



**PROYECTO DOCENTE**  
**ASIGNATURA:**  
**"Circuitos Electrónicos Digitales"**

Grupo: Grp 1 Teóricas Circuitos Electrónicos D.ING. SOFTWARE(936032)

Titulación: Grado en Ingeniería Informática-Ingeniería del Software

Curso: 2010 - 2011

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO**

<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>	Primer Cuatrimestre
<b>Ciclo:</b>	0º
<b>Grupo:</b>	Grp 1 Teóricas Circuitos Electrónicos D.ING. SOFTWARE (1_SOFTWA)
<b>Créditos:</b>	6
<b>Horas:</b>	150
<b>Área:</b>	Tecnología Electrónica (Área principal)
<b>Departamento:</b>	Tecnología Electrónica (Departamento responsable)
<b>Dirección postal:</b>	ETSI Informática - Avda Reina Mercedes
<b>Dirección electrónica:</b>	<a href="http://www.dte.us.es">http://www.dte.us.es</a>

**PROFESORADO**

- 1 PEREZ GARCIA, FRANCISCO (COORDINADOR/A)
- 2 ROMERO TERNERO, MARIA DEL CARMEN
- 3 VIEJO CORTES, JULIAN

## OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

### Objetivos docentes específicos

- Manejar dispositivos y circuitos electrónicos con modelos simples de gran señal.
- Clasificar dispositivos electrónicos y familias lógicas en función de los parámetros de conmutación y de la calidad del circuito (área, tiempo, potencia).
- Alcanzar destreza en la representación y codificación binaria.
- Operar en aritmética del computador.
- Conocer las nociones y herramientas básicas de la teoría de conmutación y de máquinas de número finito de estados.
- Aplicar dichas teorías en la resolución de problemas de análisis y diseño de circuitos digitales combinacionales y secuenciales.
- Diseñar sistemas digitales simples con subsistemas (decodificadores, ALU, registros, contadores, etc).
- Utilizar el lenguaje de descripción de hardware (HDL) en el proceso de diseño y análisis de los circuitos.
- Adquirir destreza en el manejo del instrumental de 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 las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. (Se entrena de forma intensa)

G09: Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática. (Se entrena de forma intensa)

G10: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática. (Se entrena de forma intensa)

#### 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

### Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

- Bloque 1: Circuitos electrónicos y familias lógicas
- Bloque 2: Aplicaciones combinacionales
- Bloque 3: Aplicaciones secuenciales
- Bloque 4: Aplicaciones de memoria
- Bloque 5: Prácticas

### Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

#### BLOQUE 1. CIRCUITOS ELECTRÓNICOS Y FAMILIAS LÓGICAS

- Tema 1. Presentación e introducción (1h T)
- Tema 2. Dispositivos y circuitos electrónicos (1hT; 1h P, 1h L)
- Tema 3. Familias lógicas (2h T; 1h P; 1h L)

#### BLOQUE 2. APLICACIONES COMBINACIONALES

- Tema 4. Circuitos combinacionales (4h T; 3 h P; 2h L)
- Tema 5. Subsistemas Combinacionales (4h T; 2 h P; 2h L)
- Tema 6. Unidades aritméticas y lógicas (4h T; 2h P; 2h L)

#### BLOQUE 3. APLICACIONES SECUENCIALES

- Tema 7. Circuitos secuenciales síncronos (4h T; 2h P; 2h L)
- Tema 8. Subsistemas secuenciales (4h T; 2h P; 2h L)

#### BLOQUE 4. APLICACIONES DE MEMORIA

- Tema 9. Dispositivos de memoria semiconductura (3h T; 2h P)

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Relación de actividades formativas del primer semestre

### **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

## 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

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS DOCENTES

### Bibliografía general

#### *Digital Fundamentals, 10/E*

---

<b>Autores:</b>	Thomas L. Floyd	<b>Edición:</b>	10 ed.
<b>Publicación:</b>	Pearson- Prentice Hall	<b>ISBN:</b>	10-0132359235

#### *Fundamentos de diseño lógico y de computadores*

---

<b>Autores:</b>	M. Moris Mano, Charles R. Kime	<b>Edición:</b>	3ª
<b>Publicación:</b>	Pearson- Prentice Hall	<b>ISBN:</b>	84-205-43399-3

#### *Fundamentos de Diseño Lógico*

---

<b>Autores:</b>	Charles H. Roth, Jr.	<b>Edición:</b>	5ª
<b>Publicación:</b>	THOMSON	<b>ISBN:</b>	84-9732-286-X

#### *Problemas de circuitos y sistemas digitales*

---

<b>Autores:</b>	Baena	<b>Edición:</b>	
<b>Publicación:</b>	McGraw-Hill, 1997.	<b>ISBN:</b>	

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Sistema de evaluación

## 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.

## Criterios de calificación

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN GENERALES

Tienen por objeto valorar el nivel de conocimientos y competencias alcanzados por el estudiante en los aspectos teóricos, de resolución de problemas, y de prácticas de laboratorio.

Se establece una evaluación independiente de los conceptos impartidos en el aula (Teoría y Problemas), de los impartidos en los laboratorios (prácticas).

Para que el alumno supere la asignatura, deberá aprobar por separado ambas partes. La nota final de la asignatura se calculará mediante una media ponderada, siendo el peso de la Nota de Teoría y Problemas (NTP) de un 80%, y el peso de la Nota de Laboratorios (NL) de un 20%.

Por tanto, para todas las convocatorias del curso:

NOTA FINAL =  $0,8 * NTP + 0,2 * NL$ , (siempre que  $NTP \geq 5$  y  $NL \geq 5$ )

Dado que las evaluaciones de Teoría-Problemas y de Laboratorios son independientes, el aprobado de una de estas partes se guardará hasta la segunda convocatoria del presente curso académico.

La asignatura contempla la posibilidad de aprobar la asignatura en primera convocatoria mediante evaluación continua y, por tanto, sin necesidad de realizar el examen final (oficialmente fijado por la Escuela para el 8 de febrero de 2011).

### EVALUACIÓN MEDIANTE EXAMEN FINAL:

El examen final de la asignatura constará de dos partes diferenciadas: Teoría-Problemas (NTP) y Laboratorios (NL). Deberán concurrir a este examen aquellos estudiantes que no hayan superado la evaluación continua de alguna de las dos partes que se evalúan en la asignatura.

Para aprobar el examen final escrito (Teoría-Problemas), el estudiante deberá haber alcanzado al menos un 3 en cada uno de los ejercicios.

En el examen final de laboratorio el estudiante deberá demostrar (de forma autónoma y sin ayuda del profesor), las competencias y destrezas contempladas en los objetivos formativos de la asignatura. Por cuestiones organizativas, se podrá exigir una preinscripción previa a la fecha del examen de laboratorio.

### EVALUACIÓN CONTINUA DE TEORÍA Y PROBLEMAS

Se realizarán dos pruebas escritas, la primera correspondiente a los Bloques 1 y 2, y la segunda correspondiente a los bloques 3 y 4. La nota de teoría y problemas (NTP) se obtendrá mediante media aritmética de las dos pruebas, siempre que en cada una de ellas se haya alcanzado al menos un 3. El aprobado de esta parte mediante evaluación continua, se mantiene hasta la segunda convocatoria del presente curso académico. Las pruebas se realizarán en horario de clases de teoría; la primera de ellas se realizará la semana siguiente a la finalización del bloque 2, y la segunda, el último día de clase.

### EVALUACIÓN CONTINUA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

Se realizarán seis prácticas de laboratorio de carácter obligatorio, de complejidad creciente y, por tanto, con un peso ponderado en la nota final (NL), también creciente. En la última práctica, el estudiante deberá demostrar, de manera autónoma, que ha adquirido las competencias y destrezas contempladas en los objetivos formativos de la asignatura. Esta última práctica tendrá un peso del 40% de la nota final de laboratorios (NL).

El aprobado de las prácticas de laboratorio (NL) se mantendrá hasta la segunda convocatoria del presente curso académico.

## CALENDARIO DE EXÁMENES

**CENTRO: E.T.S. Ingeniería Informática**

1ª Convocatoria

**Fecha:** 8/2/2011 **Hora:** 0:0

**Aula:** Por definir

---

**Fecha:** 8/9/2011 **Hora:** 0:0  
**Aula:** Por definir

**TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN**

**Presidente:** FRANCISCO PEREZ GARCIA  
**Vocal:** JOSE IGNACIO ESCUDERO FOMBUENA  
**Secretario:** PAULINO RUIZ DE CLAVIJO VAZQUEZ  
**Primer suplente:** GEMMA SANCHEZ ANTON  
**Segundo suplente:** DAVID GUERRERO MARTOS  
**Tercer suplente:** MANUEL JESUS BELLIDO DIAZ

**ANEXO 1:**

**HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE**

Los horarios de las actividades no principales se facilitarán durante el curso.

**GRUPO: Grp 1 Teóricas Circuitos Electrónicos D.ING. SOFTWARE (936032)**

---

**Calendario del grupo**

**CLASES DEL PROFESOR: PEREZ GARCIA, FRANCISCO**

---

**Jueves**

---

<b>Fecha:</b>	Del 27/09/10 al 21/01/11	<b>Hora:</b>	De 08:30 a 10:30
<b>Aula:</b>	AULA A0.12		