



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			
Profesorado	Blanco García, Jesus Boutinguiza Larosi, Mohamed Legido Soto, Jose Luis Lusquiños Rodriguez, Fernando Mato Corzón, Marta María Pardo Aguirre, Felix Quintero Martínez, Félix Ribas Perez, Fernando Agustin Serra Rodriguez, Julia Asuncion Souto Torres, Carlos Alberto Trillo Yáñez, María Cristina Vázquez Pérez, Juan Manuel			
Correo-e	mohamed@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

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.
A12	FB1 Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan presentarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
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.
B1	CT1 Análise e síntese.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.
B16	CP2 Razoamento crítico.
B17	CP3 Traballo en equipo.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
FB2a. Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica e campos e ondas e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da inxeniería.	A13	B1 B2 B10 B16 B17
CG3. Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas, que lles capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e dótelles de versatilidade para adaptarse a novas situacións.	A3 A12	
CS2. Aprendizaxe e traballo autónomos.		B10

Contidos

Tema

1.- UNIDADES, CANTIDADES FÍSICAS E VECTORES	1.1.- A natureza da Física. 1.2.- Consistencia e conversions de unidades. 1.3.- Incerteza e cifras significativas. 1.4.- Estimacións e ordes de magnitude. 1.5.- Vectores e suma de vectores. 1.6.- Compoñentes de vectores. 1.7.- Vectores unitarios. 1.8.- Produtos de vectores.
2.- MOVEMENTO EN DOUS OU TRES DIMENSIÓNS	2.1.- Vectores de posición e velocidade. 2.2.- O vector aceleración. 2.3.- Movemento de proxeccións. 2.4.- Movemento nun círculo. 2.5.- Velocidade relativa.
3.- LEIS DO MOVEMENTO DE NEWTON	3.1.- Forza e interaccións. 3.2.- Primeira lei de Newton. 3.3.- Segunda lei de Newton. 3.4.- Masa e peso. 3.5.- Terceira lei de Newton. 3.6.- Diagramas de corpo libre.
4.- APLICACIÓNS DAS LEIS DE NEWTON	4.1.- Emprego da primeira lei de Newton: partículas en equilibrio. 4.2.- Emprego da segunda lei de Newton: dinámica de partículas. 4.3.- Forzas de fricción. 4.4.- Dinámica do movemento circular. 4.5.- Forzas fundamentais da Natureza.
5.- TRABALLO E ENERXÍA CINÉTICA	5.1.- Traballo. 5.2.- Traballo e enerxía cinética. 5.3.- Traballo e enerxía con forzas variables. 5.4.- Potencia.
6.- ENERXÍA POTENCIAL E CONSERVACIÓN DA ENERXÍA	6.1.- Enerxía potencial gravitacional. 6.2.- Enerxía potencial elástica. 6.3.- Forzas conservativas e non conservativas. 6.4.- Forza e enerxía potencial. 6.5.- Diagramas de enerxía.
7.- CANTIDADE DE MOVEMENTO, IMPULSO E CHOQUES	7.1.- Cantidade de movemento e impulso. 7.2.- Conservación da cantidade de movemento. 7.3.- Choques inelásticos. 7.4.- Choques elásticos. 7.5.- Centro de masa. 7.6.- Propulsión a reacción.
8.- ROTACIÓN DE CORPOS RÍXIDOS	8.1.- Velocidade e aceleración angulares. 8.2.- Rotación con aceleración angular constante. 8.3.- Relación entre cinemática lineal e angular. 8.4.- Enerxía no movemento rotacional. 8.5.- Teorema dos eixos paralelos. 8.6.- Cálculo de momento de inercia.
9.- DINÁMICA DO MOVEMENTO ROTACIONAL	9.1.- Momento de torsión. 9.2.- Momento de torsión e aceleración angular dun corpo ríxido. 9.3.- Xiro dun corpo ríxido sobre un eixo móbil. 9.4.- Traballo e potencia no movemento rotacional. 9.5.- Cantidade de movemento angular. 9.6.- Conservación da cantidade de movemento angular. 9.7.- Xiróscopos e precesión.
10.- EQUILIBRIO E ELASTICIDADE	10.1.- Condicións de equilibrio. 10.2.- Centro de gravidade. 10.3.- Resolución de problemas de equilibrio de corpos ríxidos. 10.4.- Esforzo, tensión e módulos de elasticidade. 10.5.- Elasticidade e plasticidade.
11.- MOVEMENTO PERIÓDICO	11.1.- Descrición da oscilación. 11.2.- Movemento armónico simple. 11.3.- Enerxía no movemento armónico simple. 11.4.- Aplicacións do movemento armónico simple. 11.5.- O péndulo simple. 11.6.- O péndulo físico. 11.7.- Oscilacións amortecidas. 11.8.- Oscilacións forzadas e resonancia.

12.- MECÁNICA DE FLUIDOS

- 12.1.- Densidade.
- 12.2.- Presión nun fluído.
- 12.3.- Flotación.
- 12.4.- Fluxo de fluidos.
- 12.5.- Ecuación de Bernoulli.
- 12.6.- Viscosidade e turbulencia.

13.- ONDAS MECÁNICAS

- 13.1.- Tipos de ondas mecánicas.
- 13.2.- Ondas periódicas.
- 13.3.- Descrición matemática dunha onda.
- 13.4.- Rapidez dunha onda transversal.
- 13.5.- Enerxía do movemento ondulatorio.
- 13.6.- Interferencia de ondas, condicións de fronteira e superposición.
- 13.7.- Ondas estacionarias nunha corda.
- 13.8.- Modos normais dunha corda.

LABORATORIO

- 1.- Teoría de Medidas, Erros, Gráficas e Axustes. Exemplos.
- 2.- Tempo de Reacción.
- 3.- Determinación da densidade dun corpo.
- 4.- Movemento Relativo.
- 5.- Velocidade instantánea.
- 6.- Estudo do péndulo simple.
- 7.- Experiencias cun resorte helicoidal.
- 8.- Oscilaciones amortecidas e forzadas.
- 9.- Momentos de inercia. Determinación do radio de xiro dun corpo.
- 10.- Ondas estacionarias.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24.5	45	69.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	8	20	28
Prácticas de laboratorio	18	18	36
Probas de tipo test	4	0	4
Resolución de problemas e/ou exercicios	2.5	0	2.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	0	3
Informes/memorias de prácticas	0	7	7

*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 del 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.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de problemas e exercicios relacionados cos contidos teóricos desenvolvidos.
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	Levarase a cabo fundamentalmente nas titorías.
Prácticas de laboratorio	Levarase a cabo fundamentalmente nas titorías.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Levarase a cabo fundamentalmente nas titorías.
Probas	Descrición
Probas de tipo test	
Resolución de problemas e/ou exercicios	
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	
Informes/memorias de prácticas	

Avaliación

Descrición	Cualificación

Probas de tipo test	Examen final	49
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesor. Deste xeito, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu.	21
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Probas para avaliación das competencias que inclúen preguntas abertas sobre un tema. Os alumnos deben desenvolver, relacionar, organizar e presentar os coñecementos que teñen sobre a materia nunha resposta extensa.	20
Informes/memorias de prácticas	Elaboración dun documento por parte do alumno no que se reflicten as características do traballo levado a cabo. Os alumnos deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento de datos.	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Profesores responsables de grupos:

Grupo A: MOHAMED BOUTINGUIZA LAROSI

Grupo B: Félix Quintero Martínez

Grupo C: MOHAMED BOUTINGUIZA LAROSI

Grupo D: María Cristina Trillo Yáñez

Grupo E: María Cristina Trillo Yáñez

Grupo F: Félix Quintero Martínez

Grupo G: JESUS BLANCO GARCIA

Grupo H: JESUS BLANCO GARCIA

Grupo I: FERNANDO AGUSTIN RIBAS PEREZ

Grupo J: FERNANDO AGUSTIN RIBAS PEREZ

Grupo K: FERNANDO AGUSTIN RIBAS PEREZ

Bibliografía. Fontes de información

Young H., Freedman R.A., **Física Universitaria, V1, 12,**

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Serway R.A. FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍAS, V1

FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA, V1

De Juana FÍSICA GENERAL, V1

Recomendacións

Outros comentarios

Recomendacións:

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.