



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, Maria Teresa			
Profesorado	Pérez Iglesias, Maria Teresa			
Correo-e	tpigles@uvigo.es			
Web	http://fatic.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 de titulación

Código	
A1	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: aspectos principais da terminoloxía química, nomenclatura, conversións e unidades
B1	Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade
B3	Aprender de forma autónoma
B4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes
B6	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
B7	Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
B8	Traballar en equipo
B9	Traballar de forma autónoma
B14	Analizar e sintetizar información e obter conclusións

Competencias de materia

Resultados previstos na materia		Resultados de Formación e Aprendizaxe
Calcular, a partir do estado inicial dun sistema mecánico, os valores das súas distintas magnitudes dinámicas (enerxía, momentos lineal e angular).		B1 B3 B4 B6 B8 B14
Calcular, dado un conxunto de forzas que actúan sobre un sistema mecánico, a súa evolución temporal, obtendo as traxectorias correspondentes e a variación temporal das súas propiedades físicas.	A1	B1 B3 B4 B6 B7 B14

Explicar a importancia dos teoremas de conservación e aplicar algúns deles.	A1	B1 B3 B4 B6 B7 B14
Determinar as variables de estado dun sistema termodinámico e a súa relación mutua a través da ecuación de estado do gas ideal.	A1	B3 B6 B7
Enunciar os postulados e principios en que se basea a termodinámica.	A1	B1 B3 B4 B14
Explicar o concepto de sistema termodinámico e a súa descrición utilizando as correspondentes variables e potenciais termodinámicos.	A1	B1 B3 B4 B14
Definir diferentes escalas de temperatura. Expresar e converter temperaturas nesas diferentes escalas.	A1	B3 B6 B7 B14
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.	A1	B1 B3 B4 B6 B14
Distinguir entre procesos reversibles e irreversibles a partir do comportamento da variación da entropía.	A1	B1 B3 B4 B6 B14
(*)Determinar diferentes magnitudes físicas (densidad de sólidos y líquidos, tensión superficial, calor específico, etc.).	A1	B1 B4 B6 B7 B9 B14

Contidos

Tema	
1. DESCRICIÓN DA REALIDADE FÍSICA	Introdución - Magnitudes e unidades físicas - Análise dimensional - Erros.
2. CINEMÁTICA DO PUNTO E CORPO RÍXIDO	Punto de material - Posición, velocidade e aceleración - Compoñente normal e tanxente 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 de movemento - Momento e momento angular - Forzas radiais: 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, dinámica 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: graos de liberdade, movemento de rotación: momento de inercia, momento angular, enerxía cinética.
8. FLUÍDOS	Presión e forza - Presión dun fluído en repouso - Medición da presión - Tensión da superficie - Capilaridade - Lei de Jurin - Lei de Tate.
9. INTRODUCCIÓN Á TERMODINÁMICA. TERMOMETRÍA	Descrición macroscópica e microscópica - Equilibrio térmico - Lei 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 - Transmisión da calor - Capacidade térmica e calor específica - Calor latente.
11. PRIMEIRA LEI DA TERMODINÁMICA	Segunda lei da termodinámica - Entalpía- Enerxía interna, entalpía e capacidades térmicas dos gases ideais - Lei de Mayer - Cambios adiabáticos dun gas ideal.

(*)12. *SEGUNO PRINCIPIO DA *TERMODINAMICA (*)Introdución-Segundo principio: enunciados de *Clausius e *Kelvin- Ciclo de *Carnot. *Teorema de *Carnot- Escala *termodinámica de temperaturas-Desigualdade de *Clausius- *Entropía e as súas propiedades.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	13	23.4	36.4
Sesión maxistral	26	46.8	72.8
Traballos tutelados	2	13	15
Resolución de problemas e/ou exercicios	9	10.8	19.8
Probas de resposta curta	3	3	6

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminarios	a) Os exercicios e problemas serán resoltos, fundamentalmente, polos estudantes. As follas de problemas estarán dispoñibles coa suficiente antelación (ben sexa na páxina web ou imprimidas). b) As dúbidas e os conceptos difíciles trataranse e aclararanse. c) As distintas tarefas que os estudantes deben realizar estarán programadas. d) As distintas tarefas que os estudantes deban realizar serán obxecto de avaliación.
Sesión maxistral	Os estudantes poderán obter información sobre as clases na plataforma web Tema. Durante os primeiros meses do curso, este material tamén estará dispoñible de forma impresa. a) Analizaremos os obxectivos específicos de cada tema. Indicarase 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) Propoñeranse unha serie de referencias bibliográficas.
Traballos tutelados	a) As actividades guiadas realizaranse de forma individual ou en grupos. b) Para que os estudantes teñan unha idea clara de cales son os obxectivos que deben alcanzar e de que material dispoñen, a información sobre este tema proporcionarase coa antelación necesaria.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	As actividades guiadas e, nalgúns casos, aquelas que se realicen en seminarios precisarán atención personalizada. As titorías voluntarias permitirán aclarar dúbidas individuais.
Seminarios	As actividades guiadas e, nalgúns casos, aquelas que se realicen en seminarios precisarán atención personalizada. As titorías voluntarias permitirán aclarar dúbidas individuais.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Seminarios	Convocatoria de febreiro: Resolver problemas e outras tarefas realizadas nos seminarios.	15%
Traballos tutelados	Permitirán comprobar as competencias transversais.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Avaliación de febreiro: a) Tres probas escritas. As cualificacións destas probas manteranse ata o exame final de febreiro. b) En febreiro, os alumnos poderán repetir as probas que non superasen ou aquelas nas que desexen obter unha cualificación maior.	60
Probas de resposta curta	Convocatoria de febreiro: a) Tres probas escritas. As cualificacións destas probas manteranse ata o exame final de febreiro. b) En febreiro, os alumnos poderán repetir as probas que non superasen ou aquelas nas que desexen obter unha cualificación maior.	15

Outros comentarios sobre a Avaliación

Cando o estudante se presente a unha das tres probas de resolución de problemas e/ou exercicios, a súa cualificación será numérica e non poderá figurar como "Non Presentado".

Convocatoria de xullo:

a) Exame escrito para recuperar dúas das tres probas que non se superaron en febreiro (máximo 50%).

b) A cualificación das tarefas realizadas nos seminarios manterase. Se o alumno non superou esta parte da avaliación, deberá aprobar as tarefas que se lle asignarán nunha entrevista persoal no despacho do docente. As entrevistas terán lugar no mes de febreiro, cando se coñeza a cualificación final dos estudantes.

Os criterios de avaliación da convocatoria de xullo serán os mesmos que na de febreiro.

Bibliografía. Fontes de información

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

Gettys, E.; Keller, F.J., Skove, M.J., **Física Clásica y Moderna**, 1991,

Serway, R.A., **Física**, 2009,

Zemansky, M.W. e Dittman, R.H., **Calor y Termodinámica**, 1990,

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

Giambernardino, V., **Teoría de errores**, 1981,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Física: Física II/V11G200V01201

Química, física e bioloxía: Laboratorio integrado I/V11G200V01103

Química, física e xeoloxía: Laboratorio integrado II/V11G200V01202

Física III/V11G200V01301

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Química, física e bioloxía: Laboratorio integrado I/V11G200V01103
