

# PROGRAMA DOCENTE ASIGNATURA CED

## DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

**Titulación:**

Ingeniería Informática- Ingeniería del Software

**Asignatura:**

Circuitos Electrónicos Digitales

**Código:****Curso:**

Primero

**Año del plan de estudio:**

2010/2011

**Tipo:**

OBLIGATORIA

**Período de impartición:**

1

**Ciclo:**

1

**Departamento:**

Tecnología Electrónica

**Área:**

Tecnología Electrónica

**Centro:**

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**Horas totales (ECTS):**

150

**Horas presenciales (ECTS):**

60

**Horas no presenciales (ECTS):**

90

**Créditos totales (ECTS):**

6

## 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's, registros, contadores, etc).
- Utilizar el lenguaje de descripción de hardware (HDL).
- 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

### Generales

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.

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.

G010: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

### 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

## **ACTIVIDADES FORMATIVAS**

### **Relación de actividades formativas del primer semestre**

#### **Clase teóricas \***

**Horas presenciales: 27**

**Horas no presenciales: 44**

**Competencias que desarrolla: E02, G08**

**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.

#### **Clase de problemas \***

**Horas presenciales: 15**

**Horas no presenciales: 30**

**Competencias que desarrolla: E02, G09**

**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.

#### **Prácticas de Laboratorio \***

**Horas presenciales: 12**

**Horas no presenciales: 6**

**Competencias que desarrolla: E02, G010**

**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.

#### **Exámenes**

**Horas presenciales: 6**

**Horas no presenciales: 0**

**Tipo de examen:** teoría, problemas y laboratorio

#### **Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor\***

**Horas presenciales: 0**

**Horas no presenciales: 10**

**Competencias que desarrolla: G08,G09,G010**

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Puede contener las siguientes actividades:

- Asistencia a conferencias
- Elaboración de documentación
- Lecturas guiadas

- Participación en foros
- Prácticas de laboratorio

### **Tutorías**

Actividad no presencial a requerimiento del alumno.

Cubre los siguientes aspectos académicos de los estudiantes:

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

\*Para la realización de estas actividades el profesor puede elegir los recursos metodológicos listados en el anexo 1.

### **Anexo I:**

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje cooperativo (jigsaw)
- Clase magistral y clase magistral participativa
- Portafolio
- Tutorías individuales y grupales
- Otras (a definir)

## **SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

### **Sistema de evaluación**

El sistema de evaluación está constituido por tres tipos: evaluación final, por curso y excepcional. La evaluación de actividades prácticas (laboratorio) y de teoría y problemas (aula) son independientes

#### ***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...)*
- *Evaluación mediante test (parciales o sumativos) y guiones*
- *Exámenes escritos*
- *Otras (a definir)*

#### ***Evaluación excepcional***

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

Cada proyecto docente determinará la ponderación de las notas de teoría y laboratorio.