Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G383 - Física II

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos
Básica. Curso 1

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos
Básica. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos			Tipología y Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	MATERIA FÍSICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G383 - Física II				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web	https://ocw.unican.es/course/view.php?id=199				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. FISICA APLICADA
Profesor responsable	MARIA DOLORES ORTIZ MARQUEZ
E-mail	dolores.ortiz@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO (PTU) (2039)
Otros profesores	YAEL GUTIERREZ VELA JAVIER GONZALEZ COLSA

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

La suficiente base matemática y física para no tener dificultades a la hora de comprender y resolver los ejercicios que se proponen en clase

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES.
Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- Conocimiento de una lengua extranjera.
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- Capacidad de gestión de la información.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.

Competencias Específicas

Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Competencias Básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno adquirirá el conocimiento de los conceptos básicos de las leyes generales de la teoría de campos y ondas, electromagnetismo, de la termodinámica y su aplicación para la resolución de problemas del ámbito de la ingeniería.

4. OBJETIVOS

Adquisición de la suficiente base científica y técnica para la compresión y desarrollo de otras asignaturas que se impartirán en cursos superiores

Familiarización con el manejo de instrumentos para realizar mediciones de distintas magnitudes.

Capacidad de calcular los diversos parámetros que se generan en el entorno de las corrientes eléctricas y el electromagnetismo.

Conocimiento y comprensión de los parámetros elementales de la Termodinámica.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	15
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	5
Total actividades presenciales (A+B)	65
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	85
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO 1. Campo eléctrico Introducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico. Distribuciones continuas de carga eléctrica. Flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial eléctrico. Superficies equipotenciales. Conductores en equilibrio electrostático 2. Dieléctricos y condensadores Introducción. Cálculo de la capacidad. Asociación de condensadores. Energía del campo eléctrico. Dipolo eléctrico. Descripción atómica de los dieléctricos. Condensadores con dieléctrico 3. Corriente contínua Introducción. Resistencia: ley de Ohm. Asociación de resistencias. Potencia eléctrica. Fuerza electromotriz. Leyes de Kirchhoff 4. Campo magnético Introducción. Fuerza de Lorentz. Trayectorias de una carga eléctrica en un campo magnético: Aplicaciones. Acción del campo magnético sobre: a) una corriente eléctrica, b) un circuito plano o espira, c) un solenoide o imanes. Campo magnético creado por: a) una carga eléctrica móvil, b) un elemento de corriente, c) una corriente rectilínea indefinida, d) una espira, e) un solenoide. Fuerzas entre corrientes. 5. Propiedades magnéticas de la materia Imantación inducida y excitación magnética. Clasificación de las sustancias. Sustancias ferromagnéticas. Curvas de imantación. Ciclo de histéresis. 6. Inducción electromagnética Introducción. Flujo magnético. Ley de Faraday - Lenz. Fem inducida por movimiento de un conductor en un campo. Intensidad de la corriente inducida. Corrientes de Foucault o turbillonarias. Autoinducción. Circuito con autoinducción y resistencia (RL). Energía del campo magnético. 7. Corrientes alternas Introducción. Generadores de corriente alterna. Valores eficaces. Potencia de una corriente alterna. Ley de Ohm para circuitos de corriente alterna. Resonancia. Diagrama vectorial de impedancias. Transformadores.	24,00	11,00	11,00	0,00	0,00	1,00	2,00	22,00	44,00	0,00	0,00	22-33

2	TERMODINAMICA 8. Termometría y dilatación de sólidos, líquidos y gases Introducción. Sistema termodinámico. Propiedades de un sistema. Temperatura y equilibrio térmico. Termómetros y escalas de temperatura. Dilatación térmica. Dilatación anómala del agua. Ley de los gases ideales 9. Calorimetría y Primer Principio de la Termodinámica Conceptos de calor. Calor específico y capacidad calorífica. Calor latente de cambio de estado. Experimento de Joule. Primer principio de la Termodinámica. Calores específicos de los gases. 10. Segundo principio de la Termodinámica Introducción: Segundo principio de la termodinámica o principio de la evolución. Rendimiento de las máquinas térmicas y frigoríficas. Ciclo de Carnot.	6,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	2,00	8,00	11,00	0,00	0,00	34-37
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	15,00	0,00	0,00	1,00	4,00	30,00	55,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
EXAMEN PARTE 1	Examen escrito	Sí	Sí	30,00

Calif. mínima	0,00
Duración	2 H
Fecha realización	A mitad del cuatrimestre en las horas dedicadas a evaluación
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria de septiembre.
Observaciones	Este examen es eliminatorio y se realizará a mitad de cuatrimestre aproximadamente. El examen tendrá dos partes: a) teoria, en la que no se permite llevar ningún material adicional; b) problemas, para la que se permite llevar todo el material que el alumno considere conveniente (libros, apuntes, problemas resueltos..). La parte teórica tiene un peso del 4/10 y la del problemas 6/10.

TAREAS DE EVALUACIÓN CONTINUA	Trabajo	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	1 X 10
Fecha realización	Al final de cada tema
Condiciones recuperación	Examen extraordinario
Observaciones	Dentro de la evaluación continua, y al margen de las actividades de aprendizaje, se tienen cuenta aspectos tan significativos dentro del grupo, como la asistencia a clase, la participación, predisposición, etc..

PRACTICAS DE LABORATORIO	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	1 HORA A LA SEMANA
Fecha realización	A LO LARGO DEL CUATRIMESTRE
Condiciones recuperación	
Observaciones	Los alumnos serán evaluados individualmente durante la realización de las prácticas, valorándose la preparación previa, el desarrollo, la calidad de los resultados y la hoja de resultados (que entregará al profesor al final de cada una de las 3 prácticas). Además, el alumno realizará una presentación de 1 de las prácticas y la expondrá en clase. Para la obtener la nota global de prácticas, la exposición tendrá un peso del 25% y la realización de las prácticas del 75%.

EXAMEN PARTE 2	Examen escrito	Sí	Sí	30,00

Calif. mínima	0,00
Duración	3 HORAS
Fecha realización	En la fecha indicada por el Centro
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria septiembre
Observaciones	El examen tendrá dos partes: a) teórica, en la que no se permite llevar ningún material adicional; b) problemas para la que se permite llevar todo el material que el alumno considere conveniente (libros, apuntes, problemas resueltos..). La parte teórica tiene un peso del 4/10 y la del problemas 6/10.

TOTAL	100,00

Observaciones

Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Para los estudiantes a tiempo parcial, se realizará un examen final que englobe todos los contenidos de la asignatura con un peso del 80%. Estarán obligados a realizar las prácticas de laboratorio, si bien, se les adaptará el horario para facilitar su asistencia.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- Física para la ciencia y la tecnología. VOL 1 y 2. Paul A. Tipler Ed. Reverté
- Física. VOL 1 y 2. Serway Jewett. Ed. Thompson.

Complementaria

- Fisica Universitaria Vol 1 y 2. Sears and Zemansky. Ed Pearson.
- Problemas de Física. S. Burbano. Tebar
- Física. M. Alonso, E. Finn
- Curso interactivo de física por ordenador: http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Microsoft Office Excel	ESCUELA DE MINAS	2		
Microsoft Office Word	ESCUELA DE MINAS	2		

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☐ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones