



DENOMINACIÓN ASIGNATURA: Análisis y Diseño de Circuitos

GRADO: Grado de Ingeniería en Sistemas de Comunicación

CURSO: 2

CUATRIMESTRE: 2

PLANIFICACIÓN SEMANAL DE LA ASIGNATURA

SEMANA	SESIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN	GRUPO (marcar X)		Indicar espacio distinto de aula (aula informática, audiovisual, etc.)	Indicar SI/NO es una sesión con 2 profesores	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			GRANDE	PEQUEÑO			DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO (Max. 7h semana)
1	1	Sesión teórica tema 1. Régimen Permanente Sinusoidal. Respuesta sistema lineal a función exponencial. Análisis circuitos en RPS. Concepto de fasor. Elementos pasivos en RPS: R, L, C. Impedancia y admitancia. Asociaciones de impedancias.	X			No	Estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	6,64
1	2	Sesión práctica tema 1. Ejercicios sobre Régimen Permanente Sinusoidal.		X		No	Realización ejercicios propuestos.	1,66	
2	3	Sesión teórica tema 1. Sistematización métodos de mallas y nudos. Repaso algunos conceptos circuitales. Equivalencia de generadores reales. Equivalentes de Thévenin y Norton. Movilidad de generadores ideales. Superposición.	X			No	Estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	6,64
2	4	Sesión práctica tema 1. Ejercicios sobre sistematización métodos de mallas y nudos.		X		No	Realización ejercicios propuestos.	1,66	

		Equivalentes de Thévenin y Norton. Movilidad de generadores ideales. Potencia, potencia disponible y adaptación conjugada.							
3	5	Sesión teórica tema 1. Inductancia mutua entre bobinas. Criterio de punto. Sistematización del método de mallas para circuitos con inductancias mutuas. Transformador ideal. Circuitos basados en el Amplificador Operacional.	X			No	Estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	6,64
3	6	Sesión práctica tema 1. Ejercicios sobre sistematización de método de mallas para circuitos con inductancia mutua. Ejercicios de análisis de circuitos con Amplificadores Operacionales con el método de nudos y el principio de cortocircuito virtual.		X		No	Realización ejercicios propuestos.	1,66	
4	7	Sesión teórica tema 2. Transformada de Laplace (TL) unilateral. Definición. Propiedades. Relaciones V-I en elementos R, L y C. Aplicación de la TL a circuitos RLC con condiciones iniciales.	X			No	Media sesión para el estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	6,64
4	8	Sesión práctica tema 2. Ejercicios sobre Transformada de Laplace unilateral y sus propiedades. Análisis sistemático de circuitos RLC mediante mallas y nudos con condiciones iniciales.		X		No	Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	
5	9	Sesión teórica tema 2. TL de funciones elementales incluyendo derivadas de función escalón. Teoremas Límite. TL de funciones periódicas.	X			No	Estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	6,64
5	10	Sesión práctica Tema 2. Ejercicios sobre cálculo de TL y su aplicación a problemas de análisis sistemático de circuitos RLC mediante mallas y nudos con condiciones iniciales. Aplicación de teoremas límite.		X		No	Realización ejercicios propuestos.	1,66	
6	11	Sesión teórico-práctica Tema 2. Cálculo de TL inversa. Concepto de función de transferencia. Ejercicios sobre TL inversa aplicada a funciones racionales. Ejercicios completos de análisis de circuitos obteniéndose respuesta temporal final ilustrando su conexión con las propiedades de las frecuencias propias del sistema (obtenidas en el dominio de Laplace).	X			No	Media sesión para el estudio de la teoría impartida en clase y media para la realización de los ejercicios propuestos.	1,66	6,64
6	12	Sesión teórico-práctica Tema 2. Ejercicios sobre TL inversa aplicada a funciones racionales. Ejercicios completos de análisis de circuitos obteniéndose respuesta temporal final ilustrando su conexión con		X		No	Media sesión para el estudio de la teoría impartida en clase y media para la realización de los ejercicios propuestos.	1,66	

		las propiedades de las frecuencias propias del sistema (obtenidas en el dominio de Laplace).							
7	13	Sesión teórica Tema 3. Cuadripolos: Definición cuadripolo. Parámetros Z e Y. Cuadripolos recíprocos y simétricos. Asociación serie y paralelo. Condiciones de Brune.	X			No	Estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	6,64
7	14	Sesión práctica tema 3. Ejercicios de parámetros Z e Y. Circuitos equivalentes. Otros parámetros (g y h). Transformación de parámetros.		X		No	Realización ejercicios propuestos.	1,66	
8	15	Sesión teórica Tema 3. Parámetros F y F inversos. Asociación en cascada. Parámetros imagen de cuadripolos recíprocos: impedancias imagen y función de propagación.	X			No	Estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	6,64
8	16	1ª Práctica de laboratorio: análisis en el dominio de Laplace con ayuda del software PSpice. SESIÓN 1.		X	LAB4.0.B01A/C	Sí	Realización de práctica de laboratorio con Orcad/PSpice.	1,66	
9	17	Sesión teórica Tema 3. Cuadripolos en régimen permanente sinusoidal (cuadripolo cargado, transmisión de potencia). Unidades: neperio y decibelio. Pérdidas de inserción, pérdidas de transmisión.	X			No	Estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	6,64
9	18	Sesión práctica tema 3. Ejercicios de parámetros F y de cálculo de parámetros imagen. Uso de reciprocidad y simetría para la simplificación del cálculo de parámetros. Ejercicios completos de cuadripolos (incluyendo cálculo de potencia en RPS en general y en condiciones de adaptación).		X		No	Realización ejercicios propuestos.	1,66	
9	19	1ª Práctica de laboratorio: análisis en el dominio de Laplace con ayuda del software PSpice. SESIÓN 2.		X	LAB4.0.B01A/C	Sí	Realización de práctica de laboratorio con Orcad/PSpice.	1,66	
10	20	Sesión teórica tema 4: Filtros analógicos LC. Respuesta en frecuencia. Filtros ideales y realizabilidad. Especificaciones de filtros reales. Filtros de doble terminación resistiva: función de transferencia y función característica. Propiedades en términos de sus polos y ceros. Ecuación de Feldtkeller.	X			No	Estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	6,64
10	21	Sesión teórica-práctica tema 4. Teoría de la aproximación. Parámetros de selectividad y discriminación. Síntesis de filtros paso bajo de Butterworth y Chebychev. Normalización en resistencia y frecuencia.		X		No	Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	

		Ejercicios de síntesis de filtros paso bajo de Butterworth y Chebychev.							
11	22	Sesión teórica tema 4. Transformación de frecuencias para filtros paso-alto, paso-banda y banda eliminada.	X			No	Estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	6,64
11	23	Sesión práctica tema 4. Ejercicios de síntesis de filtros paso banda.		X		No	Realización ejercicios propuestos.	1,66	
12	24	Sesión práctica tema 4. Ejercicios de síntesis de filtros de Butterworth y Chebychev de tipo paso-alto y banda eliminada	X			No	Realización ejercicios propuestos.	1,66	6,64
12	25	2ª Práctica de laboratorio: diseño y simulación de filtros analógicos con el software PSpice. SESIÓN 1.		X	4.2.B.01A-C	Sí	Realización de la segunda práctica de laboratorio con Orcad/PSpice.	1,66	
13	26	Sesión práctica tema 4. Ejercicios de síntesis y análisis de filtros analógicos.	X			No	Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	6,64
13	27	2ª Práctica de laboratorio: diseño y simulación de filtros analógicos con el software PSpice. SESIÓN 2.		X	4.2.B.01A-C	Sí	Realización de la segunda práctica de laboratorio con Orcad/PSpice.	1,66	
14	28	Sesión teórica tema 5. Filtros digitales. Repaso de conceptos de sistemas de tiempo discreto. Función de Transferencia. Respuesta en Frecuencia. Filtros IIR y FIR. Arquitecturas directas. Diseño de filtros IIR a partir de filtros analógicos: transformación bilineal.		X		No	Estudio de la teoría impartida en clase.	1,66	7
14	29	Ejercicios de síntesis de filtros digitales paso-bajo, paso-alto, paso-banda y banda eliminada.	X			No	Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	

**Subtotal 1**

**48,14**

**93,32**

**Total 1** (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 1-14)

**141,46**

15		Recuperaciones, tutorías, entrega de trabajos, etc						6	
16		Preparación de evaluación y evaluación						3	6

**Subtotal 2**

**3**

**6**

**Total 2** (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 15-18)

**15**

**TOTAL A** (Total 1 + Total 2)

**156,46**

**PLANIFICACIÓN SEMANAL LABORATORIOS EXPERIMENTALES**

SEMANA	SESIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA SESIÓN (El grupo se subdivide en dos. En el horario se programan dos sesiones en el laboratorio en esa semana)	LABORATORIO EN EL QUE SE REALIZAN LAS SESIONES	TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
				DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO (Max. 7h semana)
8	16	Práctica sobre análisis en RPS con ayuda de la herramienta PSpice.	Aulas LAB 4.0.B01A (Tª Señal) y/o LAB 4.0.B01C (Tª Señal).	Práctica que podrá realizarse por parejas. La práctica consta de cierto trabajo previo que se debe completar antes de asistir al laboratorio. Se facilitará un guion con las actividades/ejercicios a completar en el laboratorio. Éstos estarán orientados, típicamente, a comparar los resultados obtenidos con la herramienta de simulación con los obtenidos previamente de manera teórica fuera del laboratorio.	Ya se ha tenido en cuenta (ver cronograma)	Ya se ha tenido en cuenta (ver cronograma)
9	19	Práctica sobre análisis en el dominio de Laplace con ayuda de la herramienta PSpice.	Aulas LAB 4.0.B01A (Tª Señal) y/o LAB 4.0.B01C (Tª Señal).	<i>ídem</i>		
12	25	Práctica sobre simulación de filtros analógicos empleando la herramienta PSpice.	Aulas LAB 4.0.B01A (Tª Señal) y/o LAB 4.0.B01C (Tª Señal).	<i>ídem</i>		
13	27	Práctica sobre diseño de filtros analógicos empleando la herramienta PSpice.	Aulas LAB 4.0.B01A (Tª Señal) y/o LAB 4.0.B01C (Tª Señal).	<i>ídem</i>		
<b>Subtotal 3</b>					-	
<b>Total 3</b> (Horas presenciales y de trabajo del alumno de las dos sesiones de laboratorios)					-	
<b>TOTAL B</b> (Total 3)					<b>Incluido en TOTAL A</b>	
<b>TOTAL</b> (Total A + Total B. <u>Máximo 180 horas</u> )					<b>156,46</b>	