

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

<b>Asignatura</b>	MÁQUINAS ELÉCTRICAS II		
<b>Materia</b>	MÁQUINAS ELÉCTRICAS		
<b>Módulo</b>	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: ELÉCTRICA		
<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA		
<b>Plan</b>	439	<b>Código</b>	41650
<b>Periodo de impartición</b>	6º Cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	OB
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	3º
<b>Créditos ECTS</b>	4'5		
<b>Lengua en que se imparte</b>	ESPAÑOL		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	José Andrés Serrano Sanz		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	José Andrés Serrano Sanz <a href="mailto:andresimam@eii.uva.es">andresimam@eii.uva.es</a> Tutorías: consultar en la web de la UVA		
<b>Departamento</b>	INGENIERÍA ELÉCTRICA		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

Esta asignatura se imparte en el 3er. curso, 6º cuatrimestre de la titulación, y se enmarca dentro de la materia de Máquinas Eléctricas que está incluida en el módulo de Tecnología Específica Eléctrica.

### 1.2 Relación con otras materias

---

La asignatura está directamente relacionada con otras de su misma materia y módulo. En particular con Máquinas Eléctricas I, obligatoria de 3er. curso, 5º cuatrimestre, de la que es su continuación natural y, también con Accionamientos Eléctricos, obligatoria de 4º curso, 7º cuatrimestre.

### 1.3 Prerrequisitos

---

Se supone que el estudiante posee los conocimientos correspondientes a este nivel educativo, siendo particularmente importante que el alumno haya cursado las asignaturas de Física II, Electrotecnia y Máquinas Eléctricas I.



## 2. Competencias

---

Esta asignatura colabora en la adquisición de las siguientes competencias:

### 2.1 Generales

---

CG1: Capacidad de análisis y síntesis  
CG6: Capacidad de resolución de problemas  
CG8: Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica

### 2.2 Específicas

---

CE19: Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas





### 3. Objetivos

- Se pretende que los alumnos conozcan las leyes que rigen el comportamiento de las máquinas eléctricas.
- Los alumnos deberán ser capaces de diseñar, seleccionar, implementar y controlar la maquinaria eléctrica.



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque único: Máquinas Eléctricas

Carga de trabajo en créditos ECTS: 4,5

##### a. Contextualización y justificación

Esta asignatura se imparte en el 3er. curso, 6º cuatrimestre de la titulación, y se enmarca dentro de la materia de Máquinas Eléctricas, en el módulo de Tecnología Específica Eléctrica.

##### b. Objetivos de aprendizaje

- Se pretende que los alumnos conozcan las leyes que rigen el comportamiento de las máquinas eléctricas.
- Los alumnos deberán ser capaces de diseñar, seleccionar, implementar y controlar la maquinaria eléctrica.

##### c. Contenidos

TEMA	TÍTULO DEL TEMA	Peso en la asignatura
1	Ampliación de Transformadores	15%
2	Ampliación de Máquinas Eléctricas Rotativas	40%
3	Herramientas de diseño: método de los elementos finitos	15%
4	Cálculo paramétrico: aplicación a las máquinas de corriente continua	20%
5	Diseño de máquinas eléctricas asíncronas y síncronas	10%

##### d. Métodos docentes

**Metodologías de enseñanza y aprendizaje.** La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia se puede concretar en el método expositivo por parte del profesor, con resolución de problemas y discusión, si procede, con los alumnos.

**Actividades docentes.** Las actividades planteadas son las siguientes:

1. **Clases de aula, teóricas y de problemas.** En ellas se presentan los contenidos de la materia objeto de estudio y se resuelven o propone la resolución a los alumnos de ejercicios y problemas.
2. **Prácticas de laboratorio.** Recurso adicional a las clases de aula.
3. **Estudio/trabajo.** Los estudiantes se encargan de la organización del trabajo, asumiendo la responsabilidad y el control del aprendizaje.



**e. Plan de trabajo**

Semana	Tema 1			Tema 2			Tema 3			Tema 4			Tema 5		
	T	A	L	T	A	L	T	A	L	T	A	L	T	A	L
1	2														
2	2	1													
3			2	2											
4				2	1										
5				2											
6				2	1	2									
7				2											
8				2	1										
9							2		2						
10							1	1		1					
11										2					
12									2	2	1				
13										1			1		
14													2	1	
15												2			

Este plan está sujeto a las variaciones que pudiesen surgir por imprevistos sobrevenidos y por modificaciones del calendario académico.

**f. Evaluación**

Véase el sistema de calificaciones global de la asignatura en el punto 7 de este Proyecto-Guía.

**g Material docente**

*Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Alma y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.*

**g.1 Bibliografía básica**

- Cálculo industrial de máquinas eléctricas. Tomos I y II.  
J. Corrales Martin  
Marcombo
- Máquinas Eléctricas 7ª edición  
Jesús Fraile Mora  
Ed. Garceta
- Laboratorio Virtual de Electrotecnia: Prácticas de corriente alterna y máquinas eléctricas  
M. San Martin. J. A. Serrano y E.P. Parra  
Autores (Google Books)



## **g.2 Bibliografía complementaria**

---

- Máquinas Eléctricas. Análisis y diseño aplicando Matlab  
Jimmie J. Cathey  
Mc Graw Hill
- Cálculo de Máquinas Eléctricas Rotativas. Tomos I y II  
Roland David  
Sección de Publicaciones. E.T.S.I.I. Madrid
- Cálculo Modular de Máquinas Eléctricas  
J. Corrales Martin  
Marcombo
- Introducción al Cálculo Electromagnético de Máquinas Eléctricas Rotativas  
Martin Riera Guasp. José Roger Folch  
Servicio de Publicaciones. Universidad de Valencia
- Teoría de los Fasores Espaciales: Introducción y Aplicaciones Industriales  
Luis Serrano Iribarnegaray  
Marcombo. Universidad de Valencia

## **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

---

Campus Virtual de la asignatura. Universidad de Valladolid. J. A. Serrano, E. P. Parra, M. L. San Martín.

<https://www.aulamoisan.com/home> Recursos sobre Ingeniería Eléctrica (Máquinas Eléctricas, Accionamientos Eléctricos, etc.). M. L. San Martín, E. P. Parra, J. A. Serrano.

<https://personales.unican.es/rodrigma/primer/publicaciones.htm> Publicaciones de Máquinas Eléctricas del profesor Rodríguez Pozueta de la Universidad de Cantabria.

## **h. Recursos necesarios**

---

Para las prácticas de laboratorio se precisa de un espacio dotado con máquinas eléctricas rotativas y estáticas, aparatos de medida y maniobra, protecciones, personal técnico de laboratorio, software específico y acceso al Campus Virtual de la UVa.



### i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
4,5	Cuatrimestre







## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

**Metodologías de enseñanza y aprendizaje.** La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia se puede concretar en el método expositivo por parte del profesor, con resolución de problemas y discusión, si procede, con los alumnos.

Las actividades planteadas son las siguientes:

1. **Clases de aula, teóricas y de problemas.** En ellas se presentan los contenidos de la materia objeto de estudio y se resuelven o propone la resolución a los alumnos de ejercicios y problemas.
2. **Prácticas de laboratorio.** Recurso adicional a las clases de aula.
3. **Estudio/trabajo.** Los estudiantes se encargan de la organización del trabajo, asumiendo la responsabilidad y el control del aprendizaje.



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

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas y prácticas	38	Estudio y trabajo autónomo individual	50
Laboratorios	7	Estudio y trabajo autónomo grupal	17,5
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios			
Otras actividades			
Total presencial	<b>45</b>	Total no presencial	<b>67,5</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>112,5</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías, etc.	(20-30 %)	Trabajo: Análisis y diseño electromagnético con programa de elementos finitos
Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas, etc.	(20-30 %)	
Evaluación final	(40-60 %)	

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:** Para la calificación se tendrán en cuenta todas las pruebas de evaluación continua realizadas más los informes de prácticas y la prueba de evaluación final de la convocatoria ordinaria, con la ponderación indicada en la tabla anterior.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - **Para el alumno que prefiera que su calificación final sea exclusivamente la calificación del examen:**  
la calificación de la prueba de evaluación final de la convocatoria extraordinaria vale el 100 %.
  - **Para el alumno que prefiera que su calificación final esté promediada con la evaluación continua:**  
la calificación de la prueba de evaluación final de la convocatoria extraordinaria se ponderará de la misma forma que en la convocatoria ordinaria.



## 8. Consideraciones finales

El curso está planteado con enseñanza presencial, y se desarrollará en condiciones de seguridad y siguiendo las directrices que dispongan las autoridades competentes.

