

ASIGNATURA: ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE REDES	CÓDIGO: 11
DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELÉCTRICA	Curso: 2B Troncal Créditos: 5.0
ÁREAS DE CONOCIMIENTO: INGENIERÍA ELÉCTRICA	
DESCRIPTORES DEL BOE: Análisis y síntesis de redes	

**OBJETIVOS GENERALES**

- 1.- Explicar los circuitos y redes eléctricas para describir posteriores aplicaciones, tanto de pequeña señal como de potencia, en base a los conocimientos que ya posee el alumno.
- 2.- Describir las técnicas de aplicación en redes y su conexión con otras asignaturas.
- 3.- Describir aplicaciones industriales típicas.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS. CAPACIDADES Y DESTREZAS**

<b>Obj.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Identificar y analizar los procesos físicos que tienen lugar en los elementos que componen los circuitos eléctricos.</li> <li>♦ Asociar un modelo de comportamiento a cada elemento real.</li> </ul>
<b>Obj.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Calcular la respuesta temporal de un circuito ante cualquier tipo de excitación eléctrica.</li> <li>♦ Identificar la respuesta de un circuito en régimen permanente ante excitaciones continuas o senoidales.</li> <li>♦ Aplicar la transformada de Laplace para el cálculo de respuesta transitoria en circuitos lineales.</li> </ul>
<b>Obj.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Utilizar adecuadamente los conceptos de potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente y potencia temporal en circuitos en régimen estacionario senoidal.</li> <li>♦ Identificar la importancia del factor de potencia y diseñar circuitos para su corrección..</li> </ul>
<b>Obj.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Analizar circuitos eléctricos por el método de los nudos y el de las mallas.</li> <li>♦ Simplificar un circuito eléctrico siempre que la estructura del mismo lo permita.</li> <li>♦ Aplicar teoremas que permitan obtener respuestas parciales cuando sea conveniente.</li> </ul>
<b>Obj.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Justificar el uso de circuitos e instalaciones trifásicas en aplicaciones que requieren la utilización de elevada potencia eléctrica.</li> <li>♦ Calcular las magnitudes asociadas a los circuitos trifásicos.</li> <li>♦ Asociar esquemas de medida de potencia activa y reactiva a circuitos</li> </ul>
<b>Obj.6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Identificar los elementos de un sistema industrial de suministro de energía eléctrica a una instalación industrial</li> <li>♦ Calcular los parámetros relevantes de una instalación trifásica industrial donde existen transformadores trifásicos.</li> </ul>

**CONTENIDOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Nº	Nombre y breve descripción de cada Unidad Temática	Obj. específico asociado
1	<b>Fundamentos</b> Repaso de los elementos ideales y reales. Energía y Potencia. Formas de Onda. Transformador.	1
2	<b>Análisis temporal</b> Impedancia operacional. Circuitos de 1er y 2º orden. Aplicación de la Transformada de Laplace.	2
3	<b>Circuitos en Régimen Estacionario Senoidal.</b> Método fasorial y diagramas vectoriales. Circuitos básicos. Potencia y factor de potencia.	2, 3

4	<b>Análisis de Circuitos.</b> Definiciones. Simplificaciones. Métodos circulares: Mallas. Métodos nodales: Nudos. Escritura directa.	4
5	<b>Teoremas.</b> Linealidad. Superposición. Thevenin y Norton. Millman. Rosen. Máxima transferencia de potencia.	4
6	<b>Sistemas trifásicos</b> Definiciones. Fuentes trifásicas: conversión. Sistemas trifásicos equilibrados. Potencia y su medida.	5, 6
7	<b>Aplicaciones Industriales</b>	5,6

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO O INFORMÁTICAS**

Título y breve descripción.	Dedicación del alumno	Obj. específico asociado
Aparatos de Laboratorio	3	1, 2
Circuitos magnéticos: el transformador	3	1, 2
Seguridad. Medidas en Circuitos en Régimen estacionario senoidal	3	1, 2, 3
Medidas en Circuitos Trifásicos	3	1, 5

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

El contenido de esta asignatura está recogido en los apuntes editados al efecto por profesores de la asignatura (SPUPV 98-978) y un libro de problemas con la solución (SPUPV 98-976). Como bibliografía complementaria se recomiendan:

- 1.- V. Parra y otros. "Teoría de Circuitos (2 Tomos)". Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- 2.- R.E. Thomas y A.J. Rosa. "Circuitos y Señales". Reverté SA.
- 3.- W.H. Hayt y J.E. Kemmerly. "Análisis de Circuitos en Ingeniería". McGraw Hill.
- 4.- E. Ras. "Redes Eléctricas y Multipolos". Marcombo.
- 5.- E. Ras. "Teoría de Circuitos: Fundamentos". Marcombo.

Y como libros específicamente de problemas:

- 1.- A. Gómez y J.A. Olivera. "Problemas Resueltos de Teoría de Circuitos". Paraninfo.
- 2.- C. Garrido y J. Cidrás. "Problemas de Circuitos Eléctricos". Reverté

**PROFESOR RESPONSABLE**

DR. CARLOS ÁLVAREZ BEL

**SITUACIÓN ACTUAL DE LA ASIGNATURA / REVISADA PARA EL PAEEES**

Dimensiones	Créditos	Metodología de enseñanza aprendizaje asociado a la dimensión (*)	Carga lectiva para alumno (h)	Método de evaluación asociado a la dimensión (**)	Nota final (%)
Teoría de aula	2,5	Clase magistral	50	Examen escrito	40
Seminario					
Prácticas de aula	1,7	Resolución de Problemas	34	Examen escrito	50
Prácticas de laboratorio	0,8	Prácticas de Laboratorio	12	Examen escrito	10
Actividades		Preparación de examen	30		
Total	5	-	126 horas de trabajo alumno	-	100%
			4,2 ECTS		

*(\*) Seleccionar respecto de los siguientes ítems: Clase magistral, Resolución de problemas y casos, Prácticas de laboratorio, Prácticas de campo, Prácticas externas, Tutorías, Exposición oral del estudiante, Actividades en grupo, Trabajos escritos y proyectos, Preparación y realización de exámenes.*

*(\*\*) Seleccionar respecto de los siguientes ítems: Prueba escrita (preguntas abiertas / test), Prueba oral, Exposición, Prácticas (ejercicios, casos o problemas), Trabajos, Otros.*

Ingeniero Industrial / Fecha de la última actualización: 2005-02-18

**Observaciones / Condicionantes requeridos:**

*Asignaturas previas que deben cursarse para cubrir los objetivos requeridos en la asignatura: Fundamentos Físicos de la Ingeniería III, Comportamiento Dinámico de Sistemas, Ecuaciones Diferenciales ordinarias*

*Relación con objetivos de otras asignaturas dentro del propio curso o en la propia área de conocimiento:*

*Recursos materiales (aulas, aulas informáticas, laboratorios, equipos audiovisuales): Aula, Laboratorio de Electrotecnia*

*Condicionantes requeridos para la implantación de la asignatura rediseñada (tamaño de grupo, recursos humanos y materiales,...): No se explicitan.*