

Biofísica i Biomecànica

2013/2014

Codi: 103008

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500892 Fisioteràpia	FB	1	1

Incidències

L'actual coordinador/a és Ramón Barnadas Rodríguez Correu electrònic: Ramon.Barnadas@uab.cat

Professor de contacte

Nom: Joan Manyosa Ribatallada

Correu electrònic: Joan.Manyosa@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

L'equip docent recomana tenir coneixements bàsics de física relatius a : Termodinàmica, Mecànica, Teoria ondulatoria, Electricitat, Ones Electro-magnètiques i Radiacions.

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 es aprofundir en el coneixement de diversos aspectes del funcionament del cos humà a partir de les lleis de la física.

Competències

- Fisioteràpia
- 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 de la biomecànica i l'electrofisiologia, i les seves principals aplicacions en l'àmbit de la fisioteràpia.
6. Explicar els principis i teories de la física, la biomecànica i la cinesiologia aplicables a la fisioteràpia.

7. Explicar els principis i teories dels agents físics i les seves aplicacions en fisioteràpia.
8. Resoldre problemes.

Continguts

PROGRAMA DE TEORIA I PROBLEMES

1. TERMODINÀMICA I TERMOLOGIA
2. BIOMECÀNICA I
3. BIOMECÀNICA II
4. MOVIMENT OSCIL·LATORI. ONES MECÀNIQUES.
5. BIOELECTRICITAT (ELECTROFISIOLOGIA).
6. ONES ELECTROMAGNÈTIQUES I RADIACIONS CORPUSCULARS.

PRÀCTIQUES DE LABORATORI

1. CALORIMETRIA INDIRECTA RESPIRATÒRIA
2. BIOMECÀNICA DEL TURMELL
3. ONES SONORES I ULTRASONS

Metodologia

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

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	6	0,24	8
Classes magistrals amb suport audiovisual	30	1,2	2, 3, 4, 5, 6, 7
Classes pràctiques de laboratori	9	0,36	1, 3, 8
Tipus: Supervisades			
Discussió i resolució de problemes	15	0,6	
Tipus: Autònomes			
Lectura comprensiva de text i resolució de problemes	90	3,6	

Avaluació

L'assignatura s'avalua durant el curs en dues parts eliminatories de matèria. En cas de no superar alguna o ambdues hi haurà una evaluació final.

La puntuació mínima necessària per superar qualsevol prova serà de 5.

Configuració de les proves

1.- L'exàmen tipus test constarà de unes 50-60 preguntes de teoria i problemes (65% de la nota final)

2.- L'exàmen escrit constarà de 3-4 preguntes relacionades amb les practiques de laboratori i 3-4 problemes numèrics (30% de la nota final).

3.- Els professors de pràctiques de laboratori realitzaran un evaluació del treball i resultats obtinguda en el laboratori (5% de la nota final).

4- Qualificació final:

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

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

Qualificació qualitativa: Suspens, aprovat, notable, excel·lent, MH

5.- 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	5%	0	0	1, 3
Examen escrit de preguntes curtes i problemes	30%	0	0	1, 6, 8
Exàmen tipus test amb resposta múltiple	65%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Bibliografia

BIOFÍSICA

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

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)