



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 “Transporte de Energía Eléctrica” (1120024) del curso académico “2005-2006”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM90608MDKDqaH+GyPn9yUBtLyf.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 08/06/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM90608MDKDqaH+GyPn9yUBtLyf | PÁGINA | 1/6        |

|                      |   |
|----------------------|---|
| ASIGNATURA           | <b>TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>             |
| TITULACIÓN           | <b>INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL EN ELECTRICIDAD (PLAN 01)</b>     |
| DEPARTAMENTO         | <b>INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>                                       |
| ÁREA DE CONOCIMIENTO | <b>INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>                                       |
| DESCRIPTOR           | <b>SISTEMAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b> |

|                               |                               |                                  |
|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| TIPO<br><b>TRONCAL</b>        | CURSO<br><b>3º</b>            | DURACIÓN<br><b>ANUAL</b>         |
| CRÉDITOS TOTALES<br><b>12</b> | CRÉDITOS TEORÍA<br><b>7,5</b> | CRÉDITOS PRÁCTICAS<br><b>4,5</b> |

PROFESORADO (teoría/problemas y prácticas)

|                            |
|----------------------------|
| <b>MILAGROS GÓMEZ ALÓS</b> |
|----------------------------|

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 08/06/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM90608MDKDqaH+GyPn9yUBtLyf | PÁGINA | 2/6        |

**PROGRAMA TEÓRICO**

- ◆ ***U.D 1. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO.***  
 Tema 1.- Generalidades.  
 Tema 2.- Reglamentaciones.
  
- ◆ ***U.D 2. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS LÍNEAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.***  
 Tema 3.- Conductores.  
 Tema 4.- Aisladores.  
 Tema 5.- Apoyos, herrajes y accesorios de las líneas aéreas.  
 Tema 6.- Elementos de instalación de las líneas subterráneas.
  
- ◆ ***U.D 3. ESTUDIO ELÉCTRICO DE LAS LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN.***  
 Tema 7.- Condiciones eléctricas exigidas a las líneas.  
 Tema 8.- Constantes eléctricas características de las líneas aéreas.  
 Tema 9.- Cálculo eléctrico de las líneas aéreas.  
 Tema 10.- Parámetros eléctricos característicos de las líneas subterráneas.  
 Tema 11.- Cálculo eléctrico de las líneas subterráneas.
  
- ◆ ***U.D 4. ESTUDIO MECÁNICO DE LAS LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.***  
 Tema 12.- Condiciones mecánicas exigidas a las líneas.  
 Tema 13.- Modelos para el análisis mecánico de cables.  
 Tema 14.- Cálculo mecánico de los cables.  
 Tema 15.- Cálculo mecánico de los apoyos.  
 Tema 16.- Cálculo mecánico de las cadenas de aisladores.  
 Tema 17.- Cimentación de los apoyos.
  
- ◆ ***U.D 5. TRAZADO Y MONTAJE DE LAS LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN.***  
 Tema 18.- Distribución de apoyos. Tendido y montaje de una línea aérea.  
 Tema 19.- Tendido y montaje de una línea subterránea.  
 Tema 20.- Protección, maniobras y mantenimiento de las líneas eléctricas.
  
- ◆ ***U.D 6. REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN.***  
 Tema 21.- Distribución de energía eléctrica.  
 Tema 22.- Sistemas de distribución.  
 Tema 23.- Estudio eléctrico y mecánico de las redes.  
 Tema 24.- Protección y mantenimiento de las redes.  
 Tema 25.- Suministros en baja tensión.  
 Tema 26.- Distribución de energía eléctrica en edificaciones.

|             |                               |        |            |
|-------------|-------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO           | FECHA  | 08/06/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM90608MDKQaH+GyPn9yUBtLyf | PÁGINA | 3/6        |

**PROGRAMA PRÁCTICO**

◆ ***U.D 1. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO.***

1. Reconocimiento visual del sistema eléctrico: instalaciones, emplazamiento, finalidad y función.

◆ ***U.D 2. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LAS LÍNEAS.***

1. Examen de los materiales y elementos constituyentes de las líneas eléctricas.
2. Composición de cables desnudos y aislados.
3. Composición de cadenas de aisladores.
4. Composición de herrajes y accesorios de las líneas aéreas y subterráneas.

◆ ***U.D 3. ESTUDIO ELÉCTRICO DE LAS LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN.***

1. Cálculo eléctrico de líneas aéreas de transporte.
2. Cálculo eléctrico de líneas aéreas de distribución.
3. Cálculo eléctrico de líneas subterráneas.
4. Uso de programas informáticos.

◆ ***U.D 4. ESTUDIO MECÁNICO DE LAS LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.***

1. Cálculo mecánico de líneas eléctricas aéreas.
2. Uso de programas informáticos.

◆ ***U.D 5. TRAZADO Y MONTAJE DE LAS LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN.***

1. Proyecto de línea aérea de AT.
2. Proyecto de línea subterránea de AT.
3. Montaje "in situ" de una línea aérea.
4. Montaje "in situ" de una línea subterránea.
5. Protecciones y maniobras de las líneas.

◆ ***U.D 6. REDES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN.***

1. Cálculo eléctrico y mecánico de líneas aéreas.
2. Cálculo eléctrico de líneas subterráneas.
3. Uso de programas informáticos.
4. Proyecto de línea aérea de BT.
5. Proyecto de línea subterránea de BT.
6. Montaje "in situ" de una línea aérea.
7. Montaje "in situ" de una línea subterránea.
8. Protecciones y maniobras de las líneas.
9. Diseño y cálculo de circuitos eléctricos en edificaciones.

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 08/06/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM90608MDKDqaH+GyPn9yUBtLyf | PÁGINA | 4/6        |

**BIBLIOGRAFÍA**

**Gómez Alós, M.**  
 Instalaciones Eléctricas. Vol.I.  
 E.U.P.Sevilla, 1998.

**Checa, L.M.**  
 Líneas de Transporte de Energía.  
 Marcombo, 1988.

**LLorente Antón, M.**  
 Cables Eléctricos Aislados.  
 Paraninfo, 1994.

**Iriondo, A.**  
 Protecciones de sistemas de potencia.  
 Servicio editorial de la Universidad del País Vasco, 1997.

**Bacigalupe, Fernando**  
 Cálculo mecánico de líneas aéreas de Media y Baja Tensión  
 Ed. Paraninfo

**Moreno Clemente, J.**  
 Cálculo de líneas eléctricas aéreas de Media Tensión

**Moreno Clemente, J.**  
 Cálculo de líneas eléctricas aéreas de Baja Tensión

**Colección electricidad-electrónica**  
 Equipos e instalaciones electrotécnicas.  
 Ed. Paraninfo

*Reglamentos*

- ✓ **Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (RAT).**
- ✓ **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación e instrucciones técnicas complementarias (RCE)**
- ✓ **Reglamento electrotécnico de baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (REBT).**
- ✓ Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía (RVE).
- ✓ Reglamento de acometidas eléctricas (RAE).
- ✓ Ley de ordenación del sistema eléctrico nacional (LOSEN)
- ✓ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo

*Normativa general*

- ✓ **Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de las Compañías Suministradoras (principalmente del Grupo Endesa)**
- ✓ Normas UNE. Clasificación numérica 20 y 21 (electrotécnico y electrónico) Catálogo AENOR.
- ✓ Normas europeas EN (CEN-CENELEC)
- ✓ Normas internacionales (CEI)
- ✓ Recomendaciones UNESA

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Sistema de evaluación:
  - ✓ Realización y superación de los trabajos y/o exámenes propuestos durante el curso. Se guardará la nota de los mismos en las convocatorias oficiales correspondientes a un curso académico.
  - ✓ Asistencia y realización con aprovechamiento de las pruebas prácticas propuestas en el laboratorio.

|   |                                |        |            |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM90608MDKDqaH+GyPn9yUBtLyf.<br>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  | 08/06/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM90608MDKDqaH+GyPn9yUBtLyf | PÁGINA | 5/6        |

□ Calificación:

- ✓ La nota de los trabajos/exámenes propuestos supondrá un 80% sobre el total de la calificación.
- ✓ Otras valoraciones sobre el total de la calificación (asistencia, aprovechamiento y actitud en las clases teórico/prácticas,...) será de un 20%.

**HORARIO**

1<sup>er</sup> cuatrimestre

|           |               |          |
|-----------|---------------|----------|
| Lunes     | 11:15 – 12:15 | Aula 1.4 |
| Miércoles | 12:15 – 14:15 | Aula 1.8 |
| Jueves    | 11:15 – 13:15 | Aula 1.4 |

2<sup>a</sup> cuatrimestre

|         |               |          |
|---------|---------------|----------|
| Martes  | 09:00 – 11:00 | Aula 1.4 |
| Jueves  | 12:15 – 14:15 | Aula 1.6 |
| Viernes | 12:15 – 13:15 | Aula 1.4 |

**EXÁMENES**

|                              |          |         |
|------------------------------|----------|---------|
| 3 <sup>a</sup> Convocatoria  | 13/12/05 | Martes  |
| 1 <sup>er</sup> Cuatrimestre | 06/02/06 | Lunes   |
| Extraordinaria               | 17/04/06 | Lunes   |
| 2 <sup>o</sup> Cuatrimestre  | 19/06/06 | Lunes   |
| 1 <sup>a</sup> Convocatoria  | 03/07/06 | Lunes   |
| 2 <sup>a</sup> Convocatoria  | 15/09/06 | Viernes |

**CONTENIDO DE LA ASIGNATURA**

Descripción y cálculo de instalaciones que forman parte del transporte, la distribución y el suministro de energía eléctrica.

**CONOCIMIENTOS PREVIOS ACONSEJADOS**

- Conocimientos físicos: principios, leyes, magnitudes y unidades eléctricas y magnéticas
- Conocimientos matemáticos: resolución de ecuaciones, números complejos...
- Conocimientos eléctricos: circuitos, transformadores...
- Conocimientos de mecánica: esfuerzos...
- Conocimientos de construcción y topografía: soportes, estructuras, apoyos..
- Conocimientos sobre técnicas de representación: acotación, normativa, simbología...
- Conocimientos sobre materiales: aislantes, conductores, aceites...

ASIGNATURAS DE TERCER CURSO COMPLEMENTARIAS Y NECESARIAS: **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** (Troncal, protecciones y maniobras de las líneas eléctricas) y **PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS** (Optativa, las líneas en servicio, estabilidad de los sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica).

|   |                                |        |            |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM90608MDKDqaH+GyPn9yUBtLyf.<br>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  | 08/06/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM90608MDKDqaH+GyPn9yUBtLyf | PÁGINA | 6/6        |