



Año académico	2010-11
Asignatura	20101 - Física
Grupo	Grupo 3, 1S, GBIQ
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	20101 - Física
Créditos	2.4 presenciales (60 Horas) 3.6 no presenciales (90 Horas) 6 totales (150 Horas).
Grupo	Grupo 3, 1S, GBIQ
Semestre	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesores	Horario de atención al alumnado					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Romualdo Romero March romu.romero@uib.es				No hay sesiones definidas		
María del Mar Vich Ramis mar.vich@uib.es				No hay sesiones definidas		

Titulaciones donde se imparte la asignatura

Titulación	Carácter	Curso	Estudios
Grado de Bioquímica	Formación Básica	Primer curso	Grado
Grado de Biología	Formación Básica	Primer curso	Grado

Contextualización

La materia de Física está compuesta de una única asignatura semestral (Física) de formación básica, integrada dentro del Módulo "Física, Matemáticas, Bioestadística e Informática" de la titulación en Bioquímica. Por tanto, comprende una enseñanza básica, introductoria y general, programada en el primer semestre del primer curso. Por su naturaleza, la materia se traduce en los siguientes resultados del aprendizaje:

- 1) Adquirir una comprensión general de los principios físicos aplicados a los sistemas biológicos.
- 2) Dominar la terminología básica de magnitudes físicas para los diferentes tipos de interacciones de la materia.
- 3) Resolver problemas de aplicaciones físicas relacionadas con los sistemas biológicos.
- 4) Conocer y manejar las leyes básicas de la mecánica, la óptica los fenómenos de transporte y el electromagnetismo.
- 5) Dominar las bases físicas de las diferentes metodologías de uso común en Bioquímica y Biología Molecular.





6) Entender los principios y aplicaciones de la radioactividad, y describir los principales efectos de la radiación a nivel celular y de organismo, las magnitudes de su medición y las medidas de protección radiológica.

Requisitos

La asignatura tiene un carácter introductorio y de formación básica y, por tanto, no tiene requisitos esenciales ni recomendables.

Competencias

La asignatura de Física tiene el propósito de contribuir a la adquisición de las competencias que se indican a continuación, las cuales forman parte del conjunto de competencias establecidas en el plan de estudios de la titulación en Bioquímica.

Específicas

1. Entender y saber explicar las bases físicas y químicas de los procesos bioquímicos y de las técnicas utilizadas para investigarlos.
2. Conocer los principios y aplicaciones de los métodos e instrumentación utilizados en las determinaciones bioanalíticas.

Genéricas

1. Poseer y comprender conocimientos en el área de la Bioquímica y la Biología Molecular a un nivel que, apoyándose en libros de texto avanzados, incluya asimismo aspectos de vanguardia de relevancia en la disciplina.
2. Poseer la capacidad para, en un nivel medio, comprender, hablar y escribir en lengua inglesa.
3. Adquirir las habilidades básicas para manejar programas informáticos de uso habitual, incluyendo accesos a bases de datos bibliográficos y de otros tipos que puedan ser interesantes en Bioquímica y Biología Molecular.
4. Desarrollar las habilidades interpersonales necesarias para ser capaz de trabajar en un equipo dentro del ámbito de Bioquímica y Biología Molecular de manera efectiva; pudiendo así mismo incorporarse a equipos interdisciplinares, tanto de proyección nacional como internacional.
5. Saber apreciar la importancia, en todos los aspectos de la vida incluyendo el profesional, del respeto a los Derechos Humanos, los principios democráticos, la diversidad y multiculturalidad y el medio ambiente.

Contenidos

Contenidos temáticos

Tema. 1

Dimensiones y unidades físicas. Análisis dimensional. Leyes de escala.





- Tema. 2
Mecánica: Tipos de fuerzas. Estática. Dinámica. Energía. Campo gravitatorio. Oscilaciones.
- Tema. 3
Física de fluidos. Ondas. Acústica. Elasticidad.
- Tema. 4
Electromagnetismo. Corriente eléctrica. Radiaciones electromagnéticas.
- Tema. 5
Fenómenos de transporte. Teoría cinético-molecular. Transporte de calor. Difusión.
- Tema. 6
Óptica. Leyes de la óptica geométrica. Instrumentos. Óptica ondulatoria.
- Tema. 7
Física Nuclear. Modelos exponenciales y equilibrio dinámico. Radioactividad. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.

Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial previstas en la asignatura con el objeto de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

La asignatura tendrá un carácter teórico y de aplicación de los conocimientos teóricos mediante la resolución de problemas. El contenido teórico se presentará a través de clases presenciales, siguiendo uno o dos libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas y dar paso a las clases de problemas, en los que se aplicarán las definiciones y propiedades expuestas en las clases teóricas, de modo que en estas clases prácticas los estudiantes se inicien en las competencias previstas. En estas clases prácticas se organizarán pequeños grupos que deberán trabajar sobre problemas previamente asignados, los cuales se entregarán al final de la sesión y deberán ser expuestos posteriormente. Siempre que se considere conveniente, se utilizarán medios informáticos.

Además de estas clases teóricas y de problemas, se realizarán seminarios tutelados en los que los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a desempeñar por sí mismos las competencias del módulo. Además, los estudiantes tendrán que desarrollar por su parte un trabajo personal de estudio y asimilación de la teoría y resolución de problemas planteados para alcanzar las competencias previstas.

De todo ello los estudiantes tendrán que responder, mediante la entrega y exposición de los ejercicios propuestos y la realización de los exámenes parcial y global. La asignatura es susceptible de participar en el proyecto Campus Extens promovido por la UIB, dedicado a la enseñanza flexible y a distancia, que incorpora el uso de la telemática en la enseñanza universitaria, a través de la herramienta Moodle.

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción
Clases teóricas	Clases magistrales	Grupo grande (G)	Mediante el método expositivo, el profesor establecerá los fundamentos teóricos, así como la ejemplificación práctica de los principios y fundamentos físicos incluidos en las diferentes unidades didácticas de



Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción
			que consta la asignatura. Además, se dará información, para cada unidad didáctica, sobre el material didáctico que tendrá que utilizar el alumnado para preparar de forma autónoma los contenidos.
Seminarios y talleres	Resolución de dudas teórico-prácticas	Grupo mediano 2 (X)	En estos seminarios se podrán discutir las colecciones de problemas asignadas al alumnado, realizándose ejercicios similares a los asignados y corrigiéndose los ya entregados.
Clases prácticas	Resolución de ejercicios-grupo	Grupo grande (G)	Mediante el método de resolución de ejercicios y problemas de diferente nivel de dificultad, el alumno pondrá en práctica los fundamentos teóricos expuestos en las clases de teoría. Los ejercicios resueltos (trabajando en pequeños grupos) se expondrán de manera escrita y oral y constituirán un elemento importante de la evaluación.
Evaluación	Examen parcial	Grupo grande (G)	A mitad del semestre el alumno realizará un examen parcial consistente en la resolución de cuestiones teóricas y problemas que comprenderá aproximadamente la mitad del temario. Esta evaluación continuada permitirá saber si el alumno conoce y sabe aplicar los conocimientos impartidos y permitirá eliminar materia del examen global.
Evaluación	Examen global	Grupo grande (G)	Se realizará un examen global correspondiente a la convocatoria oficial, consistente en la resolución de cuestiones teóricas y problemas. Este examen deberá ser realizado en su totalidad por los alumnos que no hayan realizado o superado el examen parcial. Quien hubiera superado el parcial, tendrá la opción de examinarse únicamente de la segunda mitad del temario.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción
Estudio y trabajo autónomo individual	Preparación de las unidades didácticas	Después de la exposición por parte del profesor de las clases teóricas y ejercicios prototipo, el alumno tendrá que profundizar en la materia desde el punto de vista teórico y práctico. Para facilitar esta tarea, se indicará, para cada una de las unidades didácticas, las páginas correspondientes de las referencias bibliográficas de la materia y se propondrán colecciones específicas de problemas.
Estudio y trabajo autónomo individual	Resolución de ejercicios-individual	Se asignará una serie de problemas para resolver individualmente de manera autónoma. Los ejercicios resueltos serán un elemento importante de la evaluación.

Estimación del volumen de trabajo

En la tabla siguiente se presenta la distribución en horas según las diferentes actividades de trabajo presencial y no presencial (o autónomo) planificado, y su equivalencia en créditos europeos o ECTS (1 crédito ECTS = 25 horas de trabajo del estudiante).

Modalidad	Nombre	Horas	ECTS	%
Actividades de trabajo presencial		60	2.4	40
Clases teóricas	Clases magistrales	30	1.2	20
Seminarios y talleres	Resolución de dudas teórico-prácticas	15	0.6	10
Clases prácticas	Resolución de ejercicios-grupo	10.5	0.42	7
Evaluación	Examen parcial	1.5	0.06	1
Evaluación	Examen global	3	0.12	2
Actividades de trabajo no presencial		90	3.6	60
Estudio y trabajo autónomo individual	Preparación de las unidades didácticas	30	1.2	20
Estudio y trabajo autónomo individual	Resolución de ejercicios-individual	60	2.4	40
Total		150	6	100

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Las competencias establecidas en la asignatura serán valoradas mediante la aplicación de una serie de procedimientos de evaluación. En la tabla siguiente se describe, para cada procedimiento de evaluación, los criterios de evaluación y su peso en la calificación de la asignatura según el itinerario evaluativo. Uno de los procedimientos de evaluación es la presentación oral o escrita de la solución a los problemas (en grupo o individuales) asignados en clase. Los otros procedimientos son el examen parcial y global en los que los estudiantes tendrán que responder a preguntas teóricas y resolver problemas relacionados con los temas y problemas expuestos en clase, demostrando las competencias previstas.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica entre 0 y 10 para cada actividad evaluativa, la cual será ponderada según su peso a fin de obtener la calificación global de la asignatura. Es muy importante tener en cuenta lo siguiente:

- Además de exigirse que la media ponderada anterior sea igual o mayor que 5, es requisito indispensable para poder superar la asignatura haber obtenido un mínimo de un 4 en cada una de las actividades evaluativas (examen, ejercicios-grupo y ejercicios-individual).
- El examen parcial permitirá eliminar materia (únicamente para el examen global de Febrero, no para el de Septiembre) si su calificación es igual o superior a 4, contribuyendo en tal caso a la mitad de la nota del examen global.
- El carácter "no presentado" de la asignatura vendrá dado por la no comparecencia al examen global. La no realización de los otros elementos de evaluación (ejercicios-grupo y ejercicios-individual) será valorada con un 0.
- Los alumnos "no presentados" o que no hayan superado la asignatura en Febrero podrán hacerlo en Septiembre mediante la repetición obligatoria de las actividades que no hayan alcanzado un 5 en Febrero y tras la aplicación de los mismos criterios anteriores.

- No se acepta la posibilidad de subir nota en Septiembre de actividades ya superadas en Febrero.

Resolución de ejercicios-grupo

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Pruebas orales (No recuperable)
Descripción	Mediante el método de resolución de ejercicios y problemas de diferente nivel de dificultad, el alumno pondrá en práctica los fundamentos teóricos expuestos en las clases de teoría. Los ejercicios resueltos (trabajando en pequeños grupos) se expondrán de manera escrita y oral y constituirán un elemento importante de la evaluación.
Criterios de evaluación	Mediante el planteamiento de problemas relacionados con la materia expuesta en clase y su resolución en las clases prácticas por parte de los estudiantes (trabajando en pequeños grupos), se valorará la adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y la exactitud de los resultados obtenidos, así como la eficacia del formato de presentación, la claridad de la exposición y el grado de preparación de la materia.

Porcentaje de la calificación final: 25% para el itinerario A

Examen parcial

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (Recuperable)
Descripción	A mitad del semestre el alumno realizará un examen parcial consistente en la resolución de cuestiones teóricas y problemas que comprenderá aproximadamente la mitad del temario. Esta evaluación continuada permitirá saber si el alumno conoce y sabe aplicar los conocimientos impartidos y permitirá eliminar materia del examen global.
Criterios de evaluación	Mediante el planteamiento de cuestiones teóricas y problemas relacionados con la materia expuesta en clase y los procedimientos de resolución de las clases prácticas, se valorará el conocimiento teórico del estudiante y su habilidad para aplicar a nivel práctico los fundamentos teóricos y los procedimientos trabajados. Se valorará la adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y la exactitud de los resultados obtenidos.

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario A

Examen global

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (No recuperable)
Descripción	Se realizará un examen global correspondiente a la convocatoria oficial, consistente en la resolución de cuestiones teóricas y problemas. Este examen deberá ser realizado en su totalidad por los alumnos que no hayan realizado o superado el examen parcial. Quien hubiera superado el parcial, tendrá la opción de examinarse únicamente de la segunda mitad del temario.
Criterios de evaluación	Mediante el planteamiento de cuestiones teóricas y problemas relacionados con la materia expuesta en clase y los procedimientos de resolución de las clases prácticas, se valorará el conocimiento teórico del estudiante y su habilidad para aplicar a nivel práctico los fundamentos teóricos y los procedimientos trabajados. Se valorará la adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y la exactitud de los resultados obtenidos.

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario A





Resolución de ejercicios-individual

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas objetivas (No recuperable)
Descripción	Se asignará una serie de problemas para resolver individualmente de manera autónoma. Los ejercicios resueltos serán un elemento importante de la evaluación.
Criterios de evaluación	El estudiante entregará un documento con el planteamiento, desarrollo y solución de una serie de problemas previamente asignados. Con estos ejercicios se evaluará la habilidad del estudiante para aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante el curso.

Porcentaje de la calificación final: 25% para el itinerario A

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

Física para las Ciencias de la vida. (2a. ed.), A.H. Cromer, ed. Reverté (Barcelona 1985).

Bibliografía complementaria

Física para las Ciencias de la vida. D. Jou, J.E. Llebot i C. Pérez. ed. McGraw-Hill (1994).

30 Temas de Física (Segunda Edición). A. Amengual, Col·lecció Materials Didàctics, UIB (2010).

Otros recursos

Colecciones de problemas y exámenes anteriores

