

BIOMECÀNICA CLÍNICA

Dades generals

- **Descripció:** l'assignatura de biomecànica clínica pretén dotar a l'alumne de coneixements i recursos per l'aprenentatge d'aquells factors mecànics que tenen influència en l'aparell locomotor, per poder traslladar aquests coneixements des d'una perspectiva mecanicista i pràctica, a l'estudi, abordatge i tractament d'aquelles patologies que l'afecten.
- **Crèdits ECTS:** 3 Bàsica
- **Idioma principal de les classes:** Català / Castellà
- **S'utilitza oralment la llengua anglesa en l'assignatura:** Poc (5%)
- **S'utilitzen documents en llengua anglesa:** Competència Bàsica (20%)
- **Durada:** Semestral
- **Curs:** 2on
- **Professorat:** Peio Beristain de la Rica i Joaquin Guasch Bosch

Competències

Competències específiques:

A16 Discutir les teories en què es basen la capacitat de resolució de problemes i el raonament clínic.

A25- Valorar l'estat funcional del pacient / usuari, considerant els aspectes físics, psicològics i socials, per a això haurà de:

- a) Rebre el pacient, recollir i valorar les dades subjectives manifestades per l'usuari i / o les persones significatives del seu entorn;
- b) Aplicar els procediments adequats de valoració en fisioteràpia, la qual cosa inclou executar les proves elèctriques i manuals destinades a determinar el grau d'afectació de la innervació i de la força muscular, les proves per determinar les capacitats funcionals, l'amplitud del moviment articular i les mesures de la capacitat vital;
- c) Identificar les dades i descriure les alteracions, limitacions funcionals i discapacitats oposades reals i potencials;
- d) Registrar de forma sistemàtica les dades significatives de la informació recollida i expressar de forma correcta en la història clínica de fisioteràpia.

A37- Mantenir actualitzats els fonaments dels coneixements, les habilitats i les actituds de les competències professionals, mitjançant un procés de formació permanent (al llarg de tota la vida), analitzar críticament els mètodes, protocols i tractaments de l'atenció en fisioteràpia i vetllar perquè s'adeqüen a l'evolució del saber científic.

A40- Afrontar l'estrès, el que suposa tenir capacitat per a controlar-se a si mateix i controlar l'entorn en situacions de tensió.

A41- Assumir riscos i viure en entorns d'incertesa, és a dir, tenir la capacitat per exercir una responsabilitat sense conèixer al 100% el resultat final.

Resultats d'aprenentatge

1. Definir i descriure els conceptes genèrics de la patologia de l'aparell locomotor, necessaris per comprendre les diferents patologies a cada regió anatòmica.
2. Reconèixer les patologies a cada regió i la importància clínica i mecànica de l'evolució de la malaltia.
3. Interactuar amb els seus companys i amb els professors argumentant els seus raonaments i reorganitzant fins a construir un tractament.
4. Manifestar respecte cap als altres companys de classe i cap al professor.
5. Mantenir una actitud d'aprenentatge dins del desenvolupament de l'assignatura.
6. Cuidar el material utilitzat i mantenir ordenada l'aula de pràctiques.
7. Analitzar el contingut de les diferents fonts d'informació sobre un tema concret i sintetitzar-ho en un resum.
8. Saber exposar el treball realitzat, oralment en públic, utilitzant suports audiovisuals.
9. Resoldre qüestions relacionades amb cada tema de manera raonada, buscant informació en context diferent a la classe magistral.
10. Participar en la resolució d'algunes preguntes d'autoaprenentatge de forma voluntària.

Altres Objectius

1. Comprendre els principis biomecànics des de una perspectiva anatòmica i funcional.
2. Aplicar els conceptes de biomecànica als anàlisis de moviment humà i patologies comunes.
3. Desenvolupar habilitats pràctiques mitjançant activitats basades en reptes i l'anàlisi de casos clínics.
4. Integrar eines digitals com Edpuzzle per fomentar l'aprenentatge autònom.

Metodologia

Cada sessió de dues hores s'estructurarà de la següent manera:

- **Primers 90-100 minuts:** Classe magistral per exposar els conceptes clau del tema.
- **Últims 20-30 minuts:** Activitats pràctiques y dinàmiques:
 - Resolució de casos clínics.
 - Creació de vídeos amb preguntes interactives amb eines com Edpuzzle.
 - Anàlisi d'imatges diagnòstiques (radiografies, RMN).
 - Treball en equip per resoldre reptes relacionats amb la biomecànica aplicada.

Continguts

L'assignatura comptarà amb 5 blocs en els que es dividiran les classes teoricopràctiques dels dijous i 4 seminaris pràctics que s'impartiran els dimecres.

Bloc 1: Introducció i fonaments de la Biomecànica Clínica

- 1.1 Història. Introducció a la Biomecànica. Centre de gravetat. Diferències d'equilibri i estabilitat.
- 1.2 Magnituds escalars i vectorials. El moment. Sistemes de referència anatòmica.
- 1.3 Biomecànica del teixits (I) Teixit ossi. Tendons y lligaments.
- 1.4 Biomecànica del teixits (II) Cartílag articular. Teixit muscular.

Bloc 2: Biomecànica del raquis

- 2.1 Columna cervical (I).
- 2.2 Columna cervical (II) y toràcica.
- 2.3 Columna lumbar y sacra.

Bloc 3: Biomecànica de les extremitats superiors

- 3.1 Cintura escapular.
- 3.2 Colze i canell.
- 3.3 Ma: estabilitat i precisió.

Bloc 4: Biomecànica de les extremitats inferiors

- 4.1 Maluc
- 4.2 Genoll.
- 4.3 Turmell i peu.

Bloc 5: Biomecànica aplicada

- 5.1 Biomecànica a l'activitat física i l'esport.
- 5.2 Biomecànica de la ortesis/pròtesis.

SESSIONS PRÀCTIQUES/SEMINARIS:

- Model de segmentació corporal
- Mesurament d'angles i eixos a la columna raquídia
- Cadenes cinètiques
- Anàlisi de la marxa

Activitats

Tipus d'activitat	Hores amb professor	Hores sense professor	Total
Activitat introductòria	1	0	1
Classes magistrals	10	24	34
Classe teòric-pràctica	15	8	23
Atenció personalitzada	1	0	1
Treball d'assignatura en grup	8	3	11
Proves d'avaluació	1	4	2
Total	36	39	75

Les dades que apareixen a la taula de planificació són de caràcter orientatiu, considerant l'heterogeneïtat de l'alumnat.

Avaluació i qualificació

Activitats d'avaluació

Activitat d'avaluació	Competència	Descripció de l'activitat	% Nota
AA Biomecànica contingut teròric- pràctic	A16, A25, A37, A40, A41	Examen tipus test (40-50 preguntes) de resposta múltiple i/o preguntes a desenvolupar.	90% de la nota en convocatòria tant en convocatòria d'avaluació continua . 100% d'avaluació final (únic sistema d'avaluació en aquesta darrera modalitat).
AA Seminaris	A41	Assistència a seminaris pràctics. Activitats amb autoavaluació via Moodle	10%

Qualificació

AVALUACIÓ CONTÍNUA:

- L'assistència a les classes teòriques no té un caràcter obligatori. Tot i així cal tenir present que al llarg del curs és valorarà la participació activa i l'actitud de l'alumne de forma específica.
- El 90% de la nota és la superació d'un examen tipus test (o preguntes curtes) amb una nota igual o superior a 5.
- El 10% restant es sumarà a la nota de l'examen, sempre que aquest estigui aprovat. Es valorarà l'assistència i participació als seminaris i a les possibles tasques requerides.

AVALUACIÓ FINAL: (Juny)

- **L'avaluació final** vindrà determinada per la realització d'un examen en el que s'avalua el contingut teòric i pràctic de tota l'assignatura. **No hi haurà exàmens parcials en aquesta avaluació.**
- És **obligatòria per a tots aquells alumnes que hagin optat per anar directament a l'avaluació final, i per tots aquells que no hagin superat l'avaluació continua.**
- Cal obtenir una puntuació igual o superior a 5 en l'examen de l'avaluació final per superar l'assignatura. La **nota final** de l'assignatura vindrà donada per la **nota obtinguda en aquest examen teòric.**

criteris específics de la nota No Presentat:

Es considerarà un alumne no presentat aquell que ha realitzat menys del 50% de les activitats d'avaluació continuada o no s'ha presentat a l'avaluació final o a l'avaluació única.

Bibliografia

○ Bàsica

- Miralles Marrero RC, Miralles Rull I, Puig M. Biomecànica clínica de los tejidos y las articulaciones del aparato locomotor. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2005..
- Nordin M, Frankel VH. Biomecànica básica del sistema musculoesquelético. 3ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2004.
- Kapandji I.A. Fisiología Articular. Tomo 1. Madrid: Panamericana. 6ª Edición. 2006.
- Kapandji I.A. Fisiología Articular. Tomo 2. Madrid: Panamericana. 6ª Edición. 2010.
- Kapandji I. A. Fisiología Articular. Tomo 3. Madrid: Panamericana. 6ª Edición. 2007.

○ Complementària

- Perry J, Judith M. Burnfield. Gait Analysis: Normal and Pathological Function. 2nd Ed. Slack Incorporated, 2010. ISBN 978- 1556427664.
- Izquierdo, Mikel. Biomecànica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte. Madrid : Editorial Médica Panamericana, cop. 2008.

Assignatures recomanades

- Anatomia I i II.
- Física para fisioteràpia i biomecànica.
- Radiologia.