

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2021/2022

Identificación y características de la asignatura			
Código	502723	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Física		
Denominación (inglés)	Physics		
Titulaciones	Grado de Bioquímica		
Centro	Facultad de Veterinaria		
Semestre	Primero	Carácter	Básico
Módulo	Física y Matemáticas aplicadas a las Biociencias Moleculares		
Materia	Física		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Dr. Antonio Baeza Espasa	205	abaeza@unex.es	
Dr. Conrado Miró Rodríguez	208	cmiro@unex.es	
Dr. Francisco J. Guillén Gerada	210	fguillen@unex.es	
Área de conocimiento	Física Aplicada		
Departamento	Física Aplicada		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Conrado Miró Rodríguez		

Competencias*
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

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

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 interdisciplinarios 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 6)
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
Breve descripción del contenido*
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: Introducción.- Contenidos del tema 1: 1.1: Dimensiones, unidades de las magnitudes físicas. 1.2: El Sistema Internacional de unidades (SI). 1.3: Cifras significativas Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Problemas

<p>Denominación del tema 2: Mecánica.- Contenidos del tema 2: 2.1: Cinemática. 2.2: Leyes de Newton. Fuerzas. 2.3: Trabajo y energía. 2.4: Bioelasticidad Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Problemas</p>
<p>Denominación del tema 3: Fluidos.- Contenidos del tema 3: 3.1: Propiedades de los fluidos. 3.2: Fluidos en reposo. 3.3: Movimiento de sólidos en el seno de fluidos. 3.4: Fluidos en movimiento. 3.5: Difusión y suspensiones Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Problemas</p>
<p>Denominación del tema 4: Electricidad y magnetismo.- Contenidos del tema 4: 4.1: Carga eléctrica. El campo eléctrico. 4.2: Energía del campo eléctrico. 4.3: Corriente eléctrica. 4.4: El campo magnético. 4.5: Inducción electromagnética Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Problemas</p>
<p>Denominación del tema 5: Acústica y Óptica.- Contenidos del tema 5: 5.1: Onda sonora. 5.2: Acústica. 5.3: Naturaleza de la luz. Leyes fundamentales de la óptica geométrica. 5.4: Sistemas e instrumentos ópticos Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Problemas</p>
<p>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</p>
<p>Temario de la asignatura (parte Práctica)</p>
<p>SEMINARIO INTRODUCTORIO A LAS PRÁCTICAS.- Introducción a las técnicas y normas en el laboratorio de Física. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 1.- Focal de una lente convergente. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 2.-Diversas propiedades de las microondas. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 3.- Elasticidad por flexión. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 4.- Medida de una resistencia con voltímetro y amperímetro. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 5.- Radiación Térmica. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 6.- Polarización de la luz. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 7.-Determinación de la densidad y del volumen de un sólido con balanza hidrostática. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 8.- Determinación del coeficiente de temperatura de un hilo conductor de cobre-níquel. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 9.- Carga y descarga de un condensador: el marcapasos. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 10.- Determinación del umbral auditivo. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 11.- Dilatación de sólidos. Duración: 1,5 horas. PRÁCTICA 12.- Determinación de la densidad de un líquido con la balanza de Mohr-Westfall. Duración: 1,5 horas. SEMINARIO PRÁCTICO.- Repaso de conocimientos mediante la resolución de cuestiones y problemas. Duración: 1,5 horas.</p> <p>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/horarios ".</p>

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PC H	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1: Introducción	4	0	0	2	0	0	0	2
2: Mecánica	29	7	0	4	0	0	0	18
3: Fluidos	28	7	0	4	0	0	0	17
4: Electricidad y magnetismo	29	7	0	4	0	0	0	18
5: Acústica y Óptica	28	7	0	4	0	0	0	17
6: Radiaciones Ionizantes	26	6	0	2	0	0	0	18
Evaluación del conjunto	6	6	0					
TOTAL ECTS	150	40	0	20	0	0	0	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: 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*				
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

La evaluación será siempre de carácter GLOBAL de acuerdo a la "Normativa de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado en las titulaciones oficiales de la Universidad de Extremadura"

(<http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2016/2360o/16061909.pdf>),

Sistemas de evaluación:

Número *	Ponderación mínima %	Ponderación máxima %
1	10	10
2	90	90

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. En el primer caso, BIEN, se incrementará hasta en + 1 punto la nota que obtengan los alumnos, en la primera convocatoria ordinaria del examen final. En caso de REGULAR, dicha nota no sufrirá alteración. 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 teóricas y la resolución de problemas y/o casos prácticos. Para aprobar la asignatura es obligatorio obtener al menos 5 puntos en cada una de las dos partes.

- 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 punto. Esta penalización será de aplicación en los sucesivos exámenes finales que realice el alumno, siempre que no supere el oportuno examen práctico.
- Teoría: 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 estrictamente cierta sólo una de ellas. 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.

Calificación final de la asignatura

-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:

Bibliografía básica

- "Física aplicada a las ciencias de la salud".G.K.Strother.- Ed.Mac.Graw Hill.1981 "Cuestiones de física para los alumnos de primer curso de las facultades de ciencias y escuelas especiales". Aguilar Peris J. 1992.
- "Problemas de Física". Aguilar Peris J. 1989.
- "Introducción a las técnicas experimentales y normas de laboratorio". Baeza A. y Miró C.
- "Física General". Bueche F.J. 1992.
- "Teoría y problemas de Física general". Bueche F.J. 1986.
- "Física general".- Burbano de Ercillas S. 1974.
- "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".- Kane J. 1992.
- "Problemas de física general en un año olímpico". Savirón J.M. 1986.
- "Física aplicada a las ciencias de la salud".- Strother G.K. 1981.
- "Física".- Tipler P.A. 1992.
- "Física. Problemas y ejercicios resueltos". Alcaraz i Sendra O., López López J., López Solanas V. 2006.

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/zonaux/avuex/course/view.php?id=21283>