



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Tecnología Eléctrica” (1160024) del curso académico “2007-2008”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM9380MUYRdFUQgCxNetZwVSTK.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM9380MUYRdFUQgCxNetZwVSTK	PÁGINA	1/10

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T. en Diseño Industrial</i>		
NOMBRE:	<i>Tecnología Eléctrica</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Electrical Technology</i>		
CÓDIGO:	<i>60024</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Obligatoria</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	6.0	3.0	3.0
E.C.T.S.			
CURSO:	<i>3º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-I</i>
		CICLO:	<i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: <i>Alfonso Bachiller Soler</i>
--

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>ALFONSO BACHILLER SOLER</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>EUP/Dpto. Ingeniería Eléctrica</i>		
ÁREA:	<i>Ingeniería Eléctrica</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>B.13</i>	TELÉFONO:	<i>954 55 28 31</i>
E-MAIL:	<i>abslhm@us.es</i>		
URL WEB:	<i>http://www.personal.us.es/abslhm</i>		
NOMBRE:	<i>ALBERTO GÓMEZ MORÓN</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>EUP/Dpto. Ingeniería Eléctrica</i>		
ÁREA:	<i>Ingeniería Eléctrica</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>B.14</i>	TELÉFONO:	<i>954 55 38 30</i>
E-MAIL:	<i>algomor@us.es</i>		
URL WEB:			
NOMBRE:	<i>JUAN CARLOS DEL PINO LÓPEZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>EUP/Dpto. Ingeniería Eléctrica</i>		
ÁREA:	<i>Ingeniería Eléctrica</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>B.11</i>	TELÉFONO:	<i>954 55 28 30</i>
E-MAIL:	<i>vaisat@us.es</i>		
URL WEB:			

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descriptores según BOE

Fundamentos de Electromagnetismo.  
Transformadores y motores.  
Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.

### 2. Situación

#### 2.1. Conocimientos y destrezas previos

#### 2.2. Contexto dentro de la titulación

#### 2.3. Recomendaciones

#### 2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

### 3. Competencias que se desarrollan

#### 3.1. Genéricas o transversales

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

•

#### 3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia ( no se volverá a entrenar después).

##### *Cognitivas(saber):*

•

##### *Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):*

•

##### *Actitudinales(ser):*

•

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

### 4. Objetivos

- Proporcionar una formación básica en Ingeniería Eléctrica.
- Adquirir conocimientos sobre los fundamentos y elementos que integran los circuitos eléctricos.
- Conocer los parámetros que caracterizan a los circuitos eléctricos (tensión, intensidad, impedancia, potencia).
- Desarrollar la metodología para el análisis de los circuitos en régimen estacionario senoidal, así como en sistemas trifásicos.
- Conocer los sistemas básicos de conexión (estrella-triángulo) de circuitos eléctricos trifásicos.
- Conocer los distintos sistemas de medida de potencia eléctrica.
- Conocer el funcionamiento y aplicaciones industriales de los transformadores y de las máquinas de inducción.
- Identificar las partes constituyentes de las instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Conocer los procedimientos de diseño y cálculo de las canalizaciones eléctricas (secciones de cables, caídas de tensión, protección magnetotérmica y diferencial).

### 5. Metodología

Los instrumentos formativos que se utilizarán son las clases de teoría, clases de problemas, sesiones de laboratorio y la realización de visitas a instalaciones relacionadas con el contenido de la asignatura.

Código:PFIRM9380DMUYRdFUQgCxNetZwVSTK.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM9380DMUYRdFUQgCxNetZwVSTK	PÁGINA	3/10

<b>Número de horas de trabajo del alumno</b>		Nº de horas
<b>5.1. Primer Semestre</b>		
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros:		
Nº total de horas		
<b>Trabajo total del estudiante</b>		

<b>5.2. Segundo Semestre</b>		Nº de horas
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros:		
Nº total de horas		
<b>Trabajo total del estudiante</b>		

<b>6. Técnicas docentes</b>
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):

Sesiones académicas teóricas: <input checked="" type="checkbox"/>	Exposición y debate: <input type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: <input type="checkbox"/>
Sesiones académicas prácticas: <input checked="" type="checkbox"/>	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>

Otras (especificar):

### 6.1. Desarrollo y justificación

### 7. Bloques temáticos

(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.)  
En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)

- 1.- CIRCUITOS ELÉCTRICOS.
  - Fundamentos.
  - Circuitos de corriente continua.
  - Circuitos de corriente alterna.
  - Circuitos trifásicos.
- 2.- MÁQUINAS ELÉCTRICAS.
  - Fundamentos.
  - Transformadores.
  - Máquinas de inducción.
- 3.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

### 8. Bibliografía y otras fuentes documentales

#### 8.1. General

- Moreno, N.; Bachiller, A.; Bravo, J.C. "Tecnología Eléctrica. Problemas Resueltos". Thomson Paraninfo. 2003.
- Bachiller, A.; Cano, R.; Moreno, N. "Problemas Resueltos de Circuitos Trifásicos. Parte I". 2005.
- Bachiller, A.; Gómez, M.; Ortega, G. "Transformadores. Problemas resueltos. Vol. I". 2005.
- Ortega, G.; Gómez, M.; Bachiller, A. "Máquinas Eléctricas. Problemas Resueltos". Thomson Paraninfo. 2002.
- Moreno, N.; Martínez, P.J. "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. RD 842/2002". Tebar. 2003.

#### 8.2. Específica

- Moreno, N.; Cano R.. "Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión". Thomson Paraninfo. 2004.
- Eguiluz, L.I. y otros. "Pruebas objetivas de Ingeniería Eléctrica". Eunsa. 2001.
- Fraile Mora, J. "Electromagnetismo y circuitos eléctricos". McGrawHill. 2005.
- Fraile Mora, J. "Máquinas eléctricas". McGrawHill. 2003.

### 9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

- Realización de dos exámenes (un parcial eliminatorio y un final).
- Realización del examen de Septiembre y/o Diciembre, en caso de no superar la asignatura en Febrero.
- Asistencia y participación activa a las prácticas de laboratorio.
- Realización de trabajos voluntarios realizados por parte de los alumnos.

#### 9.1. Criterios de evaluación y calificación

Se realizarán dos exámenes durante el desarrollo del curso, un examen parcial eliminatorio y un final. Ambos exámenes serán escritos y constarán de cuestiones teórico prácticas y realización de problemas de aplicación. El examen parcial versará sobre la materia impartida en el bloque temático 1. El examen se considerará aprobado cuando la puntuación que se obtenga sea igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10. El alumno superará la materia cuando la calificación

Código:PFIRM9380DMUYRdFUQgCxNetZwVSTK.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM9380DMUYRdFUQgCxNetZwVSTK	PÁGINA	5/10

global de ambos exámenes sea igual o superior a 5. Dicha calificación global representará un 100% de la nota final de la asignatura.

La calificación de las prácticas de laboratorio podrá ser: apto ó no apto. Para poder aprobar la asignatura es condición indispensable obtener la calificación de apto en la evaluación de las prácticas de laboratorio. Los alumnos que aprueben el examen escrito y no hayan obtenido la calificación de apto en las prácticas de laboratorio deberán examinarse de las mismas. La condición de apto en las prácticas de laboratorio se alcanza con la asistencia a la totalidad de las sesiones asignadas a cada alumno y la realización por parte de este de todos los ejercicios encomendados en dicha sesión.

Código:PFIRM9380MUYRdFUQgCxNetZwVSTK.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM9380MUYRdFUQgCxNetZwVSTK	PÁGINA	6/10

**10. Organización docente semanal** (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>1<sup>er</sup> Cuatr</b>														
1ª Semana														
2ª Semana														
3ª Semana														
4ª Semana														
5ª Semana														
6ª Semana														
7ª Semana														
8ª Semana														
9ª Semana														
10ª Semana														
11ª Semana														
12ª Semana														
13ª Semana														
14ª Semana														
15ª Semana														
16ª Semana														
17ª Semana														
18ª Semana														
19ª Semana														
20ª Semana														
<b>Total de horas</b>														
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
<b>2<sup>er</sup> Cuatr</b>														
<b>1<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>2<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>3<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>4<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>5<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>6<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>7<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>8<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>9<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>10<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>11<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>12<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>13<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>14<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>15<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>16<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>17<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>18<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>19<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>20<sup>a</sup> Semana</b>														
<b>Total de horas</b>														
<b>Total de ECTS</b>														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Código:PFIRM9380DMUYRdFUQgCxNetZwVSTK.  
 Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM9380DMUYRdFUQgCxNetZwVSTK	PÁGINA	8/10



## 11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

### Tema 1: Fundamentos de Circuitos Eléctricos

- 1.1.– Referencias de polaridad.
- 1.2.– Leyes de Kirchhoff.
- 1.3.– Elementos de circuitos.
- 1.4.– Asociación de elementos pasivos.
- 1.5.– Potencia y Energía.

### Tema 2: Circuitos de Corriente Continua

- 2.1.– Fuentes de corriente continua.
- 2.2.– Comportamiento de la resistencia, bobina y condensador.
- 2.3.– Potencia y energía en corriente continua.

### Tema 3: Circuitos de Corriente Alterna

- 3.1.– Parámetros de ondas sinusoidales.
- 3.2.– Representación fasorial.
- 3.3.– Comportamiento de la resistencia, bobina y condensador.
- 3.4.– Potencia y energía en régimen permanente sinusoidal.
- 3.5.– Factor de potencia y su mejora.
- 3.6.– Medida de potencia.

### Tema 4: Circuitos Trifásicos

- 4.1.– Generalidades.
- 4.2.– Conexiones básicas de una sistema trifásico de tensiones.
- 4.3.– Conexiones básicas de una carga trifásica.
- 4.4.– Magnitudes de línea y de fase.
- 4.5.– Relación entre magnitudes de línea y fase en sistemas equilibrados.
- 4.6.– Relación entre magnitudes de línea y fase en sistemas desequilibrados.
- 4.7.– Conversión estrella-triángulo de cargas desequilibradas.
- 4.8.– Reducción al circuito monofásico equivalente.
- 4.9.– Circuitos trifásicos con cargas desequilibradas.

### Tema 5: Potencia en Sistemas Trifásicos

- 5.1.– Generalidades.
- 5.2.– Circuitos trifásicos equilibrados.
- 5.3.– Factor de potencia en receptores trifásicos.
- 5.4.– Medida de la potencia activa.
- 5.5.– Medida de la potencia reactiva.

### Tema 6: Conceptos de Electromagnetismo

- 6.1.– Magnitudes fundamentales.
- 6.2.– Comportamiento magnético de los materiales.
- 6.3.– Leyes de los circuitos magnéticos.
- 6.4.– Bobina con núcleo de hierro.

### Tema 7: Transformadores Monofásicos

- 7.1.– Transformador monofásico ideal.
- 7.2.– Transformador monofásico real.
- 7.3.– Régimen asignado.
- 7.4.– Ensayos.
- 7.5.– Tensión e impedancia de cortocircuito.
- 7.6.– Regulación.
- 7.7.– Rendimiento.

Código:PFIRM9380DMUYRdFUQgCxNetZwVSTK.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM9380DMUYRdFUQgCxNetZwVSTK	PÁGINA	9/10

**Tema 8: Transformadores Trifásicos**

- 8.1.– Generalidades.
- 8.2.– Régimen asignado.
- 8.3.– Conexiones básicas.
- 8.4.– Ensayos.
- 8.5.– Rendimiento.

**Tema 9: Máquinas Asíncronas**

- 9.1.– Principio de funcionamiento.
- 9.2.– Circuito equivalente.
- 9.3.– Ensayos.
- 9.4.– Balance de potencias.
- 9.5.– Característica par-deslizamiento.
- 9.6.– Regímenes de funcionamiento.
- 9.7.– Arranque de los motores trifásicos de inducción.

**Tema 10: Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión**

- 10.1.– Descripción de las instalaciones.
- 10.2.– Previsión de cargas.
- 10.3.– Cálculo de secciones de conductores.
- 10.4.– Selección de protecciones.
- 10.5.– Régimen de neutro.
- 10.6.– Instalación de puesta a tierra.

**12. Mecanismos de control y seguimiento**

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

- 

Código:PFIRM9380MUYRdFUQgCxNetZwVSTK.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM9380MUYRdFUQgCxNetZwVSTK	PÁGINA	10/10