

17-18

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA  
SEGUNDO CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

CÓDIGO 68032046



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



D14133CA44273B4764740F7E3C588FC

17-18

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA  
ELÉCTRICA  
CÓDIGO 68032046

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
Código	68032046
Curso académico	2017/2018
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
Títulos en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (grado seleccionado) - TIPO: OBLIGATORIAS - CURSO: SEGUNDO CURSO / MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (complemento)
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En el mundo del siglo XXI la electricidad es la base de cualquier actividad industrial, ningún equipo es capaz de funcionar sin electricidad bien sea aislado o conectado al resto del sistema eléctrico. Por tanto el conocimiento de la electricidad, de su uso y de sus protecciones es básico para el desarrollo de cualquier ingeniero sea de la rama que sea. En particular en la especialidad de Graduado en Ingeniería Mecánica esta es la única asignatura eléctrica que tiene en su currículo, por ello su desarrollo es fundamental y representa uno de los pilares del conocimiento del futuro técnico.

Debido a su amplio espectro esta asignatura contiene un parte teórica y otra eminentemente práctica, aunque su evaluación será básicamente práctica.

Tiene un peso de 5 créditos ECTS (aproximadamente 25 horas de trabajo del alumno por cada ECTS)

La inclusión de la asignatura de Fundamentos de la Ingeniería eléctrica en el plan de estudios de Ingeniería persigue los objetivos generales establecidos en el Espacio Europeo que cuida especialmente, además de la adquisición de conocimientos la adquisición de competencias, en particular las de: iniciativa y motivación; planificación y organización; capacidad para trabajar de forma autónoma y en grupo y capacidad de análisis y síntesis.

Además de los objetivos generales se buscan una serie de objetivos particulares, especialmente diseñados para mejorar la competencia técnica del futuro profesional:

- Adquirir destreza lógico-deductiva mediante el análisis de los diferentes conceptos básicos relacionados con la electricidad, y su aplicación industrial.
- Proporcionar una herramienta necesaria para capacitar la futuro técnico en la comprensión de los textos y planos relacionados con la electricidad
- Ganar las competencias específicas para el manejo de los elementos básicos del uso industrial de la electricidad

Responsabilizar al alumno sobre la necesidad del funcionamiento seguro (humano y material) de las instalaciones eléctricas.



## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El nivel de conocimientos recomendados para afrontar con éxito el estudio del Álgebra es el alcanzado al terminar Bachillerato de Ciencias.

Las dificultades de aprendizaje más frecuentes están ligadas a carencias de dichos conocimientos, pero se pueden salvar con un poco de esfuerzo y los medios de que dispone esta Universidad.

En general se pueden agrupar en:

- Dificultades de lenguaje y precisión:** Hay símbolos y términos que el estudiante o no aprendió o ha olvidado, no es extraño, y la solución para ponerse al día es sencilla y se la facilitamos mediante un cuadro de símbolos y un glosario que encontrará en los textos de la bibliografía básica y en el curso virtual.
- Dificultades emanadas de falta de base:** Aunque la mayor parte de los inconvenientes detectados a lo largo de los años de experiencia se incluye como anexos en los textos de la bibliografía básica, la mejor solución para superarla es que el estudiante repase los textos que estudió en su formación anterior. Además, para subsanar las carencias que puedan ralentizar el estudio de la materia correspondiente a este curso, el Departamento de matemáticas pone a disposición del alumno un curso cero de matemáticas, al que se accede desde la página de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales; también de forma libre desde <http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia>. En este espacio encontrará pruebas de autoevaluación que, atendiendo al resultado, le dirigirán hacia distintos niveles de aprendizaje.
- Poca destreza en la aplicación de algoritmos:** La podrá superar con ejercicios que encontrará tanto en la bibliografía básica como en los foros del curso, en donde se propondrán problemas. Esta destreza la tiene que conseguir el alumno mediante la realización de ejercicios pero no mediante el estudio de ejercicios resueltos. Por ello si bien existirán muchos ejercicios, se aclararán las técnicas para conocer si los resultados son buenos, los profesores ayudaremos a la solución de los problemas, el número de ejercicios resueltos diferentes a los del material didáctico serán pocos.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

GUMERSINDO QUEIJO GARCIA  
gumer@ieec.uned.es  
91398-7795  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT.

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

NURIA OLIVA ALONSO  
noliva@ieec.uned.es  
OTOM-8388; DIEECTQAI-7799  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
ING.ELÉCT., ELECTRÓN., CONTROL, TELEMÁT.



## TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La enseñanza a distancia posee unas características que la diferencian de la presencial. Sin embargo, esto no impide que el alumno pueda disponer de la ayuda y los recursos necesarios para cursar las asignaturas en las que se matricule. Los mecanismos de los que dispone el alumno para facilitar el aprendizaje requerido en la asignatura son los siguientes:

- a. Tutores en los centros asociados. Los tutores serán los encargados de desarrollar las sesiones presenciales de seguimiento y control. El alumno debe ponerse en contacto con el tutor correspondiente, para conocer cuanto antes el horario y las sesiones previstas.
- b. Tutorías presenciales o virtuales en el centro asociado correspondiente.
- c. Página web de la asignatura. Donde se ofrecerá una visión general de la asignatura y se ofrecerá información actualizada acerca de los recursos y contenidos. Puede visitarla en la dirección: [www.ieec.uned.es](http://www.ieec.uned.es)
- d. Entorno Virtual. A través de CiberUNED el equipo docente de la asignatura pondrá a disposición de los alumnos diverso material de apoyo en el estudio, así como el enunciado de la práctica obligatoria. Dispone además de foros donde los alumnos podrán plantear sus dudas para que sean respondidas por los tutores o por el propio equipo docente. Es el soporte fundamental de la asignatura, y supone la principal herramienta de comunicación entre el equipo docente, los tutores y los alumnos, así como de los alumnos entre si.
- e. Tutor de Apoyo en Red (TAR). Se encarga de las siguientes tareas:
  - Elaborar una lista de preguntas frecuentes con las respuestas que dé el Equipo docente a las dudas de contenidos y dejarlas disponibles a través del entorno virtual.
  - Atender aquellas consultas que no tengan que ver con dudas de contenidos, y recopilar aquellas que traten sobre contenidos en el foro de alumnos, para que el equipo docente las responda y puedan ser publicadas en la lista de preguntas frecuentes.
  - Preparar resúmenes periódicos sobre la actividad que ha habido en los foros con el fin de que los alumnos puedan saber de qué se ha hablado o qué cuestiones se han tratado sin necesidad de leer todo para estar al corriente.
  - Mantener los foros ordenados en la medida de lo posible, recolocando aquellos mensajes que hayan sido dirigidos a foros que no corresponde.
- f. Tutorías con el equipo docente. El equipo docente detallará un horario de tutorías a través de la página web de la asignatura y del entorno CiberUNED. En este horario el equipo docente atenderá dudas de carácter conceptual vía email, teléfono o presencial. Para contactar con el equipo docente el alumno dispone de foros de debate para plantear cuestiones relativas a la asignatura dentro del entorno virtual de la asignatura disponible a través de CiberUNED, donde también se incluye diverso material que se detallará más adelante en el apartado correspondiente. También es posible contactar con el equipo docente vía telefónica, presencial o por e-mail, durante un horario de tutorías en las que el equipo docente estará a disposición de los alumnos para resolver dudas de tipo conceptual. Para obtener información más detallada acerca de cómo contactar con el equipo docente puedes visitar la página web de la asignatura en [www.ieec.uned.es](http://www.ieec.uned.es)
- g. El alumno puede, a su vez ponerse en contacto con el Equipo docenter mediante correo



postal a la siguiente dirección:

Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

E.T.S. de Ingenieros Industriales - U.N.E.D.

c/ Juan del Rosal, nº 12, 28040 MADRID

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

De las competencias específicas que definen este título de grado, la superación de esta asignatura garantiza la siguiente competencia:

- Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Cuando el estudiante haya superado esta materia habrá conseguido:

- Reordenar los conocimientos previos adquiridos en materias afines, de manera que queden enmarcados en un proceso de razonamiento lógico-deductivo.
- Utilizar de forma ágil el lenguaje eléctrico (símbolos, notaciones, y aplicación de las técnicas de razonamiento aprendidas) y las técnicas de análisis de sistemas y esquemas propuestos.
- Tener la capacidad de interpretar los resultados de un análisis del equipo eléctrico.
- Conocer y saber analizar el funcionamiento de los diferentes equipos eléctricos de modo que puedan ser integrados en una instalación.
- Conocer y saber los problemas que pueden ocurrir en una instalación básica, así como el mínimo equipamiento de seguridad necesario que debe ser instalado.

Finalmente conocerá la reglamentación española y europea aplicable a estos productos y que rigen la realización de los proyectos y memorias junto con las normas de aplicación a los aparatos.

## CONTENIDOS

Parte I: TEORIA DE CIRCUITOS

PARTE II: MÁQUINAS ELÉCTRICAS E INSTALACIONES.



## METODOLOGÍA

La modalidad y tipo de actividades que se contemplan incluye: trabajo con contenidos teórico-prácticos utilizando la bibliografía y el material complementario. Trabajo autónomo con las actividades de ejercicios y pruebas de autoevaluación disponibles. La interacción con el equipo docente y los tutores se describe más adelante.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	7
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Calculadora no programable

#### Criterios de evaluación

Las cuestiones puntuarán en función de la dificultad desde 1 punto hasta 3, y normalmente la suma alcanza 10 puntos

**No se admitirán errores de concepto graves, una cuestión con error de concepto suspende el examen y por tanto la asignatura.**

**Para aprobar es necesario tener una calificación igual o superior a la mitad de la suma total de problemas y no tener errores de concepto.**

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5
Comentarios y observaciones	

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Descripción

Existe la posibilidad de realizar PEC durante el curso. Se propondrán 6 con distintos tiempos de entrega, que ayudarán al alumno a realizar una evaluación de su trabajo.

**Estas PEC serán corregidas por los tutores de los centros asociados, e incluirán problemas de examen.**

Criterios de evaluación

No son obligatorias y no se utilizarán para el cálculo de la nota final de la asignatura.

Ponderación de la PEC en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	



**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

Es la nota del examen presencial

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

ISBN(13):9788420535357

Título:CIRCUITOS ELÉCTRICOS: PROBLEMAS Y EJERCICIOS RESUELTOS (1ª)

Autor/es:Moreno López De Saá, Mª Ángeles ; Usaola García, Julio ;

Editorial:PEARSON

ISBN(13):9788436258899

Título:FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA (Unidades Didácticas)

Autor/es:Queijo Garcia G. ;

Editorial:U.N.E.D.

A parte del libro indicado en la Bibliografía básica son importantes:

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN 2002 y la ITC-BT-01 a ITC-BT-51. Este documento puede adquirirse en las librerías técnicas editado por muchas editoriales, con comentarios y sin ellos. Así mismo, puede descargarse, gratuitamente, el la pagina WEB del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ([www.mityc.es](http://www.mityc.es)) en la parte de SERVICIOS: LEGISLACIÓN: Legislación sobre Seguridad Industrial, Reglamentos nacionales sobre instalaciones.
- GUÍA DE ESTUDIO: en la pagina Web del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control (DIEEC: [www.ieec.uned.es](http://www.ieec.uned.es) y allí deberá buscar la asignatura en el apartado "docencia") y en los Cursos Virtuales de la UNED correspondientes a esta asignatura, existirá una guía de estudio de la misma en la que se incluirán los capítulos de los libros de la bibliografía básica así como aspectos complementarios que añaden conceptos y explicaciones y que se han de tener en cuenta para el estudio y aprovechamiento de la asignatura.

El texto de Fundamentos de Tecnología eléctrica incluye todo el material teórico que el alumno pueda necesitar en el curso.





Además, durante el presente curso, el texto estará complementado y actualizado con material electrónico que irá apareciendo en el curso virtual.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436249811

Título:CIRCUITOS ELÉCTRICOS. VOLUMEN I (1ª)

Autor/es:Ortega Jiménez, Jesús ; Parra Prieto, Valentín M. ; Pastor Gutiérrez, Antonio ; Pérez-Coyto, Ángel ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788448161125

Título:MAQUINAS ELÉCTRICAS

Autor/es:Fraile Mora, Jesús ;

Editorial:: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA

ISBN(13):9788478978403

Título:INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN. DISEÑO, CÁLCULO, DIRECCIÓN, SEGURIDAD Y MONTAJE (2007)

Autor/es:Colmenar Santos, Antonio ;

Editorial:RA-MA

ISBN(13):9788496300170

Título:APARAMENTA ELÉCTRICA (2006)

Autor/es:Roldán, José ;

Editorial:Creaciones Copyright

ISBN(13):9788497326636

Título:TÉCNICAS Y PROCESOS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN (2007)

Autor/es:Sanz Serrano, José Luis ;

Editorial:-

Al ser ésta, la única asignatura de “electricidad” que se imparte en la titulación de Grado en ingeniería Mecánica se ha diseñado un temario “largo y estrecho”, es decir el espectro de lo que se desea enseñar es muy amplio. No obstante el número de créditos está limitado por lo que para darle una orientación práctica se ha elegido un texto básico muy ajustado a la asignatura y muy orientado tanto en continente como en contenido. En la bibliografía básica se ha simplificado mucho todo el análisis matemático, se han eliminado técnicas de análisis, se han simplificado los posibles casos, y se han eliminado muchas demostraciones, por lo que el alumno (o el lector en general) “se ha de creer” muchas de las cosas que se planean en aquel texto. No obstante, En la bibliografía complementaria se han incluímos textos de referencia básicos en el que el lector puede encontrar con mayor exactitud y precisión todo



lo que por razones de simplicidad, se obviaron en este texto básico.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Como materiales adicionales para el estudio de la asignatura se ofrece el curso virtual donde podrán obtenerse, además de la presente guía de la asignatura, una ampliación de la misma en la que se incluirán los capítulos de los libros de la bibliografía básica que correspondan a cada uno de los temas de estudio descritos en el contenido así como textos y referencias complementarias que añaden conceptos y explicaciones y que se han de tener en cuenta para el estudio y aprovechamiento de la asignatura.

Como materiales adicionales para el estudio de la asignatura se ofrece en el curso virtual:

- Esta guía de estudio y una versión extendida de la misma, la guía didáctica.
- Material multimedia complementario preparado por el equipo docente y disponible en el módulo de contenidos de CiberUNED.
- Enunciados y soluciones de ejercicios teórico-prácticos que el alumno puede usar como ejercicios de autoevaluación.
- Lista de preguntas frecuentes, que recogen dudas de años anteriores.

Además, a través de CiberUNED se pondrán a disposición de los alumnos herramientas necesarias para el desarrollo de la asignatura. Los alumnos pueden acceder al curso virtual en este entorno con su identificador y clave de acceso.

El entorno virtual se usará como medio para que los estudiantes puedan acceder a material complementario de estudio. El equipo docente añadirá aquellos documentos o referencias que considere adecuados para que los alumnos puedan complementar los conocimientos adquiridos a través del estudio de la bibliografía básica.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

