

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	21652 - Física Aplicada a las Ciencias de la Salud / 1
Titulación	Grado en Fisioterapia (Plan 2016) - Primer curso
Créditos	6
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
José Antonio Mingorance Rubiño <i>Responsable</i> josea.mingorance@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Jaime Pons Morro <i>Responsable</i> jaume.pons@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Alicia Moratiel Turienzo a.moratiel@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Joan Stela Fiol joan.stela@uib.cat	10:00	12:00	Martes	09/09/2019	17/07/2020	F-330
Joan Torrens Serra j.torrens@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

Esta asignatura forma parte del módulo de Formación Básica del estudio, que tiene como objetivo el logro por parte del estudiante de los conocimientos y procedimientos necesarios para poder desarrollar las competencias específicas que se trabajarán los siguientes años.

El objetivo fundamental de esta asignatura es que el estudiante conozca los fundamentos físicos en los que se basa la profesión que ejercerá en un futuro, tanto la aplicación de principios físicos en la intervención manual como los de aquellos agentes físicos que son herramientas terapéuticas propias de la Fisioterapia. Así, se pretende que el estudiante sea capaz de aplicar estos principios básicos a situaciones relacionadas con su futuro campo de actuación.

Esta asignatura es básica para la comprensión de los procedimientos específicos de Fisioterapia.

Requisitos

Guía docente

Recomendables

Conocimientos de Física y Matemáticas a nivel de Bachillerato.

Competencias

Específicas

- * E2. Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia

Genéricas

- * G1. Capacidad de análisis y síntesis
- * G2. Capacidad de organización y planificación
- * G3. Comunicación oral y escrita en lengua nativa
- * G6. Capacidad de gestión de la información
- * G7. Resolución de problemas

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

Bloque temático 0. Conceptos previos

Magnitudes, unidades, precisión, error experimental y cifras significativas. Introducción al cálculo vectorial. Análisis de escala.

Bloque temático 1. Fundamentos de mecánica y fluidos.

Fuerzas y momentos. Equilibrio. Centro de gravedad. Cinemática y dinámica (leyes de Newton). Trabajo, energía, conservación de la energía. Fluidos: conceptos de presión y densidad. Empuje hidrostático y principio de Arquímedes. Viscosidad. Ley de Poiseuille y aplicación a la circulación sanguínea.

Bloque temático 2. Calor y temperatura.

Primera ley de la termodinámica. Conservación de la energía. Trabajo y calor. Transmisión del calor.

Bloque temático 3. Ondas y radiaciones.

Movimiento oscilatorio, oscilaciones periódicas, propagación de ondas, naturaleza de la luz, interferencia y difracción, reflexión y refracción. Ondas electromagnéticas. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Seguridad en la utilización de radiaciones.

Guía docente

Bloque temático 4. Láser.

Fundamentos físicos del láser. Dispositivos de producción. Tipo de láser según el material de la emisión. Seguridad en la utilización del láser. Aplicaciones.

Bloque temático 5. Ultrasonidos.

Resonancia. Sensación sonora. Infrasonidos. Ultrasonidos. Producción de ultrasonidos. Propiedades y aplicaciones.

Bloque temático 6. Electromagnetismo.

Interacción entre cargas. Ley de Coulomb, campo y potencial eléctrico, corriente eléctrica, ley de Ohm. Magnetismo, fuerza magnética, campo producido por una corriente, inducción magnética. Biomagnetismo, ley de Faraday.

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial (2,16 créditos, 54 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases Teóricas	Grupo grande (G)	Se expondrán los fundamentos teóricos de la materia mediante lecciones magistrales participativas con apoyo audiovisual.	33
Clases prácticas	Clases de Ejercicios	Grupo mediano (M)	Se plantearán problemas y ejercicios relacionados con los aspectos teóricos tratados, para su resolución en clase y en casa. Algunos de estos ejercicios serán entregados para su control y evaluación.	8
Clases de laboratorio	Clases de Laboratorio	Grupo mediano 2 (X)	Prácticas de laboratorio organizadas en 4 sesiones de 2h cada una, en las que se llevará a cabo la observación, experimentación y aplicación de los principios físicos estudiados. Para contabilizar esta actividad en la nota final de la asignatura, es obligatoria la asistencia a las 4 sesiones de laboratorio.	8
Tutorías ECTS	Tutorías	Grupo pequeño (P)	Resolución de dudas relacionadas con la asignatura.	1
Evaluación	Examen Parcial	Grupo grande (G)	Se realizarán dos exámenes parciales para la evaluación de los conocimientos adquiridos. Tendrán lugar a mitad del semestre, aproximadamente, y en el periodo de evaluación complementaria, en las fechas indicadas en el cronograma.	4

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 la 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 Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (3,84 créditos, 96 horas)

Guía docente

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio Individual	Estudio de la teoría y preparación de exámenes.	40
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio Individual	Resolución e informe de ejercicios propuestos	56

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

La evaluación de la asignatura tiene una parte práctica, no recuperable, que consta de la entrega de un informe de prácticas de laboratorio (20% de peso en la nota final) y entregas de ejercicios propuestos resueltos (30% de peso). La parte teórica incluye dos exámenes parciales; el primero se realizará en mitad del semestre, aproximadamente, y el segundo en el periodo de evaluación complementaria, en las fechas indicadas en el cronograma. La nota mínima para superar los exámenes parciales es de 4 puntos. La media aritmética de las notas de los dos parciales representa el 50% de la calificación final de la asignatura. Aquellos alumnos que no superen la asignatura una vez realizadas las actividades evaluativas correspondientes, podrán hacerlo en el periodo de evaluación extraordinaria en las siguientes condiciones:

- Se conservará la calificación de las actividades no recuperables realizadas durante el semestre que cumplan las condiciones establecidas.
- Los alumnos que no obtengan la calificación mínima (4 puntos) en alguno de los dos parciales, podrán recuperarlo en el periodo de evaluación extraordinario. La nota obtenida en esta recuperación hará media aritmética con la del parcial superado. Esta nota media supondrá el 50% de la calificación final de la asignatura y hará media ponderada con los elementos evaluativos no recuperables.
- Los alumnos que hayan suspendido los dos parciales, podrán recuperarlos con un examen global de toda la asignatura durante el periodo de evaluación extraordinario, que supondrá el 50% de la calificación final de la asignatura y hará media ponderada con los demás elementos evaluativos.

Aviso: El plagio se considera fraude en la evaluación a todos los efectos, por lo que se regulará según lo dispuesto a estos efectos en el Reglamento Académico de la UIB.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Guía docente

Clases de Ejercicios

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Informes o memorias de prácticas (no recuperable)
Descripción	Se plantearán problemas y ejercicios relacionados con los aspectos teóricos tratados, para su resolución en clase y en casa. Algunos de estos ejercicios serán entregados para su control y evaluación.
Criterios de evaluación	Evaluación de los ejercicios propuestos para su entrega, por escrito, de forma individual. Se valorará: <ul style="list-style-type: none">- Aplicación correcta de los principios físicos involucrados en el ejercicio.- Corrección de la resolución numérica.- Capacidad de análisis y síntesis.- Calidad de la comunicación escrita.

Porcentaje de la calificación final: 30%

Clases de Laboratorio

Modalidad	Clases de laboratorio
Técnica	Informes o memorias de prácticas (no recuperable)
Descripción	Prácticas de laboratorio organizadas en 4 sesiones de 2h cada una, en las que se llevará a cabo la observación, experimentación y aplicación de los principios físicos estudiados. Para contabilizar esta actividad en la nota final de la asignatura, es obligatoria la asistencia a las 4 sesiones de laboratorio.
Criterios de evaluación	Entrega de una memoria sobre prácticas realizadas en el laboratorio. Se valorará: <ul style="list-style-type: none">- Aplicación correcta de los principios físicos en que se basan los experimentos realizados.- Corrección de los cálculos y análisis realizados con los datos experimentales tomados en el laboratorio- Capacidad de análisis y síntesis.- Calidad de la comunicación escrita. Para contabilizar esta actividad en la nota final de la asignatura, es obligatoria la asistencia a las 4 sesiones de laboratorio.

Porcentaje de la calificación final: 20%

Examen Parcial

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable)
Descripción	Se realizarán dos exámenes parciales para la evaluación de los conocimientos adquiridos. Tendrán lugar a mitad del semestre, aproximadamente, y en el periodo de evaluación complementaria, en las fechas indicadas en el cronograma.
Criterios de evaluación	Dos exámenes parciales escritos, en las fechas señaladas en el cronograma, con preguntas teóricas y ejercicios para resolver. Se valorará: <ul style="list-style-type: none">- Comprensión de los fundamentos mecánicos.- Aplicación de los principios mecánicos en situaciones concretas.- Comprensión y correcta aplicación de los principios físicos en los que se basan los agentes físicos estudiados.- Comprensión de los efectos biológicos de la aplicación de los agentes físicos estudiados.

Guía docente

- Capacidad de análisis.

Se establece una nota mínima de 4 para que los parciales puedan contar para la calificación final de la asignatura. Si se obtiene una calificación menor, estas pruebas se podrán recuperar en el periodo extraordinario.

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 4

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

En la bibliografía básica se indican los textos de referencia de la asignatura.

Bibliografía básica

Cromer A., *Física para las Ciencias de la vida*, Ed. Reverté, 2001.

De Pedraza ML, Miangolarra JC, Dias OD, Rodríguez LP. *Física aplicada a las Ciencias de la Salud*. Barcelona:Masson, 2000.

Hüter-Becker A, Schewe H, Heipertz W. *Terapia física*. Barcelona: Paidotribo, 2005.

Jou D, Llebot JE. *Física para Ciencias de la Vida*, segunda edición, McGraw-Hill- Interamerica de España, 2009.

Martínez Morillo M, Pastor Vega J.M, Sendra Portero F., *Manual de Medicina Física*. Madrid: Harcourt Brace, 1998.

Watson T., *Electroterapia. Práctica basada en la evidencia*. Elsevier, 2009.

Otros recursos

En el Aula Digital de la asignatura se pondrá material didáctico adicional (presentaciones de clase, listas de problemas, apuntes de algunos temas, ...).