4006 - Fisiologia de l'exercici I

Curs acadèmic: 2026-27
Facultat: Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Barcelona
Titulació: Grau en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport
Matèria: Fisiologia **Tipus matèria:** Obligatòria
Tipus assignatura: Bàsica
Departament: Salut i Ciències Aplicades
Idiomes: Català
Curs: 1r **Semestre:** 2n
Crèdits ECTS matèria: 12
Crèdits ECTS assignatura: 6

Configuració de l'assignatura

Crèdits ECTS teoria: 4 **Grups teoria:** 2
Crèdits ECTS pràctica: 2 **Grups pràctica:** 4
Hores de docència setmanal: 4,5

Hores de dedicació de l'alumnat

Presencials: 60
Treballs dirigits: 45
Treball autònom: 45

Professorat

Nom	Coordinador	Crèdits	Correu electrònic
Joan Aureli Cadefau Surroca	Sí	6	jcadefau@gencat.cat
Iker García Alday	No	0	ikergarciaa@gencat.cat

Competències bàsiques

1. Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en un àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
4. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Competències generals

1. Capacitat d'aprenentatge i responsabilitat (capacitat d'anàlisi, de síntesi, de visions globals i d'aplicació dels coneixements a la pràctica/capacitat de prendre decisions i adaptació a noves situacions).
2. Capacitat comunicativa (capacitat de comprendre i d'expressar-se oralment i per escrit en català, castellà i en una tercera llengua, dominant el llenguatge especialitzat/capacitat de buscar, usar i integrar la informació).
3. Saber emprar les noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).

4. Desenvolupar habilitats d'adaptació a noves situacions, resolució de problemes i treball autònom.
5. Desenvolupar habilitats de relació interpersonal i de comunicació.

Competències específiques

1. Reconèixer i comprendre els diferents factors que condicionen l'activitat física i de l'esport.
2. Aplicar els coneixements adquirits en l'activitat física i de l'esport a la pràctica professional.

Recomanacions sobre els coneixements previs per a l'assoliment dels objectius de l'assignatura

Es recomana tenir coneixements bàsics de biologia i química.
És indispensable el coneixement de l'anglès a nivell de lectura.
Es recomana tenir coneixements d'ofimàtica, en especial de fulls de càlcul, així com l'utilització i consulta de repositoris de fons bibliogràfics.
Es recomana l'utilització de la plataforma virtual d'aprenentatge Moodle.

Objectius

- 1. Conèixer l'estructura muscular i la seva resposta davant de diferents tipologies d'activitat física
- 2. Entendre la relació entre les vies metabòliques i la tipologia d'exercici.
- 3. Conèixer i explicar els canvis en les funcions metabòliques, cardíaques i respiratòries relacionades amb l'activitat física i l'entrenament.
- 4. Conèixer i saber interpretar els principals sistemes de valoració fisiològica de l'esforç
- 5. Comprendre el concepte d'homeòstasi i reconèixer les seves limitacions per explicar la regulació i control de les funcions sistèmiques durant l'exercici.
- 6. Conèixer les principals adaptacions a l'activitat física i l'entrenamentl
- 7. Desenvolupar capacitats d'aprenentatge autònom mitjançant el plantejament de tasques a resoldre.
- 8. Adquirir nous coneixements a través de la lectura d'articles científics

Continguts

- **Bloc 1: Introducció a la fisiología de l'exercici**
- **Bloc 2: Estructura i funció muscular**
- **Bloc 3: Bioenergètica y metabolisme muscular**
- **Bloc 4: Control de funcions: Sisteme endocrí - Sistema renal**
- **Bloc 5: Funció Cardiovascular**
- **Bloc 6: Funció pulmonar**
- **Bloc 7: Valoració funcional cardio-respiratoria y metabòlica**

Activitats formatives

Activitats dirigides

- Seminaris
- Exposició de treballs
- Entorns col·laboratius
- Fórums/Debats

Classes presencials

- Lliçó Magistral
- Pràctica d'aula
- Pràctica de laboratori

Treball autònom de l'estudiant

- Estudi individual

- Lectures
- Preparació de temes

Activitats d'avaluació

Proves test: Tots el temes

Ponderació: 40%
Tipus: Individual
Nota mínima per a fer mitjana: 4
Permet reavaluació: No
Nota mínima reavaluació: -

Un cop finalitzat cada tema, a la setmana següent es farà una prova tipus test. Aquestes proves no eliminan matèria.

Objectius associats a l'activitat

- 1. Conèixer l'estructura muscular i la seva resposta davant de diferents tipologies d'activitat física
- 2. Entendre la relació entre les vies metabòliques i la tipologia d'exercici.
- 5. Comprendre el concepte d'homeòstasi i reconèixer les seves limitacions per explicar la regulació i control de les funcions sistèmiques durant l'exercici.
- 6. Conèixer les principals adaptacions a l'activitat física i l'entrenamentl
- 8. Adquirir nous coneixements a través de la lectura d'articles científics

Pràctiques

Ponderació: 20%
Tipus: Individual o grupal
Nota mínima per a fer mitjana: 5
Permet reavaluació: No
Nota mínima reavaluació: -

La nota mínima de pràctiques per a superar l'assignatura és de 5.

Objectius associats a l'activitat

- 4. Conèixer i saber interpretar els principals sistemes de valoració fisiològica de l'esforç
- 7. Desenvolupar capacitats d'aprenentatge autònom mitjançant el plantejament de tasques a resoldre.
- 8. Adquirir nous coneixements a través de la lectura d'articles científics

Prova de síntesi

Ponderació: 30%
Tipus: Individual
Nota mínima per a fer mitjana: 4
Permet reavaluació: Sí
Nota mínima reavaluació: 0

En aquesta prova s'inclorà tot el temari de l'assignatura, tant teòric com pràctic.

Per superar l'assignatura caldrà que en aquesta prova la nota sigui superior o igual a 4,0

Objectius associats a l'activitat

- 1. Conèixer l'estructura muscular i la seva resposta davant de diferents tipologies d'activitat física
- 2. Entendre la relació entre les vies metabòliques i la tipologia d'exercici.
- 3. Conèixer i explicar els canvis en les funcions metabòliques, cardíaques i respiratòries relacionades amb l'activitat física i l'entrenament.
- 4. Conèixer i saber interpretar els principals sistemes de valoració fisiològica de l'esforç
- 5. Comprendre el concepte d'homeòstasi i reconèixer les seves limitacions per explicar la regulació i control de les funcions sistèmiques durant l'exercici.
- 6. Conèixer les principals adaptacions a l'activitat física i l'entrenamentl

Treball d'aula

Ponderació: 10%
Tipus: Individual o grupal
Nota mínima per a fer mitjana: 0,1
Permet reavaluació: No
Nota mínima reavaluació: -

Activitat individual o grupal de treball sobre aspectes de l'assignatura.

Objectius associats a l'activitat

- 7. Desenvolupar capacitats d'aprenentatge autònom mitjançant el plantejament de tasques a resoldre.
- 8. Adquirir nous coneixements a través de la lectura d'articles científics

Requisits avaluació continuada (específics)

De cada tema un cop finalitzat es farà una prova tipus test, en l'horari habitual de classe, la nota màxima de cada prova és de 10, la nota final d'aquesta part serà la mitja de tots els tests. Aquesta part pondera un 40%. (en alguns casos es podrà fer en un sol examen dos temes). Per aprovar l'assignatura caldrà treure una nota mitja mínima de 4,0.

Prova de síntesi El mes de juny, el dia i hora indicat en el calendari es farà una prova de tot el temari que tindrà una ponderació del 30%. Per aprovar l'assignatura caldrà treure en aquesta prova una nota mínima de 4,0

Part de pràctiques ponderen un 20% de la nota final, s'avaluen mitjançant un test i/o treball de grup després d'algunes pràctiques i una prova final de evaluació de pràctiques, la nota màxima de cada pràctica i una prova d'avaluació final, és de 10. Per aprovar l'assignatura caldrà obtenir una nota mitja de 5 tenint en compte totes les pràctiques (si es falta, o no es respon el qüestionari, o no es fa el treball grupal la nota és de cero)

Activitats d'Aula: Ponderen un 10%, seran activitats que haureu de fer de forma grupal o individual, cada activitat tindrà una nota màxima de 10

S no es compleixen les condicions anteriors es podrà optar a la revaluació de l'assignatura, independentement que sigui superior a 5. Es repetirà l'examen de síntesi que pondera amb les altres parts de l'assignatura tal i com està especificat.

Condicions específiques si l'alumnat no pot fer pràctiques o una activitat d'avaluació

Consistirà en la presentació i defensa d'un treball sobre aspectes de l'assignatura a concretar amb el profesorat i que pondera un 40% i la realització de la prova de síntesi final que pondera un 60%. Per aprovar l'assignatura caldrà obtenir una nota final de 5. Per poder fe la mitjana caldrà tenir una nota mínima de 5 del treball i una nota mínima de 4,0 de la prova de síntesi.

Requisits avaluació única

Consistirà en un examen de la part pràctica que pondera un 40% i la realització de la prova de síntesi final que pondera un 60%. Per aprovar l'assignatura caldrà obtenir una nota final de 5. Per poder fe la mitjana caldrà tenir una nota mínima de 5 de pràctiques i una nota mínima de 4,0 de la prova de síntesi.

Si no es compleixen les condicions anteriors es prodrà optar a la revaluació, independentement que sigui més alta de 5. Per a la revaluació es realitzarà un examen de la part teòrica.

Bibliografia i altres recursos

1.-Kenney, W.L., Wilmore, J.H., Costill, D.L., (2022). *Physiology of sport and exercise* (8th ed.). Human Kinetics.Astrand, P-O., Rodahl,

2.- Lopez Chicharro, J., Fernandez Vaquero, A. (2006). *Fisiología del ejercicio* (3ª ed.). Ed. Médica panamericana

3.- Maughan,R. and Gleeson,M. (2010). *The biochemical basis of Sport Performance* (2nd ed.). Oxford University press

4.- Katch, McArdle, W., Katch, FI. (2011). Fisiología del ejercicio. Fundamentos. (4ª edición) Ed. Médica Panamericana.

5.- Hargreaves,M. and Spriet,L. (2006). *Exercise Metabolism* (2nd ed.) Human Kinetics

6.- Astrand, P-O., Rodahl, K., Dahl, H.A., (2010). Manual de fisiología del ejercicio. Barcelona: Paidotribo.

7.- Katch,VL., Silverthorn (2008). *Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado* (4ª Edición). Médica Panamericana.