	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx	
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura				
Código	502675		Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Física			
Denominación (inglés)	Physics			
Titulaciones	Grado en Biotecnología			
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS			
Semestre	1	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Formación básica			
Materia	Física			
Profesorado				
Nombre	Despacho		Correo-e	Página web
Andrés Santos Reyes	B205		andrés@unex.es	
Área de conocimiento	Física Teórica			
Departamento	Física			
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)				

Competencias
Competencias básicas
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
Competencias generales
CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculten de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.
CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.
CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.
CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.
CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.
CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.
Competencias transversales
CT1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
CT2 - Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.
CT3 - Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.
CT4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional.
CT5 - Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
CT6 - Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.
CT7 - Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.
CT8 - Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.
CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.
Competencias específicas
CE1 - Adquirir conocimientos básicos de biología, química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biotecnológicos.
CE18 - Poseer las habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos de los sistemas y procesos biológicos a nivel celular y molecular.

Contenidos
Mecánica y propiedades de sólidos y fluidos. Electricidad y magnetismo. Acústica y Óptica. Calor y termodinámica. Radiaciones Ionizantes
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: **Mecánica** Contenidos del tema 1: 1.1: Cinemática. 1.2: Leyes de Newton. Fuerzas. 1.3: Trabajo y energía. 1.4: Momento angular y rotación. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Problemas
Denominación del tema 2: **Propiedades de fluidos y sólidos** Contenidos del tema 2: 2.1: Densidad y presión. 2.2: Fluidos en reposo. 2.3: Fluidos en movimiento. 2.4 Flujo laminar: Ley de Poiseuille. 2.5 Propiedades elásticas de los sólidos. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Problemas
Denominación del tema 3: **Calor y termodinámica** Contenidos del tema 3: 3.1: Principio cero de la termodinámica. Temperatura. 3.2: Primer principio de la termodinámica. Calor y energía interna. 3.3: Transformaciones isotermas y adiabáticas. 3.4: Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Problemas
Denominación del tema 4: **Acústica y óptica** Contenidos del tema 4: 4.1: Fenómenos ondulatorios. 4.2: Onda sonora. 4.2: Acústica. 4.3: Naturaleza de la luz. Leyes fundamentales de la óptica geométrica. 4.4: Instrumentos ópticos. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Problemas
Denominación del tema 5: **Electricidad y magnetismo** Contenidos del tema 5: 5.1: Carga eléctrica. El campo eléctrico. 5.2: Energía del campo eléctrico. 5.3: Corriente eléctrica. 5.4: El campo magnético. 5.5: Fuentes del campo magnético. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Problemas
Denominación del tema 6: **Radiaciones ionizantes** Contenidos del tema 6: 6.1: Propiedades y estabilidad de los núcleos. 6.2: Radiactividad. Reacciones nucleares. 6.3: Dosis y efectos biológicos de las radiaciones. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Problemas

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG (T+P)	CH	L	O	S	TP	EP
1	22	7+2						13
2	19	6+2						11
3	27	8+4						15
4	24	7+2						15
5	25	7+3						15
6	19	6+2						11
Evaluación	14	4						10
TOTAL	150	45+15						90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Explicación y discusión de los contenidos.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos.
3. Trabajo autónomo del alumno.

Resultados de aprendizaje

Conocer los principales principios y fundamentos físicos involucrados en las áreas de trabajo de la Bioquímica y la Biotecnología.
Poder resolver problemas físicos sencillos en el contexto biológico y saber interpretar críticamente el sentido físico de la solución obtenida.
Conocer las bases físicas del funcionamiento de diversa instrumentación de uso frecuente en laboratorios de Bioquímica y Biotecnología
Dominar las principales herramientas operacionales para poder describir estos fenómenos u otros similares que puedan darse en su trayectoria profesional.

Sistemas de evaluación

Se contemplan dos sistemas alternativos de evaluación:

1. Evaluación continua.
2. Evaluación con una única prueba final de carácter global.

- La elección entre un sistema u otro corresponde al estudiante, quien deberá comunicarlo a través del campus virtual durante el primer cuarto del semestre.

- Cuando el/la estudiante no realice esa comunicación, se entenderá que opta por el sistema de evaluación continua.
- Una vez elegido el sistema de evaluación, el/la estudiante no podrá cambiarlo en la convocaría ordinaria de ese semestre y se atendrá a la normativa de evaluación para la convocatoria extraordinaria.

A continuación, se describe el sistema de evaluación continua.

1. Criterios de evaluación:

a) Resolución de ejercicios y problemas: 17%.
b) Participación activa en el aula: 3%.
c) Examen: 80%.

2. Actividades e instrumentos de evaluación:

I) Actividades complementarias (20% de la calificación final). Estas actividades no son susceptibles de recuperación en las pruebas finales (ordinaria o extraordinaria).

a) Resolución de ejercicios y problemas (17% de la calificación final)

- Se realizarán varios cuestionarios teórico-prácticos durante el semestre en horario lectivo. Dichas pruebas podrán llevarse a cabo en el aula donde se imparte la asignatura. La fecha será consensuada entre el profesor y los estudiantes previamente.

b) Participación activa en el aula (3% de la calificación final)

- Se valorará la participación activa del estudiante mediante la asistencia regular a clase, la respuesta a preguntas formuladas en el aula y la realización de los tests de autoaprendizaje disponibles en el campus virtual.

II) Examen (80% de la calificación final)

- La evaluación en este apartado se basará en los resultados de un examen escrito llevado a cabo en la convocatoria ordinaria o en la extraordinaria.
- El examen consistirá en varias cuestiones teórico-prácticas, cada una de las cuales puntuará por igual, salvo que explícitamente se indique lo contrario.
- El/La estudiante podrá utilizar durante el examen un guion elaborado personalmente y con una extensión no mayor de una hoja.
- Se valorará fundamentalmente la comprensión de los conceptos más que la aplicación repetitiva o memorística de esquemas o fórmulas.

Tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria la calificación se obtendrá aplicando la ponderación descrita anteriormente (20% por las actividades complementarias realizadas a lo largo del curso y 80% por el examen).
Si el/la estudiante ha estado matriculado/a en la asignatura en un curso académico anterior, comunicará a través del campus virtual durante las dos primeras semanas del semestre si desea realizar nuevamente todas las actividades complementarias (Resolución de ejercicios y problemas y Participación activa) o bien prefiere que se le mantengan las calificaciones obtenidas por esas actividades en el curso anterior.
Los criterios de evaluación anteriores podrán adaptarse en el caso de estudiantes con necesidades especiales, de acuerdo con el informe y recomendaciones de la Unidad de Atención al Estudiante.

Bibliografía (básica y complementaria)

- P. A. Tipler y G. Mosca, Física para la ciencia y la tecnología, Vols. 1-3, Reverté. (2010).
- D. Jou, J. E. Llebot y C. Pérez García, Física para ciencias de la vida, McGraw-Hill (1994).
- H. Cromer, Física para ciencias de la vida, Reverté (1982).
- F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, y R. A. Freedman, Física Universitaria, Vols. 1 y 2, Addison-Wesley (2009).
- R. A. Serway y J. J. Jewett, Física, Vols. I y II, Thomson (2003).
- M. Alonso y E. J. Finn, Física, Addison-Wesley (1995).

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- https://phet.colorado.edu/es/
  Excelente página en español de la Universidad de Colorado con simulaciones interactivas en diversas disciplinas, incluyendo muchas de Física.
- https://www.falstad.com/mathphysics.html
  Applets educativos en Física, Matemáticas e Ingeniería desarrollados por P. Falstad. Aunque el aspecto visual de la página no sea tan atractivo como en los casos donde hay una institución detrás, las simulaciones son enormemente didácticas.
- http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/
  Es un curso de Física general que trata desde conceptos simples como el movimiento rectilíneo hasta otros más complejos como las bandas de energía de los sólidos. La interactividad se logra mediante los 481 applets insertados en sus páginas webs que son simulaciones de sistemas físicos, prácticas de laboratorio, experiencias de gran relevancia histórica, problemas interactivos, problemas-juego, etc.
- https://www.walter-fendt.de/phys.htm
  Página muy interesante con applets de las distintas ramas de la Física (mecánica, ondas, óptica, electrodinámica, física atómica, etc.).