



Curso 2010-2011

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

Titulaciones de Grado/Master

TITULACIONES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Electrónica digital CÓDIGO:13709

Ingeniero Técnico Industrial, Electrónica Industrial (en extinción)
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Zaragoza

Departamentos:

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Áreas:

Tecnología Electrónica

Curso: 2**Duración:** Anual**Carácter:** Obligatoria**Tipo:** Teórica**Idioma:** Español**Horas teóricas:** 2**Horas prácticas:** 30**Créditos UZ:** 9**Créditos ECTS:** 6,1

Oferta de plazas de libre elección:

Propia Titulación:**Otras Titulaciones:** S/L**y/u:****Otros Centros:** S/L**Nº Plazas optativas:**

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

Se pretende conseguir capacidad de análisis, de diseño y de mantenimiento de sistemas electrónicos digitales, tanto combinacionales como secuenciales. Esta capacidad supone:

- Manejar con fluidez la información codificada en palabras binarias; comprender, construir e interpretar con soltura las funciones booleanas y los grafos de estado como formas de describir los sistemas digitales.
- Conocer los bloques digitales y ser capaz de configurar sistemas mediante diagramas de bloques, atendiendo a unas especificaciones dadas.
- Entender lo que aporta y lo que requiere el sincronismo y ser capaz de aplicarlo al diseño.
- Conocer y razonar la tecnología CMOS y tener en cuenta y aplicar sus características en su utilización circuital.
- Contar con una cierta habilidad de montaje y comprobación de circuitos digitales.
- Asumir una visión de síntesis o de conjunto (capacidad de agrupar partes para cumplimentar especificaciones globales) y una perspectiva ingenieril en cuanto a diseño funcional, global y realista.
- Desarrollar una actitud crítica y cooperativa y percibir el respeto a y la convivencia con las personas y el medio natural como valores a defender.

Metodología Docente

- Cada clase tiene el objetivo expreso de lograr que cada uno de los "participantes" en la misma llegue a comprender los conceptos y métodos en ella tratados y desarrolle una primera asimilación de los mismos.
- Las clases de cada semana deben ir seguidas (dentro de la misma semana o en la siguiente) del correspondiente estudio del tema tratado en ellas y, en caso de dudas, de las correspondientes consultas al profesor que podrán plantearse, bien dentro de las clases inmediatamente siguientes, bien en horas de tutorías, bien en un breve aparte con el profesor al finalizar alguna de sus clases (caso de que su resolución no requiera mucho tiempo).
- Cada semana (aprox.) se entregará en clase una hoja de ejercicios; en el plazo de unos 10-15 días se alojará en Moodle (<http://moodle.unizar.es/>) las soluciones.
- La prácticas de laboratorio constituyen una oportunidad privilegiada de aplicar conceptos y métodos, de "montar" circuitos que "materialicen" lo aprendido, de constatar que se comprende la utilización y significado funcional de los conceptos y de resolver dudas; asimismo, para conseguir capacidad de montaje, de puesta a punto y de comprobación de circuitos electrónicos. Son una situación de grupo pequeño en la que el profesor puede dedicar tiempo y atención personal a cada participante, incluyendo en la misma la resolución de dudas.
- Cada práctica debe ser preparada previamente a su realización en el laboratorio, leyendo el guión de la misma en forma comprensiva, comprobando que se han asimilado los conceptos que se van a aplicar y que se comprenden los objetivos y la funcionalidad de los montajes circuitales y dibujando los esquemas correspondientes a tales circuitos. Para ello, el guión de la práctica incluirá una serie de indicaciones relativas a tal preparación.
- Durante el desarrollo de cada práctica de laboratorio deberá dejarse constancia de su preparación, del trabajo realizado y de sus resultados en un cuaderno de prácticas que será revisado por el profesor encargado de las mismas.

Programa

Programa

1er PARCIAL: SISTEMAS COMBINACIONALES

- 0 Introducción. La Electrónica como técnica instrumental de la información.
1. Álgebras de Boole de 2 elementos. Operaciones booleanas y puertas lógicas
2. Funciones booleanas y su simplificación.
3. Bloques aritméticos y codificación numérica.
4. Bloques combinacionales. Configuraciones reticulares.
5. Conjuntos de funciones: estructuras matriciales y bloques programables.
6. Realización electrónica de puertas. Tecnología CMOS.
7. Familias lógicas integradas

2º PARCIAL: SISTEMAS SECUENCIALES

11. Introducción a los circuitos secuenciales I: conceptos.
12. Introducción a los circuitos secuenciales II: diseño.
13. Sincronismo y biestables síncronos.
14. Diseño secuencial síncrono.
15. Temporizadores: osciladores y monostables.
16. Contar pulsos y dividir frecuencias: contadores.
17. Aplicaciones de los contadores.
18. Memorias de acceso directo.
19. Arquitectura con buses.

PRÁCTICAS

- Se realizarán 8 prácticas de laboratorio (4 en cada parcial), en conexión directa con los contenidos del mismo e

inmediatamente después de su impartición en clase.

Evaluación

Evaluación -

- La realización de las prácticas de laboratorio es una condición indispensable para superar la asignatura; quienes no puedan o no deseen realizar las prácticas en las sesiones previstas habrán de superar un examen de laboratorio que demuestre su capacidad de montaje, comprobación y medida de circuitos digitales.
- La realización con suficiente aprovechamiento de todas las prácticas y su consignación en el cuaderno de prácticas contará positivamente en la calificación de la asignatura; por el contrario, una grave deficiencia en su realización supondrá la necesidad de superar el citado examen de laboratorio.
- La forma más razonable y adecuada de cursar la asignatura es seguir su desarrollo semanal y superar los dos exámenes parciales de la misma. El primer examen parcial incluirá los "sistemas combinacionales" y su realización electrónica y el segundo se referirá a los "sistemas secuenciales". Ambos exámenes parciales tendrán una parte única, incluyendo en la misma cuestiones de aplicación razonada de la teoría y ejercicios o problemas de análisis o de diseño.
- Los parciales superados durante el curso tendrán vigencia hasta el final del mismo (septiembre); los exámenes finales tendrán dos partes, referidas a cada uno de los cuatrimestres; ambas partes incluirán cuestiones de aplicación razonada de la teoría y problemas o ejercicios de análisis o diseño.
- Todos exámenes, en general, incluirán preguntas relacionadas con las actividades, los montajes y las medidas realizadas en las prácticas de laboratorio. Durante el examen no se podrán consultar textos ni apuntes, ni calculadora.