

<b>Datos de la asignatura</b>	
<b>Nombre completo</b>	Investigación en Biomecánica
<b>Código</b>	E000005213
<b>Título</b>	<a href="#">Máster Universitario en Biomecánica y Fisioterapia Deportiva por la Universidad Pontificia Comillas</a>
<b>Impartido en</b>	Máster Universitario en Biomecánica y Fisioterapia Deportiva [Primer Curso]
<b>Nivel</b>	Postgrado Oficial Master
<b>Cuatrimestre</b>	Semestral
<b>Créditos</b>	4,0 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Responsable</b>	M <sup>a</sup> Jesús Martínez Beltrán
<b>Horario</b>	Viernes, sábados y domingos mañana
<b>Horario de tutorías</b>	Previa cita vía mail con el profesor.
<b>Descriptor</b>	La Materia abordará conocimientos en bioestadística referidos a la investigación, así como las diferentes aplicaciones en la investigación biomecánica.

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Ana Sofía Fernandes Ribeiro
<b>Correo electrónico</b>	asfribeiro@comillas.edu
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	María Jesús Martínez Beltrán
<b>Departamento / Área</b>	Área de Fisioterapia
<b>Despacho</b>	Ciempozuelos
<b>Correo electrónico</b>	mjesus.martinez@comillas.edu
<b>Teléfono</b>	918933769 - Ext. 518

## **DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Contextualización de la asignatura</b>
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
Aportación al perfil profesional de la titulación La Materia abordará conocimientos avanzados referidos a la investigación, así como las diferentes aplicaciones en la investigación biomecánica. Se profundizará en los distintos modelos de valoración biomecánicos existentes, así como en sus aplicaciones prácticas, basados en casos y problemas.
<b>Prerrequisitos</b>



## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

<b>CG01</b>	Capacidad de análisis y síntesis de documentación sobre investigación biomecánica y técnicas avanzadas de Fisioterapia deportiva.	
	<b>RA1</b>	Distingue las herramientas para sintetizar textos y así como sistemas para analizar y extraer conclusiones.
	<b>RA2</b>	Utiliza las herramientas de análisis y síntesis para la extracción de información y su aplicación en el campo de la fisioterapia deportiva y biomecánico.
	<b>RA3</b>	Sintetiza la información extraída a través las herramientas de análisis para su aplicación e incorporación dentro la fisioterapia Deportiva y biomecánica instrumental
<b>CG03</b>	Compromiso ético y profesional de la evaluación biomecánica y sus aplicaciones en el campo de la fisioterapia deportiva.	
	<b>RA1</b>	Resume los aspectos principales del compromiso ético y profesional de Fisioterapia deportiva y biomecánica
	<b>RA2</b>	Opera con criterios éticos y profesionales en el área de la Fisioterapia deportiva y biomecánica instrumental.
	<b>RA3</b>	Argumenta los criterios éticos y profesionales en el área de la Fisioterapia deportiva y biomecánica instrumental.
<b>CG05</b>	Habilidades de Innovación e investigación en la biomecánica instrumental y las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva.	
	<b>RA1</b>	Memoriza los aspectos principales de la Investigación e Innovación en técnicas avanzadas de Fisioterapia Deportiva biomecánica instrumental
	<b>RA2</b>	Emplea los aspectos principales de la Investigación e Innovación en Fisioterapia Deportiva y para la aplicación herramientas biomecánicas.
	<b>RA3</b>	Interpreta los aspectos principales de la Investigación e Innovación en técnicas avanzadas de Fisioterapia Deportiva biomecánica instrumental.
<b>CG06</b>	Capacidad de aprender en la biomecánica instrumental y las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva	
	<b>RA1</b>	Identifica los puntos principales del aprendizaje en el ámbito de la Fisioterapia deportiva, la biomecánica instrumental sus ciencias afines.
	<b>RA2</b>	Analiza los puntos principales del aprendizaje en el ámbito de la Fisioterapia deportiva, la biomecánica instrumental sus ciencias afines



ICA1		ICADE		CIHS	
	<b>RA3</b>	Argumenta los puntos principales del aprendizaje en el ámbito de la Fisioterapia deportiva, la biomecánica y sus ciencias afines.			
<b>CG07</b>	Aprendizaje Autónomo en la biomecánica instrumental y las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva.				
	<b>RA1</b>	Reconoce las estrategias necesarias para poder desarrollar un adecuado aprendizaje autónomo en el área de deportiva y biomecánica instrumental aplicados al proceso de Investigación.			
	<b>RA2</b>	Organiza de forma autónoma su propio aprendizaje en el área de la Fisioterapia deportiva y biomecánica instrumental aplicados al proceso de Investigación			
	<b>RA3</b>	Integra los conocimientos de forma autónoma y es capaz de valorar nueva documentación por sí mismo en Fisioterapia deportiva y biomecánica instrumental aplicados al proceso de Investigación			
<b>CG08</b>	Diseño y gestión de proyectos vinculados a la Fisioterapia deportiva y las herramientas biomecánicas.				
	<b>RA1</b>	Conoce las herramientas para un diseño adecuado y la gestión de un proyecto de Investigación.			
	<b>RA2</b>	Aplica adecuadamente los apartados necesarios para un correcto diseño y gestión de proyecto de Investigación			
	<b>RA3</b>	Resume los aspectos principales de un proyecto de investigación.			
<b>CG09</b>	Capacidad de gestión de la información				
	<b>RA1</b>	Organiza estructuradamente la información recibida			
	<b>RA2</b>	Adapta la información recibida para su gestión adecuada de la documentación y procedimientos de Fisioterapia y biomecánica instrumental.			
	<b>RA3</b>	Compara, concluye y convence la información recibida para su correcta gestión clínica e investigadora.			
<b>CG10</b>	Resolución de problemas sobre biomecánica y Fisioterapia deportiva.				
	<b>RA1</b>	Conoce las herramientas necesarias para la resolución de problemas de la biomecánica instrumental y la Fisioterapia Deportiva			
	<b>RA2</b>	Aplica las herramientas necesarias para la resolución de problemas de la Biomecánica instrumental y la Fisioterapia Deportiva			
	<b>RA3</b>	Resuelve los problemas razonando la solución adoptada			
<b>CG11</b>	Capacidad de toma de decisiones en el ámbito de la biomecánica y Fisioterapia deportiva				
	<b>RA1</b>	Conoce los métodos y técnicas necesarias para una adecuada toma de decisiones en el área de la Fisioterapia investigación y biomecánica instrumental.			



ICA1 RA2	ICADE	CIHS	...tas alternativas en la toma de decisiones en el ámbito de la Biomecánica Instrumental y la Deportiva.
RA3	Demuestra seguridad y justifica su toma de decisiones en el ámbito de la Biomecánica instrumental y la Fisioterapia Deportiva		

**ESPECÍFICAS**

<b>CE01</b>	Conocimiento en herramientas instrumentales biomecánicas y técnicas Avanzadas en Fisioterapia deportiva.		
	<b>RA1</b>	Define y Recopila las herramientas biomecánicas cinéticas y cinemáticas. Define y conoce las técnicas avanzadas en deportiva a través de terapias físicas, terapias manuales y las técnicas de integración de la Fisioterapia deportiva. 2. Utiliza las herramientas biomecánicas cinéticas y cinemáticas. Utiliza y analiza las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva de terapias físicas, terapias manuales y las técnicas de integración de la Fisioterapia deportiva. 3. Interpreta las herramientas cinéticas y cinemáticas. Defiende y argumenta las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva a través de terapias terapias manuales y las técnicas de integración de la Fisioterapia deportiva.	
<b>CE03</b>	Conocimiento en metodología de investigación, estadística y variables biomecánicas en Fisioterapia Deportiva		
	<b>RA1</b>	Enuncia los fundamentos de las herramientas de metodología de Investigación, estadística y variables biomecánicas dentro de la Fisioterapia Deportiva.	
	<b>RA2</b>	Desglosa los fundamentos de las herramientas de metodología de Investigación, estadística y variables biomecánicas existentes dentro de la Fisioterapia Deportiva.	
	<b>RA3</b>	Defiende y diseña una investigación con variables biomecánicas dentro de la Fisioterapia deportiva	
<b>CE12</b>	Incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia en el ámbito de la Fisioterapia Deportiva y la biomecánica instrumental.		
	<b>RA1</b>	Construye una investigación científica en el ámbito de la Fisioterapia Deportiva, basando su elaboración en instrumental y los principios de la práctica basada en la evidencia.	
	<b>RA2</b>	Aplica una investigación científica en el ámbito de la Fisioterapia Deportiva, basando su elaboración en la biomecánica instrumental y los principios de la práctica basada en la evidencia.	
	<b>RA3</b>	Argumenta, justifica, diseña, planifica y defiende una investigación científica en el ámbito de la Fisioterapia basando su elaboración en la biomecánica instrumental y los principios de la práctica basada en la evidencia.	

**BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS**

**Contenidos – Bloques Temáticos**

**Módulo 1**

Modulo 1



Las dos asignaturas de la Mención "Investigación Avanzada en Fisioterapia y Deporte" e "Investigación en Biomecánica." presentan unos contenidos que están relacionados entre sí. En concreto, "Investigación en Biomecánica" abordará lo relativo al tratamiento estadístico de los datos de investigación, que tendrá relevancia para la comprensión y análisis de trabajos de investigación en Biomecánica, así como en la planificación de proyectos de investigación.

- Estadística descriptiva
- Inferencia estadística
- Pruebas no paramétricas
- Análisis de Varianza. ANOVA
- Análisis de regresión lineal simple, múltiple y correlación
- Casos prácticos en aula de informática.

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

La asignatura contará con apartado teóricos así como prácticos en donde se podrán aplicar los resultados de aprendizaje y metodologías aplicadas en las clases teóricas.

### Metodología Presencial: Actividades

1. Clases Expositivas teórico prácticas
2. Resolución de Casos y problemas
3. Lectura crítica
4. Tutorías

### Metodología No presencial: Actividades

1. Resolución de Casos y problemas
2. Lectura crítica
3. Trabajo autónomo

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES			
Clases Expositivas teórico prácticas	Resolución de Casos y problemas	Lectura crítica.	Tutorías.
20.00	10.00	1.50	0.25
HORAS NO PRESENCIALES			
Trabajo autónomo.	Lectura crítica.	Tutorías.	
45.00	38.25	5.00	
<b>CRÉDITOS ECTS: 4,0 (120,00 horas)</b>			

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN



Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
<p>SE 1: Prueba teórica (30%)</p> <p>Se realizará una prueba escrita conforme a los contenidos teóricos vistos en la asignatura. Es necesario aprobar este bloque para superar la asignatura.</p> <p>SE 2: Prueba práctica (50%)</p> <p>Se realizará una prueba escrita conforme a los contenidos prácticos vistos en la asignatura en el aula de informática. Es necesario aprobar este bloque para superar la asignatura.</p>	<p>El alumno debe obtener una calificación igual superior a 5 en cada uno de los bloques para superar la asignatura</p>	<p>80</p>
<p>Elaboración de uno o varios ejercicios prácticos dirigidos en el aula por el profesor correspondiente.</p>	<p>Se evaluará de acuerdo con la rúbrica de evaluación. Es necesario superar este apartado independientemente para poder superar la asignatura.</p>	<p>20 %</p>

### Calificaciones

Los apartados de la materia ligados a aspectos de Investigación, se detallarán por el profesorado en el aula.

SE 1: Prueba teórica

Se realizará una prueba escrita conforme a los contenidos teóricos vistos en la asignatura. Es necesario aprobar este bloque para superar la asignatura.

30%

SE 2: Prueba práctica

Se realizará una prueba escrita conforme a los contenidos prácticos vistos en la asignatura en el aula de informática. Es necesario aprobar este bloque para superar la asignatura.

50%

Elaboración de uno o varios ejercicios prácticos mandados en el aula por el profesor correspondiente. Es necesario superar este apartado independientemente para poder superar la asignatura. Se evaluará de acuerdo con la rúbrica de evaluación

20%

ITEMS A VALORAR	VALOR NUMERICO
Asistencia (El alumno que no asiste a clase tiene un 0 en la evaluación de la totalidad de las competencias de la sesión)*	2
Actitud en la realización de la práctica indicada.	3
Destreza desarrollada en el aula	3
Interés en la práctica	2
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

Bibliografía:

- Polgar S, Thomas SA. Introducción a la investigación en ciencias de la Salud. Elsevier. Barcelona; 2014.
- Martínez-González M.; Sánchez Villegas A.; Faulín J. Bioestadística amigable. (3ª ed.). Elsevier. Barcelona, 2014.
- Álvarez Cáceres, R. Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Ed: Díaz de Santos. Madrid, 2013.

### Páginas Web

- Valero Juan LF. Epidemiología General y Demografía Sanitaria. Disponible en: <http://ocw.usal.es/ciencias-biosanitarias/epidemiologia-general-y-demografia-sanitaria/materiales-complementarios/>
- EpiCalc: <http://www.brixtonhealth.com/epicalc.html>
- EPIDAT: [http://www.sergas.es/MostrarContidos\\_N2\\_T01.aspx?IdPaxina=50114](http://www.sergas.es/MostrarContidos_N2_T01.aspx?IdPaxina=50114)
- Calculadora GRANMO: <http://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/>
- Ministerio de Sanidad y Consumo: [www.msc.es](http://www.msc.es)
- Instituto de Salud Carlos III: [www.isciii.es](http://www.isciii.es)
- Sociedad Europea de Biomecánica:

<https://esbiomech.org/>

- Sociedad internacional de Biomecánica.

- Otras webs de interés relacionadas con investigación:

<http://www.fisterra.com>

<http://www.bibliotecacochrane.com/clibplus/>

<http://www.pedro.org.au/>

### Bibliografía Complementaria

- Ministerio de Sanidad y Consumo: [www.msc.es](http://www.msc.es)
- Instituto de Salud Carlos III: [www.isciii.es](http://www.isciii.es)
- Instituto Nacional de Estadística: [www.ine.es](http://www.ine.es)
- Sociedad Europea de Biomecánica:
- <http://www.esbiomech.org/Home>
- Universidad de Illinois y Chicago
- <http://www.uic.edu/labs/brl/index.htm>
- Sociedad internacional de Biomecánica.
- <http://isbweb.org/> [www.fisterra.com](http://www.fisterra.com) <http://www.accesowok.fecyt.es/> <http://www.refworks.com/> <http://www.update-software.com/Clibplus/ClibPlus.asp> <http://www.pedro.org.au/>

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)