



## Proyecto/Guía docente de la asignatura

## Project/Course Syllabus

|                                                                                          |                                                                                |                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------|
| Asignatura<br><i>Course</i>                                                              | Tecnología Eléctrica                                                           |                              |       |
| Materia<br><i>Subject area</i>                                                           | Tecnologías Industriales                                                       |                              |       |
| Módulo<br><i>Module</i>                                                                  | Tecnologías Industriales                                                       |                              |       |
| Titulación<br><i>Degree Programme</i>                                                    | MÁSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL                                                |                              |       |
| Plan<br><i>Curriculum</i>                                                                | 718                                                                            | Código<br><i>Code</i>        | 55315 |
| Periodo de impartición<br><i>Teaching Period</i>                                         | 2º Cuatrimestre                                                                | Tipo/Carácter<br><i>Type</i> | OB    |
| Nivel/Ciclo<br><i>Level/Cycle</i>                                                        | Máster                                                                         | Curso<br><i>Course</i>       | 1     |
| Créditos ECTS<br><i>ECTS credits</i>                                                     | 3                                                                              |                              |       |
| Lengua en que se imparte<br><i>Language of instruction</i>                               | Español                                                                        |                              |       |
| Profesor/es responsable/s<br><i>Responsible Teacher/s</i>                                | Óscar Duque Pérez                                                              |                              |       |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...)<br><i>Contact details (e-mail, telephone...)</i> | oscar.duque@uva.es<br>Tel. 983 184533<br>Despacho 5104 - Sede Doctor Mergelina |                              |       |
| Departamento<br><i>Department</i>                                                        | Ingeniería Eléctrica                                                           |                              |       |
| Fecha de revisión por el Comité de Título<br><i>Review date by the Degree Committee</i>  | 19-06-2026                                                                     |                              |       |



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### *Course Context and Relevance*

### 1.1 Contextualización

#### *Course Context*

Esta asignatura se ubica en el primer curso de la titulación dentro del módulo de tecnologías industriales. Es una asignatura obligatoria para todos los alumnos, independientemente del grado de procedencia.

### 1.2 Relación con otras materias

#### *Connection with other subjects*

Esta asignatura está directamente relacionada con otras de su módulo, especialmente con la asignatura Instalaciones Eléctricas. Se recomienda cursar esta asignatura antes de seguir la asignatura de Instalaciones Eléctricas.

### 1.3 Prerrequisitos

#### *Prerequisites*

No se han establecido.

**2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)*****Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)*****2.1 Competencias Generales*****General Competences***

- CG1 Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
- CG6 Capacidad para gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
- CG8 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

**2.2 Competencias Específicas*****Specific Competences***

- CE1. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- CE6. Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.



### 3. Objetivos

#### *Course Objectives*

- Analizar las instalaciones eléctricas en A.T.
- Gestionar sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- Ser capaz de analizar los diferentes esquemas, tipología y elementos constituyentes de estaciones de maniobra y transformación y centros de transformación MT/BT.
- Aprender el manejo de documentación técnica, normas y reglamentación aplicable a instalaciones de AT y BT.



**4. Contenidos y/o bloques temáticos****Course Contents and/or Modules**

**Carga de trabajo en créditos ECTS:**  
**Workload in ECTS credits:**

| Tema | Título                                                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | El Sector Eléctrico.                                                          |
| 2    | Generación de Energía Eléctrica                                               |
| 3    | Estructura de las Redes de Energía Eléctrica                                  |
| 4    | Líneas Eléctricas Aéreas y Subterráneas                                       |
| 5    | Aparamenta Eléctrica de Alta Tensión                                          |
| 6    | Estaciones de Maniobra y Transformación. Centros de Transformación            |
| 7    | Cálculo de líneas aéreas y subterráneas. Criterios y procedimientos de diseño |

**Bibliografía básica****Required Reading**

- ◆ Tecnología Eléctrica. M. Riera, J. Roger, C. Roldán. Edit. Síntesis. Madrid 2010
- ◆ El futuro eléctrico. Jesús Trashorras Montecelos. Creaciones copyright. 2017
- ◆ Generadores Eléctricos I. Convertidores electrónicos. José Luis Rodríguez Amenado y otros. Ed. Garceta. 2021
- ◆ Máquinas eléctricas. Jesús Fraile Mora. Editorial Garceta. 2015
- ◆ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Edit. Ministerio de Industria y Energía. Madrid, 2002-2010-2016
- ◆ Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 337/2014, de 9 de mayo. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. 2014.
- ◆ Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Edit. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Madrid, 2008
- ◆ RD 1955/2000, de 1 de diciembre de 2000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- ◆ Cuadernos técnicos de Schneider
- ◆ Cuadernos técnicos de ABB
- Publicaciones de la Asociación Española de Fabricantes de Cables y Conductores Eléctricos y de Fibra Óptica (FACEL)

**Bibliografía complementaria****Supplementary Reading**

- \* Cálculo y Diseño de Líneas Eléctricas de Alta Tensión Pascual Simón; Fernando Garnacho; Jorge Moreno; Alberto González. Garceta. 2011
- \* Reglamento de Líneas de Alta Tensión y sus fundamentos técnicos. Jorge Moreno; Fernando Garnacho; Pascual Simón; José Rodríguez. Paraninfo 2010
- \* Tecnología Eléctrica. Rafael Guirado Torres; Rafael Asensi Orosa; Francisco Jurado Melguizo y José Carpio Ibáñez. Editorial McGraw-Hill. 2006
- \* Centrales eléctricas. J. Sanz Feito. Ed: ETSII Madrid.
- \* Cálculo de líneas y redes eléctricas Ramón M. Muijal Rosas. Ediciones UPC 2002
- \* Sistemas de Energía Eléctrica. Fermín Barrero. Thomson. 2004



- \* Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica Antonio Gómez Expósito y otros. McGraw Hill. 2002
- \* Cálculo de instalaciones y sistemas eléctricos Diego Carmona. ABECEDARIO 2003
- \* Páginas web de: Ministerio de Industria; CNE; CSN; OMEL; REE; UNESA

## Recursos necesarios

## Required Resources

Ninguno

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

### Instructional Methods and guiding methodological principles

Actividades presenciales: 1,2 ECTS

Clases de aula, teóricas, Método expositivo: 1,04 ECTS

Competencias: CE1 y CE6

Clases de problemas, Resolución de ejercicios y problemas: 0,16 ECTS

Competencias: CE1 y CE6

Actividades no presenciales: 1,8 ECTS

Trabajo autónomo: 1,8 ECTS.

Competencias: CE1 y CE6

## 6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

### Student Workload Table

| ACTIVIDADES PRESENCIALES | HORAS     | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES           | HORAS     |
|--------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|
| Clases teóricas          | 26        | Estudio y trabajo autónomo individual | 45        |
| Clases prácticas         | 4         |                                       |           |
| Laboratorios             |           |                                       |           |
| Otras actividades        |           |                                       |           |
| <b>Total presencial</b>  | <b>30</b> | <b>Total no presencial</b>            | <b>45</b> |

## 7. Sistema y características de la evaluación

### Assessment system and criteria

| ACTIVIDAD EVALUABLE | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|---------------------|-----------------------|---------------|
|---------------------|-----------------------|---------------|



|                                                                        |            |                                            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|
| Evaluación final: Prueba escrita de cuestiones y/o teoría y problemas. | 85% - 95 % | Convocatoria Ordinaria como Extraordinaria |
| Trabajo individual/grupo sobre las prácticas desarrolladas             | 5% - 15 %  | Convocatoria Única                         |

| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Los criterios de calificación son los mismos en las dos convocatorias.                                                                                                                                                                                   |
| Al comienzo de cada curso se fijará el peso exacto de cada actividad evaluable. La calificación final de la asignatura se obtendrá de la suma ponderada, sobre 10 puntos, de las calificaciones obtenidas en cada una de las dos actividades evaluables. |
| Para superar la asignatura se requerirá que la calificación de la misma sea igual o superior a 5 puntos.                                                                                                                                                 |

## 8. Consideraciones finales

### Final remarks

El curso está configurado de tal forma que requiere la presencia del estudiante para su aprovechamiento efectivo.

El medio de comunicación con los estudiantes será la página de la asignatura en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid (Moodle). En la página de la asignatura se informará sobre su desarrollo y se publicará material de apoyo a la docencia impartida en el aula. Este material se puede utilizar como guía de la materia explicada pero no pretende ser material exclusivo para el estudio. El alumno debería completarlo con sus anotaciones y la bibliografía recomendada.

