UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2021/22
Asignatura (*)	Física			Código	610G02002
Titulación	Grao en Bioloxía				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero		Formación básica	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Física e Ciencias da Terra				
Coordinador/a	Domínguez Pérez, Montserrat		Correo electrónico	montserrat.dominguez.perez@udc.es	
Profesorado	Domínguez Pérez, Montserrat Martín Pérez, Jaime Segade Zas, Luisa Maria		Correo electrónico	montserrat.dominguez.perez@udc.es jaime.martin.perez@udc.es luisa.segade@udc.es	
Web					
Descripción general	La materia de Física está planteada con el fin de que los alumnos adquieran una serie de conocimientos sobre los conceptos físicos básicos y su aplicabilidad en la Biología, los cuales serán necesarios para abordar el estudio de otros campos y materias dentro de la titulación.				

Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos De los contenidos de la materia se eliminarían los temas de Radiación y radioactividad y el tema de Nociones de Óptica. 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen - Actividades iniciales - Análisis de fuentes documentales - Solución de problemas (computa en la evaluación) - Trabajos tutelados (computa en la evaluación) *Metodologías docentes que se modifican - Prueba objetiva: a lo largo del curso, se realizarán dos pruebas parciales (contenidos teóricos y resolución de problemas) a través del Campus Virtual que supondrán el 20% de la nota total. Cada una de estas pruebas supondrá hasta un máximo de 1 punto (10% cada prueba). Al final de cada prueba, los estudiantes deberán enviar un archivo pdf adjunto justificando sus respuestas. El examen final (oportunidad de junio y/o julio) supondrá el 50% de la nota total. Para tener opciones a superar la materia la suma de las dos pruebas parciales y el examen final deberá sumar un mínimo de 4 puntos sobre 10 puntos. Las notas de las pruebas parciales se conservarán para la oportunidad de julio. - Sesión magistral: el contenido detallado de los bloques temáticos se subirá al Campus Virtual y/o se compartirá polos grupos de Teams según las indicaciones que los docentes encargados de la materia le den a cada grupo (Grupo de la Mañana, Grupo de Inglés y Grupo de la Tarde). Complementariamente, el contenido básico de los bloques temáticos será abordado empleando o bien vídeos con presentaciones explicativas o bien con videoconferencias de los distintos temas a través del Teams. En el caso de que las clases sean presenciales, pero se supere el aforo del aula asignada a la materia, la Facultad prevé la asignación de dos o más aulas y la impartición de las clases será a través de Teams para el alumnado que no esté en el aula con el docente. En el caso de las actividades prácticas, los grupos se desdoblarán para adaptarse a la capacidad del laboratorio. - Prácticas de laboratorio: se llevarán a cabo de forma individual realizando un tratamiento y análisis de los datos experimentales. A los estudiantes se les facilitará el guion de cada práctica y los datos que tendrán que emplear para su resolución. Cada alumno deberá entregar, dentro del plazo establecido, una memoria que recoja el trabajo realizado y el tratamiento pertinente de los datos. Con anterioridad a estas actividades, está prevista una sesión en la cual se explicará la forma de realizar las prácticas y la expresión de los resultados en forma numérica y/o gráfica, con la indicación de las incertezas. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado - Correo electrónico: diariamente. De uso para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales para resolver dudas y hacer el seguimiento de las prácticas de laboratorio y los trabajos tutelados. - Campus virtual: semanalmente. Se empleará como medio de información y comunicación con los alumnos, subiendo materiales de interés para el desarrollo de la materia. También se empleará para organizar las entregas de las actividades derivadas de las prácticas y los trabajos tutelados. - Teams: 2 sesiones semanales en gran grupo para el avance de los contenidos teóricos y 1 sesión semanal con cada grupo pequeño para la resolución de ejercicios y casos prácticos en la franja horaria que tiene asignada la materia en el calendario de aulas de la facultad. También servirá de vía para la resolución de dudas de las distintas actividades de la materia. 4. Modificaciones en la evaluación - Prácticas de laboratorio (15%): la asistencia a la sesión previa y la realización de la memoria que recoja el trabajo de prácticas realizado y el tratamiento y análisis pertinente de los datos será condición necesaria para ser evaluado. Por lo tanto, estas actividades serán de carácter obligatorio. - Prueba objetiva: la valoración de la prueba objetiva sobre los temas teóricos y la resolución de los ejercicios supondrá el 70% de la calificación final. Esta calificación se corresponderá un 20% de las pruebas parciales y un 50% de la prueba final. La suma de todas las pruebas deberá alcanzar un mínimo de 4 puntos (sobre 10) para tener opciones a superar la

materia.

*Observaciones de evaluación:

Se mantienen las mismas que figuran en la guía docente, excepto que:

En las Prácticas de laboratorio será obligatoria la asistencia a la clase previa y la entrega de la memoria de prácticas para poder superar la materia.

5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía

No se realizarán cambios. Los alumnos dispondrán de todos los materiales de trabajo de la materia en el Campus Virtual y podrán consultar gran parte de la bibliografía en formato electrónico.

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A22	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico.
A26	Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar en colaboración.
B8	Sintetizar la información.
B10	Ejercer la crítica científica.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer los conceptos básicos de Física en sus diferentes ramas: Mecánica, Física de Fluidos, Ondas, Termodinámica, Electromagnetismo y óptica	A22	B2	
Saber relacionar los conceptos físicos con la Biología	A26	B10	
Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas básicos de física, orientados a fenómenos biológicos	A22 A26	B1 B2 B8	
Conocer y familiarizarse con las metodologías, fuentes bibliográficas y términos técnicos propios de la Física, usando el método científico para su estudio	A30	B3 B4	
Aprender las técnicas básicas del Laboratorio de Física, así como aprender a medir magnitudes físicas fundamentales como pueden ser la densidad, viscosidad, tensión superficial, calor específico...	A26 A30 A31	B5 B8	

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción a la Física	Magnitudes físicas. Medida, dimensiones y unidades.
Análisis vectorial	Vectores. Tipos. Componentes Operaciones con vectores Momento de un vector
Cinemática	Movimiento. Características Velocidad y aceleración Análisis de distintos tipos de movimientos
Dinámica	Leyes de Newton Cantidad de movimiento Fuerza da gravedad Tipos de fuerzas Rozamiento
Estática	Principios de la Estática Centro de gravedad Momento de inercia. Teorema de Steiner

Biomecánica	Fuerza muscular. Momento Leyes de escala. Ritmo metabólico
Energía mecánica	Trabajo y potencia Energía potencial y cinética Conservación de la energía total
Medios deformables	Elasticidad. Ley de Hooke Tracción. Módulo de Young Contracción lateral. Coeficiente de Poisson Coeficiente de compresibilidad Flexión Cizalla Torsión.
Estudio de los fluidos ideales. Estática y dinámica	Densidad y peso específico Presión. Unidades y medida Ecuación fundamental de la Hidrostática Principios de Pascal y Arquímedes Ecuación de continuidad Teorema de Bernouilli. Aplicaciones
Fluidos reales	Viscosidad Modos de circulación de fluidos Número de Reynolds Régimen laminar. Ecuación de Poiseuille Medida de la viscosidad. Viscosímetro de Ostwald Movimiento de sólidos en el seno de fluidos
Fenómenos de superficie	Fuerzas moleculares. Tensión superficial Ley de Laplace Capilaridad. Ley de Jurín
Movimientos armónico y ondulatorio	Movimiento armónico simple. Péndulo Clases de ondas Ecuación del movimiento ondulatorio. Velocidad de propagación de las ondas Energía e intensidad del movimiento ondulatorio Efecto Doppler
Acústica	Velocidad del sonido Cualidades del sonido Sensación sonora Reverberación Ultrasonidos
Termodinámica y Temperatura	Sistemas termodinámicos Variables termodinámicas Equilibrio termodinámico Proceso termodinámico Principio cero de la Termodinámica. Temperatura. Medida de la temperatura. Escalas y termómetros
Estudio de los gases	Gases ideales. Leyes Ecuación de estado de un gas ideal Gases reales. Ecuación de Van der Waals Teoría cinética dos gases

Calor y Trabajo	Trabajo termodinámico Diagrama pV Efectos del calor en la materia Propagación del calor
Primer Principio de la Termodinámica	Enunciado del Primer Principio de la Termodinámica. Energía Interna Transformaciones de los gases ideales
Segundo Principio de la Termodinámica	Concepto de Máquina Térmica Enunciados del Segundo Principio de la Termodinámica Ciclo de Carnot Concepto de Entropía. Cálculos
Conceptos de electricidad y biomagnetismo	Carga eléctrica. Ley de Coulomb Campo y potencial eléctricos Dipolos Capacidad. Condensadores Intensidad de la corriente. Ley de Ohm Resistencia eléctrica Energía de la corriente eléctrica Fuerza magnética sobre una partícula Leyes de Laplace y Faraday Corrientes alternas
Radiación y radioactividad	Relación de De Broglie Energía de enlace. Pérdida de masa Fisión e fusión Radiactividad. Semidesintegración. Dosimetría física y biológica Efectos biológicos de la radiación ionizante
Nociones de Optica	Ondas electromagnéticas Espejos y lentes Instrumentos ópticos

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Actividades iniciales	B1	1	0	1
Análisis de fuentes documentales	A26 B8	0	3	3
Prácticas de laboratorio	A26 A30 A31 B5 B8	14	14	28
Solución de problemas	A22 A26 B1 B2 B8	8	24	32
Prueba objetiva	A22 A26 B2 B10	4	0	4
Sesión magistral	A22 B1 B3 B10	28	42	70
Trabajos tutelados	B3 B4 B5 B8 B10	0	9	9
Atención personalizada		3	0	3
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías

Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	El primer día de clase se facilitará el programa de la asignatura, la metodología, los criterios de evaluación, así como un calendario detallado de cada una de las actividades. Dicha información queda al alcance del alumno en la plataforma Moodle.
Análisis de fuentes documentales	Se indicará a los alumnos las fuentes bibliográficas necesarias, tanto de problemas como de los temas teóricos y trabajos tutelados, al objeto de que puedan consultar o ampliar los aspectos tratados en clase. Las tutorías individuales permitirán reforzar este campo.
Prácticas de laboratorio	En las seis sesiones de laboratorio los alumnos realizarán diferentes prácticas. Se les facilitará un guión de cada práctica así como el material necesario para su montaje y realización, estando atendido en cada momento por el profesor que les resolverá aquellas dudas que vayan surgiendo. Al finalizar las prácticas, cada estudiante deberá presentar una memoria en la que se recoja el trabajo realizado y los resultados obtenidos. Con anterioridad a las sesiones prácticas está prevista una sesión de aula en la cual se explicará la forma de realizar las prácticas y la expresión de los resultados en forma numérica y/o gráfica, con la indicación de las incertidumbres.
Solución de problemas	Una vez finalizada la exposición teórica de los contenidos de cada uno de los bloques temáticos, se dedicarán sesiones de aula a la resolución de problemas de aplicación. Los problemas propuestos se entregarán previamente por medio de boletines. En ellos, junto con los enunciados, figurarán los resultados, al objeto de que los alumnos puedan ir realizando un proceso continuo de autoevaluación. Estos boletines serán de dos tipos: unos generales (para todos los alumnos de gran grupo) y otros complementarios que se entregarán a los distintos grupos reducidos. Las sesiones de seminario se dedicarán a la resolución de aquellos ejercicios que presenten dificultades especiales.
Prueba objetiva	Se realizarán dos pruebas escritas, una a mediados del curso y otra al final, sobre contenidos teóricos y problemas. Los alumnos que superen dichas pruebas estarán exentos de examinarse de esos contenidos en el examen final de junio (o julio).
Sesión magistral	El contenido básico de los bloques temáticos será abordado en el aula mediante explicaciones impartidas por el profesor, procurando que los alumnos participen activamente a lo largo de las sesiones. Al final de cada sesión se colgarán en el Moodle los contenidos básicos de los temas vistos.
Trabajos tutelados	Con carácter voluntario se propondrán a los alumnos trabajos complementarios . La realización del trabajo se hará en grupos cuya composición se estructurará en su momento, dependiendo del total de alumnos matriculados. Estos trabajos estarán enfocados hacia aplicaciones concretas en el campo de la Biología.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Análisis de fuentes documentales Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	Se atenderá a los alumnos, a título individual, en todos aquellos aspectos teórico-prácticos que así lo exijan: orientación sobre fuentes documentales, aspectos concretos a tratar dentro de los trabajos tutelados y dudas que se le presenten tanto en los temas teóricos como en la resolución de problemas. ALUMNOS CON DISPENSA ACADÉMICA: los alumnos que se acojan a la modalidad de matrícula con dispensa académica recibirán una orientación específica para planificar sus tareas de manera semanal.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prácticas de laboratorio	A26 A30 A31 B5 B8	La calificación total de las prácticas representará 1,5 puntos sobre la nota global final y la evaluación se realizará en base a la memoria presentada. La asistencia a la sesión de aula previa y a las sesiones de laboratorio es condición necesaria para ser evaluado, por lo tanto, son de carácter obligatorio. Se considerarán superadas las prácticas al alcanzar un mínimo de 0,7 puntos sobre 1,5.	15

Solución de problemas	A22 A26 B1 B2 B8	La participación en las sesiones de Seminario supondrá un máximo de 0,5 puntos sobre la nota global final.	5
Prueba objetiva	A22 A26 B2 B10	La valoración de las pruebas sobre temas teóricos realizadas a lo largo del curso, puntuará con un máximo del 21% a la nota final, mientras que la resolución de los problemas propuestos contribuirá con un máximo del 49% a la calificación final. La suma de ambas calificaciones (teoría y problemas) deberá alcanzar un mínimo de 4 puntos (sobre 10 puntos) para tener opción a superar la materia.	70
Trabajos tutelados	B3 B4 B5 B8 B10	El trabajo tutelado supondrá un máximo de 1 punto sobre la nota global final.	10

Observaciones evaluación

CALIFICACIÓN DE NO PRESENTADO:

La calificación de No Presentado se reservará para aquellos alumnos que no realicen las prácticas en su totalidad y no se presenten a las distintas pruebas objetivas. La no presentación a las pruebas objetivas, con las prácticas realizadas y aprobadas, supondrá la calificación de suspenso. En la oportunidad de julio se conservarán las notas de prácticas, participación en los seminarios y trabajo tutelado.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Dado que la asistencia a las sesiones de las prácticas de laboratorio es condición necesaria para ser evaluado, la no asistencia sin causa justificada (consultar el listado de causas justificadas en el Artículo 12 de las "Normas de la evaluación, revisión y reclamación de las calificaciones de los estudios de Grado y Mestrado Universitario" vigente) implicaría lo siguiente:

a) una falta no justificada supone la reducción al 50 % de la nota final obtenida,

b) más de una falta no justificada supone el suspenso de la materia.

La realización de las prácticas se hará exclusivamente durante el calendario oficial previsto por el centro.

ALUMNOS MATRICULADOS CON DISPENSA ACADÉMICA:

La evaluación de los alumnos que se matriculen con dispensa académica se desglosará de la siguiente forma:

la) Las prácticas de laboratorio representan un valor máximo de 1,5 puntos. Son de carácter obligatorio pudiendo realizarse dentro del calendario oficial en cualquier turno de mañana o tarde. En el caso de falta no justificada, se aplicarán los mismos criterios que se describieron con anterioridad para los alumnos de matrícula ordinaria.

b) El trabajo tutelado representa un máximo de 1 punto. Es de carácter opcional.

c) La prueba objetiva representa un valor máximo de 7,5 puntos. Se podrá realizar por parciales o en las oportunidades oficiales. Se aplicarán proporcionalmente los mismos criterios que se describieron con anterioridad para los alumnos de matrícula ordinaria.

ALUMNOS CON ADAPTACIONES ACADÉMICAS:

En el caso de alumnos con
necesidades específicas de aprendizaje y de acuerdo con las indicaciones de la
Unidad Universitaria de Atención a la Diversidad (ADI), el profesorado adaptará
las actividades de evaluación continua y obligatorias para que el alumno pueda
optar a superar la materia.

CALIFICACIÓN DE SUSPENSO:

El alumno que no alcance el mínimo exigido en alguna de las actividades, aunque la nota de todas ellas alcance el aprobado, tendrá un 4,5 en actas, es decir, suspenso.

CONVOCATORIA ADELANTA DE DICIEMBRE

La guía docente
que se aplicará a los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada de
diciembre será la del curso en vigor.

Fuentes de información

Básica	- Cussó, López y Villar (2004). Física de los procesos biológicos. Barcelona. Ariel - Kane y Sternheim (1994). Física. Barcelona. Reverté. - Jou, Llebot y Pérez (1994). Física para las ciencias de la vida . Barcelona. Mc. Graw- Hill - Young and Geller (2007). Sears and Zemansky's College Physics. Pearson International Edition

Complementária	- Tippler, P (2005). Fisica I y II. Barcelona. Reverté - Ortuño (1996). Física para biología, medicina, veterinaria y farmacia . Barcelona. Crítica - Burbano y Burbano (1991). Problemas de Física . Barcelona. Mira - Feynman, R. P. (2005). The Feynman lectures on physics. Vol. I, II and III. Addison-Wesley - Serway, R.A. and Jewitt, J.W. (2014). Physics for Scientist and Engineers. USA. Cengage Learning - Young, H.D. and Geller, R.M. (2007). Sears and Zemansky's College Physics. USA. Pearson - Wilson, J.D. and Hernández-Hall, C.A. (2015). Physics Laboratory Experiments. USA. Cengage Learning - Hewitt, Suchocki and Hewitt (2010). Conceptual Physical Science Explorations. Pearson International Edition - Hewitt, Suchocki y Hewitt (2016). Física conceptual. Pearson

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Matemáticas/610G02003
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
PROGRAMA GREEN CAMPUS FACULTAD DE CIENCIASPara ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el punto 6 de la ?Declaración Ambiental de la Facultad de Ciencias (2020)? los trabajos documentales que se realicen en esta materia: a) Se solicitarán mayoritariamente en formato virtual y soporte informático. b) De realizarse en papel: - No se emplearán plásticos.   - Se realizarán impresiones a doble cara.   - Se empleará papel reciclado.   - Se evitará la realización de borradores.

(*) 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