

GRAU EN FISIOTERÀPIA

48121 - BIOMECÀNIA

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- Departament: Salut
- Tipus d'assignatura: Bàsica
- Curs: Primer
- Trimestre: Segon
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Marc Badia Rosells [<mbadiar@tecnocampus.cat>](mailto:mbadiar@tecnocampus.cat)
 - Pere Palmada Andreu [<ppalmada@tecnocampus.cat>](mailto:ppalmada@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català

Presentació de l'assignatura

El coneixement de la biomecànica "normal" del cos humà és fonamental per entendre els aspectes patomecànics que es presenten la majoria de les patologies. Tanmateix, el fet d'entendre el funcionament integral dels sistemes neuromusculoesquelètics fa que podem establir les intervencions terapèutiques adequades en cada cas concret.

La distribució dels continguts teòrics i/o pràctics de l'assignatura, es podran consultar al cronograma i seccions de l'aula virtual corresponent abans del seu inici.

Aquesta assignatura vetlla per introduir la perspectiva de gènere en el seu contingut i desenvolupament.

A més els objectius estan alineats amb els Objectius de Desenvolupament sostenible (ODS) de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- RAE2 - Explicarà els principis de la biomecànica i l'electrofisiologia, aplicant les seves principals indicacions en l'àmbit de la fisioteràpia.
- RAE6 - Analitzarà les estructures anatòmiques i els canvis fisiològics que succeeixen en les persones com a conseqüència de les intervencions del professional en fisioteràpia, en la seva aplicació en les assignatures específiques.
- RAE13 - Serà capaç d'identificar, seguint els criteris de la pràctica fisioterapèutica, l'estat funcional de l'usuari, considerant els aspectes físics, psicològics i socials del mateix.
- RAE14 - Serà capaç d'aplicar els mètodes i procediments manuals i instrumentals de valoració en Fisioteràpia i Rehabilitació Física, avaluant el resultat i la seva efectivitat en una proposta d'activitat docent.

No definides

Continguts

0. INTRODUCCIÓ I DEFINICIONS.

1. BIOFÍSICA.

1. Introducció.
2. Forces musculesquelètiques.
 1. Forces.
 2. Palanques.
 3. Polijes.

3. Moviment, estabilitat i funcionalitat.

1. Tipus d'activació muscular.
2. Estabilitat articular.
3. Funcionalitat.

4. Modes de deformació dels teixits.

1. Tracció.
2. Compensió
3. Cizalla
4. Flexió
5. Torsió
6. Elasticitat i viscoelasticitat

5. Estàtica i dinàmica aplicada al sistema muscuesquelètic.

1. Osteocinèmàtica.
2. Artrocinèmàtica.
3. Lleis de Newton.
4. Diagrama de cos lliure.
5. Introducció a l'anàlisi quantitatiu del moviment.

2. BIOMECÀNICA DELS TEIXITS.

1. Os.
2. Cartíleg i fibrocartíleg.
3. Múscul.
4. Tendó i lligament.
5. Nervi.

3. CINESIOLOGIA ARTICULAR.

1. Espatlla.
2. Colze.
3. Canell.
4. Mà.
5. Maluc.
6. Genoll.
7. Peu/turmel.
8. ATM
9. Columna vertebral.

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 03 - Salut i benestar
-

Activitats i Sistema d'avaluació

Aquesta assignatura podrà considerar en la proposta d'avaluació els següents indicadors detallats en la taula: Sistemes d'avaluació

Codi	Sistema d'avaluació	Descripció del sistema d'avaluació
SE1	Examen teòric de la assignatura	Proves escrites, proves tipus test, qüestionaris de vertader o fals, d'opció múltiple, d'aparellament d'elements, respostes curtes o de desenvolupament. Resolució de casos i situacions clíniques.
SE2	Examen pràctic de l'assignatura	Proves pràctiques individuals o grupals, demostració de procediments i habilitats tècniques, així com la resolució de casos i situacions clíniques.
SE3	Treballs individuals i/o grupals	Informe de lectura crítica, cerca bibliogràfica científica, projectes de disseny (infografies, pòsters, mapes, etc.) i/o propostes d'intervenció, així com l'elaboració de la memòria escrita del treball de fi de grau.
SE4	Exposició oral	Projectes de disseny (infografies, pòsters, mapes, etc.) i/o propostes d'intervenció, exposició d'un cas clínic o estudi de cas, seminaris reflexius, pòsters científics o debats acadèmics. S'hi inclou la defensa davant d'un tribunal del treball de fi de grau.
SE5	Simulació o role-playing	Representació d'un escenari professional per a desenvolupar habilitats tècniques i no tècniques.
SE6	Debats i fòrums	Discussió estructurada sobre un tema per a desenvolupar l'argumentació i el pensament crític a l'aula presencial o virtual.
SE7	Portafolis d'aprenentatge	Recopilació i reflexió evolutiva sobre els treballs i/o projectes, així com les experiències desenvolupades al llarg del grau.
SE8	Qüestionaris de seguiment o autoavaluació	Valoració del progrés de l'estudiantat.
SE9	Avaluació entre iguals (2P2) o coavaluació	Permet reflexionar sobre el progrés de l'aprenentatge, identificant punts forts i àrees de millora.
SE10	Avaluació de pràctiques professionals (pràctiques curriculars acadèmiques externes)	Inclou els informes dels tutors clínics sobre l'acompliment de l'estudiantat en un entorn professional. També inclou l'avaluació per part dels tutors acadèmics de la memòria escrita de l'alumnat, valorant les competències, habilitats i coneixements adquirits durant la seva estada clínica.

La proposta d'avaluació específica per a cada assignatura quedarà definida en el document "Pla d'Aprenentatge", que estarà disponible per a l'estudiantat a l'aula virtual de l'assignatura.

S'utilitza un sistema de qualificació quantitativa (de 0 a 10) i qualitativa suspens, aprovat, notable, excel·lent, matrícula d'honor) segons RD 1125/2003. Les assignatures tindran activitats d'avaluació i recuperació d'acord amb a la guia docent i el pla d'aprenentatge de l'assignatura, publicats a la seva aula virtual i que establiran els requisits necessaris per poder-hi concórrer.

D'acord amb la normativa UPF vigent, podran concórrer al procés de Recuperació tots els estudiants que, havent participat a les activitats d'aprenentatge i

avaluació durant el trimestre, hagin obtingut la qualificació de suspens de l'assignatura corresponent en l'avaluació trimestral. No hi podran concórrer els que no hagin participat en les activitats d'aprenentatge i avaluació o hagin renunciat a l'avaluació. Si la qualificació és de "no presentat/da", no podrà optar a la recuperació i per tant l'assignatura s'haurà de tornar a cursar íntegrament al curs acadèmic següent.

En cas de còpia, plagiat o ús il·legítim de la intel·ligència artificial generativa en qualsevol activitat avaluativa, cal consultar la Normativa d'avaluació dels ensenyaments de Grau i Màster del Centre Universitari TecnoCampus.

En cas que es detectin indicis de frau, inclòs l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial generativa, el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiant a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria. L'ús de la intel·ligència artificial (IA) en aquesta assignatura es troba regulat al Pla d'Aprenentatge. Cal consultar-lo per conèixer les condicions específiques d'ús.

Bibliografia i Recursos

- Butler D. Movilización del sistema nervioso. Badalona: Paidotribo. 2002.
- Dufour M, Pillu M. Biomecánica funcional. Barcelona: Masson. 2006
- Kapandji IA. Fisiología articular 1-2-3. 6ª ed. Madrid: Médica Panamericana. 2006.
- Neumann D. Cinesiología del Sistema Musculoesquelético: Fundamentos para la rehabilitación. Editorial Médica Panamericana. España. 2022.
- Simons D, Travell J. Dolor y disfunción miofascial. Tomo 1. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana. 2002.
- Simons D, Travell J. Dolor y disfunción miofascial. Tomo 2. Madrid: Médica Panamericana. 2004.
- El sistema musculoesquelético. Badalona: Paidotribo. 2007 Shacklock M. Neurodinámica clínica. España: Elsevier. 2007
- Carlos López Cubas. Neurodinámica en la práctica clínica. 2ª edición. Madrid: Wolters Kluwer Health; 2022.
- Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM, et al. Prometheus. Atlas de anatomía. Madrid: Médica Panamericana. 2008
- Neumann D. Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético. Badalona: Paidotribo. 2007