



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA "Circuitos Electrónicos Digitales"

Grado en Ingeniería Informática-Ingeniería del Software

Departamento de Tecnología Electrónica

E.T.S. Ingeniería Informática

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática-Ingeniería del Software
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	E.T.S. Ingeniería Informática
Asignatura:	Circuitos Electrónicos Digitales
Código:	2050003
Tipo:	Troncal/Formación básica
Curso:	1º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	0
Área:	Tecnología Electrónica (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Tecnología Electrónica (Departamento responsable)
Dirección física:	ETSI Informatica - Avda Reina Mercedes
Dirección electrónica:	http://www.dte.us.es

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

- Estudiar las principales técnicas de codificación y representación binaria de la información.
- Estudiar los principios del Álgebra de Conmutación como base del diseño digital
- Conocer las principales familias lógicas y su caracterización digital.
- Aprender a analizar y diseñar circuitos combinacionales con puertas y subsistemas
- Conocer los principios de la aritmética binaria y aprender a implementar circuitos aritméticos
- Aprender a analizar y diseñar circuitos secuenciales síncronos con biestables, puertas y subsistemas.

- Aprender a manejar el instrumental básico de un laboratorio de electrónica digital.
- Montar circuitos digitales en el laboratorio, medir señales eléctricas y temporales, verificar la funcionalidad y cualificar la calidad del circuito.
- Ser capaz de comprender el lenguaje científico y saber expresarse en él tanto de forma oral como escrita.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- G08: Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- G09: Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
- G10: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y trabajos análogos de informática.

Competencias específicas

- E02: Comprensión y dominio de los conceptos básicos de circuitos electrónicos, familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

BLOQUE 1: FUNDAMENTOS DEL DISEÑO LÓGICO

Tema 1. Introducción a la asignatura

Tema 2. Fundamentos matemáticos del diseño lógico: Representación binaria y Álgebra de Conmutación

BLOQUE 2: CIRCUITOS COMBINACIONALES

Tema 3. Diseño y análisis de Circuitos Combinacionales

Tema 4. Subsistemas combinacionales

Tema 5. Circuitos aritméticos y lógicos

BLOQUE 3: CIRCUITOS SECUENCIALES

Tema 6. Análisis y Diseño de Circuitos Secuenciales Síncronos

Tema 7. Subsistemas Secuenciales

BLOQUE 4: PRÁCTICAS DE LABORATORIO DIGITAL

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades de primer cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 27.0

Horas no presenciales: 44.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Exposición de los aspectos teóricos. Motivación.
- Aplicaciones. Relación con el mundo real.
- Realización de ejemplos y ejercicios.
- Discusión de los temas planteados.
- Resolución de preguntas.

Competencias que desarrolla:

G08 E02

Clases de problemas

Horas presenciales: 15.0

Horas no presenciales: 30.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Realización de ejercicios de aplicación de los conceptos.
- Resolución de problemas de análisis y diseño.
- Propuesta de resolución de problemas durante el tiempo de trabajo personal.
- Discusión y debate de distintas soluciones de los problemas. Planteamiento de alternativas.

Competencias que desarrolla:

G09 E02

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 12.0

Horas no presenciales: 6.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Deben servir al estudiante para enfrentarse a problemas cuya solución requiere la síntesis y la aplicación de conocimientos previamente adquiridos.
- Uso y aplicación de instrumental electrónico, de herramientas de diseño digital y de emuladores.
- Diseño, implementación y test de circuitos digitales.
- Evaluación oral del alumno.

Competencias que desarrolla:

E02 G10

Exámenes

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 0.0

Tipo de examen: Teoría, problemas y laboratorio.

AAD sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 10.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Asistencia a conferencias.
- Elaboración de documentación.
- Lecturas guiadas.
- Participación en foros.
- Prácticas de laboratorio.

Competencias que desarrolla:

G08, G09, G10

Tutorías

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Actividad no presencial a requerimiento del alumno. Cubre los siguientes aspectos académicos de los estudiantes:

- Mejora de su rendimiento.
- Ampliación de sus expectativas.
- Orientación.

Competencias que desarrolla:

G08 G09 G10 E02

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Evaluación final

- Evaluación de teoría y problemas (aula) . Se realizará mediante prueba única (tipo examen final) para todos los grupos.
- Evaluación de actividades prácticas (laboratorios). Se realizará mediante la demostración de habilidades de laboratorio.

Evaluación por curso

Como mínimo el 50% de la evaluación de aula debe ser evaluado mediante pruebas escritas. La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria. Estrategias posibles:

- Asistencia y participación en el aula.
- Evaluación/coevaluación/autoevaluación de exposiciones orales.
- Evaluación de actividades prácticas (laboratorios).

- Evaluación de los trabajos (teóricos, problemas, mapas conceptuales, informes, etc.).
- Evaluación mediante test (parciales o sumativos) y guiones.
- Exámenes escritos.
- Otras (a definir).

Evaluación excepcional

En casos excepcionales, el conjunto de profesores de aulas podrán establecer otros mecanismos de evaluación (exámenes orales, trabajos, etc.) específico para cada caso.