

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

Codi: 43091
Nom: Fisiologia de l'exercici físic
Cicle: Màster Universitari Oficial
Crèdits ECTS: 4
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
2141 - Màster Universitari en Fisiologia	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2141 - Màster Universitari en Fisiologia	Matèria optativa	OPTATIVA

COORDINACIÓ

OLASO GONZALEZ GLORIA
GOMEZ CABRERA M CARMEN

RESUM

La fisiologia de l'exercici és la ciència que estudia el funcionament dels òrgans, aparells i sistemes que componen l'organisme humà durant l'exercici físic, des del nivell molecular i cel·lular fins al nivell integral de la persona, la interrelació existent entre ells i amb l'exterior, així com els mecanismes de regulació i integració funcional que fan possible la realització de l'exercici físic. A més, abasta l'estudi de les modificacions tant estructurals com funcionals que la pràctica crònica d'exercici, o entrenament físic, ocasiona.

CONEIXEMENTS 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

No hi ha requisits previs per cursar l'assignatura.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE**2141 - Màster Universitari en Fisiologia**



Adquirir una actitud crítica que li permeta emetre judicis argumentats i defensar-los amb rigor i tolerància.

Buscar, ordenar, analitzar i sintetitzar la informació científica (bases de dades, articles científics, repertoris bibliogràfics) , seleccionant aquella que resulte pertinent per a centrar els coneixements actuals sobre un tema d'interés científic en Fisiologia.

Descobrir les adaptacions fisiològiques i respostes dels distints aparells i sistemes a l'exercici físic i identificar les distintes aplicacions del mateix per a la prevenció i tractament de malalties.

Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.

Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

Saber redactar i preparar presentacions per posteriorment exposar-les i defensar-les.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Respostes i adaptacions dels distints aparells i sistemes a l'exercici físic

Adaptacions neuromusculars a l'entrenament
Respostes i adaptacions del sistema endocrí a l'exercici
Respostes i adaptacions cardiovasculars i hematològiques a l'exercici físic
Respostes i adaptacions de l'aparell respiratori produïdes per l'exercici físic.
Respostes i adaptacions metabòliques produïdes per l'exercici físic.
Valoració funcional de l'esportista.
Adaptacions a la hipòxia i a la hipotèrmia

Nutrients energètics i vies energètiques en la fibra de múscul esquelètic.
Utilització de substrats energètics durant l'exercici.
Interacció dels sistemes energètics durant l'exercici.



2. Utilització de substrats i interacció dels sistemes energètics durant l'exercici. Nutrició per a l'exercici físic.

Nutrients energètics i vies energètiques en la fibra de múscul esquelètic.
Utilització de substrats energètics durant l'exercici. La dieta de l'esportista.
Flexibilitat metabòlica.
El dejuni com a mimètic de l'exercici.

3. Exercici físic i estrés oxidatiu

Exercici físic i estrés oxidatiu
Radicals lliures i senyalització cel·lular en el múscul esquelètic
Suplementació amb vitamines antioxidants en l'esport

4. Exercici Físic per a la prevenció i tractament de distintes malalties.

Evidències sobre els beneficis de la prescripció de l'exercici físic en distintes patologies.
L'exercici físic actua com un medicament
Exercici físic en la prevenció i tractament de la Sarcopenia Senil i de la Fragilitat
Exercici físic en la prevenció i tractament de malalties neurodegeneratives (i.e. Malaltia d'Alzheimer)
Exercici físic i contaminants ambientals

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	3,00
Teoria	24,00
Altres activitats	0,00
Total hores	27,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	2,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	20,00
Estudi i treball autònom	20,00
Preparació de classes	6,00
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00
Resolució de casos pràctics	10,00
Total hores	73,00

METODOLOGIA DOCENT

– Classes teòriques de lliçó magistral participativa.



- Conferències d'experts en la matèria
- Debat i discussió dirigida sobre els treballs realitzats.
- Tutories presencials i electròniques amb els professors.

AVALUACIÓ

Sistema d'avaluació:

- Examen escrit format per 5 preguntes de desenvolupament: valoració sobre 10 punts.

Qualificació mínima per aprovar: 5 punts.

BIBLIOGRAFIA

- McArdle WD, Katch FI & Katch VL. (2014). FISIOLÓGIA DEL EJERCICIO. NUTRICIÓN, RENDIMIENTO Y SALUD. Ed. Kluwer Health España.
- Powers SK & Howley ET. (2021). Exercise Physiology. Theory and Application to Fitness and Performance. New York.
- Gomez-Cabrera MC, Ristow M & Vina J. (2012). Antioxidant supplements in exercise: worse than useless? Am J Physiol Endocrinol Metab 302, E476-477; author reply E478-479.
- Gomez-Cabrera MC, Domenech E, Romagnoli M, Arduini A, Borrás C, Pallardo FV, Sastre J & Vina J. (2008). Oral administration of vitamin C decreases muscle mitochondrial biogenesis and hampers training-induced adaptations in endurance performance. Am J Clin Nutr 87, 142-149.
- Vina J, Sanchis-Gomar F, Martinez-Bello V & Gomez-Cabrera MC. (2012). Exercise acts as a drug; the pharmacological benefits of exercise. Br J Pharmacol 167, 1-12.
- García-Domínguez E, Carretero A, Viña-Almunia A, Domenech-Fernandez J, Olaso-Gonzalez G, Viña J, Gomez-Cabrera MC. Glucose 6-P Dehydrogenase-An Antioxidant Enzyme with Regulatory Functions in Skeletal Muscle during Exercise. Cells. 2022 Sep 28;11(19):3041. doi: 10.3390/cells11193041.
- De la Rosa A, Olaso-Gonzalez G, Arc-Chagnaud C, Millan F, Salvador-Pascual A, García-Lucerga C, Blasco-Lafarga C, Garcia-Dominguez E, Carretero A, Correias AG, Viña J, Gomez-Cabrera MC. Physical exercise in the prevention and treatment of Alzheimer's disease. J Sport Health Sci. 2020 Sep;9(5):394-404. doi: 10.1016/j.jshs.2020.01.004.
- Gomez-Cabrera MC, Arc-Chagnaud C, Salvador-Pascual A, Brioché T, Chopard A, Olaso-Gonzalez G, Viña J. Redox modulation of muscle mass and function. Redox Biol. 2020 Aug;35:101531. doi: 10.1016/j.redox.2020.101531.



- Nascimento CM, Ingles M, Salvador-Pascual A, Cominetti MR, Gomez-Cabrera MC, Viña J. Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise. Free Radic Biol Med. 2019 Feb 20;132:42-49. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2018.08.035.