FITXA IDENTIFICATIVA

DADES DE L'ASSIGNATURA

Codi: 43091
Nom: Fisiologia de l'exercici físic
Cicle: Màster Universitari Oficial
Crèdits ECTS: 4
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Periode
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 aporten una base o una oportunitat per a ser originals en el desenrotllament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.

Posseir les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'un mode que haurà de ser en gran manera autodirigit o autònom.

Saber 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.

Saber comunicar les seues conclusions (i els coneixements i raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'un mode clar i sense ambigüitats

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

Ser capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a 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.

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

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.
Interacció dels sistemes 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
Suplementación 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 neurodegenerativas (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). FISIOLOGÍA 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, Borras 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, Correas 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, Brioche 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.