

[GJL301] FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

DATOS GENERALES

Titulación GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

Semestre 1

Curso 1

Carácter OPTATIVA

Plan 2025

Modalidad Presencial

Créditos 6

H./sem. 5

Materia ?

Mención / ???

Especialidad

Idioma CASTELLANO/EUSKARA

Horas totales 90 h. lectivas + 60 h. no lectivas = **150 h. totales**

OBJETIVOS AGENDA 2030



PROFESORES

CANALES SEGADE, JOSE MARIA

CABEZUELO ROMERO, DAVID

MARTINEZ OCAÑA, IAGO

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas

(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)

Conocimientos

(No se requieren conocimientos previos)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

G-RA19 - 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

G-TR1 - 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.

G-TR2 - 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

CC **CO** **HD** **ECTS**

x 5,4

x 0,36

x 0,24

Total: 6

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 **HNL** **HT**

1 h. 2 h. 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

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 **HNL** **HT**

8 h. 7 h. 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			
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.

		HL	HNL	HT
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		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

		HL	HNL	HT
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		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.	6 h.	9 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				
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.

RGJ114 Identifica, examina y calcula la oscilación y los fenómenos de onda

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 2 h. **HNL** 1 h. **HT** 3 h.

Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias

2 h. 3 h. 5 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

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

P

90%

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

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

HL - Horas lectivas: 16 h.

HNL - Horas no lectivas: 11 h.

HT - Total horas: 27 h.

Observaciones: Corrección y nueva entrega del documento

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

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: 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

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

HL 3 h. **HNL** 3 h. **HT** 3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

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

P

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

HNL

HT

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

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(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

Círculo 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	Bibliografía
Plataforma Moodle	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
Realización de prácticas en laboratorio	Joseph A. Edminister, Mahmood Nahvi. Circuitos eléctricos. Mc Graw Hill
Presentaciones en clase	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_ink.pl?grupo=MECATRONICA11&ejecuta=10&_ST