

## DOBLE TITULACIÓ GRAU EN FISIOTERÀPIA / GRAU EN CIÈNCIES DE L'ACTIVITAT FÍSICA I DE L'ESPORT

### 22231 - CINESIOLOGIA DE L'EXERCICI FÍSIC

#### Informació general

- Tipus d'assignatura : Obligatòria
- Coordinador : Jorge Castizo Olier
- Curs: Segon
- Trimestre: Tercer
- Crèdits: 6
- Professorat:
  - Sergi Nuell Turon <[snuell@tecnocampus.cat](mailto:snuell@tecnocampus.cat)>
  - Bruno Fernandez-valdes Villa <[bfernandez-valdes@tecnocampus.cat](mailto:bfernandez-valdes@tecnocampus.cat)>

#### Idiomes d'impartició

- Català
- Castellà

#### Competències que es treballen

##### Bàsica

- Tenir la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica
- B9 Poder transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat

##### Específica

- E1 Realitzar els processos d'ensenyament - aprenentatge relatiu a l'activitat física de l'esport, amb atenció a les característiques individuals, col·lectives i contextuals de les persones
- E6 Aplicar els principis fisiològics, biomecànics, comportamentals i socials, als diferents camps de l'activitat física i l'esport
- E7 Identificar els riscos que es deriven per a la salut, de la pràctica d'activitats físiques i esportives inadequades i proposar alternatives

##### General

- G2 Adquirir la formació científica bàsica aplicada a l'activitat física i l'esport en les seves diferents manifestacions
- G4 Descriure els factors fisiològics i biomecànics que condicionen la pràctica de l'activitat física i l'esport
- G6 Reconèixer els efectes de la pràctica de l'exercici físic sobre l'estructura i funció del cos humà
- G8 Entendre els fonaments, estructures i funcions de les habilitats i patrons de la motricitat humana
- G9 Entendre els fonaments del condicionament físic per a la pràctica de l'activitat física i l'esport
-

## Transversal

- T1 Comprendre la literatura científica de l'àmbit de l'activitat física i l'esport en llengua anglesa i en altres llengües de presència significativa en l'àmbit científic.
- T7 Incorporar hábitos de excelencia y calidad para el ejercicio profesional
- T2 Aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
- T6 Generar recursos para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas, y para el aprendizaje autónomo y la creatividad

## Descripció

La cinesiologia és la ciència que s'encarrega de l'estudi del moviment. Així doncs, aquesta assignatura se centrarà en l'estudi i anàlisi qualitativa del moviment del cos humà, associat a la pràctica d'exercici físic i esport. Per a això, serà necessari aplicar els coneixements i competències adquirits en matèria d'anatomia, fisiologia i biomecànica.

L'objectiu d'aquesta assignatura és introduir a l'alumne/a de CAFE en el camp de la cinesiologia aplicada, aportant-li el coneixement requerit per comprendre l'anatomia de les estructures articulars i la funció neuromuscular, i el seu comportament i implicació durant el moviment del cos humà. L'aprenentatge i la comprensió d'aquests coneixements s'obté a través d'un procés d'ensenyament centrat en l'estudi dels fonaments bàsics en cinesiologia i fisiologia articular, així com en l'anàlisi qualitativa del moviment durant l'execució de gestos analítics (simples) i globals (complexos).

Per als professionals de les CAFE, resulta fonamental conèixer i descriure amb detall els moviments analítics que es produeixen a nivell articular durant la realització d'exercicis, tant de caràcter analític com de caràcter global, identificant i abordant aquelles qüestions implicades en l'execució del moviment, i que estan relacionades amb els diferents àmbits d'aplicació de les CAFE (ensenyament, recerca, salut, oci i rendiment esportiu).

Aquesta assignatura disposa de recursos metodològics i digitals per fer possible la seva continuïtat en modalitat no presencial en el cas de ser necessari per motius relacionats amb la Covid-19. D'aquesta forma s'assegurarà l'assoliment dels mateixos coneixements i competències que s'especifiquen en aquest pla docent.

## Resultats d'aprenentatge

Durant la realització del curs en Cinesiologia de l'Exercici Físic, i després de finalitzar el mateix, l'estudiant de CAFE adquirirà el coneixement i habilitats necessàries per desenvolupar les següents tasques:

- Analitzar els moviments i interpretar la participació de les articulacions i músculs implicats, així com dels altres factors que els determinen.
- Adquirir criteris, habilitats i coneixements tecnològics per desenvolupar els processos d'ensenyament-aprenentatge relatiu a la pràctica d'exercici físic i esport en qualsevol dels àmbits d'aplicació de les CAFE (educació, recerca, salut, oci i rendiment esportiu).

## Metodologia de treball

La metodologia de l'assignatura es durà a terme combinant períodes presencials d'aula, amb períodes de treball autònom amb suport de l'entorn virtual d'aprenentatge. El percentatge de temps que l'estudiant dedica es reparteix de la manera següent:

	Activitats	ECTS
Sessions presencials a l'aula (exposició de teoria, seminaris, tutories personalitzades)	Exposicions teòriques amb suport audiovisual, simulacions, jocs de rol, treball en grups, aplicació de la pràctica a la teoria, aprenentatge basat en problemes (ABP), presentacions per part dels estudiants.	2.4
Treball autònom	Estudi personal, solució de problemes, cerques d'informació (bibliografia, webgrafia), treballs guiats (qüestionaris, wikis, debats, fòrums...), reproducció de models, càpsules de vídeo, solució de problemes.	3.6

Tant en les sessions presencials com en el treball autònom, l'estudiant treballarà de forma individual i en grups de treball.

Cada ECTS equival a 25 hores de dedicació de l'estudiant, considerant el temps invertit al total de les activitats relacionades amb el temps presencial i el temps de treball autònom, que el professor de l'assignatura guia, així com els temps de lectura, cerca d'informació, connexió a l'Aula Virtual, elaboració de treballs.

## Continguts

Tema 1. Estructura i funció dels sistemes corporals

- Tema 2. Principis bàsics de l'anàlisi cinesiològic
- Tema 3. Complex articular de l'espatja
- Tema 4. Complex articular del colze i el canell
- Tema 5. Complex articular de la columna vertebral
- Tema 6. Complex articular de la cintura escapular
- Tema 7. Complex articular de la cintura pèlvica
- Tema 8. Complex articular del maluc
- Tema 9. Complex articular del genoll
- Tema 10. Complex articular de turmell i de el peu
- Tema 11. Introducció de la tecnologia en l'anàlisi cinesiològic
- Tema 12. Cadenes miofascials
- Tema 13. Anàlisi d'execucions globals
- Tema 14. Anàlisi de la marxa
- Tema 15. Anàlisi de la cursa. Mecànica i valoració

NOTA: els continguts corresponent a l'estudi de les diferents articulacions o extremitats, inclouen l'anàlisi artrocinemàtic i osteocinemàtic.

## Activitats d'aprenentatge

Durant el desenvolupament del període lectiu comprès per aquesta assignatura s'impartiran sessions teòriques i sessions pràctiques, plantejant-se diferents activitats que hauran de ser resoltes i lliurades per els/as estudiants a través de l'aula virtual, realitzant així un sistema d'avaluació contínua.

El contingut presentat mitjançant la realització d'aquestes activitats permetrà valorar la progressió de els/as estudiants respecte a la integració del contingut lectiu de l'assignatura, així com supervisar el seguiment que realitza cada alumne/a sobre l'assignatura. Aquestes tasques es veuran complementades mitjançant les correccions oportunes sobre les activitats desenvolupades per els/as estudiants

Les activitats que seran proposades durant l'avaluació contínua, suposaran la realització de treball, tant individual com cooperatiu. El professor/a aportarà les indicacions i/o instruccions necessàries perquè els/as estudiants puguin comprendre, dissenyar, elaborar i realitzar el lliurament dels seus treballs de manera autònoma.

Les activitats d'aprenentatge que es desenvoluparan al llarg del trimestre seran: a) qüestionaris de caràcter individual; b) lliuraments de pràctiques realitzades en grups reduïts, sent aquestes de caràcter cooperatiu; c) lliurament de treball cooperatiu final; d) examen final de l'assignatura. Les activitats es basaran en casos pràctics que permetran l'aplicació dels continguts teòrics impartits en format de classe magistral.

## Sistema d'avaluació

L'avaluació de l'assignatura constarà d'un període d'avaluació contínua (assistència a les pràctiques, realització de qüestionari i activitats col·lectives), un examen parcial (opcional) i un examen final.

**Avaluació contínua:** aportarà el 60% de la nota final de l'assignatura. Aquest apartat consta de dues parts:

- **Contínua individual:** aquesta avaluació comprendrà els qüestionaris setmanals, els que suposaran un 10% de la qualificació final de l'assignatura.
- **Contínua col·lectiva:** suposarà un 50% de la qualificació final. Aquesta part de l'avaluació se subdividirà en dues parts:
  - Lliurament pràctiques realitzades a l'aula: 20% qualificació final de l'assignatura.
  - Lliura treball final col·lectiu: 30% de la qualificació final de l'assignatura.

L'avaluació contínua haurà de ser superada amb una nota igual o superior a 5/10 punts. En cas que la mitjana de les qualificacions obtingudes en cadascun d'aquests apartats resultés en una qualificació inferior a 5 punts l'assignatura constarà com a suspesa, sense possibilitat de recuperació d'aquestes activitats.

- **Examen final:** aportarà el 40% de la qualificació final de l'assignatura. L'examen serà presencial i estarà compost per dos tipus de preguntes:
  - Un apartat tipus test que inclourà preguntes amb 4 respostes possibles, sent només una l'única correcta.
  - Un apartat de preguntes obertes per a la resolució de problemes i/o preguntes plantejades. En aquestes s'hauran d'integrar els continguts corresponents a les classes teòriques en aula i les pràctiques, així com el contingut publicat a l'aula virtual al llarg del trimestre.

L'examen final haurà de ser superat amb una nota igual o superior a 5/10 per a poder superar l'assignatura (una nota inferior suposarà una nota final de l'assignatura per sota de 5/10, i per tant, aquesta constarà com a suspesa).

Tabla 1. Resumen de la evaluación, tipos de actividades y criterios para su superación de cada apartado

Avaluació	Activitat avaluadora	Criterios per la superació	Ponderació	Competencies
Continua individual	Cuestionarios semanales	>5/10	10%	B4, G6, G8, G9, T1, T6, E7

Continua col·lectiva	Pràctica semanal	>5/10	20%
	Treball col·lectiu	>5/10	30%
Final	Examen final	>5/10	40%

#### Requisits per superar l'avaluació continuada:

Per a la superació de l'avaluació contínua s'hauran de complir els següents requisits:

- En relació a l'avaluació contínua de caràcter individual s'hauran de realitzar com a mínim el 70% dels qüestionaris individuals de l'assignatura.
- En relació a l'avaluació contínua de caràcter col·lectiu: s'hauran de lliurar com a mínim el 70% de les pràctiques realitzades al llarg de l'assignatura.
- Assistència i realització mínima obligatòria de les pràctiques i seminaris del 70% dels plantejats en l'assignatura. Si es produís una falta a una pràctica o seminari, aquesta haurà de ser justificada presentant el corresponent document oficial que atorgui validesa a la justificació de l'incident en qüestió. Donat el cas, en el seminari o pràctica que fos objecte de falta, justificada o injustificada, aquest/a comptarà com no presentat en la qualificació final de l'assignatura, ja que l'estudiant no ha participat del procés d'ensenyament-aprenentatge a l'aula, fins i tot sent tasques col·lectives.
- Cadascuna de les parts de les quals està composta l'avaluació contínua haurà de ser superada amb una nota igual o superior a 5/10, segons s'estableix en l'apartat "Criteri de superació d'aptituds". En el cas de no superar una de les parts de l'avaluació contínua, aquesta constarà com a suspesa donant lloc a la impossibilitat de superar l'assignatura.
- La qualificació dels seminaris i/o pràctiques serà la nota corresponent a la correcció de la presentació de la tasca d'aquest seminari i/o pràctica en el temps i forma establerta (ja sigui treball individual o col·lectiu).

#### EXAMEN EN CONVOCTÒRIA EXTRAORDINÀRIA:

D'acord amb la normativa vigent, **solament es podrà optar a l'examen en convocatòria extraordinària en cas d'haver suspès l'activitat avaluadora "Examen Final". En el cas que l'alumne sigui qualificat com No Presentat a l'examen final, no es podrà optar a la recuperació.**

Activitat avaluadora	Criteri de superació d'aptituds	Ponderació	Competències avaluades
Examen en 2ª convocatòria	Igual o superior a 5/10	40%	B4, G6, G8, G9, T1, E7

L'examen en convocatòria extraordinària comprèn la totalitat dels continguts impartits (teoria a l'aula, pràctiques i seminaris) i es realitzarà durant el període de recuperació.

#### SISTEMA DE QUALIFICACIÓ:

El sistema de qualificació utilitzat serà el recollit pel Reial decret 1125/2003, de 5 de setembre, pel qual s'estableix el sistema europeu de crèdits i el sistema de qualificacions en les titulacions universitàries de caràcter oficial i validesa en tot el territori estatal, amb el barem de puntuació que segueix:

- 0 - 4,9: Suspens (SS)
- 5,0 - 6,9: Aprovat (AP)
- 7,0 - 8,9: Notable (NT)
- 9,0 - 10,0: Excel·lent (SB)

La còpia total o parcial en qualsevol de les activitats d'aprenentatge significarà un "No Presentat" en l'assignatura, sense opció a presentar-se a la prova de recuperació i sense perjudici de l'obertura d'un expedient per aquest motiu.

## Recursos

### Bàsics

#### Bibliografies

- Delavier, F. (2012). Guía de los movimientos de musculación: descripción anatómica (6a ed.). Barcelona: Paidotribo.
- Floyd, R.T. (2008). Manual de cinesiología estructural (bicolor). Barcelona: Paidotribo.
- Izquierdo Redín, M., (2008). Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte. Madrid: Médica Panamericana.
- Kapandji, I. A. (2007). Fisiología articular: Esquemas comentados de mecánica humana (6a ed.). Barcelona: Médica Panamericana.
- Lippert, L. S. (2013). Anatomía y cinesiología clínicas. Barcelona: Paidotribo.

### Complementaris

#### Bibliografies

- Blanco Nespereira A (2002). 1000 ejercicios de musculación (5ª ed). Barcelona: Paidotribo
- Calais-Germain B. (1999) Anatomía para el movimiento I (1a ed). Barcelona: La liebre de Marzo
- Calais-Germain B. (2009) Anatomía para el movimiento. Tomo II Bases para ejercicios (2a ed). Barcelona: La liebre de Marzo
- Cos Morera, F., Carreras Villanova, D., Cos i Morera, M. À., y Medina Leal, D. (2011). Terminologia dels exercicis de força amb sobrecàrregues (i IV). Apunts Educació Física i Esports, 105, 71–83. doi:10.5672/apunts.2014-0983.cat.(2011/4).106.09
- Cos, F. y Iurtia, A. (2011). Terminologia dels exercicis de força amb sobrecàrregues (II). Apunts: Educació Física i Esports, 104, 127-137. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.cat.(2011/2).104.13
- Cos, F., Marina, M. y Porta, J. (2011). Terminologia dels exercicis de força amb sobrecàrregues (III). Apunts: Educació Física i Esports, 105, 73-84. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.cat.(2011/3).105.09
- Cos, F., Porta, J. y Carreras, D. (2011). Terminologia dels exercicis de força amb sobrecàrregues (I). Apunts: Educació Física i Esports, 103, 101-111. Recuperat de <http://www.revista-apunts.com/apunts/articulos//103/ca/101-111.pdf>
- Guyard JC (2008). Manual practico de cinesiología. Barcelona: Paidotribo
- Hamill J., Knutzen KM. (2003). Biomechanical basis of human movement (2ª ed). Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins
- Kendall FP (2007). Kendall's Músculos. Pruebas funcionales, postura y dolor. (5ª ed). Filadelfia: Marbán
- Lloret, M. (2000). Anatomía aplicada a la actividad física y el deporte (2a ed.). Barcelona: Paidotribo.
- Lluçà, J. (2001). Musculación. Barcelona: Martínez Roca.
- Neumann D.A (2007). Fundamentos de rehabilitación física. Cinesiología del sistema musculoesquelético. Barcelona: Paidotribo
- Ruiz Caballero JA (2012). Análisis del movimiento en el deporte. Sevilla: Wanceulen
- Trew M., Everett T. Fundamentos del movimiento humano (5ª ed). Madrid: Masson
- Vella M (2007). Anatomía y musculación para el entrenamiento de la fuerza y la condición física. Barcelona: Paidotribo
- Waxman SG (2009). Neuroanatomía clínica (26ª ed). McGraw Hill
- Weineck J (2013). La anatomía Deportiva (5ª ed). Barcelona: Paidotribo