



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Física I

Materia	Física: Física I			
Código	V11G200V01102			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Pérez Iglesias, María Teresa			
Profesorado	Pérez Iglesias, María Teresa			
Correo-e	tpigles@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	En termos xerais, a Física constitúe a análise científica xeral da natureza e o seu obxectivo é entender como se comporta o universo. Esencialmente, trátase dunha ciencia experimental. As teorías que se desenvolven compróbanse mediante observacións. Partindo dunha definición tan ampla, é posible adoptar diferentes perspectivas ou niveis de aplicación: de fenómenos microscópicos a outros macroscópicos. A Física é, polo tanto, a base de innumerables aplicacións científicas e tecnolóxicas. En concreto, para o estudante de Química, constitúe unha ferramenta fundamental para comprender as teorías e métodos que pertencen a ese dominio da ciencia.			

Competencias

Código	
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C23	Presentar material e argumentos científicos de xeito oral e escrita a unha audiencia especializada
D1	Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade
D3	Aprender de forma autónoma
D4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes
D6	Manexar as matemáticas, incluíndo aspectos tales como análise de erros, estimacións de ordes de magnitude, uso correcto de unidades e modos de presentación de datos
D7	Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
D8	Traballar en equipo
D9	Traballar de forma autónoma
D12	Planificar e administrar adecuadamente o tempo
D13	Tomar decisións
D14	Analizar e sintetizar información e obter conclusións
D15	Avaliar de modo crítico e construtivo o entorno e a si mesmo

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
A partir do estado inicial dun sistema mecánico calcular os valores das súas magnitudes cinemáticas.	A5	C23	D1	D3
			D6	D8
			D9	D14

Describir o marco de validez da mecánica clásica e calcular para un sistema mecánico os valores das súas diferentes magnitudes.	A5	C23	D1 D3 D4 D6 D8 D9 D12 D13 D14 D15
Explicar a importancia dos teoremas de conservación e aplicar algúns deles.	A5	C23	D1 D3 D4 D6 D7 D14
Describir e calcular as magnitudes cinemáticas e dinámicas para un sistema que experimenta un m.h.s.	A5	C23	D3 D6 D7
Enunciar os postulados e principios en que se basa a termodinámica.	A5	C23	D1 D3 D4 D12 D13 D14
Explicar o concepto de sistema termodinámico e a súa descrición utilizando as correspondentes variables e potenciais termodinámicos.	A5	C23	D1 D3 D4 D12 D13 D14
Definir diferentes escalas de temperatura. Expresar e converter temperaturas nesas diferentes escalas.	A5	C23	D1 D3 D6 D7 D12 D13 D14 D15
Determinar o traballo realizado por un sistema termodinámico e a calor intercambiada coa súa contorna, así como as súas variacións de enerxía interna, entalpía e entropía en procesos cuasiestáticos.	A5	C23	D1 D3 D4 D6 D12 D13 D14
Distinguir entre procesos reversibles e irreversibles a partir do comportamento da variación da entropía.	A5	C23	D1 D3 D4 D6 D12 D13 D14

Contidos

Tema	
1. DESCRICIÓN DA REALIDADE FÍSICA	Introdución - Magnitudes e unidades físicas - Análise dimensional - Erros.
2. CINEMÁTICA DO PUNTO E CORPO RÍXIDO	Punto material - Posición, velocidade e aceleración - Compoñente normal e tanxencial da aceleración - Estudo dalgúns movementos: rectilíneo e plano - Corpo ríxido.
3. PRINCIPIOS DA DINÁMICA	Concepto de forza - Leis de Newton - Teoría da gravitación de Newton.
4. DINÁMICA DA PARTÍCULA	Ecuacións do movemento - Momento lineal e momento angular - Forzas centrais: conservación do momento angular - Traballo e potencia - Enerxía cinética - Conservación da enerxía mecánica - Forzas non conservadoras. A conservación da enerxía - Diagramas de enerxía.
5. MOVEMENTO DE OSCILACIÓN	Movemento harmónico simple: cinemática e enerxía.
6. DINÁMICA DOS SISTEMAS DE PARTÍCULAS	Forzas internas e externas - Ecuación do movemento do centro de masa - Traballo de forzas internas e externas - Colisións.

7. O CORPO RÍXIDO	Corpo ríxido: movemento de rotación: momento de inercia, momento angular, enerxía cinética.
8. FLUÍDOS	Presión e densidade - Presión dun fluído en repouso - Medición da presión - Tensión superficial - Capilaridade - Lei de Jurin - Lei de Tate.
9. INTRODUCCIÓN Á TERMODINÁMICA. TERMOMETRÍA	Descrición macroscópica e microscópica - Equilibrio térmico - Principio cero da termodinámica. Temperatura - Medición da temperatura. Termómetros - Gas ideal - Escala de temperatura do gas ideal.
10. CALOR E TRABALLO	Equilibrio termodinámico - Ecuacións de estado - Procesos cuasiestáticos - Traballo termodinámico - Capacidade térmica e calor específica - Calor latente.
11. PRIMEIRO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA	Primeiro principio da termodinámica - Enerxía interna, entalpía e capacidades térmicas dos gases ideais - Lei de Mayer - Cambios adiabáticos dun gas ideal.
12. SEGUNDO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA	Introdución-Segundo principio: enunciados de Clausius e Kelvin- Ciclo de Carnot. Teorema de Carnot- Escala termodinámica de temperaturas- Desigualdade de Clausius- Entropía.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	26	28.6	54.6
Lección maxistral	26	28.6	54.6
Presentación	0	15	15
Probas de resposta curta	1.5	4.5	6
Resolución de problemas	4.5	15.3	19.8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	a) Os exercicios e problemas serán resoltos, polos estudantes ou polo profesor. As follas de problemas estarán dispoñibles coa suficiente antelación . b) As dúbidas trataranse e aclararanse en tutorías de grupo. c) As distintas tarefas que os estudantes deben realizar, individualmente ou en grupo, estarán programadas. d) As distintas tarefas que os estudantes deban realizar serán obxecto de avaliación.
Lección maxistral	Os estudantes poderán obter información sobre as clases na plataforma web Tema. a) Analizaremos os obxectivos específicos de cada tema. Indicaranse as súas necesidades e posibles aplicacións. b) Indicarase a forma de alcanzar obxectivos. A énfase poñerase naqueles aspectos que resulten máis problemáticos e difíciles. Resolveranse distintos exemplos. c) En caso necesario propoñeranse referencias bibliográficas.
Presentación	Os estudantes traballarán en grupo. Resolverán e debaterán problemas, cuestións, resumos de lecturas, etc. que presentarán ou exporán os seus compañeiros de clase.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Presentación	As titorías voluntarias permitirán aclarar as dúbidas que os estudantes planteen para desenvolver con éxito as tarefas que lles foron propostas.
Seminario	As titorías voluntarias permitirán aclarar as dúbidas que os estudantes formulen para comprender mellor as actividades realizadas nos seminarios.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Seminario	Resolver problemas e/ou exercicios e outras tarefas realizadas nos seminarios.	25	A5	C23	D1 D3 D4 D6 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15
Presentación	Os estudantes resolverán e debaterán en grupo problemas, cuestións, resumos de lecturas, etc.	10		C23	D1 D4 D8 D12
Probas de resposta curta	Tres probas escritas: a) A calificación mínima para superar cada proba será de 5 sobre 10. b) A terceira proba realizarase co exame final do cuatrimestre. c) As cualificacións das dous primeiras probas manteranse ata o exame extraordinario (xuño). d) No exame final do cuatrimestre, os alumnos poderán repetir as probas que non superasen ou aquelas nas que desexen obter unha cualificación maior.	15	A5	C23	D3 D6 D7 D9 D13
Resolución de problemas	Tres probas escritas: a) A calificación mínima para superar cada proba será de 5 sobre 10. b) A terceira proba realizarase co exame final do cuatrimestre. c) As cualificacións das dous primeiras probas manteranse ata o exame extraordinario (xuño). d) No exame final do cuatrimestre, os alumnos poderán repetir as probas que non superasen ou aquelas nas que desexen obter unha cualificación maior.	50	A5	C23	D3 D6 D7 D9 D13

Outros comentarios sobre a Avaliación

Convocatoria extraordinaria (xuño): Os criterios de avaliación da convocatoria de extraordinaria serán os mesmos que na de final do cuatrimestre.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Tipler P.A.; Mosca G., **Física para la ciencia y la tecnología (2 volumes)**, 2010,

Gettys E., **Física para ingeniería y ciencias**, 2005,

Serway R.A., **Física**, 2009,

José M^º de Juana, **Física General (2 tomos)**, 2003,

Young; Freedman, **Física universitaria I**, 2013,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Física: Física II/V11G200V01201

Química, física e xeoloxía: Laboratorio integrado II/V11G200V01202

Física III/V11G200V01301

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Matemáticas I/V11G200V01104

Química, física e bioloxía: Laboratorio integrado I/V11G200V01103

Outros comentarios

É recomendable que os alumnos estudasen Física e Matemáticas en Segundo de bacharelato. Mais concretamente, os alumnos deberían estar familiarizados con: Álgebra vectorial - Álgebra matricial - Álgebra de polinomios - Representación gráfica de funcións polinómicas, trigonométricas, logarítmicas e exponenciais - Cálculo diferencial e integral.