



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	BIOFÍSICA E BIOQUÍMICA		Código	651G01004
Titulación	Grao en Fisioterapia			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e MolecularFísica			
Coordinación	Cabeza Gras, Oscar	Correo electrónico	oscar.cabeza@udc.es	
Profesorado	Cabeza Gras, Oscar	Correo electrónico	oscar.cabeza@udc.es	
	Lamas Maceiras, Mónica		monica.lamas@udc.es	
	Rilo Siso, Esther		esther.rilo.siso@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia trata dos fundamentos físicos e químicos necesarios para entender os procesos fisiolóxicos mais importantes, así como a aparataxe usado habitualmente na práctica da Fisioterapia.			

Competencias do título	
Código	Competencias do 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.
B1	Ciencias da conduta.
B5	Dimensión ética, deontolóxica e legal.
B8	Relacionarse de forma efectiva co equipo pluridisciplinar.
B9	Incorporar a investigación científica e a práctica baseada na evidencia como cultura profesional.
B10	Desenvolver a función docente.
B11	Manter actualizados os coñecementos, habilidades e actitudes.
B15	Manter unha actitude de aprendizaxe e mellora.
B18	Manifestar respecto, valoración e sensibilidade ante o traballo dos demais.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Ciencias biolóxicas.	A2		



Ciencias físicas.	A1 A2		
Manifestar discreción.		B1	
Traballar con responsabilidade.		B5	
Relacionarse de forma efectiva co equipo pluridisciplinar.		B8	C1
Incorporar a investigación científica e a práctica baseada na evidencia como cultura profesional.		B9	
Desenvolver a función docente.		B10	
Manter actualizados os coñecementos, habilidades e actitudes.		B11	
Manter unha actitude de aprendizaxe e mellora.		B15	
Manifestar respecto, valoración e sensibilidade ante o traballo dos demais.		B18	
Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.			C3
Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.			C4
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			C6
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C7
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			C5 C8
Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro			C2

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Biofísica	? Tema 1.1: Magnitudes físicas. Medida, dimensións e unidades. ? Tema 1.2: Enerxía mecánica. Conservación. Rozamento. Medios deformables. Elasticidade. ? Tema 1.3: Biorreoloxía e Fluídos. Principios de hidrostática. Principios de hidrodinámica. Fluidos reais. ? Tema 1.4: Calor e temperatura. Propagación da calor. Primeiro e Segundo Principios da Termodinámica. ? Tema 1.5: Movemento vibratorio. Son. Ultrason ? Tema 1.6: Electricidade. Cargas, campos e potenciais eléctricos. Elementos eléctricos activos e pasivos. Electrocinética continua e alterna. Magnetismo. ? Tema 1.7: Radiación electromagnética. Espectro electromagnético. Radioactividade.
2. Bioquímica	? Tema 2.1 Biomoléculas e bioelementos. ? Tema 2.2 Glúcidos estrutura e función ? Tema 2.3 Lípidos estrutura e función ? Tema 2.4 Ácidos nucleicos ? Tema 2.5 Proteínas estrutura e función ? Tema 2.6 Enzimas e cinética enzimática ? Tema 2.7 Introdución ao Metabolismo ? Tema 2.8 Introdución á Bioloxía Molecular

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais



Actividades iniciais	A2 B11 C7 C8	2	1	3
Sesión maxistral	A1 A2 B1 B5 B9 B10 B11 B15 C6 C8	14	28	42
Solución de problemas	A1 A2 B15 B11 C6	9	18	27
Prácticas de laboratorio	A2 B9 B15 C3 C5 C6 C7	9	9	18
Prácticas a través de TIC	A2 B9 B11 B15 C1 C2 C3	9	9	18
Proba obxectiva	A2 B8 B9 B15 C8	3	15	18
Traballos tutelados	B18 B10 C3 C4 C8	2	10	12
Atención personalizada		12	0	12

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Presentación da asignatura por parte dos profesores responsables indicando o programa da materia e as pautas para a súa avaliación.
Sesión maxistral	Explicación pormenorizada dos distintos temas e subtemas teóricos da materia.
Solución de problemas	Resolución de problemas por parte dos alumnos co auxilio do profesor. Parte dos mesmos os realizan os alumnos de forma autónoma, individualmente o en parella.
Prácticas de laboratorio	Faranse prácticas de laboratorio reais coa participación activa dos alumnos dentro das posibilidades que nos brinda a Escola. Inclúese a toma de datos e o seu tratamento, así como a entrega dos resultados.
Prácticas a través de TIC	Faranse prácticas virtuais a través de páxinas web adecuadas. O alumno terá que supoñer casos, tomar datos e tratalos. Os resultados se entregarán o Profesor para a súa avaliación.
Proba obxectiva	Exame dos contidos teóricos e prácticos da materia, con especial atención á resolución de problemas.
Traballos tutelados	Os alumnos realizarán un traballo de cada Tema da materia a proposición do Profesor. Dito traballo será entregado para a súa avaliación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio Prácticas a través de TIC Traballos tutelados	Os profesores da materia atenderán personalmente a todos e cada un dos seus alumnos para guíalos na solución dos problemas plantexados, a realización das prácticas tanto de Laboratorio coma usando TIC. Os títulos dos traballos tutelados serán repartidos entre o alumnado para a súa realización, xunto coas fontes bibliográficas necesarias. Finalmente se habilitarán horas de tutoría para a atención personalizada do alumno onde se lle resolverán as dúbidas de calquera parte da materia e metodoloxía.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A1 A2 B15 B11 C6	Corrección dos problemas propostos os alumnos para a súa realización autónoma.	14
Prácticas de laboratorio	A2 B9 B15 C3 C5 C6 C7	Asistencia e Libreta de Laboratorio	6
Prácticas a través de TIC	A2 B9 B11 B15 C1 C2 C3	Asistencia e Folla de resultados acadados e o seu tratamento	2.5
Proba obxectiva	A2 B8 B9 B15 C8	Exame de Teoría e de Problemas.	68.5
Traballos tutelados	B18 B10 C3 C4 C8	Corrección do traballo entregado polo alumno.	9

Observacións avaliación



As porcentaxes das cualificacións varían na parte de Biofísica e Bioquímica, aparecendo na táboa superior a media de ambas. Así, na mesma orde e de arriba abaixo, as porcentaxes de Biofísica son: 10, 10, 5, 70 e 5%. E as de Bioquímica: 18, 2, 0, 67 e 13%.

A realización das prácticas de Biofísica é OBLIGATORIA polo que non se pode aprobar esa parte da materia sen facelas. Os alumnos que por RAZÓN XUSTIFICADA non poidan asistir ás sesións de prácticas poderán facer un traballo equivalente acordado coa profesora.

Será necesario obter un mínimo de 4 sobre 10 na Proba obxectiva para poder sumar o resto das notas. A inasistencia as clases en máis dun 20% inhabilita ó alumno a ser evaluado, excepto que haxa unha causa xustificada a opinión do Profesor.

A nota final será o 50% de Bioquímica e o 50 % de biofísica. Para superar a asignatura será necesario ter as dúas partes aprobadas. O aprobado dunha parte en xaneiro conservarase ate o exame de xullo.

Fontes de información

Bibliografía básica	- A. Herráez Sánchez (2008). Biomodel. Alcalá de Henares - Díaz Zagoya & Juárez Oropeza (2007). Bioquímica un enfoque básico aplicado a las ciencias de la vida. McGrawHill - Mathews, Van Holde y Ahern (2002). Bioquímica, 3ª ed. . Madrid - Devlin, T.M. (1999). Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. Barcelona - Voet, Voet & Voet (2007). Fundamentos de bioquímica. Paramericana - Gómez Capilla, J.A., Gómez Llorente, C. (2004). Iniciación al estudio de la bioquímica. Madrid - 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. País Vasco
Bibliografía complementaria	- Maugan, R., Gleeson, M. and Greenhaff, P.L. (1997). Biochemistry of Exercise & Training. Oxford - Teixidó Gómez, F. (2005). Biología. Madrid - Stryer, L., Berg, J.M. y Tymoczko, J.L. (2003). Bioquímica, 5ª ed. . Barcelona - Varios (2008). Biorom. Varios - Cussó, López y Villar (2004). Física de los procesos biológicos. Barcelona - Zaragoza JR (1992). Física e instrumentación médicas. Madrid

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

E unha materia de carácter fundamental, e moitas da carreira necesitan destes coñecementos para ser comprendidas na súa totalidade.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías