



**DENOMINACIÓN ASIGNATURA: SISTEMAS ELÉCTRICOS (curso 17/18)**

**GRADO: INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**CURSO: 3º**

**CUATRIMESTRE: 2º**

**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	<b>1. Introducción a los sistemas eléctricos</b> Estructura de un sistema eléctrico. Elementos del sistema eléctrico: modelos. Representación en magnitudes unitarias (p.u.).	X				<b>Repaso</b> de los conceptos básicos (sistemas trifásicos, transformadores, líneas aéreas). Cuestionario de autoevaluación inicial sobre conceptos básicos. Lectura de los apuntes del tema 1.	1,66	3
2	2	Análisis de sistemas eléctricos en p.u.		X			Realización de los ejercicios propuestos. Cuestionario de autoevaluación tema 1.	1,66	7
2	3	<b>2. Flujo de potencias.</b> Flujo de potencia por una línea inductiva. Planteamiento del problema. Ecuaciones de flujos de potencia. Tipos de nudos.	X				Lectura de los apuntes del tema 2 (apartados 1 y 2).	1,66	
3	4	Ejercicios de análisis de sistemas eléctricos en magnitudes unitarias. Construcción de la matriz de admitancias nodales en magnitudes unitarias.		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7

3	5	Metodos iterativos. Solución del flujo de potencia mediante Newton-Raphson.	X				Lectura de los apuntes del tema 2 (apartados 3, 4 y 5).	1,66	
4	6	Ejercicios de flujo de potencias		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
4	7	Métodos desacoplados y flujo de potencias en corriente continua. Ejercicios de aplicación.	X				Lectura de los apuntes del tema 2 (apartados 6, 7 y 8). Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	
5	8	<b>Práctica 1. Estudio de flujo de potencias con PSS/E.</b>		X	Aula inform.		Lectura del guion y realización del trabajo previo a la práctica. Informe de resultados.	1,66	7
5	9	Ajustes de la solución. Control del flujo de potencias. Transformadores reguladores.	X				Estudio del tema. Cuestionario de autoevaluación tema 2.		
6	10	<b>Práctica 2. Control del flujo de potencias con PSS/E.</b>		X	Aula inform.		Lectura del guion y realización del trabajo previo a la práctica. Informe de resultados.	1,66	7
6	11	<b>3. Cortocircuitos trifásicos.</b> Tipos de cortocircuitos. Corrientes de cc transitoria y permanente. Cortocircuito en bornes de un generador síncrono (en vacío y en carga). Modelos de máquinas ante cortocircuitos.	X				Lectura de los apuntes del tema 3 (apartados 1, 2 y 4)	1,66	
7	12	Ejercicios de cortocircuitos en máquinas.		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
7	13	Potencia de cortocircuito. Análisis sistemático de cortocircuitos. Matriz de impedancias de nudos.	X				Lectura de los apuntes del tema 3 (apartados 3 y 5).	1,66	
8	14	Ejercicios de cortocircuitos trifásicos.		X			Realización de los ejercicios propuestos. Cuestionario de autoevaluación tema 3.	1,66	7
8	15	<b>4. Sistemas trifásicos desequilibrados.</b> Componentes simétricas. Potencia en componentes simétricas. Modelos de elementos en componentes simétricas: Impedancias de secuencia.	X				Lectura de los apuntes del tema 4 (apartados 1, 2, 3 y 4).	1,66	
9	16	Modelos de elementos en componentes simétricas: Impedancias de secuencia. Redes de secuencia.		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
9	17	<b>1ª prueba parcial (temas 1, 2 y 3)</b> Fecha: 23 de marzo.	X				Estudio. Preparación de la prueba.	1,66	
10	18	Ejercicios de determinación de redes de secuencia.		X			Lectura de los apuntes del tema 4 (apartados 5, 6 y 7). Cuestionario de autoevaluación tema 4.	1,66	7
10	19	<b>5. Cortocircuitos desequilibrados.</b> Conexión de las redes de secuencia según el tipo de fallo: Fallos a	X				Lectura de los apuntes del tema 5 (apartados 3, 4 y 5).	1,66	

		tierra (F-T y F-F-T) y fallos aislados de tierra (F-F).							
11	20	Problemas de cortocircuitos desequilibrados		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
11	21	Análisis sistemático de cortocircuitos desequilibrados. Ejercicios de aplicación.	X				Lectura de los apuntes del tema 5 (apartado 2).	1,66	
12	22	<b>Práctica 3. Análisis de cortocircuitos con PSS/E.</b>		X	Aula inform.		Lectura del guion y realización del trabajo previo a la práctica. Cuestionario de autoevaluación tema 5.	1,66	7
12	23	<b>6. Estabilidad transitoria de sistemas eléctricos</b> Tipos de estabilidad. Estabilidad transitoria. Ecuación de oscilación. Ecuación potencia-ángulo. Determinación de condiciones iniciales.	X				Lectura de los apuntes del tema 6 (apartados 1, 2 y 3).	1,66	
13	24	Ejercicios de cortocircuitos desequilibrados mediante redes de secuencia.		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
13	25	Determinación de la reactancia efectiva para el flujo de potencia activa. Criterio de igualdad de áreas. Ejercicios de aplicación.	X				Lectura de los apuntes del tema 6 (apartados 4 y 5).	1,66	
14	26	Factores que afectan a la estabilidad transitoria. Estudios de estabilidad transitoria en sistemas grandes.	X				Estudio del tema 6. Cuestionario de autoevaluación tema 6.	1,66	4
15	27	Ejercicios de aplicación del criterio de igualdad de áreas.		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
15	28	<b>2ª prueba parcial (temas 4, 5 y 6)</b> Fecha: 11 de mayo.	X				Estudio. Preparación de la segunda prueba parcial.	1,66	
<b>Subtotal 1</b>								<b>48,14</b>	<b>98</b>
<b>Total 1 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 1-15)</b>								<b>146,14</b>	
15		<b>Recuperaciones</b> , tutorías, entrega de trabajos, etc.							
16		Preparación de evaluación y evaluación							
17								3	21
18									
<b>Subtotal 2</b>								<b>3</b>	<b>21</b>
<b>Total 2 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 15-18)</b>								<b>24</b>	
<b>TOTAL (Total 1 + Total 2. Máximo 180 horas)</b>								<b>170,14</b>	

Observaciones: Semana Santa entre semanas 9 y 10.