



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	BIOFÍSICA E BIOQUÍMICA		Código	651G01004
Titulación	Grao en Fisioterapia			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BioloxíaFísica e Ciencias da Terra			
Coordinación	Cabeza Gras, Oscar	Correo electrónico	oscar.cabeza@udc.es	
Profesorado	Barreiro Alonso, Aida Inés	Correo electrónico	aida.barreiro@udc.es	
	Cabeza Gras, Oscar		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.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non se modificarán os contidos 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Traballos tutelados e resolución de boletíns de problemas. *Metodoloxías docentes que se modifican Clases presenciais: substitúense por axudas en liña: material das presentacións e cuestionarios con retroalimentación. Clases de prácticas substituiranse por clases de problemas on line. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Tutorías on line mediante Moodle e Teams 4. Modificacións na avaliación No caso de Bioquímica as % modificaranse. Proba obxectiva 50 %, resolución de problemas 25% e traballo tutorizado 25%. No caso de Biofísica seguirían as mesmas porcentaxes (15% prácticas, 5% traballo, 10 boletíns de problemas e 70 % exame). *Observacións de avaliación: Non hai variacións, excepto que o exame será virtual usando as plataformas da UDC, Moodle e Teams. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Sin modificacións			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Coñecer e comprender a morfoloxía, a fisioloxía, a patoloxía e a conduta das persoas, tanto sas como enfermas, no medio natural e social.
A2	Coñecer e comprender as ciencias, os modelos, as técnicas e os instrumentos sobre os que se fundamenta, articula e desenvolve a fisioterapia.



A17	Comprender a importancia de actualizar os coñecementos, habilidades, destrezas e actitudes que integran as competencias profesionais do fisioterapeuta.
B1	CB1 - Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	CB2 - Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	CB3 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	CB4 - Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado
B5	CB5 - Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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 respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C9	Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Realizar unha introducción á Bioquímica para coñecer a estrutura e funcionamento do ser humano a un nivel molecular, tanto no que fae referencia as súas moléculas compoñentes (biomoléculas) como ás relacións que se establecen entre elas (metabolismo), plantexando tamén a enorme complexidade organizativa.	A1	B1	C1
	A2	B2	C8
		B3	C9
		B4	
		B5	
Coñecer e comprender os conceptos básicos e principais da Física Xeral.	A2	B1	C1
		B2	C3
		B3	C4
		B4	C8
		B5	C9
Manter actualizados os coñecementos, habilidades e actitudes científicas relacionados coa Biofísica e Bioquímica, cunha actitude de aprendizaxe e mellora.	A17		C4 C5

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 Introducción ao Metabolismo ? Tema 2.8 Introducción á Bioloxía Molecular

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A2 C8	2	2	4
Sesión maxistral	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
Proba obxectiva	A2 C8	3	0	3
Proba práctica	A2 C1 C3 C8	1	0	1
Traballos tutelados	A17 B2 B3 B4 B5 C3 C4 C8 C9	1	11	12
Atención personalizada		4	0	4
*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 Facultade. 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.



Proba práctica	Realización dunha proba baseada nos coñecementos e destrezas adquiridos no laboratorio
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	Os profesores da materia atenderán personalmente a todos e cada un dos seus alumnos para guialos 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. Todas as tutorías poderán realizarse virtualmente á solicitude do alumno.
Prácticas de laboratorio	
Prácticas a través de TIC	
Traballos tutelados	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A1 A2 B2	Corrección dos problemas propostos os alumnos para a súa realización autónoma.	14
Prácticas de laboratorio	A2 C3 C5	Asistencia e Libreta de Laboratorio	3.5
Prácticas a través de TIC	A2 C1	Asistencia e Folla de resultados acadados e o seu tratamento	2.5
Proba obxectiva	A2 C8	Exame de Teoría e de Problemas.	68.5
Traballos tutelados	A17 B2 B3 B4 B5 C3 C4 C8 C9	Corrección do traballo entregado polo alumno.	9
Proba práctica	A2 C1 C3 C8	Exame dos coñecementos e destrezas adquiridos no laboratorio	2.5

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, 5, 5, 70, 5 e 5%. E as de Bioquímica: solución de problemas 20, proba obxectiva 65 e traballos tutelados 15%.

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 conservárase ate o exame de xullo.

As porcentaxes asignadas a cada proba poden sufrir pequenas modificacións dun curso a outro en función das necesidades da materia; non obstante o valor do exame (teórico e práctico) non será inferior ao 65% da nota final e o valor da avaliación continuada (traballo non presencial) nunca será superior ao 35%.

ALUMNOS MATRICULADOS CON DISPENSA ACADÉMICA O DEDICACIÓN A TEMPO PARCIAL:

As prácticas son de carácter obrigatorio, podendo realizarse dentro do calendario oficial en calquera turno. No caso de falta non xustificada, aplicaránse os mesmos criterios que se describiron con anterioridade para os alumnos de matrícula ordinaria.

ALUMNOS CON ADAPTACIÓNS ACADÉMICAS:

No caso de alumnos con necesidades específicas de aprendizaxe e dacordo coas indicacións da Unidade Universitaria de Atención á Diversidade (ADI), o profesorado adaptará as actividades de avaliación continua e obrigatorias para que o alumno poda optar a superar a materia.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, implicará directamente a calificación de suspenso na materia da convocatoria correspondente.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Díaz Zagoya & Juárez Oropeza (2007). Bioquímica un enfoque básico aplicado a las ciencias de la vida. McGrawHill - Devlin, T.M. (2004). Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. Barcelona - Voet, Voet & Voet (2013). Fundamentos de bioquímica. 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 País Vasco
Bibliografía 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

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. Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir o obxectivo estratéxico 11 do Plan Green Campus da Facultade de Fisioterapia, os traballos documentais que se realicen nesta materia poderanse solicitar tanto en formato papel como virtual ou soporte informático. De realizarse en papel, seguiranse as seguintes recomendacións xerais:- Non se utilizarán plásticos. - Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase na medida do posible a realización de borradores.

(*)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