



## 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

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

### 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.