



<b>DENOMINACIÓN ASIGNATURA: SISTEMAS ELÉCTRICOS</b>		
<b>GRADO: INGENIERÍA en TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES</b>	<b>CURSO: 4º</b>	<b>CUATRIMESTRE: 2º</b>

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	Presentación asignatura. <b>1. Introducción a los sistemas eléctricos</b> Estructura de un sistema eléctrico. Elementos del sistema eléctrico: modelos. Repaso de conceptos básicos.		X			<b>Repaso</b> de los conceptos básicos de "Fundamentos de Ingeniería Eléctrica", en especial, los sistemas trifásicos. Lectura de los apuntes del tema. Cuestionario de autoevaluación inicial.	1,66	7
1	2	Representación y análisis del sistema eléctrico en magnitudes unitarias. Selección de valores base.	X				Estudio. Lectura de los apuntes del tema.	1,66	
2	3	Problemas de magnitudes unitarias.		X			Realización de los ejercicios propuestos. Cuestionario de autoevaluación tema 1.	1,66	7
2	4	<b>2. Flujo de potencias.</b> Flujo de potencia por una línea inductiva. Planteamiento de las ecuaciones de flujos de potencia. Tipos de nudos.	X				Lectura de los apuntes del tema 2 (apartados 1 y 2).	1,66	

3	5	Construcción de la matriz de admitancias nodales en magnitudes unitarias y planteamiento de ecuaciones de flujo de potencia.		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
3	6	Métodos 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	7	Ejercicios de flujo de potencias		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
4	8	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	9	<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.	1,83	7
5	10	Ajustes de la solución. Control del flujo de potencias. Transformadores reguladores.	X				Estudio del tema. Cuestionario de autoevaluación tema 2.	1,66	
6	11	<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.	1,83	7
6	12	<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	13	Ejercicios de cortocircuitos en máquinas.		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
7	14	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	15	Ejercicios de cortocircuitos trifásicos.		X			Realización de los ejercicios propuestos. Cuestionario de autoevaluación tema 3.	1,66	7
8	16	<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	17	Modelos de elementos en componentes simétricas: Impedancias de secuencia. Redes de secuencia.		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
9	18	<b>1ª prueba parcial (temas 1, 2 y 3)</b>	X				Estudio. Preparación de la prueba.	1,66	
10	19	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	20	<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	21	Problemas de cortocircuitos desequilibrados		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
11	22	Análisis sistemático de cortocircuitos desequilibrados. Ejercicios de aplicación.	X				Lectura de los apuntes del tema 5 (apartado 2).	1,66	
12	23	<b>Práctica 3. Análisis de cortocircuitos en PSS/E.</b>		X	Aula inform.		Lectura del guion y realización del trabajo previo a la práctica. Cuestionario de autoevaluación tema 5.	1,83	7
12	24	<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	25	Ejercicios de cortocircuitos desequilibrados mediante redes de secuencia.		X			Realización de los ejercicios propuestos.	1,66	7
13	26	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	27	Factores que afectan a la estabilidad transitoria. Ejercicios de aplicación del criterio de igualdad de áreas.		X			Realización de los ejercicios propuestos. Estudio del tema 6. Cuestionario de autoevaluación tema 6.	1,66	7
14	28	<b>2ª prueba parcial (temas 4, 5 y 6)</b>	X				Estudio. Preparación de la segunda prueba parcial.	1,66	
<b>Subtotal 1</b>								<b>46,99</b>	<b>98</b>
<b>Total 1 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 1-14)</b>								<b>144,99</b>	
15	29	Recuperaciones, tutorías, entrega de trabajos, etc.						1,66	
16		Preparación de evaluación y evaluación						3	7
17									
18									
<b>Subtotal 2</b>								<b>4,66</b>	<b>7</b>
<b>Total 2 (Horas presenciales y de trabajo del alumno entre las semanas 15-18)</b>								<b>11,66</b>	
<b>TOTAL (Total 1 + Total 2. Máximo 180 horas)</b>								<b>156,65</b>	