

## [GJL301] FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA	<b>Materia</b>	?
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	1
<b>Carácter</b>	OPTATIVA	<b>Mención / Especialidad</b>	???
<b>Plan</b>	2025	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	6	<b>Idioma</b>	CASTELLANO/EUSKARA
		<b>H./sem.</b>	5
		<b>Horas totales</b>	90 h. lectivas + 60 h. no lectivas = <b>150 h. totales</b>

### OBJETIVOS AGENDA 2030



### PROFESORES

CANALES SEGADÉ, JOSE MARIA  
CABEZUELO ROMERO, DAVID  
MARTINEZ OCAÑA, IAGO

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>G-RA19</b> - Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de campos y ondas; y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería		x		5,4
<b>G-TR1</b> - Desarrollar proyectos en equipo de complejidad gradual, tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y fundamentales, analizando y valorando el impacto en los ODS y desarrollando conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia. Demostrar capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		x		0,36
<b>G-TR2</b> - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara, coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad referenciada por medio de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio		x		0,24
<b>Total:</b>				<b>6</b>

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**1RGJ194** (1 sem) Realiza una presentación oral y defensa del proyecto clara y concisa, haciendo un uso correcto del lenguaje

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos

HL

1 h.

HNL

2 h.

HT

3 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

P

100%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Con la presentación del proyecto del segundo semestre

**HL - Horas lectivas:** 1 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

**RGJ1115** Resuelve los problemas y las operaciones en el campo del electromagnetismo, relacionando correctamente las magnitudes físicas implicadas

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos

HL

8 h.

HNL

7 h.

HT

15 h.

Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	2 h.	8 h.	10 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14 h.		14 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	8 h.	7 h.	15 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

*P*

Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	10%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	90%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación  
**Observaciones:** Nota final de los puntos de control: Recuperación escrita (75%) + Punto de control (25%). Las prácticas y autoevaluaciones se recuperarán por medio de evaluación continua

**HL - Horas lectivas:** 32 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 22 h.

**HT - Total horas:** 54 h.

**1RGJ190 (1 sem)** Conocer y aplicar las fases para desarrollar, en base a objetivos y planificación definidos, un proyecto de complejidad técnica acorde con sus conocimientos. Reflexiona sobre sus necesidades de formación tomando conciencia de sus limitaciones.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

*HL*

*HNL*

*HT*

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos

3 h.

3 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

*P*

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%
--	------

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Con el proyecto del segundo semestre

**HL - Horas lectivas:** 3 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 0 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

**RGJ1116** Analiza y resuelve los circuitos de corriente directa y la corriente alterna

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

*HL*

*HNL*

*HT*

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos

4 h.

4 h.

8 h.

Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo

3 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	11 h.		11 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	9 h.	12 h.	21 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos	5 h.		5 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

*P*

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10%
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	10%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	80%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación  
**Observaciones:** Nota final de los puntos de control: Recuperación escrita (75%) + Punto de control (25%). Las prácticas y autoevaluaciones se recuperarán por medio de evaluación continua

**HL - Horas lectivas:** 32 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 22 h.  
**HT - Total horas:** 54 h.

**RGJ1114** Identifica, examina y calcula la oscilación y los fenómenos de onda

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	3 h.	5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.		6 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	4 h.	7 h.	11 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos	2 h.		2 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

**P**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas  
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

90%  
10%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas  
**Observaciones:** Corrección y nueva entrega del documento

**HL - Horas lectivas:** 16 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 11 h.  
**HT - Total horas:** 27 h.

**1RGJ193** (1 sem) Redacta una memoria de proyecto clara y concisa utilizando las fuentes de información y estructura de memoria facilitadas, y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	1 h.	2 h.	3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

**P**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Corrección de la memoria escrita del proyecto de semestre

**HL - Horas lectivas:** 1 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**1RGJ191** (1 sem) Contribuir en la estrategia de funcionamiento del equipo priorizando los objetivos comunes, fomentando y valorando la participación de todas las personas y responsabilizándose de las tareas individuales, así como del cumplimiento de plazos.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	3 h.		3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

**P**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas

100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Con el proyecto del segundo semestre

de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

**HL - Horas lectivas:** 3 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 0 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

**1RGJ192** (1 sem) Conoce y describe las fases para desarrollar los equipos de su ingeniería, e identifica y describe las funciones profesionales de un ingeniero, tomando conciencia de la contribución al logro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos

*HL*

2 h.

*HNL*

1 h.

*HT*

3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

*P*

100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

(No hay mecanismos)

**HL - Horas lectivas:** 2 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

## CONTENIDOS

### 1. Electrostática

Carga eléctrica. Ley de Coulomb.

Campo eléctrico y flujo: Ley de Gauss.

Potencial eléctrico. Energía potencial electrostática.

Almacenamiento de energía electrostática: Condensadores.

### 2. Circuitos de corriente continua

Circuito eléctrico y variables eléctricas: tensión, intensidad.

Resistencia. Ley de Ohm.

Efecto Joule y potencia eléctrica.

Circuitos simples de corriente continua

Resolución de circuitos de corriente continua complejos: leyes de Kirchhoff, teorema de Thévenin, principio de superposición.

### 3. Ondas y fenómenos de oscilación

Forma de onda sinusoidal y sus parámetros

Armónicos

### 4. Circuitos de corriente alterna

Red eléctrica de corriente alterna monofásica.

Análisis de circuitos simples de corriente alterna en régimen permanente.

Impedancia compleja. Fasores y diagramas vectoriales.

Resolución de circuitos de corriente alterna mediante números complejos.

Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia.

Corrección del factor de potencia.

## 5. Electromagnetismo

El campo magnético de las corrientes eléctricas: ley de Biot y Savart.

Flujo magnético y densidad de flujo magnético.

Circuitos magnéticos.

Inducción electromagnética: ley de Faraday.

Almacenamiento de energía magnética: Inductancia.

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

### Recursos didácticos

Plataforma Moodle  
Realización de prácticas en laboratorio  
Presentaciones en clase

### Bibliografía

F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young, R.A. Freedman. Física Universitaria (2º vol.). 13ª ed. México: Pearson Ed. 2013. ISBN:978-607-322-190-0  
Joseph A. Edminister, Mahmood Nahvi. Circuitos eléctricos. Mc Graw Hill  
P.A. Tipler, G. Mosca. Física para la ciencia y la tecnología (2º vol.). Barcelona:Reverté. 2010. ISBN: 978-84-291-4433-8  
[http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium\\_login\\_opac\\_re\\_in\\_k.pl?grupo=MECATRONICA11&ejecuta=10&\\_ST](http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in_k.pl?grupo=MECATRONICA11&ejecuta=10&_ST)