

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. Especialidad en Electrónica Industrial**Asignatura: **Electrónica Digital****Siglas: ED****Código: 15506****Versión: 2009****Tipo: Troncal****Créditos totales: 6****Horas/semana totales: 4**

Créditos presenciales Teoría: 3

Horas/semana presenciales Teoría: 2

Créditos presenciales Problemas: 1,5

Horas/semana presenciales Problemas: 1

Cuatrimestre: Q2

Créditos presenciales Laboratorio: 0,75

Horas/semana presenciales Laboratorio: 0,5

Créditos no presenciales: 0,75

Horas/semana no presenciales: 0,5

Áreas de conocimiento (BOE): Arquitectura y tecnología de computadores. Electrónica. Ingeniería de sistemas y automática. Tecnología electrónica.**Descriptor (BOE): Sistemas digitales: Estudio y diseño.****Responsable: Félix Gutiérrez****Prerrequisitos:****Co-requisitos:**

Objetivos: Identificar la simbología electrónica propia de los sistemas digitales. Utilizar con precisión la terminología y simbología electrónica de los sistemas digitales. Describir las propiedades y aplicaciones más importantes de los componentes y bloques digitales. Interpretar las características de un componente dadas por el fabricante. Interpretar gráficamente y analíticamente los resultados. Valorar las ventajas de componentes y sistemas electrónicos digitales. Montar circuitos a partir de esquemas y comprobar su funcionamiento. Buscar información en medios especializados.

Programa:**Tema 1: Introducción a los sistemas digitales. Conceptos básicos. (6 h)**

Señales discretas en amplitud: señal digital. Niveles. Notación. Sistema binario de numeración.

Otros sistemas de numeración asociados al binario: octal y hexadecimal. Códigos binarios: códigos BCD. Álgebra de Boole. Funciones lógicas: conceptos y definiciones. Tablas de verdad y formas lógicas.

Tema 2: Sistemas combinacionales. (21 h)

Implementación de funciones lógicas: puertas lógicas: inversor, AND, OR, NAND, NOR, EXOR, EXNOR. Tecnologías lógicas TTL y CMOS. Formas normalizadas. Funciones lógicas desarrolladas y simplificadas. Funciones lógicas completas e incompletas. Simplificación de funciones: métodos algebraicos, de Karnaugh. Azares estáticos: determinación y corrección. Sistemas combinacionales: definición, análisis y síntesis de sistemas combinacionales a dos niveles. Bloques combinacionales: Sumador completo, Comparador, Generador y detector de paridad, Unidad aritmética y lógica (UAL). Multiplexores/Demultiplexores, Codificadores/Decodificadores. Memorias ROM.

Tema 3: Sistemas secuenciales. (24 h)

Sistemas secuenciales: conceptos y definiciones. Sistemas secuenciales sincrónicos. Máquinas de Moore, Mealy y Peatman. Biestables: D, T, RS y JK. Control de transiciones por reloj. Controles asincrónicos. Diagramas y tablas de transición: análisis y síntesis de sistemas secuenciales.

Bloques secuenciales: registros de desplazamiento, contadores y elementos de memoria.

Tema 4: Sistemas avanzados. (9 h)

Dispositivos programables: PLD y FPGA. Simulación de sistemas digitales. Arquitectura y principio operativo del microprocesador.

Prácticas de Laboratorio:

1. Implementaciones con puertas.
2. Multiplexores. Coders/decoders.
3. Máquinas de estado.
4. Simulación PC.

Actividades no Presenciales:

1. Investigación. (3h)
2. Análisis de sistemas. (2,5h)
3. Síntesis de sistemas. (2,5h)

1. Investigación. (3h)
2. Análisis de sistemas. (2,5h)
3. Síntesis de sistemas. (2,5h)

1. **Bibliografía básica:** THOMAS, L. F. "Fundamentos de sistemas digitales", Prentice Hall, 2000.

2. HAYES, J.P. "Introducción al diseño lógico digital". Addison-Wesley Iberoamericana, 1988

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL. Especialidad en Electrónica Industrial

Asignatura: Electrónica Digital

Siglas: ED

Código: 15506

Versión: 2009

Tipo: Troncal

Créditos totales: 6

Horas/semana totales: 4

Créditos presenciales Teoría: 3

Horas/semana presenciales Teoría: 2

Créditos presenciales Problemas: 1,5

Horas/semana presenciales Problemas: 1

Cuatrimestre: Q2

Créditos presenciales Laboratorio: 0,75

Horas/semana presenciales Laboratorio: 0,5

Créditos no presenciales: 0,75

Horas/semana no presenciales: 0,5

Áreas de conocimiento (BOE): Arquitectura y tecnología de computadores. Electrónica. Ingeniería de sistemas y automática. Tecnología electrónica.

Descriptorios (BOE): Sistemas digitales: Estudio y diseño.

Responsable: Félix Gutiérrez

Prerrequisitos:

Co-requisitos:

Objetivos: Identificar la simbología electrónica propia de los sistemas digitales. Utilizar con