FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	43013
Nombre	Fundamentos metodológicos básicos de la investigación biomédica
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	15.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2137 - M.U. en Investigación Biomédica	Facultad de Medicina y Odontología	1	Primer cuatrimestre
3139 - Medicina	Escuela de Doctorado	0	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2137 - M.U. en Investigación Biomédica	1 - Metodología de la investigación biomédica	Obligatoria
3139 - Medicina	1 - Complementos de Formación	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
GONZALEZ TERUEL, AURORA M.	225 - Historia de la Ciencia y Documentación
GUILLEN DOMINGUEZ, MARIA LUISA	265 - Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal
ORTEGA AZORIN, CAROLINA	265 - Medicina Prev. y Salud Púb., CC. Aliment, Toxic.y Med. Legal

RESUMEN

Esta asignatura está formada por 3 bloques:

1. Métodos y técnicas de acceso electrónico a la información biomédica y sanitaria. Elaboración de trabajos científicos.

2. Diseño de estudios epidemiológicos y análisis de datos en investigación biomédica.

3. Ética y legislación en investigación biomédica.

Este módulo constituye el núcleo de conocimientos generales a incluir en el “itinerario” básico para los estudiantes del master.

Esta asignatura será impartida por profesores de los Departamentos de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de los Alimentos, Toxicología y Medicina Legal y de Historia de la Ciencia y Documentación. Se trata de una asignatura básica que permitirá conocer los fundamentos teóricos del método científico en biomedicina, conocer los principales instrumentos (repertorios, bases de datos y otros recursos automatizados) para la recuperación selectiva de información para la investigación biomédica, ser capaz de recuperar selectivamente publicaciones científicas y datos sanitarios, y evaluar las publicaciones de acuerdo con los indicadores de calidad de las revistas, así como, conocer los aspectos clave del diseño y elaboración de las diferentes clases de publicaciones.

Se trata de una asignatura básica que permitirá conocer las bases metodológicas de la investigación biomédica, conocer los instrumentos de la investigación biomédica, ser capaz de obtener datos derivados de la investigación biomédica, analizarlos e interpretarlos de manera correcta y de gestionar la información biomédica para comunicar de manera adecuada los resultados de la investigación.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

No se requieren.

COMPETENCIAS

2137 - M.U. en Investigación Biomédica

- Conocer las bases metodológicas de la investigación biomédica
- Conocer los instrumentos de la investigación biomédica
- Gestionar la información biomédica y ser capaz de comunicar los resultados de la investigación.
- Conocer el marco normativo en el que se realiza la investigación biomédica y los aspectos éticos implicados en la misma.
- Ser capaz de obtener datos derivados de la investigación biomédica, analizarlos e interpretarlos de manera correcta.

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Saber realizar una búsqueda bibliográfica y documental adecuada para conocer el estado del arte del tema de interés.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Evaluación oral o escrita de los conocimientos adquiridos, así como valoración de los trabajos presentados y de las presentaciones realizadas por parte del estudiante.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Métodos y técnicas de acceso electrónico a la información biomédica y sanitaria. Elaboración de trabajos científicos. Publicaciones, proyectos y memorias

1. LAS FUENTES DE INFORMACIÓN PARA EL TRABAJO CIENTÍFICO.
1.1 Fuentes primarias y secundarias: la revista científica y las bases de datos bibliográficas.
1.2. Búsqueda bibliográfica sistemática de la literatura científica.
1.3 Principales bases de datos bibliográficas: PubMed, Embase, Web of Science (WoS) y Scopus
1.4 Otras bases de datos y buscadores académicos.
1.5 Gestión de la información en el proceso de investigación. Los gestores de referencias bibliográficas.
1.6 Explotación y reconocimiento de las fuentes utilizadas en el trabajo científico.
2. ESCRITURA ACADÉMICA.
2.1 El protocolo IMRaD.
2.2 Tipos de artículos científicos. Artículo original y artículo de revisión.
2.3 Anatomía de un artículo original: titulo, autores, resumen, palabras clave, introducción, objetivos, metodología, discusión, conclusiones, agradecimientos, conflictos de interés .
3. DIFUSIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.
3.1 Las revistas científicas.
3.2 Tipos de revistas científicas.

3.3 Calidad de las revistas científicas.
3.4 Criterios para la selección de revistas para la publicación.
3.5 Utilidades de WoS y Scopus para la obtención de indicadores de evaluación de la investigación. Las métricas alternativas o almetrics.
3.6 Promoción de la investigación e identidad digital. ORCID, ResearcherID, Scopus Author ID, Google Scholar Citation

2. Diseño de estudios epidemiológicos y análisis de datos en investigación biomédica

1.Visión general de la asignatura, objetivos generales y específicos. Aplicaciones de la epidemiología en investigación biomédica. Metodología de la investigación. Obtención de datos en investigación biomédica. Validez y precisión de los instrumentos de medida.
2.Causalidad. Concepto de nivel de evidencia y sus distintas clasificaciones. Tipos de estudios epidemiológicos y su contribución al nivel de evidencia.
3.Importancia de la demografía en investigación biomédica. Principales indicadores y su aplicación en los estudios epidemiológicos.
4.Medidas de frecuencia en los estudios epidemiológicos. Interpretación y ejercicios prácticos.
5.Importancia del muestreo y del tamaño de muestra en los estudios epidemiológicos. Métodos de cálculo en distintos escenarios.
6.Estudios transversales y estudios ecológicos, principios de diseño, medidas de asociación y métodos estadísticos más aplicados en estos estudios.
7.Estudios de casos y controles. Diseño, ventajas e inconvenientes. Medidas de asociación y análisis estadístico de los datos. Interpretación de resultados.
8.Estudios cohortes. Diseño, ventajas e inconvenientes. Medidas de asociación y análisis estadístico de los datos. Interpretación de resultados.
9.Estudios experimentales. Diseño. Tipos de estudios experimentales. Randomización, cegamientos, etc. Ventajas e inconvenientes. Medidas de asociación y análisis estadístico de los datos. Interpretación de resultados.
10.Errores sistemáticos y errores aleatorios en los estudios epidemiológicos. Detección y estrategias de minimización.
11.Integración de datos. Distintos tipos de meta-análisis, fundamentos y ejercicios prácticos.
12.Elaboración de un protocolo de investigación

3. Ética y legislación en investigación biomédica

1.Introducción a la bioética en investigación biomédica
2.Marco ético y legislativo de la investigación biomédica
3.Convenio de Oviedo: Antecedentes y estado actual de la norma legal
4.Declaración de Helsinki, como elemento principal de la ética en investigación biomédica
5.Análisis y estudio de la ley de investigación biomédica
6.Investigación clínica con seres humanos. La ley de Uso racional de Medicamentos y la Guía de buenas prácticas
7.Responsabilidad en investigación biomédica.
8.Análisis de cuestiones de responsabilidad y su prevención

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	90,00	100
Otras actividades	6,00	100
Asistencia a eventos y actividades externas	11,00	0
Estudio y trabajo autónomo	56,00	0
Preparación de actividades de evaluación	40,50	0
Preparación de clases de teoría	87,50	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	71,00	0
TOTAL	**362,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura se utilizarán distintos métodos docentes, buscando un equilibrio entre métodos tradicionales e innovadores. En este sentido, se continuará haciendo uso de formas didácticas expositivas para el caso de las clases teóricas –lección magistral-, aunque estas sesiones se combinarán con otras aproximaciones más novedosas que implican mayor implicación del alumno y que se desarrollarán de manera online mediante la realización de lecturas recomendadas relacionadas con el temario. Por ello, se preferirá un abordaje teórico-práctico de las sesiones presenciales, sin distinguir rotundamente entre teoría y práctica, ya que en todo momento, la exposición teórica podrá venir acompañada de ejercicios y aplicación práctica para un mejor aprendizaje continuo basado en problemas. Habrá sesiones específicas de prácticas.

Se propondrán también lecturas de la bibliografía como antecedentes de las clases teórico-prácticas para conseguir una formación previa y estimular la participación y la discusión colectiva antes de las presentaciones teóricas en el aula. Para lo cual, previamente a la exposición de cada tema del programa teórico-práctico se propondrá la participación de los alumnos sobre algunas cuestiones sugerentes relacionadas con los correspondientes contenidos teóricos, de manera que el debate y la reflexión sobre dicho tema preceda a la exposición del mismo. Las lecturas previas fomentarán estas experiencias de reflexión y participación colectiva en el aula.

En las sesiones más prácticas se trabajará con obtención de información en bases de datos automatizadas para supuestos de investigación reales o ficticios. Durante las sesiones prácticas se fomentará el trabajo en grupo, así como la elaboración de informes escritos y la exposición oral de trabajos con el fin de contribuir al desarrollo de estas habilidades conjuntamente con la profundización de aspectos de la materia. También se realizarán ejercicios utilizando distinto soporte informático para el análisis estadístico de los datos.

En el programa de la asignatura se prevé un tiempo de tutorías, que los alumnos podrán utilizar de forma individual o colectiva. Desde las sesiones teóricas y prácticas se estimulará a la utilización de estas tutorías en relación con aspectos concretos del programa (por ejemplo, resolución de dudas acerca de lecturas o trabajos en grupo que no se realicen en el aula o en relación con otros aspectos del programa). Para las tutorías presenciales los estudiantes deberán solicitar la tutoría previamente por correo electrónico. Además, habrá una tutoría electrónica en la que se podrá realizar cuantas consultas se deseen,

las cuales se responderán tan rápido como sea posible. El correo electrónico de los profesores está en la web del Departamento de Historia de la Ciencia y documentación y se distribuirá a los estudiantes en la sesión de presentación.

EVALUACIÓN

En el caso del módulo 1. La evaluación es continuada. Los alumnos deberán realizar y entregar las actividades prácticas en las fechas indicadas y deberán superar los cuestionarios que se realizarán al final de cada uno de los bloques temáticos de dicho módulo y que contendrá preguntas tanto teóricas como prácticas. La nota de este módulo será la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en los test

Para los módulos 2 y 3 que componen esta asignatura la evaluación se realizará mediante un examen que consistirá en una prueba escrita de ambos. Los alumnos deberán responder a preguntas cortas y también de tipo amplio sobre el contenido teórico-práctico de los distintos bloques de los que se compone la asignatura y también incluirá una parte informática.

La nota final de la asignatura se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas por el alumno en cada bloque o módulo, se hará de manera ponderada en base a las horas impartidas con los distintos bloques que componen la asignatura y constituirá el total de la nota: Módulo 1: Métodos y técnicas de acceso electrónico a la información biomédica y sanitaria 50%; Módulo 2: Diseño de estudios epidemiológicos y análisis de datos en investigación biomédica 25% y Módulo 3: Ética y legislación en investigación biomédica 25%.

Para que se sumen las notas los alumnos deben haber obtenido una puntuación mínima de 4 puntos en todos de los módulos.

La nota mínima para superar el examen será de 5 puntos sobre 10

REFERENCIAS

Básicas

- 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 andscientific 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 (bibliosaude) http://bibliosaude.sergas.es/DXerais/438/gu%C3%ADa%20de%20uso%20medline%20-%2002.pdf

TUTORIALES ELABORADOS POR LA DIVISIÓN DE INFORMACION MEDICA LILLY. https://www.youtube.com/watch?v=vrSrYAGjxEE&index=2&list=PL_rE5DineAVGAmRGdLdrS-ZvNzij2yPTB

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

MANUALES COMPLETOS DEL USO DE WOS Y SCOPUS. https://www.recursoscientificos.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