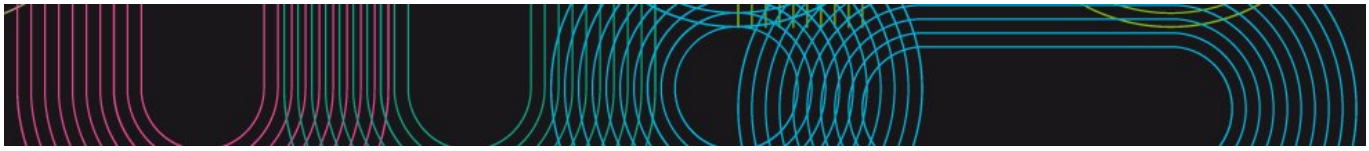
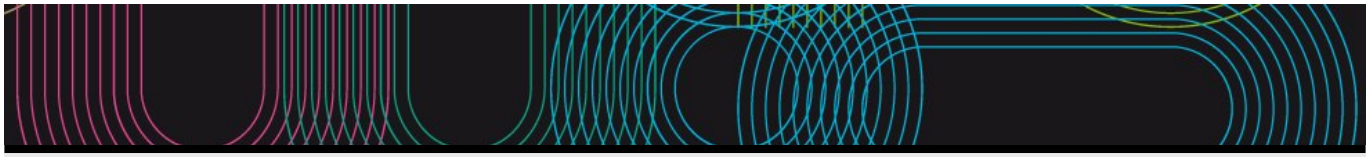


TABLA DE ERROS	
Lugar do erro	**Descrición**
Materia V11G201V01102, apartado 'Cabeceira páxina'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Cabeceira páxina'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Cabeceira páxina'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Cabeceira páxina'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Cabeceira páxina'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Cabeceira páxina'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Competencias'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Competencias'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Competencias'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Competencias'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Competencias'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Competencias'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated

Materia V11G201V01102, apartado 'Competencias'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated

Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Resultados Aprendizaxe'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Contidos da materia'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #1 ($string) of type string is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Contidos da materia'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Atención Personalizada'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Atención Personalizada'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Atención Personalizada'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Atención Personalizada'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Atención Personalizada'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Atención Personalizada'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated
Materia V11G201V01102, apartado 'Bibliografía'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated

Materia V11G201V01102, apartado 'Bibliografía'	Erro de PHP [Deprecated, script: /var/www/releases/docnet/docnet-20261105-115903/docencia/funcions.php, liña: 6802]: html_entity_decode(): Passing null to parameter #2 ($flags) of type int is deprecated



DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Física I				
Materia	Física: Física I			
Código	V11G201V01102			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Martínez Piñeiro, Manuel			
Profesorado	Martínez Piñeiro, Manuel Pérez Iglesias, María Teresa Salgueiriño Maceira, Verónica Torres Palenzuela, Jesús Manuel Ulla Miguel, Ana María			
Correo-e	mmpineiro@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Física do primeiro curso do Grao en Química, con contidos en *cinemática, leis de Newton e ondas			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
A1	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
A2	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B1	Capacidade de aprendizaxe autónomo
C22	Coñecer e aplicar os fundamentos da Física necesarios para comprender os aspectos teóricos e prácticos da Química que o necesitan
C29	Demostrar habilidade para os cálculos numéricos e a interpretación dos datos experimentais, co uso correcto de unidades e a estimación da incerteza
D3	Capacidade para comunicarse de forma oral e escrita en castelán e/ou galego e/ou inglés

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
1. Describir o marco de validez da mecánica clásica.	A1 A2	B1	C22 C29	D3
2. Calcular, a partir do estado inicial dun sistema mecánico, os valores das súas distintas magnitudes dinámicas (enerxía, momentos lineal e angular).	A1 A2	B1	C22 C29	D3
3. 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 A2	B1	C22 C29	D3
4. Explicar a importancia dos teoremas de conservación e aplicar algún deles.	A1 A2	B1	C22 C29	D3
5. Calcular a forza de empuxe sobre un obxecto nun fluído e relacionar a presión, a altura e a velocidade nun fluído en movemento.	A1 A2	B1	C22 C29	D3
6. Definir e calcular os parámetros que caracterizan as ondas harmónicas e estacionarias.	A1 A2	B1	C22 C29	D3
7. Determinar experimentalmente diferentes magnitudes físicas (densidade de sólidos e líquidos, tensión superficial, calor específica, etc.).	A1 A2	B1	C22 C29	D3

Contidos

Tema	
Tema 1. Introdución	1. A natureza da física 2. Consistencia e conversión de unidades 3. Incerteza e cifras significativas. Estimacións de ordes de magnitude 4. Vectores (suma de vectores, compoñentes de vectores, vectores unitarios, produto de vectores)
Tema 2. Cinemática do punto	1. Movemento nunha dimensión Desprazamento, velocidade media e instantánea Aceleración media e instantánea Movemento con aceleración constante 2. Movemento en dous e tres dimensións *Vectores de posición e velocidade *Vector aceleración Movemento *parabólico Movemento circular
Tema 3. Leis do movemento de Newton	1. Forza e interaccións. 2. Primeira lei de Newton. 3. Segunda lei de Newton. 4. Terceira lei de Newton. 5. Momento lineal e angular.
Tema 4. Traballo e enerxía cinética	1. Traballo realizado por unha forza. Potencia 2. Enerxía cinética. 3. Forzas conservativas e non conservativas. 4. Enerxía potencial elástica. 5. Enerxía potencial no campo gravitatorio. 6. Enerxía mecánica. 7. Forza e enerxía potencial. 8. Principio de conservación da enerxía mecánica.
Tema 5. Cinemática do sistema de puntos	1. Sistema de puntos. 2. Sólido ríxido. 3. Movemento de translación. 4. Movemento de rotación ao redor dun eixo fixo.
Tema 6. Cinemática dun sistema de partículas	1. Sistemas de partículas. Forzas interiores e exteriores. 2. Centro de masas de sistema. Movemento do c.d.m. 3. Ecuacións do movemento dun sistema de partículas. 4. Momento lineal. Teorema de conservación. 5. Momento angular dun sistema de partículas. Teorema de conservación 6. Traballo e potencia. 7. Enerxía potencial e cinética dun sistema de partículas 8. Teorema dá enerxía dun sistema de partículas.
Tema 7. Dinámica do sólido ríxido	1. Rotación dun sólido ríxido ao redor dun eixo fixo. 2. Momentos e produtos de inercia 3. Cálculo de momentos de inercia. 4. Teorema de Steiner. 5. Momento dunha forza e par de forzas. 6. Ecuacións do movemento xeral do sólido ríxido. 7. Enerxía cinética no movemento xeral do sólido ríxido. 8. Traballo no movemento xeral do sólido ríxido. 9. Momento angular dun sólido ríxido. Teorema de conservación
Tema 8. Movemento periódico	1. Descrición da oscilación. 2. Movemento armónico simple. 3. Enerxía no movemento armónico simple. 4. Aplicacións do movemento armónico simple. 5. O péndulo simple. 6. Oscilacións amortecidas. 8. Oscilacións forzadas e resonancia.
Tema 9. Ondas mecánicas	1. Tipos de ondas mecánicas. 2. Ondas periódicas. 3. Descrición matemática dunha onda. 4. Rapidez dunha onda transversal. 5. Enerxía do movemento ondulatorio. 6. Interferencia de ondas, condicións de fronteira e superposición. 7. Ondas estacionarias nunha corda. 8. Modos normais dunha corda.

Prácticas de laboratorio. Introdución á teoría de erros	Prácticas para a introdución á teoría de erros: 1. Determinación de dimensións xeométricas 2. Densidade dun líquido e un sólido disgregado 3. Tensión superficial 4. Viscosidad

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Presentación	1	0	1
Lección maxistral	26	52	78
Seminario	23	34	57
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	0	1

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Presentación	Descripción xeral do curso, metodologías, contidos, desenvolvimento e avaliación.
Lección maxistral	Na plataforma Tema porase a disposición do alumnado distinta información sobre a sesión maxistral. a) Analizaranse os obxectivos específicos que se perseguen en cada tema, indicando a súa necesidade e as súas posibles aplicacións. b) Mostrarase a forma de alcanzar os obxectivos. Farase fincapé naqueles aspectos que resulten máis problemáticos e dificultosos e resolveranse distintos exemplos. c) Proporanse distintas referencias bibliográficas.
Seminario	a) Resolveranse exercicios e problemas que estarán previamente a disposición na páxina web b) Aclararanse dúbidas e conceptos de difícil comprensión c) Proponse problemas dos boletíns que o alumno debe resolver en por si se procede.
Prácticas de laboratorio	Proponse un guión para realizar unha montaxe experimental, co obxecto de obter unha serie de medidas experimentais sobre unha magnitude física. Posteriormente procédese á análise estatística dos datos para determinar a incerteza das medidas realizadas, e a propagación de erros estatísticos desde os datos experimentais até os valores finais das magnitudes a calcular

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Seminario	Exporanse boletíns de cuestións e problemas para que os alumnos resólvanos pola súa conta e en caso de necesitalo, acudan ás titorías para aclararlles conceptos e axudarlles coa resolución dos mesmos.
Lección maxistral	Exporanse conceptos relacionados coa sesión maxistral para que os alumnos resólvanos pola súa conta e en caso de necesitalo, acudan ás titorías para aclararlles conceptos e axúdeselles coa resolución dos mesmos.
Probas	**Descrición**
Exame de preguntas obxectivas	Exporanse cuestións curtas para que os alumnos resolvan pola súa conta e en caso de necesitalo, acudan ás titorías para aclararlles conceptos e axudarlles coa resolución dos mesmos.
Exame de preguntas de desenvolvemento	

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral	Respostas a conceptos vistos na sesión maxistral	0	
Seminario	Realización de exercicios de forma individual ou en grupo e asistencia	0	
Prácticas de laboratorio	Elaboración dun informe contendo unha descrición da montaxe experimental realizado, datos experimentais medidos, propiedades derivadas calculadas, e análise estatística de erros de cada unha das magnitudes analizada	20	A2 B1 C29 D3

Exame de preguntas obxectivas	1 proba curta escrita tras impartir o 50 % dos contados	40	A1 A2	B1	C22 C29	D3
Exame de preguntas de desenvolvemento	Examen de resolución de problemas y casos prácticos relacionados cos contenidos da materia al final del cuatrimestre	40	A1 A2	B1	C22 C29	D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

- Se o alumno non ten nota algunha nos diferentes apartados considerarase Non Presentado, NP.

- Xullo. Avaliación da segunda convocatoria. a) Manterase a nota da primeira convocatoria correspondente aos seminarios e á sesión maxistral. b) O alumno poderá facer unha única proba escrita para superar a materia ou subir nota.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Young H.D., Freedman R.A., **Física universitaria**, 12, Pearson Educación, 2013

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

Taylor, J. R., **An introduction to Error Analysis**, 2, University Science Books, 1997

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Física: Física II/V11G201V01107

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Matemáticas I/V11G201V01103