

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Complemento Formativo en Ingeniería Eléctrica II		
Materia	Formación complementaria de ingeniería eléctrica, electrónica y control		
Módulo	Complementos de Formación		
Titulación	Máster en Ingeniería Industrial		
Plan	718	Código	55301
Periodo de impartición	1er. Cuatrimestre	Tipo/Carácter	OP
Nivel/Ciclo	Máster	Curso	1
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Manuel V. Riesco Sanz		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	mvriesco@uva.es Tel. 983 423 654 Despacho 5132 Escuela de Ingenierías Industriales, Sede Mergelina		
Departamento	Ingeniería Eléctrica		
Fecha de revisión por el Comité de Título	17 de julio de 2023		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Desarrolla las competencias de formación complementaria FC18 yFC21 que solventan las carencias de los estudiantes procedentes de los grados en ingeniería mecánica, ingeniería química, ingeniería en electrónica y automática industrial, organización industrial.

ASIGNATURA	PEFIL DE ACCESO					
	GIE	GIOI	GIQ	GIEIA	GIM	GIEN
C.F. en I. Eléctrica II		X	X	X	X	

1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura forma parte del Módulo de Complementos de Formación. Se recomienda cursar esta asignatura después de seguir la asignatura Complemento Formativo Ing. Eléctrica I.

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 competencias que se relacionan a continuación.

2.1 Generales

- CGFC1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CGFC2. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CGFC5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CGFC6. Capacidad de resolución de problemas.
- CGFC7. Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CGFC8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CGFC15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes

2.2 Específicas

- FC18. Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones
- FC21 Capacidad de cálculo y diseño de líneas eléctricas

3. Objetivos

Los objetivos formativos de esta asignatura son:

- Conocer la estructura fundamental de los sistemas de energía eléctrica.
- Conocer los aspectos fundamentales de las líneas eléctricas, sus parámetros de funcionamiento y modelos.
- Conocer los problemas asociados a la regulación de tensión en los sistemas eléctricos y los medios más adecuados para resolverlos.
- Comprender las herramientas básicas para el análisis de flujos de potencia en las redes eléctricas
- Conocer y manejar herramientas informáticas básicas de análisis de redes eléctricas.



4. Contenidos. Bloques temáticos

El contenido se estructura en los temas que se muestran en la tabla siguiente.

Tema	Título
1	Introducción a los Sistemas de Energía Eléctrica
2	Método de Cálculo en valores por unidad
3	Líneas Eléctricas
4	Las máquinas eléctricas en los SEE
5	Capacidad de transporte. Compensación
6	Flujos de carga en sistemas de energía eléctrica

Plan de trabajo

El plan de trabajo genérico se muestra en la siguiente tabla. Cada curso, se entregará una programación horaria detallada de acuerdo con el calendario académico aprobado por la Junta de Escuela.

horas	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5	Tema 6
T	3	1	3	2	4	3
A	0	0	3	2	4	1
L	0	0	0	0	0	4

Bibliografía básica

- ♦ **José Luis Rodríguez Amenedo y otros** "Generadores Eléctricos I. Convertidores electrónicos". Ed. Garceta. 2021
- ♦ **Fermín Barrero** "SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA" Thomson. 2004.
- ♦ **L. Duncan Glover; Mulukutla S. Sarma.** "SISTEMAS DE POTENCIA. ANÁLISIS Y DISEÑO" Editorial Thomson. 2004.
- ♦ **Antonio Gómez Exposito y otros.** "ANÁLISIS Y OPERACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA" Editorial McGraw-Hill.2002.
- ♦ **Francisco M.González Longatt.** "Sistemas eléctricos de potencia". fglongatt@ieee.org-2007
- ♦ **Pascual Simón; Fernando Garnacho; Jorge Moreno; Alberto González.** Cálculo y DISEÑO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN. Garceta. 2011
- ♦ **Jorge Moreno; Fernando Garnacho; Pascual Simón; José Rodríguez.** REGLAMENTO DE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS FUNDAMENTOS TÉCNICOS. Paraninfo 2010

Bibliografía complementaria

- ♦ **Ignacio J. Ramírez Rosado y otros.** "PROBLEMAS RESUELTOS DE SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA" Editorial Thomson 2007.
- ♦ **Hadi Saadat.** "POWER SYSTEM ANALYSIS" Editorial McGraw-Hill.2004
- ♦ **Ramón M. Mujal Rosas.** "CÁLCULO DE LÍNEAS Y REDES ELÉCTRICAS". Edición UPC2002
- ♦ **Páginas web** de: Ministerio de Industria; CNE; CSN; OMEI; REE; UNESA

Recursos necesarios

Para las prácticas de laboratorio se necesitarán las aulas de simulación del centro con Matlab, Power World instalados en los ordenadores.



5. Métodos docentes y principios metodológicos

Actividades presenciales: 1,2 ECTS

Clases de aula, teóricas, Método expositivo: 0,64 ECTS

Competencias: FC18 y FC21

Clases de problemas, Resolución de ejercicios y problemas: 0,4 ECTS

Competencias: FC18 y FC21

Prácticas de Laboratorio, Aprendizaje basado en experiencias: 0,16 ECTS

Competencias: FC18 y FC21

Actividades no presenciales: 1,8 ECTS

Trabajo autónomo: 1,8 ECTS.

Competencias: FC18 y FC21

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas (T)	16	Estudio y trabajo autónomo individual	45
Clases prácticas de aula (A)	10		
Laboratorios de simulación (L)	4		
Total presencial	30	Total no presencial	45

7. Sistema y características de la evaluación

En las siguientes dos tablas se resumen el sistema y los criterios de calificación de esta asignatura.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación de las prácticas experimentales de simulación	0 - 20%	Carácter voluntario y convocatoria única.
Examen final escrito de cuestiones teóricas y resolución de problemas	80 - 100 %	Dos convocatorias: ordinaria y extraordinaria

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Los criterios de calificación serán los mismos en todas las convocatorias La realización de las prácticas de simulación tendrá carácter voluntario y su evaluación será en convocatoria única, sirviendo su calificación para la convocatoria ordinaria y extraordinaria. El trabajo se entregará única y exclusivamente en la forma y tiempo que se indique y a través del campus virtual.
Convocatoria ordinaria: La calificación de la asignatura se obtendrá de la suma ponderada, sobre 10 puntos, de la evaluación de las prácticas de simulación y del examen. Para superar la asignatura se requerirá que la calificación de la misma sea igual o superior a 5.0 puntos.
Convocatoria extraordinaria: La calificación de la asignatura se obtendrá de la suma ponderada, sobre 10 puntos, de la evaluación de las prácticas de simulación y del examen. Para superar la asignatura se requerirá que la calificación de la misma sea igual o superior a 5.0 puntos. .
Al comienzo de cada curso se fijará el peso exacto de cada actividad evaluable.

8. Consideraciones finales

El curso está configurado de tal forma que requiere la presencia del estudiante para su aprovechamiento efectivo.4

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.