



DATOS IDENTIFICATIVOS

Metodología de la investigación

Asignatura	Metodología de la investigación			
Código	P05M191V01103			
Titulación	Máster Universitario en Ejercicio terapéutico en fisioterapia			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	González Represas, Alicia			
Profesorado	González Represas, Alicia Maceiras García, María Lourdes Seoane Pillado, María Teresa			
Correo-e	alicia@uvigo.es			
Web	http://https://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	En la asignatura Metodología de la Investigación se describe el contexto y la legislación en investigación clínico-epidemiológica, la metodología a seguir en el diseño de las investigaciones clínica-epidemiológica, elaboración de proyectos de investigación, análisis de datos y comunicación de resultados.			

Competencias

Código	
A1	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.
A2	Que los/as 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.
A3	Que los/as 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.
B2	Incorporar los principios éticos y legales de la profesión de fisioterapeuta a la práctica profesional, así como integrar los aspectos sociales y comunitarios en la toma de decisiones en intervenciones centradas en el Ejercicio Terapéutico en Fisioterapia.
B4	Adquirir formación científica avanzada en investigación en Ejercicio Terapéutico en Fisioterapia.
B6	Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C1	Incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional en la práctica del ejercicio terapéutico.
C2	Aplicar las bases éticas y jurídicas de la profesión en el ámbito de la investigación.
C7	Evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa para diseñar un proyecto de investigación basado en el ejercicio terapéutico.
C8	Saber utilizar métodos y modelos de análisis estadístico, interpretar y comunicar los resultados de la investigación clínica a públicos especializados a través de diferentes medios (presencial, online o redes sociales).
D2	Capacidad para comunicarse de forma oral y por escrito en lengua gallega.
D4	Conocimientos de estadística aplicada a las Ciencias de la Salud, o al ámbito de estudio relativos al ámbito de estudio.
D8	Mantener una actitud de aprendizaje y mejora.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
RA1: Saber diseñar y realizar un estudio de investigación clínico-epidemiológico.	A1 A2 A3 B2 B4 C1 C2 C7 C8 D2 D4 D8
RA2: Saber redactar un proyecto de investigación clínica.	A1 A2 A3 B2 B4 B6 C1 C2 C7 C8 D2 D4 D8
RA3: Saber interpretar y comunicar los resultados de una investigación clínica.	A1 A2 A3 B4 B6 C1 C7 C8 D2 D4 D8

Contenidos	
Tema	
Contenidos teórico	1.1. Epidemiología y fenómenos relacionados con la salud.
1. Métodos avanzados en epidemiología.	1.2. Medidas de frecuencia y de efecto de la enfermedad. 1.3. Sesgos y factores de confusión.
2. Estudios clínico-epidemiológicos.	2.1. Descriptivo. 2.2. Analítico. 2.3. De intervención.
3. Métodos y modelos avanzados de Análisis Estadístico de Datos.	3.1. Preparación de los datos en investigación clínica 3.1.1. Fuentes e Instrumentos para la obtención de los datos 3.1.2. Muestreo. Diferentes técnicas de muestreo. Asignación de sujetos a tratamientos 3.2 Modelos lineales 3.2.1. Modelos de regresión lineal, simple y múltiple 3.2.2. Modelos ANOVA. Modelos ANCOVA 3.2.3. Modelos de regresión logística 3.3. Introducción al Metaanálisis 3.3.1. Conceptos Generales. Tamaño del efecto 3.3.2. Modelo de efectos fijos y efectos aleatorios 3.3.3. El problema de la heterogeneidad 3.3.4. El sesgo de publicación
4. Ética y legislación en la investigación sanitaria.	4.1. Principios éticos básicos. 4.2. Requisitos éticos en la investigación. 4.3. Comité de Ética de la Investigación. 4.4. Ética y publicación científica. 4.6. Normativa en investigación sanitaria

5. Diseño y proyectos de investigaciones clínicas.	5.1. Diseño y planificación de proyectos de investigación. 5.2. Recursos para desarrollar un proyecto de investigación. 5.3. Gestión de proyectos de investigación.
6. Comunicación de la investigación clínica.	6.1. Comunicación científica. 6.1.1. Medios científicos. 6.1.2. El lenguaje en la comunicación científica. 6.1.3. Recursos. 6.2. Publicación científica.
Contenidos prácticos	1.1. Análisis e interpretación de resultados
1. Métodos avanzados de epidemiología.	
2. Estudios clínico-epidemiológicos.	2.1. Diseño de estudios clínico-epidemiológicos
3. Métodos y modelos de análisis de datos estadísticos avanzados.	3.1. Modelos lineales. Interpretación de resultados. 3.2. Metanálisis. Interpretación de resultados.
4. Diseño y proyectos de investigación clínica.	4.1. Diseño de proyectos de investigación. 4.2. Gestión de proyectos de investigación.
5. Comunicación de la investigación clínica.	5.1. Comunicación científica.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	24	50	74
Estudio de casos	15	10	25
Aprendizaje colaborativo.	6	0	6
Foros de discusión	0	4	4
Prácticas con apoyo de las TIC	12	60	72
Resolución de problemas	9	10	19
Trabajo tutelado	0	19	19
Examen de preguntas objetivas	2	0	2
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	0	3
Trabajo	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Presentación por parte del docente de los contenidos sobre el tema objeto de estudio, bases teóricas y/o lineamientos de un trabajo, ejercicio que tiene que desarrollar el estudiante.
Estudio de casos	Análisis de un hecho, problema o evento real para conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenar en procedimientos alternativos de solución.
Aprendizaje colaborativo.	Incluye un conjunto de procedimientos didácticos que parten de la organización de la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos donde los alumnos trabajan de forma coordinada entre sí para desarrollar tareas académicas y profundizar en sus propio aprendizaje.
Foros de discusión	Actividades desarrolladas en un entorno virtual en las que se tratan temas diversos y actuales relacionados con el ámbito académico y/o profesional.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividades de aplicación del conocimiento en un contexto específico y adquisición de habilidades básicas y procedimentales en relación con la materia, a través de las TIC.
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumnado deberá desarrollar el análisis y resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma.
Trabajo tutelado	El alumnado, individualmente o en grupos, elabora un documento sobre el tema o prepara seminarios, investigaciones, informes, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Además de la atención al alumnado en las tutorías establecidas y en función del tema a tratar, también se atenderá al alumnado a través de correo electrónico y de la plataforma del campus remoto en los horarios disponibles y acordados por ambas partes. El objetivo de la atención personalizada será resolver las dudas que puedan surgir en relación con el tema y/o asesorar en materia académica y profesional en aquellos casos que así lo soliciten.
Estudio de casos	Además de la atención al alumnado en las tutorías establecidas y en función del tema a tratar, también se atenderá al alumnado a través de correo electrónico y de la plataforma del campus remoto en los horarios disponibles y acordados por ambas partes. El objetivo de la atención personalizada será resolver las dudas que puedan surgir en relación con el tema y/o asesorar en materia académica y profesional en aquellos casos que así lo soliciten.

Aprendizaje colaborativo.	Además de la atención al alumnado en las tutorías establecidas y en función del tema a tratar, también se atenderá al alumnado a través de correo electrónico y de la plataforma del campus remoto en los horarios disponibles y acordados por ambas partes. El objetivo de la atención personalizada será resolver las dudas que puedan surgir en relación con el tema y/o asesorar en materia académica y profesional en aquellos casos que así lo soliciten.
Prácticas con apoyo de las TIC	Además de la atención al alumnado en las tutorías establecidas y en función del tema a tratar, también se atenderá al alumnado a través de correo electrónico y de la plataforma del campus remoto en los horarios disponibles y acordados por ambas partes. El objetivo de la atención personalizada será resolver las dudas que puedan surgir en relación con el tema y/o asesorar en materia académica y profesional en aquellos casos que así lo soliciten.
Trabajo tutelado	Además de la atención al alumnado en las tutorías establecidas y en función del tema a tratar, también se atenderá al alumnado a través de correo electrónico y de la plataforma del campus remoto en los horarios disponibles y acordados por ambas partes. El objetivo de la atención personalizada será resolver las dudas que puedan surgir en relación con el tema y/o asesorar en materia académica y profesional en aquellos casos que así lo soliciten.
Foros de discusión	Además de la atención al alumnado en las tutorías establecidas y en función del tema a tratar, también se atenderá al alumnado a través de correo electrónico y de la plataforma del campus remoto en los horarios disponibles y acordados por ambas partes. El objetivo de la atención personalizada será resolver las dudas que puedan surgir en relación con el tema y/o asesorar en materia académica y profesional en aquellos casos que así lo soliciten.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Examen de preguntas objetivas	El examen consistirá en un conjunto de preguntas claras y precisas, a la que el alumnado deberá responder eligiendo una opción entre una serie de alternativas.	40	A1 A3	B2 B4 B6	C1 C7 C8	D2 D4 D8
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumnado deberá ser capaz de reconocer, describir, organizar y analizar los elementos constitutivos de los problemas planteados para idear estrategias que permitan obtener, de forma razonada, una solución contrastada y acorde a ciertos criterios preestablecidos. Se evaluará la capacidad del alumno en el análisis y la resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma.	40	A2	B2 B4 B6	C1 C7 C8	D2 D4 D8
Trabajo	El alumnado deberá realizar un trabajo en el que se integrarán los contenidos de la materia.	20	A1 A3	B2 B4 B6 C8	C1 C2 C7	D2 D4 D8

Otros comentarios sobre la Evaluación

La resolución de problemas supondrá el 40% de la nota final y consistirá en la resolución de ejercicios prácticos que se estructurarán en dos bloques y deberán ser aprobados de forma independiente.

La prueba objetiva representa el 40% de la nota final y consistirá en una prueba tipo test que se estructura en dos bloques y se debe superar de forma independiente.

Para aprobar la asignatura es necesario superar la resolución de problemas, la prueba objetiva y el trabajo de la asignatura de forma independiente.

Consideraciones:

Se requiere que el alumnado que toman esta materia se comporten de manera responsable y honesta. Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (i.e. copia y/o plagio) tendiente a falsear el nivel de conocimiento o habilidad alcanzado por el alumnado en cualquier tipo de prueba, informe o trabajo diseñado para tal fin. La conducta fraudulenta puede resultar en que el sujeto sea suspendido por un curso completo. Llevará un registro interno de estas actuaciones para que, en caso de reincidencia, se pueda solicitar en la rectoría la apertura de expediente disciplinario.

Compromiso ético:

El alumnado debe exhibir un comportamiento ético apropiado. En caso de conductas no éticas (copia de seminarios, plagio de trabajos, utilización de equipos electrónicos no autorizados, etc.) que impidan el correcto desarrollo de la actividad docente, se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la asignatura, y en este caso se suspenderá su calificación en el año académico en curso (0.0). No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no

autorizado en la sala de examen se considerará motivo de no superación de la asignatura en el curso académico en curso y se suspenderá la nota global (0,0).

Grabación de imagen y/o audio: Salvo autorización expresa del profesor, no se permitirá la grabación, total o parcial, tanto de sonido como de imagen, de las clases magistrales, seminarios o prácticas de la asignatura, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Propiedad Intelectual, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y la Ley Orgánica de Protección Civil del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la Propia Imagen. En función del uso posterior, la grabación no consentida puede dar lugar a responsabilidades civiles, disciplinarias, administrativas y, en su caso, penales.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

- Gerard E. Dallal., **The little handbook of statistical practice**, <http://www.jerrydallal.com/LHSP/LHSP.htm>,
- Macchi, R. L., **Introducción a la estadística en ciencias de la salud**, 9789500696357, 3, Panamericana, 2019
- Unidad de Bioestadística Clínica del Hospital Universitario Ramón y Cajal, **Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica del Hospital Universitario Ramón y Cajal**, http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html,
- Argimón JM, Jiménez J., **Métodos de investigación clínica y epidemiológica.**, 978-8491130079, 5, Elsevier, 2019
- Hernández-Aguado I, Gil A, Lumbreras B, **Manual de epidemiología y salud pública para grados en ciencias de la salud**, 978-8498353587, 3, Panamericana, 2018
- Stephen Polgar, Shane A. Thomas, **Introducción a la investigación en ciencias de la salud**, 978-8490227565, 7, Elsevier, 2021
- Javier Cabo Salvador, Maria Antonia Bellmont Lerma, Jesus Herreros Gonzalez, **Normativa ética y de calidad de la investigación biomédica**, 9788499698502, Ediciones Díaz de Santos, 2014
- ### Bibliografía Complementaria
- Woolson, R. F.; Clarke, W. R., **Statistical Methods for the Analysis of Biomedical Data**, 978-0471394051, 2, Wiley, 2002
- Dupont, W. D., **Statistical Modeling for Biomedical Researchers**, 978-0521614801, 2, Cambridge University Press, 2002
- Michael Borenstein, Larry V. Hedges, Julian P. T. Higgins, Hannah R. Rothstein, **Introduction to Meta-Analysis**, 978-1-119-55835-4, 2, Wiley, 2021
- Fernández-Crehuet J, Gestal JJ, Delgado M, Bolúmar F, Herruzo R, Serra L, **Medicina preventiva y salud pública**, 8445819135, 12, Elsevier, 2015
- VV.AA., Fistera, **Metodología de la investigación**, <https://www.fistera.com/formacion/metodologia-investigacion/>,
- José Ramos Vivas, **Manual De Comunicación y Divulgación Científica**, 978-8418346125, 2, Almuzara, 2021
- Cristina Hanganu-Bresch, Michael J. Zerbe, Gabriel Cutrufello, Stefania M. Maci, **The Routledge Handbook of Scientific Communication**, 978-0367489793, 1, Routledge, 2021
- Angelika H. Hofmann, **Scientific Writing and Communication: Papers, Proposals, and Presentations**, 978-0190063283, 4, Oxford University Press, 2019
- Ten Cate O., **The Ethics of Health Professions Education Research: Protecting the Integrity of Science, Research Subjects, and Authorship.**, doi: 10.1097/ACM.0000000000004413. PMID: 34524130., 1;97(1):13-17, Acad Med., 2022
- Miguel Ángel Sánchez González, **Bioética en Ciencias de la Salud**, 9788413820262, Elsevier, 2021

Recomendaciones
