

Biofísica i Biomecànica

2015/2016

Codi: 103008

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500892 Fisioteràpia	FB	1	1

Professor de contacte

Nom: Alex Peralvarez Marin

Correu electrònic: Alex.Peralvarez@uab.cat

Equip docent

Joan Manyosa Ribatallada

Ramón Barnadas Rodríguez

Mercedes Cocera Nuñez

Maria Elena Alvarez Marimon

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Prerequisits

L'equip docent recomana tenir coneixements bàsics de termodinàmica, mecànica, teoria ondulatòria, electricitat, ones electromagnètiques, radiacions així com de trigonometria bàsica.

Objectius

L'assignatura de Biofísica i Biomecànica es cursa durant el primer curs del Grau de Fisioteràpia i forma part de les assignatures de formació bàsica.

L'objectiu general és aprofundir en el coneixement de diversos aspectes del funcionament del cos humà i d'instrumentació de l'àmbit de la Fisioteràpia en relació amb les lleis de la física.

Competències

- Analitzar i sintetitzar.
- Demostrar que té coneixement de les ciències, els models, les tècniques i els instruments sobre els quals es fonamenta, articula i desenvolupa la fisioteràpia.
- Resoldre problemes.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar i sintetitzar.
2. Aplicar els principis antropomètrics.
3. Determinar els principis i aplicacions dels procediments de mesura en l'àmbit de la fisioteràpia que s'utilitzen en biomecànica i electrofisiologia.
4. Determinar les bases físiques dels diferents agents físics i les seves aplicacions en fisioteràpia.
5. Explicar els principis i teories de la física, la biomecànica i la cinesiologia aplicables a la fisioteràpia.

6. Resoldre problemes.

Continguts

PROGRAMA DE TEORIA I PROBLEMES

Tema 1 / BIOMECÀNICA I / Joan Manyosa (Joan.Manyosa@uab.cat)

Tema 2 / BIOMECÀNICA II / Joan Manyosa (Joan.Manyosa@uab.cat)

Tema 3 / TERMODINÀMICA I TERMOLOGIA / Àlex Perálvarez (Alex.Peralvarez@uab.cat)

Tema 4 / ONES MECÀNIQUES I ULTRASONS / Ramon Barnadas (Ramon.Barnadas@uab.cat)

Tema 5 / BIOELECTRICITAT (ELECTROFISIOLOGIA) / Àlex Perálvarez (Alex.Peralvarez@uab.cat)

Tema 6 / ONES ELECTROMAGNÈTIQUES I RADIACIONS CORPUSCULARS / Elena Álvarez (Elena.Alvarez@uab.cat)

PRÀCTIQUES DE LABORATORI

Pràctica 1. BIOMECÀNICA DEL TURMELL / Mercedes Cócera (Mercedes.Cocera@uab.cat)

Pràctica 2. CALORIMETRIA INDIRECTA RESPIRATÒRIA / Àlex Perálvarez (Alex.Peralvarez@uab.cat)

Pràctica 3. ONES SONORES I ULTRASONS / Mercedes Cócera (Mercedes.Cocera@uab.cat)

Metodologia

- Les classes magistrals amb suport audiovisual en realitzaran en un sol grup d'alumnes. El grup es dividirà en quatre per les pràctiques de laboratori i per les classes de problemes.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals amb suport audiovisual	26	1,04	2, 3, 4, 5
Classes pràctiques de laboratori	8,5	0,34	1, 3, 6
Pràctiques d'aula	11	0,44	6
Tipus: Supervisades			
Tutories	7	0,28	
Tipus: Autònomes			
Lectura comprensiva de text i resolució de problemes	89,5	3,58	

Avaluació

L'assignatura s'avaluarà durant el curs en dos exàmens eliminatoris de matèria (90% de la nota final) i mitjançant les qualificacions obtingudes a les pràctiques (10% de la nota final).

Els estudiants que no hagin superat l'assignatura per mitjà de l'avaluació continuada es podran presentar a un examen final. L'examen final constarà de les parts no superades per l'alumne.

Els alumnes que hagin superat l'assignatura per mitjà de l'avaluació continuada poden presentar-se a l'examen final per pujar nota. L'examen constarà de les dues parts de l'assignatura i la nota que en ell s'obtingui serà la definitiva.

La puntuació mínima necessària per superar qualsevol examen serà de 5,0.

Configuració de les proves

1.- Pel que fa als dos exàmens eliminatoris de matèria, cadascun d'ells constarà de dos tipus d'exercicis:

a) Un tipus test amb 40-60 preguntes de teoria i problemes curts a resoldre sense calculadora (60 % de la nota final).

b) Un escrit amb preguntes relacionades amb les pràctiques de laboratori i amb problemes numèrics a resoldre amb calculadora (30 % de la nota final).

2.- En relació a l'avaluació de les pràctiques de laboratori, serà realitzada a partir del treball i dels resultats obtinguts, que seran presentats en un informe al final de cada sessió (10 % de la nota final).

3.- Qualificació final:

Suma ponderada de l'avaluació dels coneixements teòrics i els pràctics.

Expressió numèrica: nota amb un decimal, de 0 a 10.

Qualificació qualitativa: no avaluable, suspens, aprovat, notable, excel·lent, matrícula d'honor.

La qualificació de "no avaluable" serà donada quan es complexi algun dels següents casos:

- No haver fet la totalitat de les pràctiques de l'assignatura amb el corresponent lliurament dels informes.
- En cas de no presentar-se a l'examen final, no haver fet la totalitat dels exàmens eliminatoris de l'assignatura.

4.- Sistema de revisió d'exàmens: la revisió dels exàmens es farà de forma individual amb l'alumne.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació pràctiques de laboratori	10 %	0	0	1, 3
Examen escrit de preguntes curtes i problemes	30 %	3	0,12	1, 5, 6
Examen tipus test amb resposta múltiple	60 %	5	0,2	1, 2, 3, 4, 5, 6

Bibliografia

BIOFÍSICA

A.S. Frumento (1995). Mosby/Doyma Libros.

ELECTROTERAPIA EN FISIOTERAPIA [Recurs electrònic biblioteques de la UAB]

J.M. Rodríguez Martín (2014). Ed. Médica Panamericana.

FÍSICA

J.N.Kane, M.M.Sternheim (1994). Ed. Reverté.

FÍSICA

P.A. Tipler. (1992). Ed. Reverté.

BIOMECÁNICA BÁSICA DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

M. Nordin y VH Frankel (2004). McGraw-Hill Interamericana.

FÍSICA PARA CIENCIAS DE LA VIDA

D. Jou, J.E. Llebot, C.Perez-García. (1994) Ed. McGraw-Hill.

Recursos d'Internet

<http://www.asbweb.org> (web de l'American Society of Biomechanics)