

Diseño de Circuitos Integrados

Titulación:	Ingeniería Electrónica
Web:	Ir a la web...
Tipo:	Obligatoria
Curso:	2
Cuatrimestre:	1
Créditos Teóricos:	3.0
Créditos Prácticos:	3.0
Créditos ECTS:	0.0
Profesores:	Rodríguez Bolívar Salvador Sampedro Matarín Carlos

Objetivos:

- Estudiar la evolución experimentada en el desarrollo de circuitos integrados (ICs)
- Comprender el comportamiento del transistor MOS en estos circuitos
- Modelar los efectos que introducen las conexiones en el comportamiento de los ICs
- Conocer y saber utilizar las reglas de diseño
- Aprender a analizar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales
- Comprender el funcionamiento de las estructuras para operar con datos
- Entender el funcionamiento de los distintos tipos de memorias
- Conocer la manera en la que se disponen las señales de reloj y de entrada/salida
- Conocer las distintas estrategias de diseño de circuitos integrados
- Ser capaces de diseñar arquitecturas simples mediante herramientas CAD

Tipo Clases:

- 2 horas semanales de clases teóricas
- 1 hora semanal de problemas
- 1 hora semanal de prácticas de simulación

Método de evaluación:

- Examen escrito 80%
- Evaluación de las prácticas de simulación 20%
- Ejercicios voluntarios, problemas en pizarra, preparación de seminarios, etc. Hasta 1 punto extra

Recomendaciones:

Haber cursado con anterioridad las asignaturas:

- Tecnología de Dispositivos
- Dispositivos Electrónicos y Fotónicos

Programa Teoría:

- 1.- Introducción
- 2.- El Transistor en Circuitos Integrados (ICs)
- 3.- Conexiones en Circuitos Integrados
- 4.- Aspectos Tecnológicos en el diseño de ICs
- 5.- El Inversor CMOS
- 6.- Diseño de circuitos Combinacionales
- 7.- Diseño de Sistemas Secuenciales
- 8.- Subsistemas MOS I: Circuitos para Operar con Datos
- 9.- Subsistemas MOS II: Memorias
- 10.- Estructuras de E/S y Reloj
- 11.- Estrategias de Diseño de ICs
- 12.- Diseño de una Arquitectura
- 13.- Herramientas de Síntesis y Verificación de ICs
- 14.- Test de ICs

Programa**Prácticas:**

- Resolución de Problemas en clase
- Diseño de circuitos lógicos integrados utilizando la herramienta CAD full-custom LASI
- Simulaciones con PSPICE

Bibliografía:**Básica:**

- J.M. Rabbaey, "Digital Integrated Circuits, a design perspective", 2nd Ed., Prentice Hall, 2003
- S.M. Kang and Y. Leblebici, "CMOS digital integrated circuits: analysis and design", 3rd Ed., Mc Graw-Hill, 2002
- N.H.E. Weste and D. Harris, "CMOS VLSI Design, A circuits and systems perspective", 3rd Ed., Pearson, Addison-Wesley, 2005
- J.W. Wolf, "Modern VLSI Design, a system approach", Prentice Hall, 1994

Complementaria:

- Y.P. Tsividis, "Operation and modeling of the MOS transistor", 2ndEd., Oxford University Press, 2003
- P.W. Tuinenga, "SPICE: a Guide to Circuit Simulation and Analysis Using PSPICE", Prentice Hall, 1988
- B.G. Streetman and B. Sanjay, "Solid state electronic devices", 6th Ed., Prentice Hall, 2006