

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 33217
Nom: Biomecànica de l'activitat física
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1312 - Grau CC.Act.Fís.Esp.	Facultat de Ciències de l'Activitat Física i Esports	3	Primer quadrimestre, Segon quadrimestre
1331 - Grau en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport (Ont)	Facultat de Ciències de l'Activitat Física i Esports	3	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1312 - Grau CC.Act.Fís.Esp.	Biomecànica de l'Activitat Física	OBLIGATÒRIA
1331 - Grau en Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport (Ont)	Biomecànica de l'Activitat Física	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

PEREZ SORIANO PEDRO

RESUM

La matèria de Biomecànica de l'activitat física és una matèria de formació bàsica i caràcter obligatori, que consta de 6 crèdits ECTS distribuïts en un semestre. La Biomecànica de l'Activitat Física (i/o Biomecànica Deportiva), podria definir-se com una branca interdisciplinària i eminentment aplicada de la Biomecànica, amb base fonamental o punt de partida en les Ciències de l'Activitat Física i l'Esport, l'objecte d'estudi de les quals a través de diferents ferramentes i tècniques instrumentals, se centra en el ser humà durant la pràctica físic/esportiva (especialment en la cinètica i cinemàtica del moviment), així com el resultat de la seua interacció amb altres persones, fluids, paviments i/u objectes inanimats.

A través dels continguts teòrics de la matèria, es presentarà a la Biomecànica, el seu mètode, les seues àrees d'aplicació i les seues diferents perspectives, s'estudiaran les bases mecàniques que regeixen el moviment, es descriuran les tècniques instrumentals emprades, s'analitzaran diferents moviments humans, així com els principals criteris biomecànics de disseny i selecció de material i equipament esportiu. De forma complementària a estos continguts teòrics, els continguts pràctics desenvolupats a



través de tallers i seminaris, permetran als alumne familiaritzar-se amb el mètode de la Biomecànica, prenent contacte directe la instrumentació de mesura, així com plantejar solució a diferents problemes proposats.

CONEXIMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Adquirir la formació científica bàsica aplicada a l'activitat física i a l'esport en relació amb les seues manifestacions mecàniques

Aplicar els drets fonamentals i d'igualtat d'oportunitats entre homes i dones, els principis d'igualtat d'oportunitats i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat, de solidaritat i de protecció mediambiental, i els valors propis d'una cultura de la pau i de valors democràtics

Aplicar els principis biomecànics als diferents camps de l'activitat física

Aplicar les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) a l'àmbit de les ciències de l'activitat física i l'esport

Conèixer i comprendre els efectes de la pràctica de l'exercici físic sobre l'estructura i la funció mecànica del cos humà

Conèixer i comprendre els factors biomecànics que condicionen la pràctica de l'activitat física

Desenvolupar hàbits d'excel·lència i qualitat per a l'exercici professional

Dissenyar, desenvolupar i avaluar els processos d'ensenyament-aprenentatge relatius a l'activitat física i l'esport, amb atenció a les característiques individuals, col·lectives i contextuals de les persones

Identificar els riscos mecànics que es deriven de la pràctica d'activitat física inadequades i proposar-hi alternatives

Planificar, desenvolupar i avaluar programes d'activitat física i esport dirigits a poblacions especials

Promoure i avaluar la formació d'hàbits perdurables i autònoms de pràctica de l'activitat física i l'esport

Seleccionar i saber utilitzar, amb criteris biomecànics, el material i l'equipament esportiu de la manera més adequada a diferents tipus d'activitats i poblacions



Seleccionar i saber utilitzar el material i equipament esportiu adequat per a cada tipus d'activitat i població

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. INTRODUCCIÓ A LA BIOMECÀNICA

En la Primera Unitat (Temes 1-3), s'estableix el marc conceptual i històric de la Biomecànica, així com la metodologia d'anàlisi emprada.

2. BASES MECÀNIQUES : ANÀLISI DE L'ACTIVITAT FÍSICO/DEPORTIVA

En la Segona Unitat (Temes 4-9), es presenten els continguts bàsics per a l'anàlisi mecànica (dinàmic i cinemàtic) del moviment o del repòs del cos humà, així com la interacció amb els fluids i materials durant la pràctica d'activitat física i l'esport.

3. TÈCNIQUES D'INSTRUMENTACIÓ EN BIOMECÀNICA

La Tercera Unitat (Temes 10), es descriuran aquelles tècniques instrumentals no analitzades en els tallers pràctics

4. ANÀLISI BIOMECÀNIC D'ACTIVITATS FÍSICO/DEPORTIVAS

La Quarta Unitat, es presenta desde la perspectiva de l'anàlisi biomecànic, les característiques cinemàtiques i cinètiques dels gestos humans freqüents, relacionats amb l'activitat física, així com una xicoteta representació de l'anàlisi biomecànic en diferents esports i activitat física.

5. BIOMECÀNICA DELS MATERIALS I EQUIPAMENT ESPORTIU

Finalment, la Quinta Unitat, pretén introduir en l'estudi biomecànic dels materials i equipament esportiu, des de la perspectiva de salut i rendiment, concretament en el calçat i paviment esportiu.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	45,00
Laboratori	15,00
Total hores	60,00

**ACTIVITATS NO PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	2,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	18,00
Estudi i treball autònom	34,00
Preparació de classes	18,00
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00
Resolució de casos pràctics	8,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

Tal com s'ha mostrat en l'apartat anterior, el desenvolupament de la matèria s'estructura al voltant de 4 eixos presencials: Les classes teòriques, Els tallers pràctics, Els seminaris, i Les tutories, així com també en 2 eixos no presencials: Estudi i treball autònom i / o en equip.

Les classes teòriques: S'impartiran a l'aula, on s'explicaran les bases científicotècniques de la matèria, ressaltant els conceptes clau per a la comprensió del tema.

Les classes pràctiques (tallers): S'impartiran normalment al Laboratori de Biomecànica. Tindran una durada aproximada de 2h i els / les alumnes / as podran comprovar (individual o col·lectivament), procediments d'aplicació pràctica, el que permetrà familiaritzar-se amb instruments utilitzats en Biomecànica esportiva, desenvolupar la seva capacitat per analitzar variables biomecàniques i enfrontar-se a la resolució real de problemes, així com reforçar i reafirmar la validesa dels continguts tractats a les classes teòriques.

Els Seminaris: Es podran desenvolupar a l'aula, comptant amb els mateixos recursos de les classes teòriques. Cada Seminari estarà compost per un nombre reduït de treballs, que seran exposats pels propis estudiants. Aquests treballs monogràfics, permetran iniciar els alumnes en la col·laboració intel·lectual, preparant-los per la recerca en equip, especialment centrada en la recerca i selecció d'informació.

Les tutories: Es realitzaran en els despatxos dels professors, així com de forma virtual per email (usuari oficial UV). Permetran orientar i guiar els alumnes / as que presentin interès, a aprofundir sobre algun tema concret de la matèria, i molt especialment per resoldre dubtes relacionats amb la pròpia assignatura.

AVALUACIÓ

Els requeriments mínims per a aprovar la matèria mitjançant el **mode d'avaluació contínua**, estan relacionats amb la superació de la part teòrica i la pràctica, basada:

En relació a la part teòrica:

Es realitzarà un examen teòric el dia de la convocatòria oficial.

Es podran realitzar controls previs (parcials), que eliminen matèria de l'examen final.



Tant en l'examen final com en els parcials, es superaran amb 5 punts (sobre 10).

Dins d'aquesta part de continguts teòrics es podran incloure presentacions, treballs escrits i/o seminaris d'exposició per part del alumnat.

En relació a la part pràctica:

L'assistència, participació, així com la presentació dels tallers sol·licitats (Portafolis) tindran una puntuació màxima de 3 punts.

La nota final de l'assignatura s'obtindrà de la següent manera:

Nota Final = (70%) Nota teòrica + (30%) Nota pràctica

Els requeriments mínims per a aprovar la matèria mitjançant el **mode d'Avaluació final**, estan relacionats amb la superació de la part teòrica i pràctica, que està basada en la superació d'un examen teòric on s'inclouen continguts de la part teòrica (el resultat suposa el 50% de la nota final) i continguts de la part pràctica (el resultat suposa el 50% de la nota final). És a dir, la nota de l'assignatura seleccionant el mode d'Avaluació final s'obtindrà del següent mode: Nota Final = (50%) Nota teòrica + (50%) Nota pràctica (sent necessari obtenir igual o superior al 25% en totes dues parts (teòrica i pràctica) per a poder fer mitjana i superar la matèria).

* \\\\\"La còpia literal o parcial d'obres alienes presentant-les com a pròpies es considera una conducta inacceptable en l'àmbit acadèmic. D'altra banda i per la llei de protecció de la propietat intel·lectual estan habitualment prohibides les reproduccions totals o parcials de les obres alienes, podent donar lloc el seu incompliment a les corresponents faltes o delictes penals. \\\\\"

BIBLIOGRAFIA

- Pérez-Soriano, P. & Llana, S. (2014). Biomecánica Básica: Aplicada a la Actividad Física y el Deporte. Barcelona, Paidotribo. Pérez-Soriano, P (coord)(2018), Metodología y Aplicación práctica de la Biomecánica deportiva. Barcelona, Paidotribo. Izquierdo, M. (2008). Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte. Ed. Panamericana. Tipler, P.A. (1999). Física para la ciencia y la tecnología. Tomo I. Bilbao: Reverté.35:35 Zatsiorsky, V. (2000). Biomechanics in sport. Performance enhancement and injury prevention. Volume IX of the enciclopedia of sports medicine. Oxford: Blackwell Science. Pérez, P., Llana, S. (2007). Biomecánica aplicada a la actividad física y al deporte. Colección aula deportiva técnica (Fundación Deportiva Municipal, Valencia). Aguado, X. (1993). Eficacia y técnica deportiva. Barcelona: INDE. Kreigbaum, E., Barthels, K.M. (1996). Biomechanics. A qualitative approach for studying human movement. Boston: Allyn & Bacon. Knudson, D. V.,(2007) Fundamentals of Biomechanics, Springer, New York. Kerr, A. (2010). Introductory biomechanics + Cd-rom. Churchill Livingstone. Aleksandar Subic (Editor) 2019. Materials in Sports Equipment (2nd Edition). Woodhead Publishing, Elsevier. ISBN: 9780081025826
- Abbott, A.V., Wilson, D.G. (1995). Human-powered vehicles. Human Kinetics. Gutiérrez, M.



(1998). Biomecànica deportiva. Bases para el análisis. Madrid: Ed. Síntesis. Hay, J.G. (1993). The biomechanics of sports techniques. New Jersey: Prentice Hall Kapandji, I.A. (1991). Cuadernos de fisiología articular. Barcelona: Masson McGinnis, P.M. (2005). Biomechanics of Sport and Exercise. 2nd Edition. Champaign, Illinois: Human Kinetics. Sprunt, K. (2000). Sports mechanics (3º Edición). Sport scotland. Whiting, W.C., Zernicke, R.F. (1998). Biomechanics of musculoskeletal injury. Champaign, Illinois: Human Kinetics Leveau, B.F. (2011). Biomechanics of Human Motion: basics beyond for the health professions. Slak Incorporated, NJ, USA Blankenship, D (2010). Applied research and evaluation methods in recreation. Human kinetics. Pitkin, M (2011). Biomechanics for life. introduction to Sanomechanics. Springer. Reilly, T (2009). Ergonomics in sport and physical activity. Enhancing performance and improving safety. Human Kinetics Perry, J., and Burnfield, J.M. (2010). Gait analysis: normal and pathological function. Slack Incorporated. Fucci, S. / Benigni, M. / Fornasari, V. (2003). Biomecànica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular. Elsevier. Bartlett, R. (1999). Sports Biomechanics: Reducing Injury and Improving Performance. Taylor & Francis.

- Werd, M., Knight, E., Langer, P. (2017). Athletic Footwear and Orthoses in Sports (2nd Edition). Medicine. Springer. ISBN-13: 9783319521343 Gutiérrez (2015). Fundamentos de la Biomecànica deportiva. Sintesis. Dufour, M & Pillu, M (2006). Biomecanica funcional: cabeza, tronco, extremidades. Masson. Joseph Hamill PhD, Kathleen Knutzen PhD, Timothy Derrick (2017). Biomecanica basica. bases del movimiento humano 4ª ed. Lippincott williams and wilkins. wolters kluwer health