



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2023/24
Subject (*)	Phisics		Code	631G01103
Study programme	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	Basic training	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Física e Ciencias da Terra			
Coordinador	Rodríguez Fernández, Carlos Damián	E-mail	c.damian.rodriguez@udc.es	
Lecturers	Rodríguez Fernández, Carlos Damián	E-mail	c.damian.rodriguez@udc.es	
Web	https://www.udc.es			
General description	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 desenvolro das súas funcións profesionais, así como para unha mellor adaptación aos novos desenvolros tecnolóxicos aplicables no seu ámbito profesional, e que son consecuencia dos avances científicos.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A54	RA1C-Write, explain and transmit the theoretical knowledge acquired both orally and in writing using scientific-technical language.
A55	RA2C-Identify and relate acquired knowledge to other disciplines
A57	RA4C-Collecting and interpreting relevant data
B30	RA7H-Applying critical, logical and creative thinking
B31	RA9H-Effectively solve practical problems associated with the subject by applying the knowledge acquired.
B32	RA10H-Know, analyse, synthesise and apply the contents, fundamental concepts and applications of the subject.
B33	RA11H-Develop both individual and group work
B34	RA12H-Handle bibliographic material and computer resources.
B36	RA14H-Use information and communication technology (ICT) tools necessary for the exercise of their profession and for lifelong learning.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
RA1C-Write, explain and transmit the theoretical knowledge acquired both orally and in writing using scientific-technical language.	A54		
RA2C-Identify and relate acquired knowledge to other disciplines	A55		
RA4C-Collecting and interpreting relevant data	A57		
RA7H-Applying critical, logical and creative thinking		B30	
RA9H-Effectively solve practical problems associated with the subject by applying the knowledge acquired.		B31	
RA10H-Know, analyse, synthesise and apply the contents, fundamental concepts and applications of the subject.		B32	
RA11H-Develop both individual and group work		B33	
RA12H-Handle bibliographic material and computer resources.		B34	
RA14H-Use information and communication technology (ICT) tools necessary for the exercise of their profession and for lifelong learning.		B36	

Contents

Topic	Sub-topic
-------	-----------



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. Enerxía 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	Natureza e propiedades dos fluídos. Fluídos en reposo: ecuación fundamental. Forzas sobre superficies sumerxidas. Principio de Arquímedes: flotación e estabilidade. Dinámica de fluídos perfectos: ecuación de continuidade e ecuación de Bernoulli e as súas aplicacións. Dinámica de fluídos viscosos: réximes laminar e turbulento. Número de Reynolds Movemento de sólidos no seo de fluídos.
8. Interacción eléctrica. Campo e potencial electrostáticos. Interacción magnética. Campo magnético	Carga eléctrica e Lei de Coulomb. Campo eléctrico: Campo creado por unha carga puntual e por un sistema de cargas. Fluxo eléctrico. Liñas de forza. Enerxía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Superficies equipotenciais. Definición de campo magnético. Acción do campo magnético sobre un circuíto plano e sobre un solenoide.
9. Corrente eléctrica	Definición de corrente eléctrica. Densidade de corrente. Lei de Ohm e resistencia eléctrica. Forza electromotriz e contraelectromotriz. Enerxía nos circuítos eléctricos. Lei de Joule. Circuítos cerrados. Resistencias en serie e en paralelo. Regras de Kirchoff.
10. Correntes eléctricas variables	Forza electromotriz de movemento. Lei de Faraday-Henry. Lei de Lenz. Circuítos R-L. Correntes de peche e apertura. Circuítos L-C y R-L-C. Xerador de corrente alterna. Valores medios e eficaces.
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.	Cadro A-II/2 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a Capitáns y primeiros oficiais de ponte de buques de arqueo bruto igual ou superior a 500 GT.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A55 B30 B32 B34 B36	30	60	90
Problem solving	A57 B31 B33	16	24	40
Laboratory practice	A57 B30	8	0	8
Multiple-choice questions	A55 A57 B30 B32 B36	6	0	6
Objective test	A54 A55 B30 B31	4	0	4
Personalized attention		2	0	2
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				



Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición de contidos por parte do/a profesor/a. Resulta eficaz para explicar temas complexos e transmitir información.
Problem solving	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.
Laboratory practice	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.
Multiple-choice questions	Se van propor test ó alumnado que abarcarán os conceptos teóricos da materia e a sea aplicación práctica
Objective test	Proba teórico-práctica que permitirá avaliar os coñecementos adquiridos durante o curso.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice Problem solving Multiple-choice questions	- Nas sesións interactivas darase resposta ás posibles dúbidas ou dificultades de aprendizaxe, plantexadas directamente polo/pola alumno/a e que requiran respostas inmediatas. - As prácticas serán monitorizadas en todo momento polo/a profesor/a co fin de resolver posibles dúbidas que podan xurdir. - As probas de resposta múltiple se levarán a cabo durante as sesións de docencia expositiva preferentemente e serán supervisadas polo/a profesor/a. - 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 estudio individualizado. - 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. - 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.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Laboratory practice	A57 B30	Realizarase 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
Objective test	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



Problem solving	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
Multiple-choice questions	A55 A57 B30 B32 B36	Proporáanse test sobre os conceptos teóricos da materia que o/a alumno/a deberá resolver.	15

Assessment comments

Sources of information

Basic	- Alonso, M.; Finn, E.J. (1993). Física. Addison-Wesley Iberoamericana - Gettys, W.E.; Keller, F.J.; Skove, M.J. (1991). Física. Clásica y Moderna. McGraw-Hill - Sears, F.W.; Zemansky, M.W.; Young, H.D., Freeman, R.A. (1998/1999). Física Universitaria. Ed. Addison Wesley Longman - Serway, R.A. (1997). Física. McGraw-Hill - Tipler, P.A. (1999). Física. Reverté - De Juana, J.M. (1987). Física General. Alambra
Complementary	- Burbano S.; Burbano E.; Gracia C. (1993). Problemas de Física. Mira Editores - Belmar, F., Cervera, F., Estellés, H. (1998). Problemas de Física, Mecánica, Electromagnetismo, Ondas. Tebar Flores - Aguilar, J., Senent, F (1992). Cuestiones de Física. Reverté - Aguilar, J., Casanova, J. (1989). Problemas de Física. Alhambra - Fidalgo, J.A., Fernández, M.R (2000). 1000 Problemas de Física General. Everest - Gonzalez, F.A. (1995). La Física en problemas. Tebar Flores - ULPGC. Profesores de Física (1999). Problemas de Física. Ciencias e Ingenieros .

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Mathematics I/631G01101

Subjects that continue the syllabus

Electricity and Electronics/631G01206

Ship Manoeuvring I/631G01207

Ship's Theory I/631G01208

Navigation and Ship Management/631G01212

Navigation and communications systems/631G01311

Other comments



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;}



(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.