



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 “2005-2006”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM7458ZJPGHTWqCcbI/GjELGzA6.  
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	PFIRM7458ZJPGHTWqCcbI/GjELGzA6	PÁGINA	1/6



Plan Docente  
de

# TECNOLOGÍA ELÉCTRICA



(3er curso, Ingeniero Técnico en Diseño Industrial)

Curso Académico 2005-2006

**Centro:** Escuela Universitaria Politécnica. Universidad de Sevilla.  
**Departamento:** Ingeniería Eléctrica.  
**Web del Departamento:** <http://die.eup.us.es>  
**Área de Conocimiento:** Ingeniería Eléctrica.

**Plan de Estudios:** Ingeniería Técnica en Diseño Industrial (Plan 2002).  
**Créditos:** 6 Totales (3 Teóricos + 1,5 Prácticos + 1,5 de Laboratorio).  
**Carácter:** Obligatoria.  
**Curso:** Tercero.  
**Periodo de Impartición:** 1er Cuatrimestre.  
**Descriptorios:** Fundamentos de Electromagnetismo. Transformadores y motores. Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.

**Página Web de la Asignatura:** <http://www.personal.us.es/abslhm/docencia.htm>

## 1. Equipo Docente

**D. Alfonso Bachiller Soler.** Ingeniero Industrial. Profesor Colaborador.  
e\_mail: [abslhm@us.es](mailto:abslhm@us.es)  
<http://www.personal.us.es/abslhm>

## 2. Ubicación del Departamento y Localización de Información

En la Escuela Universitaria Politécnica, el Departamento de Ingeniería Eléctrica se encuentra ubicado en la planta baja del edificio, al fondo del primer pasillo de la izquierda que existe después de Conserjería en dirección a la Biblioteca. En el citado pasillo se encuentra el tablón de anuncios, los laboratorios y los despachos de los profesores de la asignatura.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7458ZJPGHTWqCcbI/GjELGzA6	PÁGINA	2/6

### 3. Objetivos de la Asignatura

El objetivo de la asignatura “Tecnología Eléctrica” es el de proporcionar una formación básica en Ingeniería Eléctrica, abarcando diferentes áreas de la misma. Al finalizar su estudio, el alumno ha de conocer básicamente:

- Los parámetros que caracterizan a los circuitos eléctricos (tensión, intensidad, impedancia, potencia).
- Los sistemas básicos de conexión (estrella-triángulo) de circuitos eléctricos trifásicos.
- Los distintos sistemas de medida de potencia eléctrica.
- El funcionamiento y aplicaciones industriales de los transformadores y de las máquinas de inducción.
- Las partes constituyentes de las instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Los procedimientos de diseño y cálculo de las canalizaciones eléctricas (secciones de cables, caídas de tensión, protección magnetotérmica y diferencial).

### 4. Metodología Docente

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.

### 5. Contenido de la Asignatura

#### **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 senoidales
- 3.2.– Representación fasorial.
- 3.3.– Comportamiento de la resistencia, bobina y condensador.
- 3.4.– Potencia y energía en régimen permanente senoidal.
- 3.5.– Factor de potencia y su mejora.
- 3.6.– Medida de potencia.

Código:PFIRM7458ZJPGHTWqCcbI/GjELGzA6. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7458ZJPGHTWqCcbI/GjELGzA6	PÁGINA	3/6

**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.

**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.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7458ZJPGHTWqCcbI/GjELGzA6	PÁGINA	4/6

- 9.4.– Balance de potencias.
- 9.5.– Característica par-deslizamiento.
- 9.6.– Regímenes de funcionamiento.
- 9.7.– Arranque de los motores trifásicos de inducción.

## 6. Organización de las Prácticas de Laboratorio

Se pondrá a disposición de los alumnos una guía de cada práctica, que será imprescindible que el alumno haya estudiado previamente a la realización de la misma.

La asistencia a las prácticas es obligatoria. Si existiera incompatibilidad de horario o fecha, es necesario que el alumno lo comunique al profesor de la asignatura al objeto de organizar convenientemente los grupos.

Las fechas, horas y grupos se pondrán en conocimiento a través de las listas de prácticas colocadas en el tablón de anuncios del Departamento de Ingeniería Eléctrica o en la web correspondiente.

Las prácticas previstas para la asignatura son:

- Presentación del laboratorio de electricidad. Elementos de circuitos y medidas eléctricas.
- Medidas de potencia y compensación de reactiva en receptores monofásicos.
- Medidas de potencia y compensación de reactiva en receptores trifásicos.
- Transformadores: ensayos y funcionamiento en carga.
- Máquinas asíncronas: ensayos, métodos de arranque y regulación de velocidad.

## 7. Criterios de Evaluación y Calificación

Para la evaluación del alumnado se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Calificación del examen escrito que se realizará al finalizar el cuatrimestre.
- Calificación de las prácticas de laboratorio que se desarrollarán a lo largo del cuatrimestre.
- Calificación de trabajos voluntarios realizados por parte de los alumnos.

El examen escrito constará de varios ejercicios teóricos/prácticos. La calificación numérica del examen escrito tendrá un peso del 90% en la evaluación global 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

Código:PFIRM7458ZJPGHTWqCcbI/GjELGzA6. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7458ZJPGHTWqCcbI/GjELGzA6	PÁGINA	5/6

aprueben el examen escrito y no hayan obtenido la calificación de apto en las prácticas de laboratorio deberán examinarse de las mismas.

La calificación numérica de las prácticas de laboratorio tendrá un peso del 10% en la evaluación global de la asignatura.

## 8. Bibliografía

### a. Básica

- Moreno, N.; Bachiller, A. ; Bravo, J.C. “Tecnología Eléctrica. Problemas Resueltos”. Thomson Paraninfo. 2003.
- Ortega, G.; Gómez, M. ; Bachiller, A. “Máquinas Eléctricas. Problemas Resueltos”. Thomson Paraninfo. 2002.

### b. Complementaria

- Eguiluz, L.I. y otros. "Pruebas objetivas de Ingeniería Eléctrica". Eunsa. 2001.
- Fraile Mora, J. "Electromagnetismo y circuitos eléctricos". ETSIT. Madrid. 1993.
- Fraile Mora, J. "Máquinas eléctricas". ETSIT. Madrid. 1993.
- Roger, J. y otros. “Tecnología eléctrica”. Síntesis. 2000.

Sevilla, Junio de 2005

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM7458ZJPGHTWqCcbI/GjELGzA6	PÁGINA	6/6