



Guía docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Física I	Código	631G01103	
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma				
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da Terra			
Coordinador/a	Rodríguez Fernández, Carlos Damián	Correo electrónico	c.damian.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Rodríguez Fernández, Carlos Damián	Correo electrónico	c.damian.rodriguez@udc.es	
Web	https://www.udc.es			
Descripción general	La disciplina de la Física desarrolla un papel de formación básica que permite al alumno/a enfrentarse al aprendizaje de otras materias incluidas en el plan de estudios. La adquisición de conocimientos físicos básicos lo/la va a capacitar para una mejor flexibilidad en el desarrollo de sus funciones profesionales, así como para una mejor adaptación a los nuevos desarrollos tecnológicos aplicables en su ámbito profesional, y que son consecuencia de los avances científicos.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A54	RA1C-Escribir, explicar y transmitir los conocimientos teóricos adquiridos tanto de modo oral como escrito mediante el uso del lenguaje científico-técnico.
A55	RA2C-Identificar y relacionar los conocimientos adquiridos con otras disciplinas
A57	RA4C-Reunir e interpretar datos relevantes
B30	RA7H-Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B31	RA9H-Resolver eficazmente los problemas prácticos asociados a la materia aplicando los conocimientos adquiridos.
B32	RA10H-Conocer, analizar, sintetizar y aplicar los contenidos, conceptos fundamentales y aplicaciones de la asignatura.
B33	RA11H-Desarrollar tanto el trabajo individual como en grupo
B34	RA12H-Manejar material bibliográfico y recursos informáticos
B36	RA14H-Utilizar las herramientas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
RA1C-Escribir, explicar y transmitir los conocimientos teóricos adquiridos tanto de modo oral como escrito mediante el uso del lenguaje científico-técnico	A54		
RA2C-Identificar y relacionar los conocimientos adquiridos con otras disciplinas	A55		
RA4C-Reunir e interpretar datos relevantes	A57		
RA7H-Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo		B30	
RA9H-Resolver eficazmente los problemas prácticos asociados a la materia aplicando los conocimientos adquiridos		B31	
RA10H-Conocer, analizar, sintetizar y aplicar los contenidos, conceptos fundamentales y aplicaciones de la asignatura.		B32	
RA11H-Desarrollar tanto el trabajo individual como en grupo		B33	
RA12H-Manejar material bibliográfico y recursos informáticos		B34	
RA14H-Utilizar las herramientas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.		B36	

Contenidos	
Tema	Subtema



1. Introducción a la Física. Magnitudes físicas. Sistemas de unidades.	La Física y sus métodos. Conceptos fundamentales. Medida de magnitudes. Errores en la medida. Magnitudes fundamentales y derivadas. Análisis dimensional. Principio de homogeneidad. Sistemas de unidades
2. Cálculo vectorial. Sistemas de vectores.	Magnitudes escalares y vectoriales. Concepto de vector: clasificación. Operaciones con vectores. Momento de un vector respecto de un punto y respecto de un eje. Sistema de vectores deslizantes. Momento mínimo.
3. Cinemática del punto	Introducción. Concepto de velocidad y aceleración en el movimiento rectilíneo. Valores medios e instantáneos. Expresiones vectoriales. Movimiento curvilíneo: velocidad y aceleración; componentes intrínsecas de la aceleración. Análisis de movimientos particulares: caída libre, movimiento parabólico, movimiento curvilíneo plano y movimiento circular.
4. Cinemática del movimiento relativo	Velocidad y aceleración en el movimiento relativo. Movimiento relativo de traslación uniforme. Transformación de Galileo. Sistemas inerciales. Movimiento relativo rotacional uniforme. Movimiento relativo con respecto a la Tierra. Efecto de la rotación.
5. Dinámica de la partícula	La ley de la inercia. Impulso mecánico y momento lineal. Conservación del momento. Segunda y Tercera Leyes de Newton; concepto de fuerza y unidades. Sistemas de referencia no inerciales: Fuerzas de inercia, Momento angular: conservación. Fuerzas centrales. Trabajo y potencia. Energía cinética y energía potencial. Fuerzas conservativas. Principio de conservación de la energía. Fuerzas no conservativas o disipativas.
6. Dinámica de sistemas de partículas y del sólido rígido	Introducción. Centro de masas: movimiento del centro de masas de un sistema de partículas: velocidad y aceleración. Movimiento alrededor del centro de masas del sistema; Teoremas de la energía cinética y del momento angular. Masa reducida de un sistema aislado. Momento angular de un cuerpo rígido. Teorema de conservación. Momento de inercia: Momentos de inercia de áreas e de cuerpos rígidos. Teoremas generales. Teorema de Steiner. Energía cinética, trabajo y potencia en la rotación. Ecuación fundamental da dinámica de rotación. Dinámica del movimiento giroscópico. Estudio elemental. Compás giroscópico.



7. Mecánica de fluidos	<p>Naturaleza y propiedades de los fluidos.</p> <p>Fluidos en reposo: ecuación fundamental. Fuerzas sobre superficies sumergidas.</p> <p>Principio de Arquímedes: flotación y estabilidad.</p> <p>Dinámica de fluidos perfectos: ecuación de continuidad y ecuación de Bernoulli y sus aplicaciones.</p> <p>Dinámica de fluidos viscosos: regímenes laminar y turbulento. Número de Reynolds</p> <p>Movimiento de sólidos en el seno de fluidos.</p>
8. Interacción eléctrica. Campo e potencial electrostáticos. Interacción magnética. Campos magnéticos.	<p>Carga eléctrica y Ley de Coulomb.</p> <p>Campo eléctrico: Campo creado por una carga puntual y por un sistema de cargas.</p> <p>Flujo eléctrico. Líneas de fuerza.</p> <p>Energía potencial eléctrica.</p> <p>Potencial eléctrico.</p> <p>Superficies equipotenciales.</p> <p>Definición de campo magnético.</p> <p>Acción del campo magnético sobre un circuito plano y sobre un solenoide</p>
9. Corriente eléctrica	<p>Definición de corriente eléctrica.</p> <p>Densidad de corriente.</p> <p>Ley de Ohm y resistencia eléctrica.</p> <p>Fuerza electromotriz y contraelectromotriz.</p> <p>Energía en los circuitos eléctricos.</p> <p>Ley de Joule.</p> <p>Circuitos cerrados. Resistencias en serie y en paralelo. Reglas de Kirchoff.</p>
10. Corrientes eléctricas variables	<p>Fuerza electromotriz de movimiento.</p> <p>Ley de Faraday-Henry.</p> <p>Ley de Lenz.</p> <p>Circuitos R-L. Corrientes de cierre y apertura. Circuitos L-C y R-L-C.</p> <p>Generador de corriente alterna.</p> <p>Valores medios e eficaces.</p>
El desarrollo y superación de estos contenidos, junto con los correspondientes a otras materias que incluyan la adquisición de competencias específicas de la titulación, garantizan el conocimiento, comprensión y suficiencia de las competencias recogidas en el cuadro AII/2, del Convenio STCW, relacionadas con el nivel de gestión de Primer Oficial de Puente de la Marina Mercante, sin limitación de arqueo bruto y Capitán de la Marina Mercante hasta un máximo de 5000 GT.	<p>Cuadro A-II/2 del Convenio STCW.</p> <p>Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Capitanes y primeros oficiales de puente de buques de arqueo bruto igual o superior a 500 GT.</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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
Prueba mixta	A57 A55 B30 B32 B36	6	0	6
Prueba objetiva	A54 A55 B30 B31	4	0	4
Atención personalizada		2	0	2



(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición de contenidos por parte del/la profesor/a. resulta eficaz para explicar temas complejos y transmitir información.
Solución de problemas	Se propondrán ejercicios que se resolverán durante las sesiones interactivas, en presencia del/la profesor/a o a través de la plataforma moodle de la asignatura. De este modo, el/la profesor/a puede observar las dificultades que el/la alumno/a presenta en la resolución de problemas y en la comprensión de la materia en general.
Prácticas de laboratorio	En estas clases se realizan prácticas de laboratorio. Se pretende que el/la alumno/a se familiarice con el instrumental de laboratorio, aprenda a calcular errores en las medidas experimentales y a determinar datos mediante ajustes de mínimos cuadrados. Todo esto con el fin último de que adquiera un sentido crítico que lo lleve a un análisis científico de lo que está haciendo.
Prueba mixta	Pruebas sobre parte de los contenidos de la asignatura que consistirá en la resolución de problemas y la respuesta a cuestiones teóricas relacionadas con los mismos.
Prueba objetiva	Prueba teórico-práctica que permitirá evaluar los conocimientos adquiridos durante el curso. Consta de dos bloques diferenciados que se evalúan separadamente: el bloque de mecánica (temas 1-7) que constituye un 60 % de la nota y electromagnetismo (temas 8-10), que constituye un 40 %. Para superar la prueba objetiva hay que obtener una calificación de 5.0 o más en la misma, y una nota mínima de 4.0 en cada uno de estos bloques.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Solución de problemas Prueba mixta	<ul style="list-style-type: none"><li>- En las sesiones interactivas se dará respuesta a posibles dudas o dificultades de aprendizaje, planteadas directamente por el/la alumno/a, y que requieran respuestas inmediatas.</li><li>- Las prácticas serán monitorizadas en todo momento por el/la profesor/a con el fin de resolver posibles dudas que puedan surgir.</li><li>- Las pruebas de respuesta múltiple serán supervisadas por el/la profesor/a.</li><li>- La tutorías individuales se realizarán siempre que lo requiera el/la alumno/a, o bien se trate de tutorías concertadas con el objeto de detectar posibles errores de aprendizaje o bien las dificultades propias del estudio individualizado.</li><li>- La asistencia y la atención tutorial individual o bien en grupo se considera de gran importancia para todos los/las alumnos/as que participen activamente en el desarrollo de la materia.</li><li>- Las plataformas moodle de la UDC y M. O. Teams, servirán de apoyo para la atención personalizada y la evaluación del alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia. Se tendrán en cuenta las metodologías más adecuadas a las necesidades específicas que requiera cada alumno/a.</li></ul>

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Prácticas de laboratorio	A57 B30	<p>Se realizará la evaluación continua atendiendo tanto a la actitud y la participación del/la alumno/a como al grado de cumplimiento reflejado en el informe del trabajo realizado.</p> <p>La asistencia a las sesiones de prácticas y la presentación del informe tendrán carácter obligatorio.</p>	15
Prueba objetiva	A54 A55 B30 B31	<p>Evaluación de conocimientos y comprensión de los contenidos básicos de la materia, considerando las habilidades, destrezas, estrategias y planteamientos utilizados por el/la alumno/a en la resolución de problemas.</p> <p>Se valorará expresamente el grado de evolución del/la alumno/a y su capacidad para analizar y resolver problemas puntuales, requiriéndose una formación teórico-práctica equilibrada.</p> <p>Consta de dos bloques diferenciados que se evalúan separadamente: el bloque de mecánica (temas 1-7) y el de electromagnetismo (temas 8-10).</p>	40
Solución de problemas	A57 B31 B33	<p>Se evaluará la evolución en la resolución de los problemas, cuestionarios y/o trabajos que se propongan al alumnado de forma individual o grupal, bien en las clases interactivas o bien en la plataforma moodle de la asignatura.</p>	15
Prueba mixta	A57 A55 B30 B32 B36	<p>Se propondrán problemas y cuestiones teóricas sobre los conceptos de temas concretos de la asignatura que el alumno deberá resolver.</p>	30

Observaciones evaluación



## EVALUACIÓN

CONTINUA (60 % de la nota total): El trabajo del/la alumno/a a lo largo del curso será evaluado de forma continua de la siguiente forma:

### 1) Pruebas

objetivas parciales (30 % de la nota total). Abarcan un número limitado de temas, no liberan materia.

### 2) Entrega de

trabajos y/o resolución razonada en pizarra de problemas en equipos (15 % de la nota total).

### 3) Prácticas de

laboratorio (hasta 15 % de la nota total). Su superación es obligatoria para aprobar la asignatura. Se considerarán superadas siempre que se asista a todas las sesiones de prácticas, se entreguen los informes correspondientes, y estos obtengan una calificación de aprobado.

## PRUEBA

OBJETIVA FINAL (40 - 100 % de la nota total): Abarca todo el temario de la asignatura distribuido en dos bloques: mecánica (temas 1-7) que valdrá un 60% de la prueba objetiva final y electromagnetismo (temas 8-10) que valdrá un 40% de la prueba objetiva final. Ambos bloques se puntuarán sobre 10 puntos y se deberá alcanzar un 4 en cada uno de ellos para poder optar a superar la asignatura. En caso de que no sea así, la calificación final será la correspondiente al bloque de la prueba objetiva con la nota más baja.

La calificación final del alumno/a será la correspondiente a la suma del 60% de la evaluación continua (6 puntos) y el 40% de la prueba objetiva final (4 puntos). En caso de que la nota de la prueba objetiva final sea mayor que la calculada de esta forma, el alumno/a mantendrá como nota el 100% de la prueba objetiva final (10 puntos), siempre y cuando haya realizado y aprobado las prácticas de laboratorio, y tenga una calificación igual y superior al 4 en los dos bloques de contenidos que constituyen dicha prueba.

## REQUISITOS

PARA SUPERAR LA ASIGNATURA (HAY QUE CUMPLIR TODOS):

- Asistir las

prácticas de laboratorio, entregar las memorias de prácticas correspondientes y aprobarlas.

- Obtener el

mínimo establecido (4 sobre 10) en cada uno de los dos bloques en los que se divide la prueba objetiva final: mecánica (temas 1-7) y electromagnetismo, (temas 8-10).

- Alcanzar a una

calificación final igual o superior a 5 (60 % de la evaluación continua + 40% de la prueba final, o bien, 100 % de la prueba objetiva final), satisfaciendo los dos requisitos anteriores.

Alumnado

Repetidor: Los /as

alumnos /as que hayan superado las prácticas en cursos anteriores, pueden solicitar mantener la calificación de esa parte de la asignatura en este curso académico. Para ello, deberán renunciar voluntariamente a la realización de las prácticas antes del comienzo del período de prácticas de este curso.

Alumnado con

reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica con exención de asistencia:

1) Pruebas

objetivas parciales: Se adaptará su realización a la disponibilidad horaria del alumnado, contemplando la posibilidad de la realización virtual de las mismas.

En caso de que se realicen pruebas virtuales, se emplearán las herramientas adecuadas para evitar fraude.

2) Entrega de

trabajos y/o resolución razonada en pizarra de problemas en equipos: Se realizarán en la forma de entregas telemáticas cuyo contenido será de una dificultad semejante al del resto del alumnado.

3) Prácticas de

laboratorio: La realización y superación de las mismas es obligatorio. Su realización tendrá lugar en un único día y en un horario determinado, que serán pactados entre el/la alumno/a y el/la profesor/a.

#### EVALUACIÓN

EN LA SEGUNDA OPORTUNIDAD: Se realizará en los mismos términos que en la evaluación de la primera oportunidad.

#### CALIFICACIÓN

##### DE NO PRESENTADO:

Para la obtención de la cualificación de no presentado se aplicará el artículo 21 2.b de las "NORMAS DE EVALUACIÓN, REVISIÓN Y RECLAMACIÓN DAS CUALIFICACIONES DOS ESTUDIOS DE GRAO Y MÁSTER UNIVERSITARIO" Aprobada por el Consejo de Gobierno de 19 de diciembre de 2013 y Modificada por el Consejo de Gobierno de 30 de abril de 2014 (texto refundido)?.

Los criterios de

evaluación contemplados en el cuadro A-II/1 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y llevar a cabo a evaluación.



## Fuentes de información

<b>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>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>

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas I/631G01101

### Asignaturas que continúan el temario

Electricidad y Electrónica/631G01206

Maniobra/631G01207

Teoría del Buque I/631G01208

Navegación y Organización del Buque/631G01212

Sistemas de Navegación y Comunicaciones/631G01311

### Otros comentarios



La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la cualificación de suspenso en la convocatoria en la que se cometa la falta y respeto de la materia en que se cometió: o/a estudiante será calificado con "suspenso" (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto se la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para eso, se procederá a modificar su cualificación en el acta de primera oportunidad, si fuera necesario. El profesorado podrá hacer los trámites que considere oportunos en caso de sospecha.

```
@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;}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:"Times New Roman",serif;
mso-fareast-font-family:"Times New Roman";}.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;}
```

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías