



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Física	Código	631G01103	
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da Terra			
Coordinación	Rodríguez Fernández, Carlos Damián	Correo electrónico	c.damian.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Rodríguez Fernández, Carlos Damián	Correo electrónico	c.damian.rodriguez@udc.es	
Web	<a href="https://www.udc.es">https://www.udc.es</a>			
Descrición xeral	A disciplina da Física desenrola un papel de formación básica que permite ao alumno/a afrontar a aprendizaxe doutras materias incluídas no plan de estudos. Así, a adquisición de coñecementos físicos básicos, o/a vai capacitar para unha maior flexibilidade no desenvolvemento das súas funcións profesionais, así como para unha mellor adaptación aos novos desenvolvementos tecnolóxicos aplicables no seu ámbito profesional, e que son consecuencia dos avances científicos.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A54	RA1C-Escribir, explicar e transmitir os coñecementos teóricos adquiridos tanto de modo oral como escrito mediante o uso do linguaxe científico-técnico.
A55	RA2C-Identificar e relacionar os coñecementos adquiridos con outras disciplinas
A57	RA4C-Reunir e interpretar datos relevantes
B30	RA7H-Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo
B31	RA9H-Resolver eficazmente os problemas prácticos asociados á materia aplicando os coñecementos adquiridos.
B32	RA10H-Coñecer, analizar, sintetizar e aplicar os contidos, conceptos fundamentais e aplicacións da asignatura.
B33	RA11H-Desenvolver tanto o traballo individual como en grupo
B34	RA12H-Manexar material bibliográfico e recursos informáticos
B36	RA14H-Utilizar as ferramentas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe a lo largo de su vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
RA1C-Escribir, explicar e transmitir os coñecementos teóricos adquiridos tanto de modo oral como escrito mediante o uso do linguaxe científico-técnico.	A54		
RA2C-Identificar e relacionar os coñecementos adquiridos con outras disciplinas	A55		
RA4C-Reunir e interpretar datos relevantes	A57		
RA7H-Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo		B30	
RA9H-Resolver eficazmente os problemas prácticos asociados á materia aplicando os coñecementos adquiridos.		B31	
RA10H-Coñecer, analizar, sintetizar e aplicar os contidos, conceptos fundamentais e aplicacións da asignatura.		B32	
RA11H-Desenvolver tanto o traballo individual como en grupo		B33	
RA12H-Manexar material bibliográfico e recursos informáticos		B34	
RA14H-Utilizar as ferramentas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe a lo largo de su vida.		B36	

Contidos	
Temas	Subtemas



1. Introducción á Física. Magnitudes físicas. Sistemas de unidades.	A Física e os seus métodos. Conceptos fundamentais. Medida de magnitudes. Erros na medida. Magnitudes fundamentais e derivadas. Análise dimensional. Principio de homoxeneidade. Sistemas de unidades
2. Cálculo vectorial. Sistemas de vectores.	Magnitudes escalares e vectoriais. Concepto de vector: clasificación. Operacións con vectores. Momento dun vector respecto dun punto e respecto dun eixo. Sistema de vectores deslizantes. Momento mínimo.
3. Cinemática do punto	Introdución. Concepto de velocidade e aceleración no movemento rectilíneo. Valores medios e instantáneos. Expresións vectoriais. Movemento curvilíneo: velocidade e aceleración; compoñentes intrínsecas da aceleración. Análise de movementos particulares: caída libre, movemento parabólico, movemento curvilíneo plano e movemento circular.
4. Cinemática do movemento relativo	Velocidade e aceleración no movemento relativo. Movemento relativo de traslación uniforme. Transformación de Galileo. Sistemas inerciais. Movemento relativo rotacional uniforme. Movemento relativo con respecto á terra. Efecto da rotación.
5. Dinámica da partícula	A lei da Inercia. Impulso mecánico e momento lineal. Conservación do momento. Segunda e Tercera Lei de Newton; concepto de forza e unidades. Sistemas de referencia non inerciais: Forzas de inercia, Momento angular: conservación. Forzas Centrais. Traballo e potencia. Energía cinética e enerxía potencial. Forzas conservativas. Principio de conservación da enerxía. Forzas non conservativas ou disipativas.
6. Dinámica de sistemas de partículas e do sólido ríxido	Introdución. Centro de masas: movemento do centro de masas dun sistema de partículas: velocidade e aceleración. Movemento arredor do centro de masas do sistema; Teoremas da enerxía cinética e do momento angular. Masa reducida dun sistema illado. Momento angular dun corpo ríxido. Teorema de conservación. Momento de inercia: Momentos de inercia de áreas e de corpos ríxidos. Teoremas xerais. Teorema de Steiner. Enerxía cinética, traballo e potencia na rotación. Ecuación fundamental da dinámica de rotación. Dinámica do movemento xiroscópico. Estudio elemental. Compás xiroscópico.



7. Mecánica de fluidos	<p>Natureza e propiedades dos fluídos.</p> <p>Fluídos en reposo: ecuación fundamental. Forzas sobre superficies sumerxidas.</p> <p>Principio de Arquímedes: flotación e estabilidade.</p> <p>Dinámica de fluídos perfectos: ecuación de continuidade e ecuación de Bernouilli e as súas aplicacións.</p> <p>Dinámica de fluídos viscosos: réximes laminar e turbulento. Número de Reynolds</p> <p>Movemento de sólidos no seo de fluídos.</p>
8. Interacción eléctrica. Campo e potencial electrostáticos. Interacción magnética. Campo magnético	<p>Carga eléctrica e Lei de Coulomb.</p> <p>Campo eléctrico: Campo creado por unha carga puntual e por un sistema de cargas.</p> <p>Fluxo eléctrico. Liñas de forza.</p> <p>Energía potencial eléctrica.</p> <p>Potencial eléctrico.</p> <p>Superficies equipotenciais.</p> <p>Definición de campo magnético.</p> <p>Acción do campo magnético sobre un circuíto plano e sobre un solenoide.</p>
9. Corrente eléctrica	<p>Definición de corrente eléctrica.</p> <p>Densidade de corrente.</p> <p>Lei de Ohm e resistencia eléctrica.</p> <p>Forza electromotriz e contraelectromotriz.</p> <p>Energía nos circuitos eléctricos.</p> <p>Lei de Joule.</p> <p>Circuitos cerrados. Resistencias en serie e en paralelo. Regras de Kirchoff.</p>
10. Correntes eléctricas variables	<p>Forza electromotriz de movemento.</p> <p>Lei de Faraday-Henry.</p> <p>Lei de Lenz.</p> <p>Circuitos R-L. Correntes de peche e apertura. Circuitos L-C y R-L-C.</p> <p>Xerador de corrente alterna.</p> <p>Valores medios e eficaces.</p>
O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Primeiro Oficial de Ponte da Mariña Mercante, sen limitación de arqueo bruto e Capitán da Mariña Mercante ata o máximo de 5000 GT.	<p>Cadro A-II/2 del Convenio STCW.</p> <p>Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a Capitán y primeiros oficiais de ponte de buques de arqueo bruto igual ou superior a 500 GT.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A55 B30 B32 B34 B36	30	60	90
Solución de problemas	A57 B31 B33	16	24	40
Prácticas de laboratorio	A57 B30	8	0	8
Proba de resposta múltiple	A55 A57 B30 B32 B36	6	0	6
Proba obxectiva	A54 A55 B30 B31	4	0	4
Atención personalizada		2	0	2

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



## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición de contidos por parte do/a profesor/a. Resulta eficaz para explicar temas complexos e transmitir información.
Solución de problemas	Se proporán exercicios que se resolverán durante as sesións interactivas, en presenza do/a profesor/a ou a través da plataforma moodle da materia. Deste xeito, o profesor/a pode observar as dificultades que o/a alumno/a presenta na resolución de problemas e na comprensión da materia en xeral.
Prácticas de laboratorio	Nestas clases realízanse prácticas de laboratorio. Preténdese que o/a alumno/a se familiarice co instrumental de laboratorio, aprenda a calcular erros nas medidas experimentais e a determinar datos mediante axustes de mínimos cadrados. Todo isto co fin último de que adquira un sentido crítico que o/a leve a unha análise científica do que está a facer.
Proba de resposta múltiple	Se van propor test ó alumnado que abarcarán os conceptos teóricos da materia e a sea aplicación práctica
Proba obxectiva	Proba teórico-práctica que permitirá avaliar os coñecementos adquiridos durante o curso.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas Proba de resposta múltiple	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nas sesións interactivas darase resposta ás posibles dúbidas ou dificultades de aprendizaxe, plantexadas directamente polo/pola alumno/a e que requiran respostas inmediatas.</li><li>- As prácticas serán monitorizadas en todo momento polo/a profesor/a co fin de resolver posibles dúbidas que podan xurdir.</li><li>- As probas de resposta múltiple se levarán a cabo durante as sesións de docencia expositiva preferentemente e serán supervisadas polo/a profesor/a.</li><li>- As tutorías individuais se farán sempre que o requira o alumno ou ben se trate de tutorías concertadas co obxecto de detectar posibles erros de aprendizaxe ou ben as dificultades propias do estudo individualizado.</li><li>- A asistencia e atención tutorial individual ou ben en grupo se considera de grande importancia para todos os/as alumnos/as que participen activamente no desenvolvemento da materia.</li><li>- As plataformas moodle e M. O Teams, servirán de apoio para a atención personalizada e a avaliación do alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia. Se terán en conta as metodoloxías máis adecuadas ás necesidades específicas que requira cada estudante.</li></ul>

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A57 B30	Realízase a avaliación continua atendendo tanto á actitude e a participación do/da alumno/a como ao grao de cumprimento reflectido no informe do traballo realizado.  A asistencia a prácticas e a presentación do informe terán carácter obrigatorio.	15



Proba obxectiva	A54 A55 B30 B31	Avaliación de coñecementos e comprensión dos contidos básicos da materia, considerando as habilidades, destrezas, estratexias e formulacións utilizadas polo/a alumno/a na resolución de problemas.  Valorarase expresamente o grao de evolución do/da alumno/a e a súa capacidade para analizar e resolver problemas puntuais, requiríndose unha formación teórico-práctica equilibrada.	60
Solución de problemas	A57 B31 B33	Avaliarase a evolución na resolución dos problemas, cuestionarios e/ou traballos que se expoñan ao alumnado de forma individual ou grupal, ben nas clases interactivas ou ben na plataforma moodle da asignatura.	10
Proba de resposta múltiple	A55 A57 B30 B32 B36	Proporáanse test sobre os conceptos teóricos da materia que o/a alumno/a deberá resolver.	15

## Observacións avaliación

### AVALIACIÓN DURANTE O CURSO:

O traballo do/da alumno/a ao longo do curso será avaliado de forma continua a través do xeito seguinte:

- 1) Resolución de probas de resposta múltiple: Puntuación máxima: 1,5 puntos.
- 2) Resolución de problemas por parte do alumnado, Puntuación máxima: 1 punto.
- 3) Prácticas de laboratorio: puntuación máxima 1,5 puntos.
- 4) Proba obxectiva final: Puntuación máxima 6 puntos. Puntuación mínima 2,5 puntos.

A cualificación final do/da alumno/a que aparecerá nas actas da materia será a suma das cualificacións obtidas nos apartados anteriores. Sempre e cando se acade a cualificación mínima establecida para a proba obxectiva final de 2,5 puntos sobre 6. De non ser o caso, a cualificación final será a da proba obxectiva.

### REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA:

- Ter asistido ás prácticas e entregado todos os informes.
- Ter resolto e explicado como mínimo un exercicio nas aulas interactivas.
- Obter o mínimo establecido na proba obxectiva final e chegar a unha cualificación final igual ou superior a 5.

### Alumnado Repetidor:

Os /as alumnos /as que teñan feito as prácticas en cursos anteriores e entregado o informe correspondente estarán exentos da realización das mesmas no presente curso sempre e cando firmen a renuncia voluntaria nun prazo anterior ó comezo das mesmas. Neste caso: a cualificación do apartado 3) será a que figure no arquivo da materia para ese/a alumno/a. Esta cualificación será publicada previamente ó comezo das sesión de prácticas.

### Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia:

Buscaráanse métodos alternativos para que o/a alumno/a faga as probas de resposta múltiple e as prácticas de laboratorio co fin de poder ser avaliado nos apartados 1), 2) e 3).

### AVALIACIÓN NA SEGUNDA OPORTUNIDADE:

A proba obxectiva abarcará todo o temario e computará un 60% da avaliación. Se manterán as cualificacións obtidas para as probas de resposta múltiple e prácticas de laboratorio nas mesmas condicións que na primeira oportunidade, é dicir; se sumarán estas cualificacións sempre que a cualificación acadada na proba obxectiva supere a nota mínima de 2,5 puntos sobre 6.

Para a obtención da cualificación de non presentado aplícase o artigo 21 2.b das "NORMAS DE AVALIACIÓN, REVISIÓN E RECLAMACIÓN DÁS CUALIFICACIÓN DÚAS ESTUDOS DE GRAO E MESTRADO UNIVERSITARIO" Aprobada polo Consello de Goberno do 19 de decembro de 2013 e Modificada polo Consello de Goberno do 30 de abril de 2014 (texto refundido)?

Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-II/1 do Código STCW, e recollido no Sistema de Garantía de Calidade, teránse en conta a hora de deseñar e levar a cabo a avaliación.

## Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alonso, M.; Finn, E.J. (1993). Física. Addison-Wesley Iberoamericana</li><li>- Gettys, W.E.; Keller, F.J.; Skove, M.J. (1991). Física. Clásica y Moderna. McGraw-Hill</li><li>- Sears, F.W.; Zemansky, M.W.; Young, H.D., Freeman, R.A. (1998/1999). Física Universitaria. Ed. Addison Wesley Longman</li><li>- Serway, R.A. (1997). Física. McGraw-Hill</li><li>- Tipler, P.A. (1999). Física. Reverté</li><li>- De Juana, J.M. (1987). Física General. Alambra</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Burbano S.; Burbano E.; Gracia C. (1993). Problemas de Física. Mira Editores</li><li>- Belmar, F., Cervera, F., Estellés, H. (1998). Problemas de Física, Mecánica, Electromagnetismo, Ondas. Tebar Flores</li><li>- Aguilar, J., Senent, F (1992). Cuestiones de Física. Reverté</li><li>- Aguilar, J., Casanova, J. (1989). Problemas de Física. Alhambra</li><li>- Fidalgo, J.A., Fernández, M.R (2000). 1000 Problemas de Física General. Everest</li><li>- Gonzalez, F.A. (1995). La Física en problemas. Tebar Flores</li><li>- ULPGC. Profesores de Física (1999). Problemas de Física. Ciencias e Ingenieros .</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas I/631G01101

### Materias que continúan o temario

Electricidade e Electrónica/631G01206

Manobra I/631G01207

Teoría do Buque I/631G01208

Navegación e Organización do Buque/631G01212

Sistemas de Navegación e Comunicacións/631G01311

### Observacións



A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria na que se cometa a falta e respecto da materia en que se cometeu: ou/a estudante será cualificado con "suspenso" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta prodúcese na primeira oportunidade como na segunda. Para iso, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario. O profesorado poderá facer os trámites que considere oportunos en caso de sospeita.

```
@font-face
{font-family:"Cambria Math";
panose-1:2 4 5 3 5 4 6 3 2 4;
mso-font-charset:0;
mso-generic-font-family:roman;
mso-font-pitch:variable;
mso-font-signature:3 0 0 1 0;}@font-face
{font-family:Calibri;
panose-1:2 15 5 2 2 2 4 3 2 4;
mso-font-charset:0;
mso-generic-font-family:swiss;
mso-font-pitch:variable;
mso-font-signature:-536859905 -1073732485 9 0 511 0;}p.MsoNormal, li.MsoNormal, div.MsoNormal
{mso-style-unhide:no;
mso-style-qformat:yes;
mso-style-parent:"";
margin:0cm;
margin-bottom:.0001pt;
mso-pagination:widow-orphan;
font-size:12.0pt;
font-family:"Calibri",sans-serif;
mso-ascii-font-family:Calibri;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:Calibri;
mso-fareast-theme-font:minor-latin;
mso-hansi-font-family:Calibri;
mso-hansi-theme-font:minor-latin;
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-fareast-language:EN-US;}MsoChpDefault
{mso-style-type:export-only;
mso-default-props:yes;
font-family:"Calibri",sans-serif;
mso-ascii-font-family:Calibri;
mso-ascii-theme-font:minor-latin;
mso-fareast-font-family:Calibri;
mso-fareast-theme-font:minor-latin;
mso-hansi-font-family:Calibri;
mso-hansi-theme-font:minor-latin;
mso-bidi-font-family:"Times New Roman";
mso-bidi-theme-font:minor-bidi;
mso-fareast-language:EN-US;}div.WordSection1
```

{page:WordSection1;}





(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías