



Guia docente				
Datos Identificativos			2022/23	
Asignatura (*)	BIOFÍSICA Y BIOQUÍMICA		Código	651G01004
Titulación	Grao en Fisioterapia			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BioloXíaFísica e Ciencias da Terra			
Coordinador/a	Cabeza Gras, Oscar	Correo electrónico	oscar.cabeza@udc.es	
Profesorado	Arias Ferreiro, Goretti	Correo electrónico	goretti.arias@udc.es	
	Barreiro Alonso, Aida Inés		aida.barreiro@udc.es	
	Cabeza Gras, Oscar		oscar.cabeza@udc.es	
	Lamas Maceiras, Mónica		monica.lamas@udc.es	
	Nogueira Lopez, Pedro Fernando		pedro.nogueira@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta materia trata sobre los fundamentos físicos y bioquímicos necesarios para entender los procesos fisiológicos mas importantes, así como los aparatos tecnológicos usados habitualmente en la práctica de la Fisioterapia.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.
A2	Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.
A17	Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.
B1	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
B2	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
B3	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
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C9	Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.



Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Realizar una introducción a la Bioquímica para conocer la estructura y funcionamiento del ser humano a un nivel molecular, tanto en lo que hace referencia a sus moléculas componentes (biomoléculas) como a las relaciones que se establecen entre ellas (metabolismo), planteando también la enorme complejidad organizativa.	A1 A2	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C8 C9
Conocer y comprender los conceptos básicos y principales de la Física General.	A2	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C3 C4 C8 C9
Mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes científicas relacionados con la Biofísica y Bioquímica, con una actitud de aprendizaje y mejora.	A17		C4 C5

Contenidos

Tema	Subtema
1. Biofísica	? Tema 1.1: Magnitudes físicas. Medida, dimensiones y unidades. ? Tema 1.2: Energía mecánica. Conservación. Rozamiento. Medios deformables. Elasticidad. ? Tema 1.3: Biorreología y Fluidos. Principios de hidrostática. Principios de hidrodinámica. Fluidos reales. ? Tema 1.4: Calor y temperatura. Propagación del calor. Primer y Segundo Principios de la Termodinámica. ? Tema 1.5: Movimiento vibratorio. Sonido. Ultrasonido. ? Tema 1.6: Electricidad. Cargas, campos y potenciales eléctricos. Elementos eléctricos activos y pasivos. Electrocinética continua y alterna. Magnetismo. ? Tema 1.7: Radiación electromagnética. Espectro electromagnético. Radioactividad.
2. Bioquímica	? Tema 2.1 Biomoléculas y bioelementos. ? Tema 2.2 Glúcidos estructura y función ? Tema 2.3 Lípidos estructura y función ? Tema 2.4 Ácidos nucleicos ? Tema 2.5 Proteínas estructura y función ? Tema 2.6 Enzimas y cinética enzimática ? Tema 2.7 Introducción al Metabolismo ? Tema 2.8 Introducción a la Biología Molecular

Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A2 C8	2	2	4
Sesión magistral	A1 A2 B1 C8	29	29	58
Solución de problemas	A1 A2 B2	9	21	30
Prácticas de laboratorio	A2 C3 C5	9	11	20
Prácticas a través de TIC	A2 C1	6	12	18
Prueba objetiva	A2 C8	3	0	3



Prueba práctica	A2 C1 C3 C8	1	0	1
Aprendizaje colaborativo	A17 B2 B3 B4 B5 C3 C4 C8 C9	1	11	12
Atención personalizada		4	0	4
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Presentación de la asignatura por parte de los profesores responsables indicando el programa de la materia y las pautas para su evaluación.
Sesión magistral	Explicación pormenorizada de los distintos temas y subtemas teóricos de la materia.
Solución de problemas	Resolución de problemas por parte de los alumnos con auxilio del profesor. Parte de los mismos los realizan los alumnos de forma autónoma, individualmente o en pareja.
Prácticas de laboratorio	Se harán prácticas de laboratorio reales con la participación activa de los alumnos dentro de las posibilidades que nos brinda la Facultad. Se incluyen a toma de datos y su tratamiento, así como la entrega de los resultados.
Prácticas a través de TIC	Se harán prácticas virtuales a través de páginas web adecuadas. El alumno tendrá que suponer casos, tomar datos y tratarlos. Los resultados se entregarán al Profesor para su evaluación.
Prueba objetiva	Examen de los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con especial atención a la resolución de problemas.
Prueba práctica	Realización de una prueba basada en los conocimientos y destrezas adquiridos en el laboratorio
Aprendizaje colaborativo	Realización de trabajos en la clase en pequeños grupos en los que los alumnos trabajan conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesor para optimizar su aprendizaje y la del resto de los miembros del grupo

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Prácticas de laboratorio Prácticas a través de TIC Aprendizaje colaborativo	Los profesores de la materia atenderán personalmente a todos y cada uno de sus alumnos para guiarlos en la solución de los problemas planteados, la realización de las prácticas tanto de Laboratorio como usando TIC. Los títulos de los trabajos tutelados serán repartidos entre el alumnado para su realización, junto con las fuentes bibliográficas necesarias. Finalmente se habilitarán horas de tutoría para la atención personalizada del alumno, donde se le resolverán las dudas de cualquier parte de la materia o metodología. Todas las tutorías se podrán realizar virtualmente a solicitud del estudiante.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Solución de problemas	A1 A2 B2	Corrección de los problemas propuestos a los alumnos para su realización autónoma.	14
Prácticas de laboratorio	A2 C3 C5	Asistencia y Libreta de Laboratorio	3.5
Prácticas a través de TIC	A2 C1	Asistencia y Hoja de resultados alcanzados y su tratamiento	2.5
Prueba objetiva	A2 C8	Examen de Teoría y de Problemas.	68.5
Aprendizaje colaborativo	A17 B2 B3 B4 B5 C3 C4 C8 C9	Trabajos realizados por los alumnos en grupos guiados por el profesor	9
Prueba práctica	A2 C1 C3 C8	Examen sobre los conocimientos y destrezas aprendidos en el laboratorio	2.5

Observaciones evaluación



Los porcentajes de las calificaciones varían en la parte de Biofísica y Bioquímica, apareciendo en la tabla superior la media de ambas. Así, en el mismo orden y de arriba abajo, los porcentajes de Biofísica son: 10, 5, 5, 70, 5 y 5%. Y las de Bioquímica solución de problemas 20, prueba objetiva 65 y Aprendizaje colaborativa 15%.

Será necesario obtener un mínimo de 4,5 sobre 10 en la Prueba objetiva para poder sumar el resto de las notas. La inasistencia a las clases en mas de un 20% inhabilita al alumno a ser evaluado, excepto que halla una causa justificada en opinión del Profesor.

La nota final será el 50% de Bioquímica y el 50 % de Biofísica. Para superar la asignatura será necesario tener las dos partes aprobadas. El aprobado de una parte en enero se conservará hasta el examen de julio.

Los porcentajes asignados a cada prueba pueden sufrir pequeñas modificaciones de un curso a otro en función de las necesidades de la materia; no obstante el valor del examen (teórico y práctico) no será inferior al 65% de la nota final y el valor de la evaluación continuada (trabajo no presencial) nunca será superior al 35%.

ALUMNOS MATRICULADOS CON DISPENSA ACADÉMICA O DEDICACIÓN A TIEMPO PARCIAL:

Las prácticas son de carácter obligatorio, pudiendo realizarse dentro del calendario oficial en cualquier turno. En el caso de falta no justificada, se aplicarán los mismos criterios que se describieron con anterioridad para los alumnos de matrícula ordinaria.

ALUMNOS CON ADAPTACIONES ACADÉMICAS:

En caso de alumnos con necesidades específicas de aprendizaje y de acuerdo con las indicaciones de la Unidad Universitaria de Atención á Diversidad (ADI), el profesorado adaptará las actividades de evaluación continua y obligatorias para que el alumno pueda optar a superar la materia. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, implicará directamente la calificación de suspenso en la materia de la convocatoria correspondiente.

Fuentes de información

Básica	- Diaz Zagoya & Juárez Oropeza (2007). Bioquímica un enfoque básico aplicado a las ciencias de la vida. McGrawHill - Devlin, T.M. (2015). Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas (4 ed). Barcelona - Voet, Voet & Voet (2016). Fundamentos de bioquímica: la vida a nivel molecular. Paramericana - Ortuño (1996). Física para biología, medicina, veterinaria y farmacia. Barcelona - Cromer A.H. (1992). Física para las ciencias de la vida. Barcelona - Angel Franco García (2006). Prácticas de Física. Universidad del Pais Vasco
Complementaria	- Teixidó Gómez, F. (2005). Biología. Madrid - Maugan, R., Gleeson, M. and Greenhaff, P.L. (1997). Biochemistry of Exercise & Training. Oxford - Varios (2008). Biorom. Varios - Stryer, L., Berg, J.M. y Tymoczko, J.L. (2003). Bioquímica, 5ª ed. . Barcelona - Cussó, López y Villar (2004). Física de los procesos biológicos. Barcelona - Zaragoza JR (1992). Física e instrumentación médicas. Madrid - Gómez Capilla, J.A., Gómez Llorente, C. (2004). Iniciación al estudio de la bioquímica. Madrid - Mathews, Van Holde y Ahern (2002). Bioquímico 3 ed.. Madrid

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

BIOMECAÁNICA/651G01009

Otros comentarios



Es una materia de carácter fundamental, y muchas de la carrera necesitan de estos conocimientos para ser comprendidas en su totalidad. Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir el objetivo estratégico 11 del Plan Green Campus de la Facultad de Fisioterapia, los trabajos documentales que se realicen en esta materia se podrán solicitar tanto en formato papel como virtual o soporte informático. De realizarse en papel, se seguirán las siguientes recomendaciones generales:- No se utilizarán plásticos.- Se realizarán impresiones a doble cara.- Se empleará papel reciclado.- Se evitará en la medida de lo posible la realización de borradores.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías