

## DISEÑO DE CIRCUITOS ASISTIDO POR ORDENADOR

**Curso:** Segundo    **Cuatrimestre:** Primero    **Nº de Créditos:** 6    **Código:** 746

**Departamento:** Ingeniería de Comunicaciones

**Profesores:** Antonio Tazón Puente, José María Zamanillo Saiz de la Maza

**Asignaturas previas recomendadas:** Los correspondientes a las asignaturas de física, matemáticas, componentes electrónicos y circuitos eléctricos y electrónicos del mismo curso y del anterior.

### OBJETIVOS GENERALES

(Arial, tamaño 10)

- Consolidar y ampliar los conocimientos básicos sobre teoría de circuitos, componentes electrónicos y circuitos electrónicos simple utilizando los simuladores circuitales que serán de uso común en el resto de la titulación.
- Manejo en el laboratorio de Simuladores Circuitales.
- Manejo de los modelos equivalentes de los componentes electrónicos activos y pasivos.
- Manejo de los simuladores circuitales en análisis fasorial, transitorio en circuitos y gran señal.

### PROGRAMA

(Arial, tamaño 10)

#### **BLOQUE TEMATICO 1**

**TEMA 1:** *Introducción a los simuladores circuitales: - Simuladores en el dominio del tiempo y la frecuencia - Optimizadores - Conexión con los elementos activos - Simuladores Comerciales*

**TEMA 2:** *Introducción a PSPICE: - Descripción - Tipos de PSPICE - Tipos de Análisis - Variables - Formato de ficheros de entrada/salida - Limitaciones.*

**TEMA 3:** Descripción de Circuitos: - Nudos de entrada - Valores de elementos - Elementos de Circuito - Modelos - Fuentes - Tipos de Análisis - Variables de salida - Comandos de salida.

**TEMA 4:** *Fuentes de corriente y tensión: - Modelado de fuentes - Fuentes independientes - Fuentes controladas - Definición paramétrica de fuentes.*

#### **2.1.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT)**

Resolución de problemas, cuestiones teóricas y de test y prácticas

#### **2.2.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT)**

Lecturas recomendadas (bibliografía, internet, etc...)

#### **3.- ACTIVIDADES DE EVALUACION.**

Resolución de problemas, cuestiones teóricas y de test

#### **BLOQUE TEMATICO 2**

**TEMA 5:** Subcircuitos y Modelos: - Definición de Subcircuito - Paso de parámetros - Utilización de Modelos y Librerías.

**TEMA 6:** Elementos Activos: - Modelos de diodo semiconductor - Modelos de Bipolar - Modelos de FET - Modelos de Operacionales - Cálculo de los parámetros de los modelos, Curvas características, Modelos de pequeña señal.

#### **2.1.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT)**

Resolución de problemas, cuestiones teóricas y de test y prácticas

#### **2.2.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT)**

Lecturas recomendadas (bibliografía, internet, etc...)

#### **3.- ACTIVIDADES DE EVALUACION.**

Resolución de problemas, cuestiones teóricas y de test

**BLOQUE TEMATICO 3:**

**TEMA 7:** Introducción a los Simuladores Frecuenciales: - Descripción de circuitos - Modelos de elementos activos - Librerías - Introducción a la Optimización de circuitos.

**2.1.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT)**

Resolución de problemas, cuestiones teóricas y de test y prácticas

**2.2.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (CT) y (AT)**

Lecturas recomendadas (bibliografía, internet, etc...)

**3.- ACTIVIDADES DE EVALUACION.**

Resolución de problemas, cuestiones teóricas y de test

**BIBLIOGRAFÍA**

(Arial, tamaño 10)

- Muhammad H. Rashid, "Spice for Circuits and Electronics using PSPICE", ed. Prentice Hall
- Eduardo García Breijo, "PSPICE: Simulación y Análisis de Circuitos Analógicos asistida por Ordenador", Ed. Paraninfo.
- Andrés Cánovas López, "Simulación de Circuitos Electrónicos por Ordenador con PSPICE", Ed. Paraninfo.
- MMICAD, "Manual de Usuario
- Apuntes de la asignatura

**CRITERIOS Y FORMA DE EVALUACIÓN**

(Arial, tamaño 10)

<p><b>Evaluación Continua (Actividades de Aprendizaje)</b></p> <p><b>1 - Pruebas en Aula</b></p> <p>Se efectuarán dos pruebas en los dos Bloques Temáticos primeros y una en el tercero.</p> <p>La calificación total de las <u>pruebas en aula</u> se obtendrá de la media de las pruebas efectuadas.</p> <p><b>2 – Evaluación Prácticas + Guiones</b></p> <p>Cada práctica será evaluada al final de la misma.</p> <p>La calificación total de <u>prácticas</u> se obtendrá de la media de cada una de las prácticas + los <u>guiones</u> de las mismas.</p> <p><b>3 – Calificación Total de Evaluación Continua</b></p> <p>Puntuación de Pruebas en Aula ..... 60%</p> <p>Puntuación de Prácticas ..... 40%</p>	100
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>4 – Observaciones:</b>  El alumno/a que haya superado la asignatura mediante evaluación continua no tendrá que presentarse al examen final de la asignatura, salvo que desee subir nota. En este caso sólo se le tendrá en cuenta la calificación del examen final.	
<b>TOTAL</b>	100
<b>Examen Final</b>  - Examen Escrito de problemas y cuestiones tanto en la convocatoria de junio como la de septiembre. El alumno que se presente al examen final deberá tener superadas las prácticas de laboratorio.  - Calificación total del examen final:  Puntuación del Examen Escrito ..... 70%  Puntuación del Examen de prácticas ..... 30%	100
<u>TOTAL</u>	100
<u>Observaciones</u>  En septiembre no habrá evaluación de prácticas.	