FITXA IDENTIFICATIVA

DADES DE L'ASSIGNATURA

Codi: 43083
Nom: Tècniques especials d¿investigació cardiovascular
Cicle: Màster Universitari Oficial
Crèdits ECTS: 3
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

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

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
2141 - Màster Universitari en Fisiologia	Fisiologia cardiovascular	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

HERMENEGILDO CAUDEVILLA CARLOS

RESUM

En aquesta assignatura de Màster s'estudiaran les principals tècniques disponibles per a abordar la investigació en fisiologia cardiovascular, des de models cel·lulars, passant per models animals, fins a la investigació en humans.

CONEIXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

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

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

2141 - Màster Universitari en Fisiologia

Adquirir les habilitats específiques per a desenvolupar el treball de laboratori en investigació cardiovascular.

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.

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.

Valorar la necessitat de completar la seua formació científica, en llengües, informàtica, ètica, etc, assistint a conferències o cursos y/o realitzant activitats complementàries, autoavaluant l'aportació que la realització d'estes activitats suposa per a la seua formació integral.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Estudios in vitro

Tècniques in silico, bioquímiques i de biologia molecular i tècniques histològiques.
Tècniques de cultiu cel·lular. Fonament teòric i pràctica de laboratori.

2. Estudis ex-vivo

Reactivitat vascular en òrgan aïllat. Fonament teòric i pràctica de laboratori.

3. Investigació en animals

Models animals en recerca cardiovascular. Descripció i classificació. Criteris d'elecció. Legislació.

4. Investigació en humans

Recerca cardiovascular en humans. Cateterisme cardíac i tècniques relacionades.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	2,00
Teoria	6,00
Laboratori	12,00
Altres activitats	0,00
Total hores	**20,00**

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	2,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	12,00
Estudi i treball autònom	15,00
Preparació de classes	5,00
Preparació d'activitats d'avaluació	11,00
Resolució de casos pràctics	10,00
Total hores	**55,00**

METODOLOGIA DOCENT

– Classes teòriques de lliçó magistral participativa.

– Classes pràctiques de laboratori. Inclouen seminaris introductoris, realització de les pràctiques amb el seguiment i suport del professor i realització d'una memòria o una prova escrita sobre les mateixes.

– Conferències d'experts en les matèries.

– Debat i discussió dirigida sobre els treballs i pràctiques realitzats.

– Tutories presencials i electròniques amb els professors.

AVALUACIÓ

Sistema d'avaluació:

L'assistència al 80% de les pràctiques és obligatòria.

- Presentació oral del anàlisi crític de la metodologia d'un article científic: valoració sobre 10 punts. Els alumnes hauran de entregar, amb antelació, el document electònic que utilitzaran en la presentació oral.

Qualificació mínima per aprovar: 5 punts.

BIBLIOGRAFIA

- DHEIN S, MOHR FW, DELMAR M (eds). Practical methods in cardiovascular research. Springer, Heidelberg. 2005.
- GUYTON AC, HALL JE. Tratado de Fisiología Médica. 12ª ed. Madrid. Ed. McGraw-Hill. 2011.
- POSTERKAMP G, KLEIJN D (eds). Cardiovascular Research: New technologies, methods and applications. Springer, New York. 2006.
- AIRD WC (ed). Endothelial cells in health and disease. Taylor & Francis group, Boca Ratón. 2005.
- AIRD WC (ed). Endothelial biomedicine. Cambridge University Press, Cambridge. 2007.
- DE CATTERINA R, LIBBY P (eds). Endothelial dysfunctions and vascular disease Blackwell Publishing, Oxford. 2007.
- BEVERUNG S, WU J, STEWARD R. Lab-on-a-Chip for Cardiovascular Physiology and Pathology. Micromachines 2020, 11, 898; doi: 10.3390/mi11100898
- DOHERTY EL, AW WY, HICKEY AJ, POLACHECK WJ. Microfluidic and Organ-on-a-Chip Approaches to Investigate Cellular and Microenvironmental Contributions to Cardiovascular Function and Pathology. Front Bioeng Biotechnol. 2021, 9, 624435; doi: 10.3389/fbioe. 2021.624435
- LIU N, YE X, YAO B, ZHAO M, WU P, LIU G, ZHUANG D, JIANG H, CHEN X, HE Y, HUANG S, ZHU P. Advances in 3D bioprinting technology for cardiac tissue engineering and regeneration. Bioact Mater 2021, 6, 13881401; doi: 10.1016/j.bioactmat.2020.10.021
- SACCHETTO C, VITIELLO L, DE WINDT LJ, RAMPAZZO A, CALORE M. Modeling Cardiovascular Diseases with hiPSC-Derived Cardiomyocytes in 2D and 3D Cultures. Int J Mol Sci. 2020 May 11; 21(9):3404. doi: 10.3390/ijms21093404.

- ZHANG Y, KUMAR P, LV S, XIONG D, ZHAO H, CAI Z, ZHAO X. Recent advances in 3D bioprinting of vascularized tissues. Materials & Design 2021, 199, 109398; doi: 10.1016/j.matdes. 2020.109398

- ZHAO D, LEI W, HU S. Cardiac organoid - a promising perspective of preclinical model. Stem Cell Res Ther. 2021 May 6;12(1):272. doi: 10.1186/s13287-021-02340-7.