



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Física I

Materia	Física: Física I			
Código	V10G060V01102			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Peón Fernández, Jaime Francisco			
Profesorado	Legido Soto, José Luís Peón Fernández, Jaime Francisco			
Correo-e	jpeon@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A2	Coñecer vocabulario, códigos e conceptos inherentes ao ámbito científico oceanográfico
A6	Capacidade para identificar e entender os problemas relacionados coa oceanografía
A14	Recoñecer e analizar novos problemas e propoñer estratexias de solución
A18	Transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica para audiencias de diversos tipos
A28	Impartir docencia no ámbito científico nos diferentes niveis educativos
B1	Capacidade de análise e síntese
B4	Habilidades básicas do manexo do ordenador, relacionadas co ámbito de estudo
B6	Resolución de problemas
B8	Capacidade de traballar nun equipo
B9	Capacidade crítica e autocrítica
B11	Capacidade de aprender de forma autónoma e continua
B12	Capacidade para adaptarse a novas situacións
B13	Capacidade de xerar novas ideas (creatividade)
B15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
1. Comprender os fundamentos da descrición do movemento e das súas causas.	A2	B1
	A6	B4
	A14	B6
	A18	B9
	A28	B11
		B12
2. Entender a descrición de magnitudes en rexións extensas e saber calcular as funcións relacionadas.		B13
		B15
	A2	B1
	A6	B4
	A14	B6
	A18	B8
	A28	B9
		B11
		B12
		B13
		B15

3. Comprender e utilizar en situacións concretas de forma cuantitativa os conceptos fundamentais relativos á enerxía (non térmica).	A2 A6 A14 A18 A28	B1 B4 B6 B8 B9 B11 B12 B13 B15
4. Percibir cuantitativamente as particularidades da Terra como sistema de referencia, os seus movementos e os da Lúa así como as forzas que exercen.	A2 A6 A14 A18 A28	B1 B4 B6 B8 B9 B11 B12 B13 B15
5. Comprender os fundamentos dos fenómenos electromagnéticos.	A2 A6 A14 A18 A28	B1 B4 B6 B8 B9 B11 B12 B13 B15
6. Coñecer as características básicas dos medios continuos.	A2 A6 A14 A18 A28	B1 B4 B6 B8 B9 B11 B12 B13 B15
7. Coñecer as propiedades físicas básicas do medio mariño.	A2 A6 A14 A18 A28	B1 B4 B6 B8 B9 B11 B12 B13 B15

Contidos		
Tema		
1. Cinemática da partícula.	1.1. O vector de posición e a traxectoria. Velocidade, celeridade e aceleración medias e instantáneas. 1.2. Compoñentes rectangulares da aceleración. Compoñentes intrínsecas da aceleración (normal e tanxencial) e a súa interpretación xeométrica 1.3. Movemento da partícula no espazo. Análise dos tipos de movementos. 1.4. Cambio de sistema de referencia; o movemento relativo. Traslación e rotación dos eixos de referencia. Velocidade e aceleración de arrastre e relativas.	

2. Dinámica newtoniana dunha partícula e dos sistemas de partículas.	2.1. Introducción: a dinámica como parte da física. 2.2. Dinámica do punto. Definicións: partícula libre, sistema de referencia inercial. Principios da dinámica ou leis de Newton. 2.3. Primeiro principio ou lei da inercia. Sistemas de referencia inerciais. Transformacións de Galileo. Masa inercial. Momento lineal. Impulso mecánico. 2.4. Segunda lei de Newton. Conceptos dinámicos de forza e masa. Dimensións e unidades da forza. Peso e masa gravitacional. Teorema de conservación do momento lineal. Lex cuarta ou principio de superposición. 2.5. Lei de acción e reacción. 2.6. Clasificación das forzas: instantáneas e continuas; constantes e variables. Forzas de rozamento. 2.7. Sistemas non inerciais; aceleracións de inercia e «forzas» de inercia. 2.8. Momento angular e a súa conservación. Forzas centrais. 2.9. Dinámica do movemento circular. 2.10. Dinámica dos sistemas de partículas: tipos de sistemas; forzas interiores e exteriores. A segunda lei de Newton para un sistema de partículas; principio de conservación do momento lineal para un sistema de partículas; aplicacións. Impulso dun sistema de partículas. Teorema do impulso. 2.11. Centro de masas dun sistema de partículas. Movemento do centro de masas. 2.12. Momento angular dun sistema de partículas. A conservación do momento angular para un sistema de partículas.
3. Campos.	3.1. Introducción e concepto de campo. Tipos de campos. 3.2. Campos escalares. Superficie isoescalar. Gradiente dun campo escalar. Interpretación física do gradiente. 3.3. Campos vectoriais. Liñas de campo. 3.4. Circulación dun campo vectorial: concepto de potencial. Campo conservativo e función potencial. Arbitrariedade da orixe do potencial. 3.5. Fluxo e diverxencia dun campo vectorial. Teorema de Gauss. Mananciais, sumidoiros e campos solenoidais. 3.6. Rotacional dun campo vectorial. Teorema de Stokes. Campos irrotacionais.
4. Trabaxo e enerxía	4.1. As distintas formas de enerxía. Definicións de traballo, potencia e enerxía. 4.2. Enerxía mecánica, cinética e potencial. Teorema das forzas vivas. Conservación da enerxía mecánica. 4.3. Enerxía mecánica e potencial dun sistema de partículas. 4.4. Enerxía cinética de rotación. 4.5. Enerxía potencial gravitacional.
5. Movemento harmónico simple.	5.1. O movemento harmónico simple. Cinemática do oscilador harmónico; a súa representación mediante vectores rotantes. A ecuación dinámica do oscilador harmónico e a súa interpretación física. Enerxía dun oscilador harmónico. 5.2. O péndulo simple. 5.3. Noción de oscilador forzado: resposta en frecuencia e resonancia. 5.4. Análise de Fourier do movemento periódico.
6. A Terra como sistema de referencia; movementos da Terra e a Lúa.	6.1. Os movementos da Terra no espazo. As estacións. As fases da Lúa. 6.2. Dimensións e coordenadas terrestres. 6.3. O sistema de referencia local como sistema en rotación. Aceleracións de inercia. 6.4. A aceleración de Coriolis. 6.5. A aceleración centrífuga e a aceleración terrestre. O xeopotencial. 6.6. Teoría newtoniana do equilibrio das mareas, o elipsoide mareal.
7. Elementos do campo gravitatorio; aplicación á Terra.	7.1. Lei de Newton da gravitación universal. 7.2. O campo gravitatorio como forza central. 7.3. Campo e potencial gravitatorio terrestres. A aceleración gravitatoria local.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Seminarios	7.5	15	22.5
Sesión maxistral	30	60	90
Resolución de problemas e/ou exercicios	8	0	8
Informes/memorias de prácticas	1	0	1
Probos de resposta curta	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realización de diversas prácticas de laboratorio en que o alumnado adquirirá coñecementos básicos sobre o procedemento experimental en física, así como do cálculo de erros na medida. A asistencia ás prácticas de laboratorio e entrega dos boletíns correspondentes é obligatoria para superala asignatura no ano en curso.
Seminarios	Resolución de diversos problemas relacionados co visto nas clases de teoría. A asistencia os seminarios é obligatoria para superala asignatura no ano en curso.
Sesión maxistral	Exposición e explicación dos diversos conceptos físicos e a súa motivación, das distintas leis coas que se relacionan, así como a demostración de teoremas.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Seminarios	O profesor resolverá aquelas dúbidas que lle xurdan ao alumnado na resolución dos problemas. Recoméndase a asistencia regular e continuada a tutorías o longo de toda a asignatura.
------------	---

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cualificarase a asimilación de coñecementos do alumnado cunha proba escrita de resolución de varios problemas e/ou cuestións relacionadas coa teoría desenvolta na clase.	80%
Informes/memorias de prácticas	Avaliarase a memoria de prácticas de laboratorio realizada polo estudiantado.	10
Probas de resposta curta	Realizarase unha proba de resolución de problemas semellantes os resoltos nos seminarios.	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

W.E. Gettys, F.J. Keller y M.J. Skove, **Física clásica y moderna**, McGraw-Hill, 1992,
 J.W. Kane y M.M. Sternheim, **Física**, Reverté, Barcelona, 1989,
 M. Alonso y E.J. Finn, **Física (Tomo I, Mecánica)**, Fondo Educativo Interamericano, 1976,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Física: Física II/V10G060V01202

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Matemáticas I/V10G060V01103

Outros comentarios

Recoméndase asistir ás titorías para resolver as dúbidas e aclarar os conceptos de teoría e como axuda na resolución de problemas.