



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Física I

Materia	Física: Física I			
Código	V12G380V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Boutinguiza Larosi, Mohamed Serra Rodríguez, Julia Asuncion Ribas Perez, Fernando Agustin			
Profesorado	Blanco Garcia, Jesus Boutinguiza Larosi, Mohamed Ribas Perez, Fernando Agustin Serra Rodríguez, Julia Asuncion Trillo Yáñez, María Cristina Vázquez Pérez, Juan Manuel			
Correo-e				
Web	http://webs.uvigo.es/fernando.ribas/			
Descrición xeral	(*)Física del primer curso de las Ingenierías Industriales			

Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
A13	FB2 Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo, así como a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)FB2a. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y campos y ondas y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	
(*)CG3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	
(*)CS2. Aprendizaje y trabajo autónomos.	B10

Contidos

Tema	
1.- UNIDADES, CANTIDADES FÍSICAS Y VECTORES.	1.1.- La naturaleza de la Física. 1.2.- Consistencia y conversiones de unidades. 1.3.- Incertidumbre y cifras significativas. 1.4.- Estimaciones y órdenes de magnitud. 1.5.- Vectores y suma de vectores. 1.6.- Componentes de vectores. 1.7.- Vectores unitarios. 1.8.- Productos de vectores.

2.- MOVIMIENTO EN DOS O TRES DIMENSIONES.	2.1.- Vectores de posición y velocidad. 2.2.- El vector aceleración. 2.3.- Movimiento de proyectiles. 2.4.- Movimiento en un círculo. 2.5.- Velocidad relativa.
3.- LEYES DEL MOVIMIENTO DE NEWTON.	3.1.- Fuerza e interacciones. 3.2.- Primera ley de Newton. 3.3.- Segunda ley de Newton. 3.4.- Masa y peso. 3.5.- Tercera ley de Newton. 3.6.- Diagramas de cuerpo libre
4.- APLICACIONES DE LAS LEYES DE NEWTON.	4.1.- Empleo de la primera ley de Newton: partículas en equilibrio. 4.2.- Empleo de la segunda ley de Newton: dinámica de partículas. 4.3.- Fuerzas de fricción. 4.4.- Dinámica del movimiento circular. 4.5.- Fuerzas fundamentales de la Naturaleza.
5.- TRABAJO Y ENERGÍA CINÉTICA.	5.1.- Trabajo. 5.2.- Trabajo y energía cinética. 5.3.- Trabajo y energía con fuerzas variables. 5.4.- Potencia.
6.- ENERGÍA POTENCIAL Y CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA.	6.1.- Energía potencial gravitacional. 6.2.- Energía potencial elástica. 6.3.- Fuerzas conservativas y no conservativas. 6.4.- Fuerza y energía potencial. 6.5.- Diagramas de energía.
7.- CANTIDAD DE MOVIMIENTO, IMPULSO Y CHOQUES.	7.1.- Cantidad de movimiento e impulso. 7.2.- Conservación de la cantidad de movimiento. 7.3.- Choques inelásticos. 7.4.- Choques elásticos. 7.5.- Centro de masa. 7.6.- Propulsión a reacción.
8.- ROTACIÓN DE CUERPOS RÍGIDOS.	8.1.- Velocidad y aceleración angulares. 8.2.- Rotación con aceleración angular constante. 8.3.- Relación entre cinemática lineal y angular. 8.4.- Energía en el movimiento rotacional. 8.5.- Teorema de los ejes paralelos. 8.6.- Cálculo de momento de inercia.
9.- DINÁMICA DEL MOVIMIENTO ROTACIONAL.	9.1.- Momento de torsión. 9.2.- Momento de torsión y aceleración angular de un cuerpo rígido. 9.3.- Rotación de un cuerpo rígido sobre un eje móvil. 9.4.- Trabajo y potencia en el movimiento rotacional. 9.5.- Cantidad de movimiento angular. 9.6.- Conservación de la cantidad de movimiento angular. 9.7.- Giróscopos y precesión.
10.- EQUILIBRIO Y ELASTICIDAD.	10.1.- Condiciones del equilibrio. 10.2.- Centro de gravedad. 10.3.- Resolución de problemas de equilibrio de cuerpos rígidos. 10.4.- Esfuerzo, tensión y módulos de elasticidad. 10.5.- Elasticidad y plasticidad.
11.- MOVIMIENTO PERIÓDICO.	11.1.- Descripción de la oscilación. 11.2.- Movimiento armónico simple. 11.3.- Energía en el movimiento armónico simple. 11.4.- Aplicaciones del movimiento armónico simple. 11.5.- El péndulo simple. 11.6.- El péndulo físico. 11.7.- Oscilaciones amortiguadas. 11.8.- Oscilaciones forzadas y resonancia.
12.- MECÁNICA DE FLUIDOS	12.1.- Densidad. 12.2.- Presión en un fluido. 12.3.- Flotación. 12.4.- Flujo de fluidos. 12.5.- Ecuación de Bernouille. 12.6.- Viscosidad y turbulencia.

13.- ONDAS MECÁNICAS.

- 13.1.- Tipos de ondas mecánicas.
- 13.2.- Ondas periódicas.
- 13.3.- Descripción matemática de una onda.
- 13.4.- Rapidez de una onda transversal.
- 13.5.- Energía del movimiento ondulatorio.
- 13.6.- Interferencia de ondas, condiciones de frontera y superposición.
- 13.7.- Ondas estacionarias en una cuerda.
- 13.8.- Modos normales de una cuerda.

LABORATORIO.

- 1.- Teoría de Medidas, Errores, Gráficos y Ajustes. Ejemplos.
- 2.- Tiempo de Reacción.
- 3.- Determinación de la densidad de un cuerpo.
- 4.- Movimiento Relativo.
- 5.- Velocidad instantánea.
- 6.- Estudio del Péndulo Simple.
- 7.- Experiencias con un muelle helicoidal.
- 8.- Oscilaciones amortiguadas y forzadas.
- 9.- Momentos de inercia. Determinación del Radio de Giro de un Cuerpo.
- 10.- Ondas estacionarias.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	55.75	85.75
Prácticas de laboratorio	15	41.75	56.75
Probas de tipo test	4	0	4
Observación sistemática	3.5	0	3.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollarán en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Se desenvolverán en las tutorías clásicas.
Prácticas de laboratorio	Se desenvolverán en las tutorías clásicas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Probas de tipo test	Examen final	70
Observación sistemática	Cuantificación trabajo personal diario del alumno	30

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Young, Fredman, Sears, Zemansky, **Física Universitaria**, 11,
Espinosa, J.A., **Guía del Laboratorio de Física. Universidad de Vigo**,
Serway, Beichner, **Física.**, 5,

Recomendacións

Outros comentarios

Recomendaciones:

- 1. Nociones básicas adquiridas en las materias de Física y Matemáticas en cursos previos.
- 2. Capacidad de comprensión escrita y oral.

3. Capacidad de abstracción, cálculo básico y síntesis de la información.
 4. Destrezas para el trabajo en grupo y para la comunicación grupal.
-