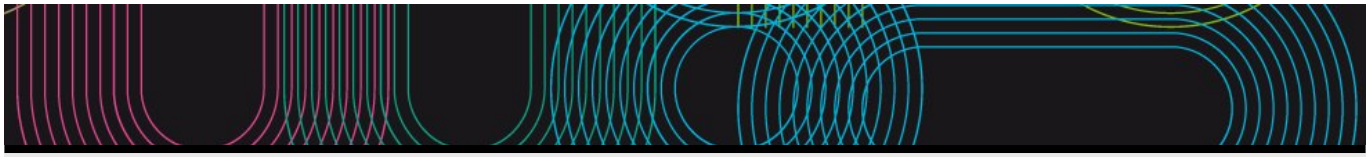

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Física I				
Materia	Física: Física I			
Código	V12G330V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Electrónica Industrial e Automática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Blanco García, Jesús			
Profesorado	Blanco García, Jesús Boutinguiza Larosi, Mohamed García Parada, Eduardo Legido Soto, José Luís Lusquiños Rodríguez, Fernando Pastoriza Gallego, María José Quintero Martínez, Félix Ribas Pérez, Fernando Agustín Serra Rodríguez, Julia Asunción Soto Costas, Ramón Francisco Souto Torres, Carlos Alberto Trillo Yáñez, María Cristina			
Correo-e	jblanco@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Física do primeiro curso das Enxeñarías Industriais			

Competencias	
Código	
B3	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.
C2	CE2 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.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.

Resultados de aprendizaxe			
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
□ Comprender os conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica e campos e ondas.	B3	C2	D10
□ Coñecer a instrumentación básica para medir magnitudes físicas.	B3	C2	D10
□ Coñecer as técnicas básicas de avaliación de datos experimentais.	B3	C2	D10
□ Desenvolver solucións prácticas a problemas técnicos elementais da enxeñaría nos ámbitos da mecánica e de campos e ondas.	B3	C2	D10

Contidos
Tema

1.- UNIDADES, CANTIDADES FÍSICAS E *VECTORES	1.1.- A natureza da Física. 1.2.- Consistencia e conversións 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. 1.9.- *Vectores *Deslizantes
2.- MOVEMENTO EN DOUS Ou TRES DIMENSIÓNS	2.1.- *Vectores de posición e velocidade. 2.2.- O *vector aceleración. 2.3.- Movemento de proxectís. 2.4.- Movemento circular. Velocidade e aceleración angulares. 2.5.- Relación entre *cinemática lineal e angular. 2.6.- Velocidade e aceleración relativas. Movemento xeral.
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.
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.- Sistemas de puntos. Centro de masa.
8.- *CINEMÁTICA DO SÓLIDO RÍXIDO	8.1.- Rotación ao redor dun eixo fixo. 8.2.- Rotación e translación do sólido ríxido. 8.3.- Eixo instantáneo de rotación. 8.4.- Movemento relativo. 8.5.- Rodaxe.
9.- DINÁMICA DO SÓLIDO RÍXIDO	9.1.- Enerxía no movemento *rotacional. 9.2.- Cálculo de momentos de inercia. *Teorema dos eixos paralelos. 9.3.- Momento dunha forza. 9.4.- Momento e aceleración angular dun corpo ríxido. 9.5.- Traballo e potencia no movemento *rotacional. 9.6.- Momento angular. 9.7.- Conservación do momento angular.
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.
11.- MOVEMENTO PERIÓDICO	11.1.- Descrición da oscilación. 11.2.- Movemento harmónico simple. 11.3.- Enerxía no movemento harmónico simple. 11.4.- Aplicacións do movemento harmónico simple. 11.5.- O *péndulo simple. 11.6.- O *péndulo físico. 11.7.- Oscilacións amortecidas. 11.8.- Oscilacións forzadas e resonancia.

12.- MECÁNICA DE FLUÍDOS	12.1.- Densidade. 12.2.- Presión nun fluído. 12.3.- *Flotación. 12.4.- Fluxo de fluídos. 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, Gráficos 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 peirao *helicoidal. 8.- Oscilacións 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 do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de problemas e exercicios relacionados cos contidos teóricos abordados.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios, aulas informáticas, *etc).

Atención personalizada

Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	levará a cabo fundamentalmente nas *tutorías.
Prácticas de laboratorio	levará a cabo fundamentalmente nas *tutorías.
Resolución de problemas e/ou exercicios	levará a cabo fundamentalmente nas *tutorías.
Probas	**Descrición**
Probas de tipo test	levará a cabo fundamentalmente nas *tutorías.
Resolución de problemas e/ou exercicios	levará a cabo fundamentalmente nas *tutorías.
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	levará a cabo fundamentalmente nas *tutorías.
Informes/memorias de prácticas	levará a cabo fundamentalmente nas *tutorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Probas de tipo test	Probas para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, emparellamento de elementos...). Os alumnos seleccionan unha resposta entre un número limitado de posibilidades.	30	B3	C2	D10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condiciones establecido/*as polo profesor. Desta maneira, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu.	40	B3	C2	D10
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	B3	C2	D10
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. Realice a montaxe experimental coa axuda do guión que se lle fornece. Obteña os valores correspondentes ás magnitudes de relevancia en cada experimento. Procese adecuadamente o conxunto de datos obtidos (táboas, gráficas, aplicación de relacións matemáticas entre variables, etc.) Obteña as incertezas que afecten a cada resultado en función do método de realización das medidas, e expréseas correctamente xunto co valor do resultado que se busque.	10	B3	C2	D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

A cualificación da avaliación continua (que denominaremos *C) terá un peso do 30% da cualificación final e incluirá tanto os contidos das prácticas de laboratorio (peso do 20%, que denominaremos cualificación *CL) como de aula (peso do 10%, que denominaremos cualificación *CA).

A cualificación *CA obterase mediante probas de resposta longa sobre contidos de aula.

A cualificación *CL obterase como a suma da cualificación de Infórmelos/memorias de prácticas e de probas de resposta longa, de desenvolvemento.

Aqueles alumnos que non poidan seguir a avaliación continua terán a posibilidade de realizar unha proba final escrita para obter unha cualificación *R que terá un peso do 30% da cualificación final e incluirá tanto os contidos das prácticas de laboratorio (peso do 20%, que denominaremos cualificación *RL) como de aula (peso do 10%, que denominaremos cualificación *RA).

O 70% restante da cualificación final obterase mediante a realización dun exame final que constará de dous partes: unha parte de tipo test sobre cuestións teórico-prácticas e terá un peso do 30% da cualificación final (que denominaremos *T) e outra parte de resolución de problemas que terá un peso do 40% da cualificación final (que denominaremos *P).

Tanto os exames da convocatoria fin de carreira como os que se realicen en datas e/ou horarios distintos aos fixados oficialmente polo centro, poderán ter un formato de exame distinto ao detallado anteriormente, aínda que as partes do exame conserven o mesmo valor na cualificación final.

A cualificación final *G da materia para a modalidade de avaliación continua é: *G = *CL + *CA + *T + *P.

A cualificación final *G da materia para a modalidade de avaliación ao final do cuadrimestre é: *G = *RL + *RA + *T + *P.

Profesores responsables de grupos:

Grupo A: Félix Quintero Martínez

Grupo *B: María Cristina Trillo Yáñez

Grupo *C: Félix Quintero Martínez

Grupo D: María Cristina Trillo Yáñez

Grupo E: Mohamed *Boutinguiza *Larosi

Grupo *F: Ramón Soto Costas

Grupo *G: Jesús Branco García

Grupo *H: Jesús Branco García

Grupo *I: Fernando Ribas Pérez

Grupo *J: Fernando Ribas Pérez

Grupo *K: Fernando *Lusquiños Rodríguez

Grupo *L: Fernando *Lusquiños Rodríguez

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizado, e outros) considérase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no actual curso académico será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Young H.D., Freedman R.A., **Física Universitaria, V1**, 13,

Recomendacións

Outros comentarios

Recomendacións:
1. Nocións básicas adquiridas nas materias de Física e Matemáticas en cursos previos.
2. Capacidade de *compresión escrita e oral.
3. Capacidade de abstracción, cálculo básico e síntese da información.
4. Destrezas para o traballo en grupo e para a comunicación *grupal.

En caso de discrepancias, *prevalecera a versión en castelán desta guía.