



**FACULTAD DE ENFERMERÍA,
FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA**

GUÍA DOCENTE

**METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA EN CIENCIAS
DE LA SALUD**

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
“INVESTIGACIÓN EN CUIDADOS DE LA
SALUD”**

PLAN DE ESTUDIOS 2020

CURSO ACADÉMICO 2023-2024



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

1- Identificación de la asignatura	
ASIGNATURA	
TÍTULO	MÁSTER UNIVERSITARIO en “INVESTIGACIÓN EN CUIDADOS DE LA SALUD”
FACULTAD	ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA
DEPARTAMENTO	Enfermería; Medicina Legal, Psiquiatría y Patología; Sección Departamental Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia
ÁREA DE CONOCIMIENTO	
NOMBRE	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA EN CIENCIAS DE LA SALUD
CÓDIGO	609357
TIPO DE ASIGNATURA	OBLIGATORIA
MATERIA	
CURSO	PRIMERO
SEMESTRE	PRIMERO
Nº DE CRÉDITOS ECTS	
MODALIDAD	Presencial
IDIOMA	CASTELLANO
PÁGINA WEB	https://www.ucm.es/muics

2- Presentación
OBJETIVO GENERAL
<p>El objetivo general es proporcionar al estudiante los conocimientos necesarios, acerca de los aspectos metodológicos cuantitativos más importantes y de los principales tipos de investigación, para capacitarle para poder realizar un trabajo de investigación basado en el método científico que responda a numerosas preguntas que van surgiendo en el ejercicio profesional diario, y que lo haga valorando los aspectos éticos del trabajo de investigación</p>

CONOCIMIENTOS PREVIOS
No se establecen requisitos previos aunque es recomendable tener conocimientos en la utilización de programas informáticos o plataforma virtual.

3- Competencias
COMPETENCIAS GENERALES
CG1: Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Halla soluciones y toma una determinación fija y decisiva para solucionar una duda o problema en situaciones complejas.
CG2: Capacidad de análisis, de síntesis y de formulación de juicios a partir de la información disponible. Estudia minuciosamente un problema, caso, artículo, etc. y resume y recopila lo más relevante, siendo capaz de formular un juicio que incluya una reflexión sobre las responsabilidades sociales y éticas.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE6: Tener la capacidad para reconocer los elementos esenciales de la investigación cuantitativa, las fases más importantes de la misma, y los métodos y técnicas de más frecuente utilización en el ámbito de las ciencias de la salud.
CE7: Ser capaz de aplicar las buenas prácticas de investigación en todas sus fases, desde la elaboración de los proyectos hasta la publicación y aplicación de los resultados de investigación.
CE8: Tener la capacidad para implementar la práctica basada en la evidencia científica en los cuidados de salud.

CE12: Tener la capacidad para realizar comunicaciones orales o escritas de forma efectiva, para poder difundir tanto los proyectos de investigación como los resultados, en los ámbitos académicos, clínicos, de la industria o divulgativos.

4- Resultados de aprendizaje	
COMPETENCIAS	RESULTADOS
CG1; CB7; CE8	Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos: aplicando la metodología cuantitativa para ello.
CG1; CB7; CE6	Hallar soluciones y tomar una determinación fija y decisiva para solucionar una duda o problema en situaciones complejas, elaborando proyectos y construyendo y validando cuestionarios sencillos y otros instrumentos de medida susceptibles de utilización en investigación cuantitativa.
CG2; CB6; CE8	Analizar, sintetizar y formular juicios a partir de la información disponible relacionado con las aplicaciones de la epidemiología en la práctica de los cuidados de salud y de la Salud Pública.
CG2; CB6; CE6	Estudiar minuciosamente un problema, caso, artículo, etc. y resumir y recopilar lo más relevante, siendo capaz de formular un juicio que incluya una reflexión sobre las responsabilidades sociales y éticas, así como determinar la validez de una investigación.
CG2; CB8; CE7	Aplicar las buenas prácticas de investigación en todas sus fases, desde la elaboración de los proyectos hasta la publicación y aplicación de los resultados de investigación, ajustando la actividad investigadora al marco legal.
CG2; CB8; CE12	Realizar comunicaciones orales o escritas de forma efectiva, aplicando la metodología cuantitativa para ello.
CG2; CB8; CE12	Difundir tanto los proyectos de investigación como los resultados, en los ámbitos académicos, clínicos, de la industria o divulgativos, aplicando los principios éticos y deontológicos en el proyecto, el desarrollo y la transferencia de la investigación.

CG1; CB7; CE8	Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos: aplicando la metodología cuantitativa para ello.
---------------	--

5- Contenidos

TEMA 1: INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA CUANTITATIVA.

Principios filosóficos de la investigación científica: el método científico: paradigmas y ciencia normal. Hipótesis científicas y objetivos de investigación. Los problemas científicos. Concepto de investigación cuantitativa.

TEMA 2: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

Elección de un Proyecto de Investigación. Estructura general de un proyecto científico. Grupos y líneas de investigación: el personal investigador. Instalaciones y presupuestos. Cronogramas.

TEMA 3: VALIDEZ DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Concepto de validez de una investigación: validez interna y factores que la afectan. Validez externa y factores que la afectan.

TEMA 4: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA DIRECCIÓN/GESTIÓN DE PROYECTO EN E-HEALTH.

Ciclo de vida del proyecto. Fases. Niveles de preparación de la tecnología biomédica y lineadod (TRL)

TEMA 5: MARCO LEGISLATIVO DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA.

Legislación de investigación. Legislación de pacientes que afecta a la investigación.

Legislación de medicamentos y productos sanitarios que afecta a la investigación

TEMA 6: CONCEPTOS GENERALES DE EPIDEMIOLOGÍA

Introducción a la Epidemiología. Concepto y definiciones. Usos y aplicaciones de la Epidemiología. Papel de la Epidemiología Clínica en el desarrollo de los conocimientos clínicos

TEMA 7: MEDIDAS DE FRECUENCIA EPIDEMIOLÓGICAS

Medidas de frecuencia. Incidencia y prevalencia. Mortalidad y sus indicadores.

TEMA 8: MEDIDAS DE EFECTO E IMPACTO

Concepto de medidas de asociación e impacto. Interpretación de las medidas de asociación: Efectos absolutos y relativos. Interpretación de las medidas de impacto: Riesgo Atribuible.

TEMA 9: CAUSALIDAD

Concepto de Causalidad. El modelo general de la causa y los conceptos de causa. Asociaciones causales y no causales.

TEMA 10: MEDICIÓN

El proceso de medición, resultado de acciones empíricas de la investigación científica. Constantes y variables. Propiedades de una medida: precisión o fiabilidad y su evaluación. Validez y sus tipos

TEMA 11: ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Manuales de procedimiento de una investigación. Cuaderno de recogida de datos. Instrumentos de medida: construcción y validación. Recogida y almacenamiento de la información de variables biofisiológicas (cuantitativas). Estructura de bases de datos.

TEMA 12: ESTUDIOS DESCRIPTIVOS Y TRANSVERSALES

Definición de estudios y principales tipos. Medidas de frecuencia y asociación de este tipo de estudios. Interpretación de los resultados.

TEMA 13: ESTUDIOS DE COHORTES Y DE CASOS Y CONTROLES

Conceptos y tipos de estudios. Diferencias conceptuales en el diseño. Ventajas e inconvenientes de estos tipos de estudios. Medidas de frecuencia, asociación e impacto. Interpretación de los resultados.

TEMA 14: ESTUDIOS EXPERIMENTALES Y CUASIEXPERIMENTALES

Experimentación: concepto y tipos.

TEMA 15: POBLACIONES Y MUESTRAS

Población y población de estudio. Muestreo. Tipos de muestreo

TEMA 16: BUENAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN

La ética del proceso de investigación: alteración de protocolos y métodos de obtención de resultados. Principios éticos en la difusión de los resultados: confidencialidad, autoría y plagio, alteración de los resultados

TEMA 17: PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Características fundamentales de las pruebas diagnósticas: sensibilidad, especificidad y valores predictivos. Unidad post-prueba e interpretación de las pruebas diagnósticas.

Eficiencia en la selección de las pruebas diagnósticas. Concepto de detección precoz de enfermedad. Programas de screening. Efectividad. Eficiencia y ética de los programas de diagnóstico precoz.

TEMA 18: RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN

Recogida de la información sobre actitudes y opiniones: autocomunicados y cuestionarios: tipos y validación. Escalas Likert como ejemplo de estructura compleja de obtención de la información.

TEMA 19: REVISIONES SISTEMÁTICAS Y METAANÁLISIS

6.- Metodología docente				
MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	HORAS PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	HORAS TOTALES
Lección Magistral	Metodología expositiva-participativa (grupo docente completo)			
Seminarios/talleres teóricos	Metodología expositiva-participativa (subgrupos de 15-20 estudiantes)			
Prácticas de laboratorio	Aprendizaje práctico (subgrupos de 15-20 estudiantes)			
Seminarios/talleres prácticos	Aprendizaje práctico (subgrupos de 7-10 estudiantes)			
Seminarios/talleres de habilidades clínicas	Aprendizaje práctico (subgrupos de 4-6 estudiantes)			
Simulaciones	Aprendizaje práctico (máximo 10 estudiantes)			
Tutoría	Resolución de dudas (grupal e individual)			
Campus virtual	Aprendizaje (individual)			
Trabajos grupales	Aprendizaje cooperativo (subgrupos)			
Trabajo individual	Aprendizaje (individual)			
Estudio	Aprendizaje (individual)			
Horas totales				

7.- Plan de trabajo	
TEMAS	PERIODO TEMPORAL
Tema 1	1ª semana
Tema 2 y 3	2ª semana
Tema 4	3ª semana
Tema 5	4ª semana
Tema 5	5ª semana
Tema 6 y 7	6ª semana
Tema 8 y 9. Entrega del primer trabajo grupal.	7ª semana
Tema 10 y 11	8ª semana
Tema 12 y 13	9ª semana
Tema 14 y 15	10ª semana
Tema 16 y 17	11ª semana

Tema 17	12ª semana
Tema 17. Entrega segundo trabajo grupal	13ª semana
Tema 18	14ª semana
Tema 19	15ª semana
Examen convocatoria ordinaria	16ª-17ª semana
Examen convocatoria extraordinaria	Después de la semana 17ª

8.- Evaluación del aprendizaje			
8.1- CONVOCATORIA ORDINARIA			
ACTIVIDAD EVALUADORA	PONDERACIÓN	OBSERVACIONES	PUNTUACIÓN MÁXIMA
Examen final	60%	Examen teórico final, de respuesta explicativa a cuestiones planteadas o de respuestas múltiples. Para ser evaluado en la asignatura es imprescindible presentarse al examen de la asignatura	6
Trabajos	40%	A lo largo del curso el alumno realizará tres trabajos grupales sobre tres aspectos concretos de las competencias de la asignatura. Cada trabajo se evaluará con una calificación de entre 0 y 10. La nota final de este apartado será la calificación media de los tres trabajos. Para ser evaluado en la asignatura es imprescindible presentar como mínimo 2 de los trabajos en las fechas previstas	4
8.2- CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA			
ACTIVIDAD EVALUADORA	PONDERACIÓN	OBSERVACIONES	PUNTUACIÓN MÁXIMA
Examen Extraordinario	60%	Examen teórico final, de respuesta explicativa a cuestiones planteadas o de respuestas múltiples. Para ser evaluado en la asignatura es imprescindible presentarse al examen de la asignatura	6
Trabajos	40%	Se permitirán hacer aquellos trabajos que no se hayan entregado para la 4 convocatoria ordinaria.	4

8.3.- REVISIÓN.
<p><i>El estudiante podrá revisar su propio examen en los días siguientes a la publicación de las calificaciones, en las fechas fijadas por cada profesor y hechas públicas junto con las notas.</i></p> <p><i>El plazo para solicitar dicha revisión será de cuatro días hábiles desde la publicación de las calificaciones. En el acto de revisión del examen, el estudiante será atendido personalmente por todos los profesores que hayan intervenido en su calificación o, en su caso, por el profesor que coordine la asignatura.</i></p> <p>(Arts. 47 y 48 del Estatuto del Estudiante UCM-BOUC nº 181, de 1 de agosto de 1997)</p>
8.4.- IMPUGNACIÓN
<p><i>En caso de disconformidad con el resultado de la revisión, el estudiante podrá impugnar su calificación, en el plazo de diez días, ante el Consejo del Departamento, mediante escrito, razonado presentado en el Registro del Centro y dirigido al Director del Departamento, que dará traslado de la reclamación al Tribunal nombrado al efecto.</i></p> <p><i>El Tribunal, oídos el profesor responsable de la asignatura y el estudiante afectado, emitirá resolución razonada sobre el recurso.</i></p> <p><i>Contra la resolución del Tribunal del Departamento cabe interponer recurso ordinario ante el Rector en el plazo de un mes.</i></p> <p>(Arts. 49 y 50 del Estatuto del Estudiante UCM-BOUC nº 181, de 1 de agosto de 1997)</p>

9- Inclusión de estudiantes con diversidad

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con diversidad con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades, no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico serán pautadas por la Oficina para la Inclusión de Personas con Diversidad (OIPD).

Será requisito para ello la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de la OIPD por lo que los estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con ella, a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

10- Bibliografía

10.1- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- – **Declaración de Helsinki** de la Asociación Médica Mundial –Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (junio 1964-octubre 2013)
- – Documento de instrucciones para la realización de ensayos clínicos en España, complementario a RD 1090/2015.
- – Gordis L. Epidemiology, 4th edition. Philadelphia: Ed. Saunders, 2009. Masson-Elsevier, 2008.
- – Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Designing clinical research, 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
- – **Ley 14/2007**, de 3 de julio, de investigación biomédica.

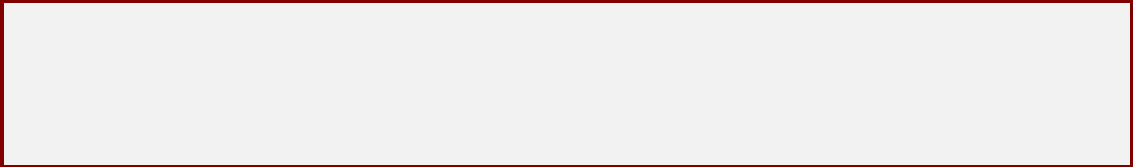
- – **Ley 3/2018**, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de derechos digitales.
- – **Ley 41/2002**, de 14 de noviembre, Básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.
- – **Real Decreto 1090/2015**, de 4 de diciembre por el que se regulan los ensayos clínicos con medicamentos, los comités de ética de la investigación con medicamentos y el Registro Español de Estudios Clínicos (BOE núm. 307, de 24 de diciembre).
- – **Real Decreto 1716/2011**, de 18 de noviembre, por el que se establecen los requisitos básicos de autorización y funcionamiento de los biobancos con fines de investigación biomédica.
- – Rodríguez Arias David, Moutel Gregoire & hervé Christian. (2008). **Ética y experimentación con seres humanos** (Ser. Ética aplicada, 14). Descée de Brouwer, Disponible libro electrónico en Biblioteca de la Facultad de Medicina: <https://elibro.net/es/ereader/universidadcomputense/47848>

10.2- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ActivEpi and its accompanying ActivEpi Companion Text (Springer, 2003)
- Álvarez C, Lumbreras B, Ronda E, Ruiz MT. Cómo elaborar un proyecto en Ciencias de la Salud. Barcelona: Fundación Dr. Antoni Esteve, 2018.
- Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods, 4th Edition (Cengage, 2007)
- Epidemiologic Research- Principles and Quantitative Methods (Wiley, 1982)
- Logistic Regression- A Self-Learning Text, 2nd edition (Springer, 2010)
- Polgar S, Thomas SA. Introducción a la investigación en Ciencias de la Salud. 6a ed. Barcelona: Elsevier, 2014.
- Survival Analysis- A Self Learning Text, 3rd edition (Springer, 2011)

10.3- RECURSOS WEB

<http://www.activepi.com/>
<http://www.equator-network.org/>
www.isciii.es
<https://evidencia.com>
<https://neoscientia.com>



11.- Profesorado Curso Elija un elemento.	
NOMBRE Y APELLIDOS	ÁNGELA CONCEPCIÓN ÁLVAREZ MELCÓN
CORREO ELECTRÓNICO	angela.alvarez@ucm.es
DEPARTAMENTO	Sección Departamental Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia
DESPACHO	3
CATEGORÍA	PROFESORA ASOCIADA
TITULACIÓN ACADÉMICA	Graduada en Fisioterapia y Licenciada en Psicología. Doctora por la UCM
RESPONSABLE DE ASIGNATURA	NO
HORARIO DE TUTORÍAS	Tutorías a demanda del alumno o profesor.
Nº DE QUINQUENIOS	-
Nº DE SEXENIOS	-
NOMBRE Y APELLIDOS	FRANCISCO JAVIER ÁLVARO AFONSO
CORREO ELECTRÓNICO	alvaro@ucm.es
DEPARTAMENTO	ENFERMERÍA
DESPACHO	Nº 9. PABELLÓN I. 4ª PLANTA
CATEGORÍA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR
TITULACIÓN ACADÉMICA	LICENCIADO EN FARMACIA, GRADO EN PODOLOGÍA, DOCTOR UCM
RESPONSABLE DE ASIGNATURA	SI
HORARIO DE TUTORÍAS	Tutorías a demanda del alumno o profesor.
Nº DE QUINQUENIOS	1
Nº DE SEXENIOS	1
NOMBRE Y APELLIDOS	FRANCISCO JOSÉ GARCÍA GONZÁLEZ
CORREO ELECTRÓNICO	francg10@ucm.es
DEPARTAMENTO	ENFERMERÍA
DESPACHO	Nº1. PABELLÓN I. 4ª PLANTA
CATEGORÍA	PROFESOR ASOCIADO
TITULACIÓN ACADÉMICA	DOCTOR
RESPONSABLE DE ASIGNATURA	NO

FACULTAD DE ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA

HORARIO DE TUTORÍAS	Tutorías a demanda del alumno o profesor.
Nº DE QUINQUENIOS	-
Nº DE SEXENIOS	-
NOMBRE Y APELLIDOS	ESTHER GARCÍA MORALES
CORREO ELECTRÓNICO	eagarcia@ucm.es
DEPARTAMENTO	ENFERMERÍA
DESPACHO	Nº 13. PABELLÓN I. 4a PLANTA
CATEGORÍA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR
TITULACIÓN ACADÉMICA	GRADO EN PODOLOGIA. DOCTOR POR LA FACULTAD DE MEDICINA
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	NO
HOPARIOS DE TUTORÍAS	Tutorías a demanda del alumno o profesor.
Nº QUINQUENIOS	1
Nº SEXENIOS	2
NOMBRE Y APELLIDOS	ALFONSO MENESES MONROY
CORREO ELECTRÓNICO	ameneses@ucm.es
DEPARTAMENTO	ENFERMERÍA
DESPACHO	
CATEGORÍA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR
TITULACIÓN ACADÉMICA	DOCTOR
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	NO
HORARIO DE TUTORÍAS	Tutorías a demanda del alumno o profesor.
Nº QUINQUENIO	
Nº SEXENIOS	1
NOMBRE Y APELLIDOS	ANA PATRICIA MOYA RUEDA
CORREO ELECTRÓNICO	ap.moya@med.ucm.es
DEPARTAMENTO	Medicina Legal, Psiquiatría y Patología
DESPACHO	323
CATEGORÍA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR
TITULACIÓN ACADÉMICA	DOCTOR EN MEDICINA LEGAL Y FORENSE
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	NO
HORARIO DE TUTORÍAS	MARTES 9:00 h
Nº QUINQUENIO	-
Nº SEXENIOS	-
NOMBRE Y APELLIDOS	RUBÉN SÁNCHEZ GÓMEZ
CORREO ELECTRÓNICO	rusanc02@ucm.es
DEPARTAMENTO	ENFERMERÍA
DESPACHO	Nº 9. PABELLÓN I. 4ª PLANTA
CATEGORÍA	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR

TITULACIÓN ACADÉMICA	Grado en Podología. Máster UCM. Doctor URJC.
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA	NO
HORARIO DE TUTORÍAS	Tutorías a demanda del alumno o profesor.
Nº QUINQUENIO	-
Nº SEXENIOS	-

12.- Adenda

Con el fin de poder responder de manera ágil a los cambios de situación sanitaria derivados de la evolución de la pandemia por el SARS-CoV-2, se ha previsto la adaptación de la docencia¹ para cualquiera de los diferentes escenarios posibles, bien para regresar a un modelo totalmente presencial, como para atender a la necesidad de realizar toda la actividad a distancia ante un agravamiento de la situación.

A tal efecto, las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realicen, considerarán la clase como el espacio de interacción entre docentes y estudiantes que se produce en entornos, tanto físicos como virtuales y que facilitan un modelo de trabajo continuado y de relación constante entre el docente de la asignatura y los estudiantes de un grupo, tanto a través de actividades síncronas como asíncronas.

¹ Acuerdo de Junta de Centro de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de 24 de julio de 2020.