

[GJJ303] OP S1. FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

DATOS GENERALES

Titulación GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

Semestre 1

Curso 2

Carácter OPTATIVA

Plan 2025

Modalidad Presencial

Créditos 6

H./sem. 5

Materia ?

Mención / ACCESO DESDE CF FABRICACIÓN MECÁNICA

Especialidad E INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Idioma EUSKARA/CASTELLANO

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

OBJETIVOS AGENDA 2030



PROFESORES

(No hay profesores asignados a la asignatura)

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

RGJ2036 Resuelve los problemas y las operaciones en el campo del electromagnetismo, relacionando correctamente las magnitudes físicas implicadas

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		8 h.	7 h.	15 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control		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	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
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
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	90%	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.

RGJ2037 Analiza y resuelve los circuitos de corriente directa y la corriente alterna

ACTIVIDADES FORMATIVAS		<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc.		4 h.	4 h.	8 h.
relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos				
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control		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		<i>P</i>	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		10%	Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	
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%	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	
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación		80%		
HL - Horas lectivas: 32 h.				
HNL - Horas no lectivas: 22 h.				
HT - Total horas: 54 h.				

1RGJ291 (1 sem) Establecer las responsabilidades de los miembros del equipo utilizando técnicas adecuadas para fomentar su eficiencia para el desarrollo del proyecto (compartir recursos, aportar ideas, buscar consenso, evaluar los resultados, el proceso, etc)

ACTIVIDADES FORMATIVAS		<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos		2 h.	1 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		<i>P</i>	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		100%	(No hay mecanismos)	
Observaciones: Con el proyecto del segundo semestre				
HL - Horas lectivas: 2 h.				
HNL - Horas no lectivas: 1 h.				
HT - Total horas: 3 h.				

1RGJ292 (1 sem) Identificar y razonar de forma precisa los ODS en los que incide el proyecto realizado

ACTIVIDADES FORMATIVAS		<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos		2 h.	1 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN		<i>P</i>	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		100%	(No hay mecanismos)	
Observaciones:				
HL - Horas lectivas: 2 h.				
HNL - Horas no lectivas: 1 h.				
HT - Total horas: 3 h.				

1RGJ293 (1 sem) Redacta y estructura correctamente la memoria del proyecto, haciendo un uso correcto del lenguaje. Para ello, busca y hace uso de las fuentes de información adecuadas

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*

2 h. 1 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: Corrección de la memoria escrita del proyecto de semestre

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

1RGJ290 (1 sem) Proponer los objetivos y planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías - que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de aprendizaje eficaz

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*

2 h. 1 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 el proyecto del segundo semestre

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

1RGJ294 (1 sem) Realiza una presentación oral del proyecto argumentando de forma eficaz, y 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*

2 h. 1 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 oral del proyecto del segundo semestre

HL - Horas lectivas: 2 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 3 h.

RGJ2035 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	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		90%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	
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%	Observaciones: Corrección y nueva entrega del documento	

HL - Horas lectivas: 16 h.
HNL - Horas no lectivas: 11 h.
HT - Total horas: 27 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
Transparencias de la asignatura	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/janum-bin/janum_login_opac_re_ink.pl?grupo=MECATRONICA21&ejecuta=10&_ST