

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G375 - Física I

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros

Básica. Curso 1

Curso Académico 2016-2017

1. DATOS IDENTIFICATIVOS			
Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos		Tipología y Curso
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía		
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO MATERIA FÍSICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA		
Código y denominación	G375 - Física I		
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. FISICA APLICADA		
Profesor responsable	MARIA DOLORES ORTIZ MARQUEZ		
E-mail	dolores.ortiz@unican.es		
Número despacho	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía. Planta: + 0. SECRETARIA DE DIRECCION (061)		
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	Nivel
COMPETENCIAS INSTRUMENTALES. Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	1
Competencias Específicas	Nivel
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.	2

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 comprensión 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 comprensión 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 (PL)	15
- Horas 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	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	<p>INTRODUCCION</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	4,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	4,00	5,00	0.00	0.00	1-2

2	<p>MECANICA</p> <p>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.</p> <p>4.Dinámica de la partícula Concepto de fuerza. Leyes de Newton. Tipos y ejemplos de fuerzas. Peso y fuerza gravitatoria. Fuerzas de rozamiento. Fuerzas de inercia. Condiciones de equilibrio de una partícula. Dinámica del movimiento circular: Fuerzas centrípeta y centrífuga.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>7.Dinámica de rotación Introducción. Momento de una fuerza. Ecuación fundamental de la rotación: Momento de inercia. Cálculos de momentos de inercia. Teorema de Poinot 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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p>	26,00	13,00	13,00	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	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
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas 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.	%
CONTROL DE SEGUIMIENTO	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A mitad del cuatrimestre en las horas dedicadas a evaluación			
Condiciones recuperación	Examen extraordinario de septiembre			
Observaciones	Este control no es eliminatorio y se realizará a mitad de cuatrimestre aproximadamente. Consistirá en cuestiones y/o problemas similares a los del examen final.			
TAREAS DE CLASE	Trabajo	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1 HORA X 5			
Fecha realización	Cada tema o bloque			
Condiciones recuperación				
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 FINAL	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Calif. mínima	3,00			
Duración	3 h			
Fecha realización	FEBRERO 2015			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria de septiembre.			
Observaciones	El examen tendrá dos partes: a) teoría, 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 (24% del total) y la del problemas 6/10 (36% del total).			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
Los estudiantes a tiempo parcial estarán obligados a realizar las prácticas de laboratorio y a presentarse a los controles de seguimiento.				

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. - Física Universitaria Vol 1. Sears and Zemansky. Ed. Pearson
Complementaria
- 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