

**Proyecto/Guía docente de la asignatura****Curso académico: 2019-2020**

Asignatura	Tecnología Eléctrica		
Materia	Tecnología Eléctrica		
Módulo	Tecnologías Industriales		
Titulación	Master en Ingeniería Industrial		
Plan	511	Código	53303
Periodo de impartición	1º y 2º Cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatorio
Nivel/Ciclo	Máster	Curso	1º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	ESPAÑOL		
Profesor/es responsable/s	Manuel V. Riesco Sanz		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	mvriesco@eii.uva.es		
Departamento	Ingeniería Eléctrica		

1. Situación / Sentido de la Asignatura**1.1 Contextualización**

Esta asignatura se ubica en el primer curso de la titulación dentro del módulo de tecnologías industriales

1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura está directamente relacionada con otras de su módulo

1.3 Prerrequisitos

No se ha establecido ningún requisito previo de carácter obligatorio para cursar esta asignatura.



2. Competencias

Esta asignatura colabora en la adquisición de las siguientes competencias

2.1 Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis
- CG2. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico
- CG3. Capacidad de expresión oral
- CG4. Capacidad de expresión escrita

2.2 Específicas

CE1. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

3. Objetivos

- Adquirir los conocimientos básicos sobre el funcionamiento y gestión de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- Los alumnos conocerán los aspectos básicos relativos a las instalaciones eléctricas en A.T.
- Los alumnos conocerán los diferentes esquemas, tipología y elementos constituyentes de estaciones de maniobra y transformación.
- Los alumnos conocerán los diferentes esquemas, tipología y elementos constituyentes de un centro de transformación MT/BT.
- Los alumnos conocerán los aspectos básicos relativos a las instalaciones eléctricas de BT.
- Los alumnos conocerán y aprenderán el manejo de documentación técnica, normas y reglamentación aplicable a instalaciones de AT Y BT.



4. Bloques temáticos. Contenidos

Tema	Título
1	El Sector Eléctrico. Descripción de un Sistema Eléctrico de Potencia
2	Generación de Energía Eléctrica
3	Estructura de las Redes de Energía Eléctrica
4	Líneas Eléctricas Aéreas y Subterráneas en AT
5	Aparatación Eléctrica de Alta Tensión
6	Estaciones de Maniobra y Transformación. Centros de Transformación
7	Instalaciones de Puesta a Tierra
8	Las líneas de distribución en BT
9	Los conductores en BT
10	Aparatación Eléctrica de Baja Tensión
11	Protección de personas en instalaciones de BT frente a contactos directos e indirectos
12	Instalaciones de Distribución interior
13	Acometidas e instalaciones de enlace. Instalaciones interiores de viviendas
14	Cálculo de líneas aéreas y subterráneas. Criterios y procedimientos de diseño

Plan de trabajo

horas	Temas													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T	5	4	2	2	4	3	4	1	1	3	1	3	2	4
A										1				6
L						2					4	4	2	2



Bibliografía básica

- ◆ Tecnología Eléctrica. M. Riera, J.Roger, C.Roldán. Edit. SINTESIS. Madrid 2010
- ◆ Instalaciones eléctricas en BT. Antonio Colmenar y Juan L. Hernández. Editorial Ra-Ma. 2007
- ◆ El futuro eléctrico. Jesús Trashorras Montecelos. Creaciones copyright. 2017
- ◆ Cables y conductores para transporte de energía. L.Heinhold. Ed: Siemens-Dossat
- ◆ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Edit. Ministerio de Industria y Energía. Madrid, 2002-2010-2015
- ◆ 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

- ◆ 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 Ibañez. Editorial McGraw-Hill. 2006
- ◆ Instalaciones eléctricas de enlace y centros de transformación. J.C. Toledano y J.L. Sanz Serrano. Paraninfo 2004
- ◆ Cables eléctricos aislados. Manuel Llorente Antón. Editorial Paraninfo. 1994
- ◆ Introducción a las Instalaciones Eléctricas. Jesús Fraile Mora. Ed: Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos C. y P. Madrid, 1996
- ◆ Centrales eléctricas. J.Sanz Feito. Ed: ETSII Madrid.
- ◆ Cálculo de líneas y redes eléctricas Ramón M. Mujal 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
- ◆ Smart Operation for Power Distribution System. Concept and applications Daniel Pinherio y Vinicius Jacques. Springer. 2018
- ◆ Distributed Generation. Loei Lei Lai, Tze Fun Chan. IEEE press, Jhon Wiley & Sons, Ltd. 2007



- ◆ Microgrids. Architectures and control. Nikos Hatzargyriou. IEEE press, Jhon Wiley & Sons, Ltd. 2014
- ◆ Páginas web de: Ministerio de Industria; CNE; CSN; OMEL; REE; UNESA

Recursos necesarios

Para las prácticas de laboratorio de simulación se necesitarán las aulas del centro con acceso al programa dmELECT en los ordenadores.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

ACTIVIDADES FORMATIVAS
Actividades presenciales: (2,4 ECTS) Clases de aula, teóricas y de problemas: 1,84 ECTS. Método expositivo. Resolución de ejercicios y problemas. Prácticas de laboratorio: 0,56 ECTS. Estudio de casos. Aprendizaje basado en experiencias.
Actividades no presenciales (3,6 ECTS) Trabajo autónomo: 3,6 ECTS.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	39	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Clases prácticas	7		
Laboratorios	14		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios			
Otras actividades			
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Sistema y características de la evaluación

ACTIVIDAD	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Trabajo individual sobre las prácticas desarrolladas en los laboratorios	15%	Convocatoria única
Evaluación final a través de una prueba escrita de cuestiones y problemas	85%	Convocatoria ordinaria y extraordinaria



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Los criterios de calificación serán los mismos en todas las convocatorias
La calificación de la asignatura se obtendrá de la suma ponderada, sobre 10 puntos, de la evaluación de las dos actividades anteriores
Para superar la asignatura se requerirá que la calificación de la misma sea igual o superior a 5.0 puntos

8. Consideraciones finales

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

El medio de comunicación con los alumnos será la página de la asignatura en el Campus Virtual, Moodle, de la Universidad de Valladolid. En la página de la asignatura se informará sobre el desarrollo de esta 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.