

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura						
Código	502723					
Denominación (español)	Física					
Denominación (inglés)	Physics					
Titulaciones	Grado de Bioquímica					
Centro	Facultad de Veterinaria					
Módulo	Física y Matemáticas aplicadas a las Biociencias Moleculares					
Materia	Física					
Carácter	Básico	ECTS	6	Semestre	1	
Profesorado						
Nombre		Despacho		Correo-e		
Antonio Jiménez Barco		11 (Pabellón Edificación - Escuela Politécnica)		ajimenez@unex.es		
Conrado Miró Rodríguez		208		cmiro@unex.es		
Área de conocimiento	Física Aplicada					
Departamento	Física Aplicada					
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Antonio Jiménez Barco					
Competencias / Resultados de aprendizaje						
1. (CG1) Saber identificar la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico						
2.(CG2) - Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.						
3.(CG3)- Ser capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados en temas relevantes de índole social, científica o ética en conexión con los avances en Bioquímica y Biología Molecular.						
4.(CG4) - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado.						

5.(CG5) - Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
6. (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.
7. (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.
8. (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.
9. (CB4): Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
10. (CB5): Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
11. (CT1): Tener compromiso ético y preocupación por la deontología profesional
12. (CT2): Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
13. (CT3): Tener capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico
14. (CT4): Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica/capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones)
15. (CT5): Tener capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado)
16. (CT6): Tener capacidad creativa y emprendedora (capacidad de formular, diseñar y gestionar proyectos)
17. (CT7): Tener capacidad de trabajo en equipo (capacidad de colaborar con los demás y de contribuir a un proyecto común/capacidad de colaborar en equipos interdisciplinares y en equipos multiculturales)
18. (CT8): Tener capacidad de desenvolverse con seguridad en un laboratorio
19. (CT9): Ser capaz de utilizar el inglés como vehículo de comunicación científica.
20. (CE1): Adquirir conocimientos básicos de química, física, matemáticas y estadística necesarios para afrontar la comprensión de los procesos biológicos.(Se adquieren a través del temario teórico desde el tema 1 al tema 9)
21. (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. (Se adquieren en el temario de la parte práctica)
Contenidos
Descripción general del contenido: Mecánica y propiedades de sólidos y fluidos. Electricidad y magnetismo. Acústica y Óptica. Calor y termodinámica. Radiaciones ionizantes
Temario
Denominación del tema 1: Introducción Contenidos del tema 1: Física y Bioquímica. Magnitudes físicas. El Sistema Internacional de unidades Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Problemas Denominación del tema 2: Mecánica Contenidos del tema 2: Fundamentos de Cinemática. Fundamentos de Estática. Fundamentos de Dinámica. Trabajo y energía Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Problemas Denominación del tema 3: Elasticidad Contenidos del tema 3: Ley de Hooke. Propiedades elásticas de materiales biológicos. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Problemas Denominación del tema 4: Mecánica de fluidos Contenidos del tema 4: Concepto de fluido. Concepto de presión. Flotabilidad. Tensión superficial y acción capilar. Dinámica de fluidos. Viscosidad. Fluidos en movimiento. El sistema circulatorio. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Problemas Denominación del tema 5: Termodinámica Contenidos del tema 5: Calor y primera ley de la Termodinámica. Calor específico. Tránsito de calor Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Problemas Denominación del tema 6: Ondas y Acústica Contenidos del tema 6: Movimientos periódicos. Ondas armónicas. El sonido. Efecto Doppler. Ecografía ultrasónica. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Problemas Denominación del tema 7: Electromagnetismo Contenidos del tema 7: Introducción. Carga y materia. Conductores, aislantes y semiconductores. Ley de Coulomb. Campo Eléctrico. Movimiento de una partícula cargada en un campo eléctrico. Energía eléctrica y potencial eléctrico. Corriente eléctrica. Campo magnético. Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Problemas

Denominación del tema 8: Ondas electromagnéticas y óptica

Contenidos del tema 8: Ondas electromagnéticas. Interacción de ondas electromagnéticas con la materia. Óptica. Naturaleza de la luz. Óptica geométrica. Formación de imágenes: estigmatismo. Sistemas ópticos. Lentes.

Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Problemas

Denominación del tema 9: Física nuclear

Contenidos del tema 9: Estructura nuclear. Estabilidad nuclear. La fuerza fuerte. Radiactividad. Tipos de desintegración nuclear. Interacción de la radiación con la materia. Medicina nuclear.

Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Problemas

Temario de la asignatura (parte Práctica)

SEMINARIO INTRODUCTORIO A LAS PRÁCTICAS.- Introducción a las técnicas y normas en el laboratorio de Física. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 1.- Focal de una lente convergente. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 2.- Diversas propiedades de las microondas. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 3.- Elasticidad por flexión. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 4.- Medida de una resistencia con voltímetro y amperímetro. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 5.- Radiación térmica. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 6.- Polarización de la luz. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 7.- Determinación de la densidad y del volumen de un sólido con balanza hidrostática. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 8.- Determinación del coeficiente de temperatura de un hilo conductor de cobreníquel. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 9.- Carga y descarga de un condensador: el marcapasos. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 10.- Determinación del umbral auditivo. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 11.- Dilatación de sólidos. Duración: 1 hora.

PRÁCTICA 12.- Determinación de la densidad de un líquido con la balanza de Mohr-Westfall. Duración: 1 hora.

SEMINARIO PRÁCTICO.- Repaso de conocimientos mediante la resolución de cuestiones y problemas. Duración: 1 horas. Las prácticas se realizarán en la franja horaria establecida por la Facultad de Veterinaria, que aparece publicada en la página web del centro en el siguiente enlace: 16TU <http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/informacion-academica/horariosU16T> ".
Las prácticas se realizarán en la franja horaria establecida por la Facultad de Veterinaria, que aparece publicada en la página web del centro en el siguiente enlace: <http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/informacion-academica/horariosU16T>.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema	Horas Gran grupo	Actividades prácticas	Actividad de seguimiento	No presencial
--	------------------	-----------------------	--------------------------	---------------

Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	2	1	0	0	0	0	0	1
2	18	5	0	2	0	1	0	10
3	18	3	0	1	0	1	0	13
4	23	6	0	2	0	1	0	14
5	13	3	0	1	0	1	0	8
6	15	3	0	1	0	1	0	10
7	20	5	0	2	0	1	0	12
8	20	5	0	2	0	1	0	12
9	15	3	0	1	0	1	0	10
Evaluación	6	6	0	0	0	0	0	0
TOTAL	150	40	0	12	0	8	0	90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Actividad formativa *	ECTS	Horas	Presencialidad (%)	Metodología**
1	1,6	40	26,67	1
2	0,48	12	8,0	2
4	0,32	8	5,33	1
6	3,6	90	0,0	4

* Actividades formativas:

1. Clases expositivas y participativas.
2. Prácticas de laboratorio.
4. Seminarios y resolución de casos prácticos
6. Trabajo autónomo del estudiante.

** Metodología docente:

1. Expositiva-participativa. Clases magistrales en pizarra y/o con apoyo de medios audiovisuales en grupo grande.
2. Expositiva-participativa. Trabajos prácticos en laboratorio, salas de ordenadores u otras instalaciones en grupos reducidos.
4. Actividad no presencial de aprendizaje mediante estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...

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

Descripción

El alumno será evaluado teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos, su seguimiento en clases de teoría, en los seminarios y en las prácticas, utilizando para ello pruebas objetivas de las diferentes partes de la asignatura que la integran. Se pretende en concreto:

1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.
2. Resolver problemas aplicando los conocimientos teóricos e interpretar los resultados obtenidos.
3. Analizar críticamente y con rigor los resultados de los trabajos prácticos (cuaderno de prácticas).

Actividades e instrumentos de evaluación

1. Pruebas prácticas en laboratorios, sala de ordenadores u otras instalaciones.
2. Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo respuestas cortas, tipo test, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas.

Prácticas de laboratorio y seminarios

La asistencia a las clases prácticas y seminarios es obligatoria. La falta injustificada a cualquier sesión de las mismas implica la realización de un examen práctico. El aprovechamiento obtenido se evaluará a partir de pruebas objetivas realizadas a través de la plataforma del Campus Virtual y/o del cuaderno o memoria de prácticas.

La calificación de las pruebas objetivas y/o del cuaderno de prácticas será: BIEN, REGULAR ó MAL con, respectivamente, 10, 5 o 0, y que contribuirá con un 15% a la nota final. En caso de MAL, deberá realizar un examen práctico de laboratorio de Física.

Examen Escrito

Se realizará un examen escrito para la evaluación de la asignatura, que constará de una serie de preguntas tipo test y la resolución de problemas y/o casos prácticos. Para aprobar la asignatura es obligatorio obtener al menos 3 puntos sobre 10 en el tipo test. Su contribución total en la nota final es del 85%.

Notas importantes:

- La no-realización del examen práctico de laboratorio por aquel alumno que deba efectuarlo, implica obtener la calificación de NO PRESENTADO, sea cual sea la calificación que consiguiera en el examen final.
- El suspender el examen práctico de laboratorio implica que la nota que obtenga el alumno en el examen final, se disminuirá en 1,5 puntos. Esta penalización será de aplicación en los sucesivos exámenes finales que realice el alumno, siempre que no supere el oportuno examen práctico.
- Test: prueba objetiva con preguntas de respuestas múltiples. Es decir, se propondrán para su ejecución cuestiones que poseen cuatro respuestas posibles cada una de ellas, siendo sólo una de ellas válida, bien porque es la única correcta, o la más completa, o la más aproximada. Su calificación se efectuará de forma que por cada tres respuestas incorrectas, se eliminará una correcta. Las preguntas no respondidas no contribuyen ni positiva, ni negativamente a la calificación.
- Problemas: Ejecución de problemas de similares características a los resueltos a lo largo del curso a los alumnos.
- Tanto la parte teórica como la de problemas, contribuyen en un 50% en la nota del examen.
- Estas características se mantendrán tanto para la convocatoria ordinaria como para la extraordinaria.

Modalidades de evaluación

La Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura (https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/cum/DOE_NormativaEvaluacin.pdf) reconoce el derecho del estudiante a optar por una evaluación global.

Durante el primer cuarto del semestre o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo, los estudiantes podrán renunciar a la evaluación continua, optando por una evaluación global, a través del sistema habilitado para tal fin en el Aula Virtual de la asignatura. En el caso de que los estudiantes no realicen esta renuncia explícita, serán evaluados en la modalidad de evaluación continua.

La elección realizada tendrá efecto en las convocatorias de enero y junio-julio del presente curso. Los estudiantes que deseen acogerse a adelanto de convocatoria extraordinaria harán constar en la solicitud la modalidad de evaluación elegida, excepto en los casos recogidos en la antes referida Normativa de Evaluación.

Calificación final de la asignatura

La nota de la asignatura se calculará:

$$\text{Nota} = 0,85 \times \text{Nota del Examen Final} + 0,15 \times \text{Nota de Prácticas}$$

Para aprobar la asignatura debe obtenerse una calificación final de al menos 5 puntos.

Bibliografía (básica y complementaria)

La relación de libros que se adjunta, constituye una serie de obras básicas de las que se extraen la gran mayoría de los contenidos que se explican a lo largo del curso académico y de las cuales existen ejemplares a disposición del alumno en la biblioteca de esta Facultad: o y de las cuales existen ejemplares a disposición del alumno en la biblioteca de esta Facultad:

Bibliografía básica

- Paul A. Tipler y Gene Mosca. *"Física para la Ciencia y la Tecnología (volumen 1 y 2)"*. Ed. Reverté. 2010.
- Hugh D. Young y Roger A. Freedman. *"Física Universitaria (volumen 1 y 2)"*. Ed. Addison-Wesley. 2009.
- Raymond A. Serway y John W. Jewett, Jr. *"Física para Ciencias e Ingeniería (volumen 1 y 2)"*. Ed. Cengage Learning, Inc. 2019. ISBN: 978-1-337-55358-2.
- "Introducción a las técnicas experimentales y normas de laboratorio". Baeza A. y Miró C.
- "Física".- Catalá de Alemany J. 1988.
- "Física para las ciencias de la vida"- Cromer A.H. 1992.
- "Física para las ciencias de la vida". Jou Miravent D. 1995.
- "Física aplicada a las ciencias de la salud".- Strother G.K. 1981.
- "Física. Problemas y ejercicios resueltos". Alcaraz i Sendra O., López López J., López Solanas V. 2006.
- "Física para Ciencias de la Vida". Mirabent D.J., Llebot J.E. y Pérez C. 2009.
- "University Physics for the Life Sciences". Knight R.D., Jones B., Field S. 2022.

Bibliografía complementaria

- "Biofísica." Tercera edición. A. Aurengo y T. Petitclerc. Ed. McGrawHill 2008.
- "Física biológica. Energía, información, vida" P. Nelson. 2005.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Enlace con el AULA VIRTUAL:

<https://campusvirtual.unex.es/zonauex/avux/course/view.php?id=21283>

