

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**INGENIERÍA EN INFORMÁTICA**  
**PLAN 2008**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**I. - IDENTIFICACIÓN**

- |                                    |                                                 |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Asignatura                      | : Organización y Arquitectura de Computadoras I |
| 2. Semestre                        | : Primer                                        |
| 3. Horas semanales                 | : 7 horas                                       |
| 3.1. Clases teóricas               | : 7 horas                                       |
| 3.2. Clases prácticas              | : 0 horas                                       |
| 4. Total real de horas disponibles | : 112 horas                                     |
| 4.1. Clases teóricas               | : 112 horas                                     |
| 4.2. Clases prácticas              | : 0 horas                                       |

**II. - JUSTIFICACIÓN**

La presente materia pretende ser la base para el estudio y análisis de cualquier sistema lógico o digital, enfocando el estudio teórico de los circuitos lógicos en todas sus modalidades, pasando por el análisis detallado del comportamiento, hasta llegar al diseño, implementación y síntesis con aplicaciones prácticas.

El estudio de sistemas basados en microprocesadores o sistemas digitales llamados "computadoras" será objeto de la materia que prosigue en el sgte. Semestre (Org. Y Arq. Comp. II), por lo que, la presente es el paso obligado para llegar hasta la misma.

**III. - OBJETIVOS**

El estudio en detalles bajo la jerarquía de compuertas y registros de sistemas digitales genéricos es el objeto principal de esta materia, buscando una formación sólida en circuitos combinatorios y circuitos secuenciales, que forman la división conceptual de la materia dividida en 2 partes.

**IV. - PRE - REQUISITO**

No tiene

**V. - CONTENIDO**

**5.1. Unidades programáticas**

1. Primera parte.
2. Segunda parte.

**5.2. Desarrollo de las unidades programáticas**

1. Primera parte.
  - 1.1. Fundamentación de los sistemas digitales. Concepto. Evolución.
  - 1.2. Clasificación y jerarquía de análisis.
  - 1.3. Álgebra Booleana aplicada a realizaciones con puertas.
  - 1.4. Funciones lógicas combinatorias.
  - 1.5. Minimizaciones.
  - 1.6. Diseño e implementaciones con puertas lógicas.
  - 1.7. Compuertas, y realizaciones y aplicaciones prácticas.
  - 1.8. Sumadores, Convertidores de códigos.
  - 1.9. Decodificadores, multiplexores.
  - 1.10. Diseño e implementaciones con CI de mayor escala.
  - 1.11. Dispositivos lógicos programables.
2. Segunda parte.
  - 2.1. Concepto y lógica secuencial.
  - 2.2. Circuitos secuenciales.
  - 2.3. Latch y Flip - Flop.
  - 2.4. Registros de corrimiento.
  - 2.5. Contadores.
  - 2.6. Circuitos secuenciales asíncronos.
  - 2.7. Circuitos secuenciales síncronos. Optimización
  - 2.8. Diseño e implementaciones con CI de mayor escalas.
  - 2.9. Memorias. Tipos de almacenamiento
  - 2.10. Conformación básica del microprocesador.
  - 2.11. Realización de una Unidad Lógica Aritmética.

**VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

1. Exposición teórica del profesor.
2. Análisis, síntesis y realizaciones de los circuitos.
3. Resolución de problemas en clase, en forma interactiva.

**VII. - MEDIOS AUXILIARES**

1. Notebook y proyector.
2. Diagramas en fotocopias, entregados al alumno, al inicio de cada clase.

**VIII. - EVALUACIÓN**

1. Acorde a los reglamentos vigentes, de 2 exámenes parciales y exámenes finales.

**IX. - BIBLIOGRAFÍA**

- Análisis y diseño de Sistemas digitales- Nelson-Carroll- Prentice Hall.
- Sistemas digitales- M. Floyd-Prentice Hall.
- Circuitos lógicos- E. Mandado-Paraninfo.
- Switching and Logical Design-Hill Peterson.
- Logical Systems- Garrod &Borns-Prentice Hall.
- Sistemas digitales - Tocci