interfaz LCD
 - 8.6. RS232, RS422 y RS485
9. Programación
 - 9.1. Programación estructurada

- 9.2. Lenguaje ensamblador
- 9.3. Lenguaje C
- 10. Proyecto con microcontroladores

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 1. Exposición del profesor
- 2. Realización de prácticas de laboratorio
- 3. Realización de informes de laboratorio

VII. - MEDIOS AUXILIARES

- 1. Laboratorio de Electrónica Digital
- 2. Computadoras PC
- 3. Programas utilitarios
- 4. Pizarrón
- 5. Tiza o pincel. Borrador
- 6. Cañón proyector.

VIII. - EVALUACIÓN

- 1. Requisitos para el examen final
 - 1.1. Dos pruebas parciales (50%)
 - 1.2. Proyecto con microcontrolador (50%)
- 2. Examen final
 - 2.1. Para la calificación final se tendrá en cuenta las siguientes ponderaciones
 - 2.2. Examen final (60%)
 - 2.3. Calificación acumulada (40%)

La nota final estará de acuerdo a lo establecido por el Consejo Directivo de la Facultad Politécnica

IX. - BIBLIOGRAFÍA

- Angulo, José María. Microcontroladores PIC diseño práctico de aplicaciones, segunda parte PIC 16F87X,.McGraw-Hill
- David W Smith, PIC in Practice, Second Edition: A Project-based Approach 2006