

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Metodología de la Investigación
Código	E000007852
Título	<a href="#">Grado en Fisioterapia por la Universidad Pontificia Comillas</a>
Impartido en	Grado en Fisioterapia [Cuarto Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	3,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia
Responsable	M <sup>a</sup> Jesús Martínez Belltrán
Horario de tutorías	Solicitar cita al correo: mjesus.martinez@comillas.edu
Descriptor	Investigación, Ciencias de la salud

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	María Jesús Martínez Beltrán
Departamento / Área	Área de Fisioterapia
Despacho	Despacho 1.11. Ext. 514.
Correo electrónico	mjesus.martinez@comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<p><b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b></p> <p>Permitirá al alumno tener la capacidad de analizar críticamente la investigación en la disciplina científica de la fisioterapia, así como adquirir los conocimientos básicos para plantear un proyecto de investigación y unirlos a los conocimientos previos sobre análisis de datos y análisis de la información adquiridos en los cursos previos.</p> <p>A través de esta materia, se pretende crear en el alumno un espíritu científico, crítico ante la práctica basada en evidencia, además del uso de la tecnología en su trabajo, ante las muchas oportunidades de hacer de la investigación una parte de su vida profesional como responsable cualificado de la rehabilitación funcional al paciente.</p> <p>El entrenamiento en los métodos de análisis de datos y toma de decisiones clínicas, capacitarán al alumno para aportar visiones adecuadas de los problemas en los equipos en los que se integre.</p>
<b>Prerequisitos</b>

Conocimientos de informática y herramientas de procesamiento de texto.

Conocimientos en bioestadística, y herramientas de búsqueda bibliográfica en ciencias de la salud.

## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

<b>CG01</b>	Capacidad de análisis y síntesis	
	<b>RA3</b>	Sintetiza la información extraída a través las herramientas de análisis en los distintos apartados de la materia.
<b>CG02</b>	Capacidad de organización y planificación	
	<b>RA2</b>	Aplica las herramientas para organizar la información recibida así como los sistemas de planificación de actividades en la materia.
	<b>RA3</b>	Integra de forma organizada y planificada las actividades de la materia.
<b>CG03</b>	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa	
	<b>RA3</b>	Demuestra habilidad en las exposiciones orales y escritas extrayendo la información relevante para la materia.
<b>CG04</b>	Conocimiento de una lengua extranjera	
	<b>RA2</b>	Utiliza información en lengua extranjera.
<b>CG05</b>	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio	
	<b>RA3</b>	Maneja los recursos informáticos necesarios relativos a su materia.
<b>CG06</b>	Capacidad de gestión de la información	
	<b>RA3</b>	Integra toda la información recibida relativa a su materia.
<b>CG07</b>	Resolución de problemas	
	<b>RA2</b>	Aplica las herramientas necesarias para la resolución de problemas propios la materia.
	<b>RA3</b>	Resuelve los problemas razonando la solución adoptada.
<b>CG15</b>	Compromiso ético	
	<b>RA1</b>	Conoce la importancia de trabajar de forma ética.

	<b>RA2</b>	Actúa éticamente en los distintos entornos a los que se enfrenta.
	<b>RA3</b>	Evalúa la ética de las distintas acciones.
<b>CG17</b>	Adaptación a nuevas situaciones	
	<b>RA2</b>	Aplica estrategias para adaptarse a nuevas situaciones.
	<b>RA3</b>	Justifica los resultados de sus actuaciones ante las nuevas situaciones a las que se enfrenta.
<b>ESPECÍFICAS</b>		
<b>CEA27</b>	Mantener una actitud de aprendizaje y mejora	
	<b>RA1</b>	Conoce las necesidades formativas que tiene en el ámbito de la estadística.
	<b>RA2</b>	Comprende la necesidad de progresar en la adquisición de los conocimientos a través de su actitud como parte fundamental de su formación.
	<b>RA3</b>	Presenta una actitud de aprendizaje continuo en los fundamentos de resolución de problemas estadísticos así como para utilizar los recursos disponibles en el medio científico para la puesta al día y el acceso a las novedades e innovaciones en el ámbito de la investigación.
	<b>RA4</b>	Desarrolla la actitud de autoevaluación crítica que le permite detectar sus deficiencias formativas y corregirlas.
<b>CEA31</b>	Manifiestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás	
	<b>RA1</b>	Es consciente de la importancia de tener en cuenta los puntos de vista de los demás y de retroalimentarlos de forma constructiva en el momento oportuno.
<b>CEA34</b>	Trabajar con responsabilidad	
	<b>RA1</b>	Comprende la responsabilidad que tiene trabajar con información confidencial de pacientes en la resolución de problemas estadísticos y cuestiones investigadoras. y Conoce la importancia de la rigurosidad del método científico.
	<b>RA2</b>	Aplica el método científico según las directrices aprendidas en el aula.
	<b>RA3</b>	Es capaz de valorar el producto de un trabajo llevado a cabo de forma responsable y metódica.
<b>CED04</b>	Conocimientos en Ciencias Clínicas	
	<b>RA1</b>	Conoce las ciencias clínicas suficientemente para plantearse la utilización de herramientas estadísticas e informáticas en la resolución de problemas o para resolver cuestiones de investigación
<b>CEP19</b>	Incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional	
	<b>RA1</b>	Conoce y elige las fuentes de información más apropiadas.

	<b>RA2</b>	Utiliza técnicas de búsqueda de información, basadas en la consulta de fuentes contrastadas y avaladas científicamente.
	<b>RA3</b>	Realiza lectura crítica de los artículos de investigación para aplicar las mejores ¿evidencias¿ a su práctica clínica. Diseña una estrategia de búsqueda para localizar las ¿evidencias¿ disponibles en la literatura científica.
<b>CEP21</b>	Mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes	
	<b>RA1</b>	Es capaz de replantearse el papel investigador de la fisioterapia en un entorno cambiante en cuanto a las tecnologías informáticas y de la comunicación.
	<b>RA2</b>	Conoce las herramientas e instrumentos de investigación que le facilitan el mantenimiento actualizado de sus conocimientos.
	<b>RA3</b>	Actualiza conocimientos sobre herramientas informáticas y enfoques investigadores utilizados en fisioterapia.
	<b>RA4</b>	Aplica nuevos recursos informáticos en la resolución de problemas de investigación planteados en el aula.

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

- El método científico, las etapas de la investigación científica y su aplicabilidad en el diseño de proyectos de investigación clínica. Los modelos en pregunta de investigación.
- Presentación de proyectos de investigación (experimental/cuasi experimental):
  - Antecedentes y estado actual del tema.
  - Evaluación de la evidencia:
    - Documentación en Ciencias de la Salud. Fuentes de información. Otros recursos de información.
    - Estrategias avanzadas de búsqueda para la obtención de documentación biomédica en bases de datos.
    - Calidad de la evidencia científica. Medicina basada en la evidencia y lectura crítica. Modelos de trabajo en lectura crítica.
    - Redacción científica. Estilos de redacción y referenciación.
  - Objetivos del estudio: Planteamiento y desarrollo práctico de objetivos.
  - Hipótesis: Planteamiento y desarrollo práctico de hipótesis.
  - Metodología:
    - Diseño: Recuerdo de diseños ya conocidos (experimental, cuasi experimental, observacional...). Revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios cualitativos. Consideraciones éticas.
    - Sujetos de estudio: Muestra y calculadoras de tamaño muestral.
    - Variables
    - Hipótesis operativa
    - Recogida, análisis de datos y contraste de hipótesis.
    - Limitaciones de estudio.
    - Equipo investigador.
  - Plan de trabajo:

- Diseño de intervención
- Etapas de desarrollo
- Distribución de tareas del equipo investigador
- Lugar de realización del proyecto
- Referencias
- Otros apartados para los Comité Ético de Investigación Clínica: presupuesto, consideraciones éticas, difusión, CV investigadores, compromiso del investigador.
- Presentación de trabajos de investigación (experimental/cuasi experimental): resultados, discusión y conclusiones.
- Presentación y difusión de los resultados de investigación.
- Identidad del Investigador.

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Clases magistrales. Se expondrán en el aula, con la participación activa de los alumnos, los contenidos previamente facilitados al alumno a través del portal de recursos del alumno y la asignatura en la web. Competencias genéricas: CG.1, CG.2, CG.3, CG4, CG5, CG6, CG7. Competencias específicas: CED4, CEP19, CEP21, CEA27.

Seminarios, clases prácticas y trabajos dirigidos. El alumno resolverá los casos y problemas propuestos en el aula a través de técnicas vistas en la asignatura. Competencias genéricas: CG15, CG17. Competencias específicas: CEP19, CEA31.

Finalmente, las actividades de tutoría acompañan al resto de actividades formativas en la adquisición por parte de estudiante de competencias generales y específicas. Competencias genéricas: CG6, CG7 Competencias específicas: CED4, CEP21, CEA27.

### Metodología Presencial: Actividades

Las clases magistrales se orientan principalmente a la adquisición de competencias generales y específicas de conocimiento, comprensión, análisis y síntesis de los contenidos teóricos y prácticos de la materia. Se orientan también a fortalecer la capacidad del estudiante de integrar teoría y práctica, analizando para ello las implicaciones prácticas de los contenidos teóricos.

Los seminarios, prácticas y trabajos dirigidos fomentan el desarrollo práctico y la aplicabilidad de los conocimientos teórico-prácticos necesarios para la adquisición de las competencias específicas. Además, potencian las capacidades y habilidades interpersonales para trabajar de forma cooperativa, la comunicación oral y escrita y el uso de las tecnologías de la información y comunicación. Estimulan al estudiante a organizar y planificar el trabajo gestionando información proveniente de diferentes fuentes, a tener iniciativa en la resolución de las tareas encomendadas, y a tomar decisiones entre alternativas posibles.

Finalmente, las actividades de tutoría personal y grupal acompañan al resto de actividades formativas en la adquisición por parte del estudiante de competencias generales y específicas.

### Metodología No presencial: Actividades

El trabajo autónomo del estudiante, en combinación con el resto de las actividades formativas, es fundamental para la adquisición de las competencias generales y específicas que se adquieren con esta materia. Aprende a tener iniciativa y ser emprendedor, a ser creativo, a tomar decisiones para resolver problemas, y a aplicar sus conocimientos a situaciones de aprendizaje que reflejen la realidad.

El profesor facilitará al alumno ejercicios de lectura crítica, junto con artículos científicos para resolver de manera autónoma aplicando

conocimientos adquiridos en el aula.

El alumno realizará actividades análisis y resolución de problemas de manera individual entregando la solución propuesta por él al final de las mismas. El alumno deberá resolver alguno de los casos propuestos por el profesor o por él mismo, siguiendo metodología estandarizada.

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES			
Clases expositivas	Trabajo dirigido	Tutorías	Resolución de casos y problemas
18.00	5.00	1.00	6.00
HORAS NO PRESENCIALES			
Trabajo autónomo	Tutorías		
59.00	1.00		
<b>CRÉDITOS ECTS: 3,0 (90,00 horas)</b>			

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Bloque 1. Examen de contenido teórico-práctico.	<p>Evaluación a través de prueba escrita con preguntas test, y/o cortas y/o casos y problemas.</p> <p>Será necesario obtener una nota igual o superior a 5 en este bloque para poder superar la asignatura.</p>	70
<p>Bloque 2. Actividades dirigidas, resolución de casos clínicos, y problemas.</p> <p>Reflexión sobre cuestiones relacionadas con el problema de investigación.</p> <p>Al menos uno de estos trabajos se realizará en trabajo de equipo.</p>	<p>Resolver adecuadamente los diferentes casos y problemas propuestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Participar activamente en las actividades desarrolladas.</li> <li>Conocimientos de lectura crítica.</li> <li>Exponer adecuadamente soluciones a los problemas propuestos.</li> </ul> <p>Se valorará la asistencia y participación, tanto en el aula, como a través de las actividades online y foros de participación remota.</p> <p>Será necesario obtener una nota igual o superior a 5 en este bloque para poder superar la asignatura.</p>	30

## Calificaciones

### Evaluación ordinaria

La evaluación ordinaria será el resultado de la media ponderada de los diferentes apartados de evaluación (Bloque 1 y 2), teniendo en cuenta que en ambos la calificación mínima exigida es de un 5. El alumno debe realizar todos los apartados de evaluación correspondientes. En el caso de no obtener una calificación mínima de 5 en cada uno de los bloques de evaluación el alumno se deberá presentar a la convocatoria extraordinaria del bloque o bloques no superados, obteniendo una calificación de "Suspenso" en la asignatura en la convocatoria Ordinaria.

En el caso de desear presentarse a subir nota de alguno de los bloques, este podrá hacerlo con la consecuencia de poder subir o bajar su calificación, obteniendo una calificación de "Suspenso" en la convocatoria Ordinaria.

### Evaluación extraordinaria

- El alumno deberá someterse a la evaluación pertinente **de tan sólo aquel bloque que no tenga aprobado**. Se realizará la media ponderada de cada uno de los apartados tal y como está planteado para la evaluación ordinaria.
- **Los alumnos que no superen (calificación mínima de 5) en el Bloque 1;** en la convocatoria extraordinaria deberán presentarse a una prueba de conocimientos teórico-prácticos de las mismas características a la convocatoria ordinaria y en donde se evaluará la totalidad de los conocimientos impartidos en la asignatura. Para superar este apartado en la convocatoria extraordinaria será necesario obtener una calificación al menos de un 5 sobre 10. En el caso de no alcanzar la calificación de 5, el alumno deberá matricularse nuevamente de la asignatura en el siguiente curso académico al considerarse no superada la asignatura.
- **Los alumnos que no superen (calificación mínima de 5) en el Bloque 2** en la convocatoria extraordinaria deberán presentar en la fecha y hora destinada para el *Bloque 1* los siguientes trabajos que recojan las competencias evaluadas en el Bloque C:
  - **Un trabajo** inédito de revisión sobre un tema elegido por el profesor
    - Con una extensión de 20 páginas a 1 sola cara, con un interlineado de 1,25 y letra 12 (Calibri o similar) y márgenes estándar word.
    - En formato papel y digital en Word o PDF.
    - Al menos 10 referencias bibliográficas, citadas en formato Vancouver o similar y que NO sean Páginas Webs.
    - El alumno que no presente el trabajo en la fecha indicada suspenderá el bloque C y por lo tanto deberá matricularse nuevamente de la asignatura en el siguiente curso académico.
- En el caso de no alcanzar la calificación de 5 en alguno de las partes de evaluación (Bloque 1 y 2), el alumno deberá matricularse nuevamente de la asignatura en el siguiente curso académico al considerarse no superada la asignatura.

### Alumnos con escolaridad cumplida

Aquellos alumnos con la escolaridad cumplida podrán acogerse, el primer día de clase **tras comunicárselo por escrito al profesor titular de la asignatura**, al método presencial de clase descrito anteriormente debiendo acudir a clases o bien seleccionar el sistema de evaluación con la escolaridad cumplida, que se registrará a nivel evaluación según las siguientes proporciones:

Convocatorias Ordinaria y Extraordinaria:

- Examen Teórico 70%. Será necesario obtener un 5 o calificación superior para considerar aprobada la asignatura. En el caso de no obtener dicha calificación en la convocatoria ordinaria deberá evaluarse nuevamente en la convocatoria extraordinaria debiendo matricularse nuevamente al curso siguiente en el caso de no superar la asignatura.

- Trabajo individual asignado por el profesor 30%. Será necesario obtener un 5 o calificación superior para considerar aprobada la asignatura. En el caso de no obtener dicha calificación en la convocatoria ordinaria deberá evaluarse nuevamente en la convocatoria extraordinaria debiendo matricularse nuevamente al curso siguiente en el caso de no superar la asignatura.

### Normativa sobre la pérdida de escolaridad

1. La inasistencia, no justificada, a más de un tercio de las clases presenciales totales tendrá como consecuencia la imposibilidad de presentarse a examen de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria del curso académico. El alumno deberá matricularse nuevamente de la asignatura en el siguiente curso académico.
2. En caso de inasistencia a más de un 30% y menos de un 40% de las clases presenciales totales, por causa debidamente justificada (capítulo IV, art. 11.4 Normas académicas EUEF" SJD"), el alumno podrá recuperar la posibilidad de presentarse a examen de la asignatura en la convocatoria ordinaria.

- Condiciones para recuperar la posibilidad de presentarse a examen en convocatoria ordinaria:

Presentar un trabajo inédito de revisión sobre un tema elegido por el profesor

Con una extensión de 20 páginas a 1 sola cara, con un interlineado de 1,25 y letra 12 (Calibri o similar) y márgenes estándar word. En formato papel y digital en Word o PDF.

Al menos 10 referencias bibliográficas, citadas en formato Vancouver o similar y que NO sean Páginas Webs.

Nota: El alumno que no presente el trabajo en la fecha indicada deberá presentarlo, en la nueva fecha que se le indique, para recuperar la posibilidad de presentarse a examen en convocatoria extraordinaria. En caso de no presentarlo en la nueva fecha indicada, deberá matricularse nuevamente de la asignatura en el siguiente curso académico.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

#### LIBROS:

- Polgar S, Thomas SA. Introducción a la investigación en ciencias de la Salud. Barcelona: Elsevier, 2014.
- Kathryn H. Jacobsen. *Introduction to Health Research Methods, Second Edition*. London: Jones & Bartlett Learning; 2017
- Faus-Gabandé F, Santainés-Borredá E. Búsquedas Bibliográficas en Bases de Datos. Barcelona: Elsevier, 2013.
- García-García, JA et al. Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud. México: McGraw-Hill, 2011.
- Jacobsen KH. *Introduction to Health Research Methods, Second Edition*. London: Jones & Bartlett Learning; 2017

#### ARTICULOS:

- Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (Internet). International Committee of Medical Journals editors. ICMJE. Updated Dec 2019. Accessed on May 3rd 2020. Available on: <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>
- Amezcua M. Cómo estructurar un Trabajo Académico en la modalidad de Revisión de la Literatura. Acceso 3 mayo 2020. Gómeres [blog], 14/03/2015. Disponible en <http://index-f.com/gómeres/?p=993>

### Recursos web de apoyo a la investigación

Calculadoras de tamaño muestral:

- Granmo: <https://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/>
- Fisterra: <https://www.fisterra.com/mbe/investiga/9muestras/9muestras2.asp>

DOCUMENTOS WEB:

Base de datos PubMed. Disponible en: <http://www.pubmed.gov>

Base de datos Scielo. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php>

Biblioteca Cochrane Plus. Disponible en: <http://www.cochrane.es/?q=es/node/207>

Citing Medicine. The NLM Style guide for authors, editors and Publisher. Accessed on Jun 26th, 2019. Available on: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/?depth=2>

Instituto de Salud Carlos III. Disponible en: <http://www.isciii.es>

Recomendaciones Vancouver: Normas de citacion, ejemplos: Accessed on Jun 26th, 2019: <http://www.fisterra.com/herramientas/recursos/vancouver/>

## Bibliografía Complementaria

DOCUMENTOS WEB:

Recomendaciones Vancouver:

- Normas de citación, ejemplos: Accessed on May 3 rd, 2020: <http://www.fisterra.com/herramientas/recursos/vancouver/>
- Citing Medicine. The NLM Style guide for authors, editors and Publisher. Accessed on May, 3rd, 2020. Available on: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/?depth=2>

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos [que ha aceptado en su matrícula](#) entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)