Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G385 - Física I

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros
Básica. Curso 1

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros			Tipología y Curso	Básica. Curso 1
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	MATERIA FÍSICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G385 - Física I				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web					
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	JOSE ANGEL MIER MAZA

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 mecánica 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.

Conocimiento y compresión de los conceptos fundamentales del equilibrio, movimiento de los cuerpos sólidos y los fluidos.

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	INTRODUCCION 1. La física y el método experimental. Mediciones y unidades. Generalidades acerca de la constitución de la materia. Fuerzas intermoleculares e intramoleculares. Sólidos, líquidos y gases. Homogeneidad e isotropía. 2. Magnitudes vectoriales Magnitudes escalares y vectoriales. Componentes de un vector. Clasificación de los vectores. Operaciones con vectores. Momento de un vector respecto a un punto y respecto a un eje. Derivada de un vector. Representación vectorial de superficies.	4,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	5,00	0,00	0,00	1-2

2	MECANICA 3.Cinemática Reposo y movimiento. Vector de posición. Velocidad: media, instantánea y relativa. Vector aceleración y sus componentes intrínsecas. Estudio particular de movimientos rectilíneos y circulares. Composición de movimientos: movimiento parabólico. 4.Dinámica de la partícula Concepto de fuerza. Leyes de Newton. Tipos y ejemplos de fuerzas. Peso y fuerza gravitaría. Fuerzas de rozamiento. Fuerzas de inercia. Condiciones de equilibrio de una partícula. Dinámica del movimiento circular: Fuerzas centrípeta y centrífuga. 5.Trabajo y energía Concepto de Trabajo de una fuerza. Potencia. Energía. Energía cinética. Campo de fuerzas. Energía potencial. Fuerzas conservativas. Principio de la conservación de la energía. 6.Sistemas de partículas Movimiento del centro de masas. Impulso y cantidad de movimiento. Principio de conservación de la cantidad de movimiento. Energía de un sistema de partículas. Colisiones. 7.Dinámica de rotación Introducción. Momento de una fuerza. Ecuación fundamental de la rotación: Momento de inercia. Cálculos de momentos de inercia. Teorema de Poinsot y Steiner. Momento angular. Principio de conservación del momento angular. Trabajo de rotación. Energía cinética de rotación: Teorema de las fuerzas vivas. Ecuación de la energía total de un sistema. Condiciones de equilibrio en un sólido rígido. Analogías entre el movimiento de traslación y el de rotación. 8.El estado sólido y la elasticidad Propiedades elásticas. Ley de Hooke. Elasticidad por tracción y contracción. Elasticidad por flexión, cizalladura y por torsión. Ecuaciones del movimiento armónico simple. Péndulo simple y péndulo físico. Oscilaciones elásticas. 9.El estado líquido Densidad de una sustancia. Concepto de fluido. Concepto de presión. Ecuación fundamental de la hidrostática. Fuerza contra un dique. Principio de Arquímedes. Equilibrio de los cuerpos sumergidos 10.Dinámica de fluidos Introducción. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones y consecuencias del teorema de Bernoulli: a) Efecto Venturi. b) Teorema de Torricelli. c) Ley de Bunsen. Viscosidad. Número de Reynolds. Cálculo de las pérdidas debidas al frotamiento.	26,00	13,00	13,00	0,00	0,00	1,00	4,00	26,00	50,00	0,00	0,00	3-18

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.												

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera , la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

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	No	Sí	25,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A mitad del cuatrimestre en las horas dedicadas a evaluación
Condiciones recuperación	Examen extraordinario
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	30,00

Calif. mínima	0,00
Duración	1 HORA X 10
Fecha realización	Cada tema o bloque
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 participación en clase, predisposición, etc..

PRACTICAS DE LABORATORIO	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	1 h a la semana durante todo el cuatrimestre
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 (a elegir) y la expondrá en clase. Para la obtener la nota global de prácticas, la exposición tendrá un peso del 25% y los informes de realización de las prácticas del 25% cada uno.

EXAMEN PARTE 2	Examen escrito	Sí	Sí	25,00

Calif. mínima	0,00
Duración	3 h
Fecha realización	En la fecha indicada por el Centro
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria
Observaciones	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.

TOTAL	100,00

Observaciones

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. Paul A. Tipler Ed. Reverté
- Física. VOL 1. Serway Jewett. Ed. Thompson.

Complementaria

- Fisica Universitaria Vol 1. 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