



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Física 1	Código	610G01003	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física			
Coordinador/a	García-Garabal Mosquera, Sandra María	Correo electrónico	sandra.garcia-garabal@udc.es	
Profesorado	Domínguez Pérez, Montserrat	Correo electrónico	montserrat.dominguez.perez@udc.es	
	García-Garabal Mosquera, Sandra María		sandra.garcia-garabal@udc.es	
Web				
Descripción general	La disciplina de la Física desempeña un papel de formación básica que permite al alumno afrontar el aprendizaje de otras materias incluidas en el plan de estudios. Asimismo, la adquisición de conocimientos físicos básicos lo capacitará para una mayor flexibilidad en el desempeño de sus funciones profesionales así como para una mejor adaptación a los nuevos avances tecnológicos aplicables en su ámbito profesional y que son consecuencia de los avances científicos. Los descriptores son: Mecánica. Principios de termodinámica.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
A3	Conocer las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
A5	Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en Química.
A12	Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas.
A14	Demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
A15	Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
A19	Llevar a cabo procedimientos estándares y manejar la instrumentación científica.
A20	Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
A22	Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.
A23	Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental.
A24	Explicar de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química.
A27	Impartir docencia en química y materias afines en los distintos niveles educativos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver un problema de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas 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.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título



Al finalizar la asignatura se espera que el alumno sea capaz de entender, manejar y aplicar los principios básicos de la física en los campos de la termodinámica y los fluidos para llegar a saber reducir los problemas reales a sus aspectos más esenciales, y aplicarlos al campo de la química.	A1	B1	C1
	A3	B2	C3
	A5	B3	C6
	A12	B4	
	A14	B5	
	A15	B6	
	A19	B7	
	A20		
	A22		
	A23		
	A24		
	A27		

Contenidos	
Tema	Subtema
1.Introducción.	Análisis Dimensional. Análisis vectorial.
2.Cinemática.	Conceptos de posición, velocidad y aceleración. Movimiento Rectilíneo. Cuerpos en caída libre. Movimiento de proyectiles. Movimiento Circular.
3.Dinámica.	Fuerzas e interacciones. Primera Ley de Newton. Segunda Ley de Newton. Masa y peso. Tercera Ley de Newton. Aplicaciones de las Leyes de Newton.
4. Estática.	Condiciones de equilibrio. Principios de la estática. Centro de masas. Centro de Gravedad. Momento de inercia. Problemas de Equilibrio.
5.Conceptos básicos de termodinámica. Temperatura.	Sistemas Termodinámicos, Variables Termodinámicas. Equilibrio termodinámico. Proceso Termodinámico. Principio cero de la termodinámica. Temperatura. Medida de la Temperatura. Escalas y termómetros.
6.Estudio dos gases. Ecuaciones de estado	Gases ideales. Ecuación de un gas ideal. Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Teoría cinética de los gases.
7.Primer principio de la termodinámica.	Calor y trabajo termodinámicos. Diagrama P-V. Efectos de transmisión de calor. Energía interna. Primer principio de la termodinámica. Transformaciones de los gases ideales.
8.Segundo principio de la termodinámica.	Concepto de máquina térmica. Enunciados del Segundo Principio de la Termodinámica. Ciclo de Carnot. Concepto de entropía.
Prácticas de Laboratorio	Determinación del equivalente mecánico del calor, calor específico de sólidos y líquidos. Coeficiente de dilatación. Termómetro de gas a temperatura constante. Determinación constante elástica de un muelle. El péndulo.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A19 A20 A22 A23 A24 B3 B4 B5 B6 B7 C3	15	22.5	37.5
Sesión magistral	A1 A3 A5 A12 A24 A27 C6	27	54	81
Solución de problemas	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B1 B2 B4 C1	9	18	27
Prueba mixta	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B2 C1	2	1	3
Atención personalizada		1.5	0	1.5



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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Clases en las que se realizan prácticas de laboratorio, se pretende que el alumno aprenda a utilizar distinto instrumental de laboratorio, aprenda a calcular errores, y determinar datos mediante ajustes de mínimos cuadrados. Todo ello con el fin de que adquiera un sentido crítico que le lleve a un análisis científico de lo que está realizando. Se hará una evaluación continua del trabajo diario del laboratorio del alumno.
Sesión magistral	Exposición de contenidos por parte del profesor con poca interacción del alumno. Es eficaz para explicar temas complejos y transmitir información.
Solución de problemas	Clases de grupos pequeños en los que se proponen ejercicios, que el alumno bien individualmente o en grupo resuelve durante las sesiones, en presencia del profesor. El profesor así en directo puede observar las dificultades que cada alumno presenta en la resolución de problemas.
Prueba mixta	Prueba teórico-práctica que permitirá evaluar los conocimientos adquiridos por el alumno durante el curso.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	- Se realizará en el Aula como respuesta a las posibles dudas o dificultades de aprendizaje, planteadas directamente por el alumno y que requieran respuestas inmediatas.
Solución de problemas	- La atención personalizada también se llevará a cabo mediante tutorías. En ellas no sólo se solventarán las dudas del alumno, sino también se intentará orientarle sobre el modo en que estudia y trabaja la asignatura. Si el número de estudiantes lo permite, se dedicarán un porcentaje de tutorías de asistencia obligatoria para revisar el trabajo realizado por el alumnado. De esta forma, se podrá realizar un seguimiento individual de las carencias y orientarle en como abordar la asignatura en un futuro inmediato.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación



Prácticas de laboratorio	A19 A20 A22 A23 A24 B3 B4 B5 B6 B7 C3	<p>La realización de estas prácticas es OBLIGATORIA y por tanto si no se realizan no se puede aprobar la asignatura.</p> <p>Dado que la asistencia a todas las sesiones de las prácticas de laboratorio es condición necesaria para ser evaluado, la no asistencia sin causa justificada (según el Artículo 12 de las "Normas da avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de Grao e Mestrado Universitario" vigente) implica el no poder superar la asignatura. La realización de las mismas se hará exclusivamente durante el calendario oficial previsto por el centro.</p> <p>Se puntuará con un máximo de 1.5 punto sobre el 10 de la nota total.</p> <p>El 1.5 se repartirá del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-1 punto se corresponderá a la evaluación del trabajo diario en el laboratorio. Para ello cada pareja de prácticas deberá entregar un guión con los resultados obtenidos, de cada una de las prácticas que realice, que en total serán 5. Cada práctica tendrá un valor máximo de 0.2.</li><li>-0.5 pto se correponderá a la realización de un examen de prácticas que consistirá en la repetición de una de las prácticas ya hechas. La realización del examen será condición NECESARIA para ser evaluado.</li></ul> <p>Con anterioridad a la realización de las prácticas se dará una sesión en el aula para explicar errores, cálculos, ajustes y análisis de resultados que posteriormente se aplicarán en el laboratorio. La no asistencia a esta clase, sin causa justificada, supondrá una penalización en la nota final de prácticas de 0.3 ptos</p>	15
Solución de problemas	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B1 B2 B4 C1	<p>Actividad de evaluación continua voluntaria que se realizará en el horario de tutorías que consiste en que a todos aquellos alumnos que deseen, mediante una petición previa, recibirán diversos problemas acerca de la materia impartida, con un valor comprendido entre 0.2-0.3 puntos en función del grado de dificultad . En algunos casos el profesor podrá pedir la exposición del problema con el fin de poder ser evaluado.</p> <p>Esto permite al profesor conocer el grado y los errores de aprendizaje, las carencias y limitaciones en el uso de las herramientas de trabajo, así como la capacidad de exposición, resolución y defensa del alumno.</p> <p>Dicha metodología será valorada hasta 0.8 puntos sobre 10.</p> <p>Los 0.2 puntos restantes para alcanzar la nota final de 10 se otorgarán en función de la participación activa en la resolución de problemas en grupos interactivos.</p>	10



Prueba mixta	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B2 C1	<p>La prueba mixta, constará de dos parciales, el primero de ellos se realizará antes de que finalice el primer cuatrimestre y su fecha será fijada en el calendario de coordinación, SÓLO PODRÁN ASISTIR AQUELLOS ALUMNOS QUE TENGAN UN MÍNIMO DE ASISTENCIA DEL 80% EN LAS CLASES DE DOCENCIA EXPOSITIVA. El otro se realizará coincidiendo con la oportunidad de enero. Las pruebas parciales liberan materia y para superarlas será necesario conseguir un mínimo de 3 puntos sobre un máximo de 7.5 puntos. En la oportunidad de enero el alumno se podrá examinar de las pruebas parciales pendientes.</p> <p>La nota final será la suma de la nota de la prueba mixta (máx 7.5 pto)+ solución de problemas (máx 0.8 pto) +participación activa (máx 0.2 pto)+ prácticas de laboratorio (máx 1.5 pto) siendo imprescindible alcanzar una puntuación de 5 puntos para superar la materia.</p> <p>En la oportunidad de julio se conservan las calificaciones de prácticas , problemas voluntarios y participación activa por lo que el estudiante sólo se examinará de las pruebas parciales pendientes.</p>	75
--------------	-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### Observaciones evaluación

- La nota final será de un máximo de 10 puntos y la realización de las prácticas así como la prueba mixta es indispensable para aprobar la materia.- En la oportunidad de julio se conservarán las calificaciones de las prácticas, problemas voluntarios y participación activa por lo que el estudiante solo se examinará de las pruebas parciales pendientes o de toda la materia si es que no ha superado ningún parcial.-Si no se alcanza el mínimo de 3 puntos exigido en la prueba mixta aunque la suma de resto de actividades alcanzase un valor superior a 5 sobre 10, a materia figurará como suspensa con una cualificación de 4.5.
- La puntuación obtenida en las prácticas de laboratorio, solución de problemas y participación activa durante el curso se conservarán para las oportunidades de enero y julio. La realización de las prácticas es OBRIGATORIA y por lo tanto si no se realizan no se puede aprobar la materia. -La calificación de NO PRESENTADO se reservará para aquellos alumnos que no se presenten a la prueba mixta oficial de las oportunidades de enero y julio.
- Todos aquellos alumnos que SE MATRICULEN A TIEMPO PARCIAL que no asistan a clase ni a la resolución de problemas para ser evaluados deberán realizar las prácticas de carácter obligatorio (cuyo valor máximo 1.5 puntos) y la prueba mixta (de valor máximo de 8.5 puntos). Para superarla a materia a suma de nota de prácticas más la prueba mixta ha de ser de 5 puntos.
- Se concederá la calificación de "matricula de honor" prioritariamente a los alumnos que la obtuvieron en la primera oportunidad.-Todos aquellos alumnos que suspendan la materia, deberán repetir, en el curso siguiente, todas las actividades.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	- Sears, Zemansky, Young y Freedman (varias ediciones). Física universitaria. Pearson addison wesley
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laura Abad Toribio, Laura Mª Iglesias (). Problemas Resueltos de Física General. Bellisco</li> <li>- S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, C. Gracia Muñoz (). Problemas de Física. Tébar</li> <li>- Gettys, Keller y Skove (). Física clásica y moderna. McGraw Hill</li> <li>- S.M. Lea y J.R. Burke Edición (). Física, la naturaleza de las cosas. Paraninfo</li> <li>- Tipler (). Física. Reverte</li> </ul>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas 1/610G01001

#### Asignaturas que continúan el temario

Física 2/610G01004

### Otros comentarios



Es conveniente tener nociones de física y matemáticas a nivel de segundo de bachillerato, como son nociones básicas de derivación e integración así como de geometría. Además sería conveniente que el alumno hubiese tenido un contacto previo con la termodinámica manejando conceptos como calor, trabajo...

(\*) 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