

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43013
Nom	Fonaments metodològics bàsics de la recerca biomèdica
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	15.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2137 - M.U. en Investigació Biomèdica	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre
3139 - Medicina	Escola de Doctorat	0	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2137 - M.U. en Investigació Biomèdica	1 - Metodologia de la investigació biomèdica	Obligatòria
3139 - Medicina	1 - Complementes de Formació	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
GONZALEZ TERUEL, AURORA M.	225 - Història de la Ciència i Documentació
GUILLEN DOMINGUEZ, MARIA LUISA	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal
ORTEGA AZORIN, CAROLINA	265 - Medicina Prev. i Salut Púb., C. Aliment., Toxic. i Med.Legal

RESUM

Aquesta assignatura està formada per 3 blocs:

1. Mètodes i tècniques d'accés electrònic a la informació biomèdica i sanitària. Elaboració de treballs científics.
2. Disseny d'estudis epidemiològics i anàlisi de dades en investigació biomèdica.



3. Ètica i legislació en investigació biomèdica.

Aquest mòdul constitueix el nucli de coneixements generals a incloure en el "itinerari" bàsic per als estudiants del Màster.

Aquesta assignatura serà impartida per professors dels Departaments de Medicina Preventiva i Salut Pública, Ciències dels Aliments, Toxicologia i Medicina Legal i d'Història de la Ciència i Documentació. Es tracta d'una assignatura bàsica que permetrà conèixer els fonaments teòrics del mètode científic en biomedicina, conèixer els principals instruments (repertoris, bases de dades i altres recursos automatitzats) per a la recuperació selectiva de la informació per a la investigació biomèdica, ser capaç de recuperar selectivament publicacions científiques i dades sanitàries, i avaluar les publicacions d'acord amb els indicadors de qualitat de les revistes, així com, conèixer els aspectes clau del disseny i elaboració de les diferents classes de publicacions.

Es tracta d'una assignatura bàsica que permetrà conèixer les bases metodològiques de la investigació biomèdica, conèixer els instruments de la investigació biomèdica, ser capaç d'obtenir dades derivades de la investigació biomèdica, analitzar-los i interpretar-los de manera correcta i de gestionar la informació biomèdica per comunicar de manera adequada els resultats de la investigació.

També permetrà conèixer els fonaments teòrics del mètode científic en biomedicina, conèixer els principals instruments (repertoris, bases de dades i altres recursos automatitzats) per a la recuperació selectiva de informació per a la investigació biomèdica, ser capaç de recuperar selectivament publicacions científiques i dades sanitàries, i avaluar les publicacions d'acord amb els indicadors de qualitat de les revistes, així com, conèixer els aspectes clau del disseny i elaboració de les diferents classes de publicacions.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

No es requereixen.

COMPETÈNCIES

2137 - M.U. en Investigació Biomèdica

- Conèixer les bases metodològiques de la investigació biomèdica.
- Conèixer els instruments de la investigació biomèdica.
- Gestionar la informació biomèdica i ser capaç de comunicar els resultats de la investigació.



- Conèixer el marc normatiu en què es realitza la investigació biomèdica i els aspectes ètics interessats en aquesta.
- Ser capaç d'obtenir dades derivades de la investigació biomèdica, i analitzar-les i interpretar-les de manera correcta.
- 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 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.
- 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 posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- 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.
- Saber realitzar una cerca bibliogràfica i documental adequada per conèixer l'estat de l'art del tema d'interès.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Evaluació oral o escrita dels coneixements adquirits, així com valoració dels treballs presentats i de les presentacions realitzades per part de l'estudiant.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Mètodes i tècniques d'accés electrònic a la informació biomèdica i sanitària. Elaboració de treballs científics. Publicacions, projectes i memòries

1. LES FONTS D'INFORMACIÓ PER AL TREBALL CIENTÍFIC.

- 1.1 Fuentes primàries i secundàries: la revista científica i les bases de dades bibliogràfiques.
- 1.2. Cerca bibliogràfica sistemàtica de la literatura científica.
- 1.3 Principals bases de dades bibliogràfiques: PubMed, Embase, Web of Science (WoS) i Scopus
- 1.4 Altres bases de dades i cercadors acadèmics.
- 1.5 Gestió de la informació en el procés d'investigació. Els gestors de referències bibliogràfiques.
- 1.6 Explotació i reconeixement de les fonts utilitzades en el treball científic.

2. ESCRITURA ACADÈMICA.

- 2.1 El protocol IMRaD.
- 2.2 Tipus d'articles científics. Article original i article de revisió.
- 2.3 Anatomia d'un article original: títule, autors, resum, paraules clau, introducció, objectius, metodologia, discussió, conclusions, agraïments, conflictes d'interès .

3. DIFUSIÓ DE RESULTATS D'INVESTIGACIÓ.



- 3.1 Les revistes científiques.
- 3.2 Tipus de revistes científiques.
- 3.3 Qualitat de les revistes científiques.
- 3.4 Criteris per a la selecció de revistes per a la publicació.
- 3.5 Utilitats de WoS i Scopus per a l'obtenció d'indicadors d'avaluació de la investigació. Les mètriques alternatives o almetrics.
- 3.6 Promoció de la investigació i identitat digital. ORCID, ResearcherID, Scopus Author ANEU, Google Scholar Citation

2. Disseny d'estudis epidemiològics i anàlisi de dades en investigació biomèdica

- 1. Visió general de l'assignatura, objectius generals i específics. Aplicacions de l'epidemiologia en investigació biomèdica. Metodologia de la investigació. Obtenció de dades en investigació biomèdica. Validesa i precisió dels instruments de mesura.
- 2. Causalitat. Concepte de nivell d'evidència i les seves diferents classificacions. Tipus d'estudis epidemiològics i la seva contribució al nivell d'evidència.
- 3. Importància de la demografia en investigació biomèdica. Principals indicadors i la seva aplicació en els estudis epidemiològics.
- 4. Mesures de freqüència en els estudis epidemiològics. Interpretació i exercicis pràctics.
- 5. Importància del mostreig i de la grandària de mostra en els estudis epidemiològics. Mètodes de càlcul en diferents escenaris.
- 6. Estudis transversals i estudis ecològics, principis de disseny, mesures d'associació i mètodes estadístics més aplicats en aquests estudis.
- 7. Estudis de casos i controls. Disseny, avantatges i inconvenients. Mesures d'associació i anàlisi estadística de les dades. Interpretació de resultats.
- 8. Estudis cohortes. Disseny, avantatges i inconvenients. Mesures d'associació i anàlisi estadística de les dades. Interpretació de resultats.
- 9. Estudis experimentals. Disseny. Tipus d'estudis experimentals. Randomizació, cegaments, etc. Avantatges i inconvenients. Mesures d'associació i anàlisi estadística de les dades. Interpretació de resultats.
- 10. Errors sistemàtics i errors aleatoris en els estudis epidemiològics. Detecció i estratègies de minimització.
- 11. Integració de dades. Diferents tipus de meta-anàlisi, fonaments i exercicis pràctics.
- 12. Elaboració d'un protocol d'investigació

3. Ètica i legislació en investigació biomèdica

- 1. Introducció a la bioètica en investigació biomèdica
- 2. Marc ètic i legislatiu de la investigació biomèdica
- 3. Conveni d'Oviedo: Antecedents i estat actual de la norma legal
- 4. Declaració d'Hèlsinki, com a element principal de l'ètica en investigació biomèdica
- 5. Anàlisi i estudi de la llei d'investigació biomèdica
- 6. Investigació clínica amb éssers humans. La llei d'ús racional de Medicaments i la Guia de bones pràctiques
- 7. Responsabilitat en investigació biomèdica.



8. Anàlisi de qüestions de responsabilitat i la seva prevenció

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	90,00	100
Altres activitats	6,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	11,00	0
Estudi i treball autònom	56,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	40,50	0
Preparació de classes de teoria	87,50	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	71,00	0
TOTAL	362,00	

METODOLOGIA DOCENT

Per dur a terme el procés d'ensenyament-aprenentatge de l'assignatura s'utilitzaran diferents mètodes docents, buscant un equilibri entre mètodes tradicionals i innovadors. En aquest sentit, es continuarà fent ús de formes didàctiques expositives per al cas de les classes teòriques –l·liçó magistral–, encara que aquestes sessions es combinaran amb altres aproximacions més noves que impliquen major implicació de l'alumne i que es desenvoluparan de manera online mitjançant la realització de lectures recomanades relacionades amb el temari. Per això, es preferirà un abordatge teòric-pràctic de les sessions presencials, sense distingir rotundament entre teoria i pràctica, ja que en tot moment, l'exposició teòrica podrà venir acompanyada d'exercicis i aplicació pràctica per a un millor aprenentatge continu basat en problemes. Hi haurà sessions específiques de pràctiques.

Es proposaran també lectures de la bibliografia com a antecedents de les classes teòric-pràctiques per aconseguir una formació prèvia i estimular la participació i la discussió col·lectiva abans de les presentacions teòriques a l'aula. Per això, prèviament a l'exposició de cada tema del programa teòric-pràctic es proposarà la participació dels alumnes sobre algunes qüestions suggeridores relacionades amb els corresponents continguts teòrics, de manera que el debat i la reflexió sobre aquest tema precedeix a l'exposició del mateix. Les lectures prèvies fomentaran aquestes experiències de reflexió i participació col·lectiva a l'aula.

En les sessions més pràctiques es treballarà amb obtenció d'informació en bases de dades automatitzades per a supòsits d'investigació reals o ficticis. Durant les sessions pràctiques es fomentarà el treball en grup, així com l'elaboració d'informes escrits i l'exposició oral de treballs amb la finalitat de contribuir al desenvolupament d'aquestes habilitats conjuntament amb l'aprofundiment d'aspectes de la matèria. També es realitzaran exercicis utilitzant diferent suport informàtic per a l'anàlisi estadística de les dades.

Al programa de l'assignatura es preveu un temps de tutories, que els alumnes podran utilitzar de forma individual o col·lectiva. Des de les sessions teòriques i pràctiques s'estimularà a la utilització d'aquestes tutories en relació amb aspectes concrets del programa (per exemple, resolució de dubtes sobre lectures o



treballs en grup que no es realitzen a l'aula o en relació amb altres aspectes del programa). Per a les tutories presencials els estudiants hauran de sol·licitar la tutoria prèviament per correu electrònic. A més, hi haurà una tutoria electrònica en la qual es podrà realitzar quantes consultes es desitgen, les quals es respondran tan ràpid com siga possible. El correu electrònic dels professors està en la web del Departament d'Història de la Ciència i documentació i es distribuirà als estudiants en la sessió de presentació.

AVALUACIÓ

En el cas del mòdul 1, l'avaluació és continuada. Els alumnes hauran de realitzar i lliurar les activitats pràctiques en les dates indicades i hauran de superar els qüestionaris que es farà al final de cada un dels blocs temàtics d'aquest mòdul i que contindrà qüestions teòriques i pràctiques. La nota d'aquest mòdul serà la mitjana aritmètica de les puntuacions obtingudes en les proves

Mòduls 2 i 3 que componen aquesta assignatura, l'avaluació es realitzarà mitjançant un examen que consistirà en una prova escrita de tots dos. Els alumnes hauran de respondre preguntes curtes i també d'un ampli tipus sobre els continguts teoricopràctics dels diferents blocs de que l'assignatura es compon i també inclouran una part informàtica.

La nota final de l'assignatura s'obtindrà sumant les qualificacions obtingudes per l'estudiant en cada bloc o mòdul, es realitzarà de manera ponderada, basat en les hores amb els diferents blocs que componen la matèria i constitueixen el total de la nota: Mòdul 1: Mètodes i tècniques d'accés electrònic a la informació biomèdica i sanitària 50%; Mòdul 2: Disseny d'estudis epidemiològics i anàlisi de dades en investigació biomèdica 25% i Mòdul 3: Ètica i legislació en recerca biomèdica 25%.

Per que sumen les notes els estudiants hauran d'haver obtingut una puntuació mínima de 4 punts en tots els mòduls.

La nota mínima per aprovar l'examen serà de 5 punts sobre 10

REFERÈNCIES

Bàsiques

- BLOQUE 1

Abadal, Ernest. Acceso abierto a la ciencia. Editorial UOC, 2013.
<https://core.ac.uk/download/pdf/11889005.pdf>

Benos DJ, Fabres J, Farmer J, Gutierrez JP, Hennessy K, Kosek D, et al. Ethics and scientific publication. Adv Physiol Educ. 2005;5974.

Cargill, M., & OConnor, P. (2013). Writing scientific research articles (2nd ed). Oxford: Wiley-



Blackwell. (e-book BibliotecUV)

Day, R. A. y Gastel, B. (2008). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (4ª ed). Washington: Pan American Health Organization. (Biblioteca UV) (Octava edición en inglés)

Gastel, Barbara, and Robert A. Day. *How to write and publish a scientific paper*. ABC-CLIO, 2016.

Grant, Maria J., and Andrew Booth. "A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies." *Health Information & Libraries Journal* 26.2 (2009): 91-108.

Goris, Guirao, and Silamani J. Adolf. "Utilidad y tipos de revisión de literatura." *Ene* 9.2 (2015): 0-0. <http://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>

ICJME. Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals. <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

Hengl, Tomislav, and Michael Gould. "Rules of thumb for writing research articles." Enschede, September (2002).

Mabrouki, K. y Bosch, F. (Eds.). (2007). *Publicación científica en biomedicina: lo que hay que saber*. Barcelona: Fundación Antonio Esteve. (Biblioteca UV)

- Bibliografía electrónica:

TUTORIAL PUBMED NIH. https://www.nlm.nih.gov/bsd/disted/pubmedtutorial/020_110.htm

GUÍA DE USO DE PUBMED elaborada por Carlos Gonzalez Guitian y Maria Sobrido Prieto de la Biblioteca Virtual de Galicia (bibliosau de) <http://bibliosau de.sergas.es/DXerais/438/gu%C3%ADa%20de%20uso%20medline%20-%202002.pdf>

TUTORIALES ELABORADOS POR LA DIVISIÓN DE INFORMACION MEDICA LILLY. https://www.youtube.com/watch?v=vrSrYAGjxEE&index=2&list=PL_rE5DineAVGAmRGdLdrS-ZvNzj2yPTB

Tutorial UsoMesh para la búsqueda en PubMed. Autor. Juan Quintanilla Cereza. <https://www.youtube.com/watch?v=2FDjQ6vuARg>

MANUALES COMPLETOS DEL USO DE WOS Y SCOPUS. <https://www.recurso s cientificos.fecyt.es/servicios/formacion/material>.

LLUIS CODINA, 2017. *Cómo utilizar Scopus y Web of Science o ¿porqué cuesta tanto usar bien estas bases de datos?* <https://www.lluiscodina.com/scopus-web-of-science-tutoriales/>

MEDES. VIDEOS DIDACTICOS Y GUIAS DE USO. <https://medes.com/Public/Videotutoriales/index.html>

- BLOQUE 2:

-De Irala J, Martinez-Gonzalez MA, Seguí-Gomez M. *Epidemiología aplicada*. Barcelona: Ariel, 2004.

-Hernández-Avila M. *Epidemiología. Diseño y análisis de estudios*. Buenos Aires: Panamericana, 2007.

-Rothman KJ. *Epidemiology. An introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2002.

-Ahlbom A, Novell S. *Fundamentos de epidemiología* (tercera edición corregida). Colección salud y sociedad. Madrid : Siglo XXI, 1992.- Argimón JM, Jiménez J, Ed. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. Barcelona. Harcourt 2004.

-Hernández-Aguado I, Gil de Miguel A, Delgado-Rodríguez M, Bolumar-Montrull F. *Manual de epidemiología y salud pública para licenciaturas y diplomaturas en ciencias de la salud*. 2.ed.Madrid: Medica Panamericana, 2011

-Gordis L. *Epidemiología*. 3ed. Elsevier.2005.



- BLOQUE 3:

- Código Internacional de Ética Médica. <http://www.wma.net/s/policy/c8.htm>
- Declaración de Tokio. <http://www.wma.net/s/policy/c18.htm>
- Manual de Ética Médica de la Asociación Médica Mundial. <http://www.wma.net/s/ethicsunit/resources.htm>
- Declaración de Helsinki. <http://www.wma.net/s/policy/b3.htm>
- Convenio de Oviedo. www.eutanasia.ws/leyes/Oviedo1997.pdf
- Ley de Investigación Biomédica. www.boe.es/boe/dias/2007/07/04/pdfs/A28826-28848.pdf
- Ley sobre el uso racional de medicamentos y productos sanitarios. www.boe.es/boe/dias/2006/07/27/pdfs/A28122-28165.pdf