

**FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA**

<b>Datos de la asignatura</b>	
<b>NombreCompleto</b>	Herramientas Biomecánicas Instrumentales en la Valoración del Deportista
<b>Código</b>	E000005214
<b>Título</b>	<a href="#">Máster Universitario en Biomecánica y Fisioterapia Deportiva</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>	6,0
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Departamento / Área</b>	Máster Universitario en Biomecánica y Fisioterapia Deportiva
<b>Responsable</b>	Néstor Pérez Mallada
<b>Horario</b>	SEGÚN HORARIOS PUBLICADOS DEL MÁSTER
<b>Horario de tutorías</b>	Via mail al responsable de la asignatura
<b>Descriptor</b>	La Materia abordará conocimientos avanzados referidos a las herramientas biomecánicas de las que se dispone en el laboratorio de la escuela, así como las bases teóricas de su aplicación.

<b>Datos del profesorado</b>	
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Ricardo Blanco Méndez
<b>Departamento / Área</b>	Área de Fisioterapia
<b>Despacho</b>	Ciempozuelos Ext. 918933769 - Ext. 519
<b>Correo electrónico</b>	rbmendez@comillas.edu
<b>Teléfono</b>	918933769 - Ext. 483
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Néstor Pérez Mallada
<b>Departamento / Área</b>	Área de Fisioterapia
<b>Despacho</b>	Ciempozuelos
<b>Correo electrónico</b>	nestor.perez@comillas.edu
<b>Teléfono</b>	918933769 - Ext. 514
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Soraya Pérez Nombela
<b>Departamento / Área</b>	Área de Fisioterapia

<b>Despacho</b>	Ciempozuelos
<b>Correo electrónico</b>	soraya.perez@comillas.edu
<b>Teléfono</b>	918933769 - Ext. 486

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### Contextualización de la asignatura

#### Aportación al perfil profesional de la titulación

La Materia abordará conocimientos avanzados referidos a las herramientas biomecánicas, dando especial énfasis en los sistemas de medición de los deportistas y gestos de actividad deportiva. A su vez, se enlazarán con las aplicaciones en variables de investigación. Se profundizará en los distintos modelos de valoración biomecánicos existentes, así como en sus aplicaciones prácticas, basados en casos y problemas.

#### Prerrequisitos

Ninguno.

### 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 deportiva y biomecánico.
	<b>RA3</b>	Sintetiza la información extraída a través las herramientas de análisis para su aplicación e incorporación dentro Deportiva y biomecánica instrumental
<b>CG02</b>	Capacidad de trabajo en un equipo de Fisioterapia deportiva y sistemas de valoración biomecánica y su integración interdisciplinar.	
	<b>RA1</b>	Reconoce las herramientas y campos profesionales para un trabajo en equipo en el área deportiva y su correcta interdisciplinar
	<b>RA2</b>	Diferencia los campos profesionales para un trabajo en equipo y su correcta integración interdisciplinar.

	<b>RA3</b>	Integra las diferentes competencias profesionales para un trabajo en equipo y su correcta integración interdisciplinar
<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>CG04</b>	Capacidad de aplicar los conocimientos de las técnicas avanzadas de fisioterapia deportiva y las herramientas biomecánicas en la práctica.	
	<b>RA1</b>	Reproduce las técnicas avanzadas de la Fisioterapia deportiva y la biomecánica instrumental
	<b>RA2</b>	Aplica en la práctica deportiva las técnicas avanzadas de la Fisioterapia, así como las herramientas de investigación biomecánica instrumental
	<b>RA3</b>	Sintetiza, Integra y contrasta las distintas técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva y las herramientas biomecánicas aplicándolas correctamente a la práctica deportiva asistencial
<b>CG05</b>	Habilidades de Innovación e investigación en la biomecánica instrumental y las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva.	
	<b>RA1</b>	Emplea los aspectos principales de la Investigación e Innovación en Fisioterapia Deportiva
	<b>RA2</b>	Interpreta los aspectos principales de la Investigación e Innovación en Fisioterapia Deportiva
<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

	<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, investigación y biomecánica instrumental
	<b>RA2</b>	Organiza de forma autónoma su propio aprendizaje en el área de la Fisioterapia deportiva, investigación y biomecánica instrumental.
	<b>RA3</b>	Integra los conocimientos de forma autónoma y es capaz de valorar nueva documentación por sí mismo en Fisioterapia deportiva, investigación y biomecánica instrumental
<b>CG08</b>	Diseño y gestión de proyectos vinculados a la Fisioterapia deportiva y las herramientas biomecánicas.	
	<b>RA1</b>	Aplica adecuadamente los apartados necesarios para un correcto diseño y gestión de 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
	<b>RA2</b>	Analiza las distintas alternativas en la toma de decisiones en el ámbito de la Biomecánica instrumental y la deportiva
	<b>RA3</b>	Demuestra seguridad y justifica su toma de decisiones en el ámbito de la Biomecánica instrumental y la Fisioterapia Deportiva
<b>ESPECÍFICAS</b>		
<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 manuales y las técnicas de integración de la Fisioterapia deportiva.
<b>CE04</b>		Elaborar y cumplimentar la Historia Clínica de Fisioterapia en un contexto deportivo, para técnicas avanzadas en Fisioterapia y con herramientas biomecánicas y objetivas.
	<b>RA1</b>	Identifica los apartados de una Historia clínica en Fisioterapia deportiva a través de técnicas avanzadas, e incorpora biomecánicos para su mejora.
	<b>RA2</b>	Analiza datos de las historias clínicas de Fisioterapia deportiva, así como los datos biomecánicos que se incorporan ellas para una aplicación en los resultados del paciente deportivo.
	<b>RA3</b>	Contrasta y evalúa los datos existentes en las historias clínicas dentro de un contexto deportivo, así como los y pruebas objetivas que aparecen en las mismas.
<b>CE05</b>		Examinar y valorar el estado funcional del deportista a través de técnicas avanzadas en Fisioterapia y herramientas biomecánicas.
	<b>RA1</b>	Enuncia las herramientas de técnicas avanzadas en Fisioterapia para la valoración y examen funcional del paciente deportivo. Enuncia las herramientas biomecánicas para un correcto examen objetivo y valoración funcional del deportista. 2. Analiza del examen y valoración objetivas del deportista a través de técnicas avanzadas en Fisioterapia. Analiza los resultados las pruebas biomecánicas en el deportista para la toma de decisiones y su integración en las técnicas avanzadas en Fisioterapia.

		Apoya la toma de decisiones para el tratamiento con técnicas avanzadas de Fisioterapia en evaluaciones derivadas de sus técnicas avanzadas. Argumenta la derivación a otros profesionales o la aplicación de distintas técnicas avanzadas en (manuales, instrumentales o integradas) en el examen y valoración del estado funcional del deportista a través de herramientas mecánicas
<b>CE06</b>		Determinar el diagnóstico del paciente y su tratamiento en Fisioterapia deportiva a través de técnicas avanzadas y de biomecánica instrumental.
	<b>RA1</b>	Construye el diagnóstico de Fisioterapia a través de test de Fisioterapia avanzada en el deporte. Construye el diagnóstico a través de test de herramientas biomecánicas aplicadas al paciente deportivo. 2. Adapta las técnicas avanzadas al diagnóstico realizado a través de los test de las distintas técnicas aplicadas en la asignatura. Adapta las técnicas de tratamiento aplicadas al paciente a la identificación de variables clínicas aportadas por las herramientas biomecánicas. 3. Argumenta diagnósticos y tratamientos de Fisioterapia avanzada deportiva con datos obtenidos de test y pruebas biomecánicas adecuadamente
<b>CE07</b>		Diseñar el Plan de Intervención o tratamiento de Fisioterapia deportiva con la introducción de herramientas biomecánicas y técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva.
	<b>RA1</b>	Organiza el diseño y plan de intervención o tratamiento de Fisioterapia deportiva con la introducción de herramientas biomecánicas y técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva.
	<b>RA2</b>	Calcula distintos diseños y planes de intervención y tratamiento de Fisioterapia deportiva, basándose en herramientas biomecánicas y test de Fisioterapia deportiva.
	<b>RA3</b>	Defiende distintos diseños y planes de intervención y tratamiento de Fisioterapia deportiva, basándose en herramientas biomecánicas y test de Fisioterapia deportiva.
<b>CE08</b>		Evaluar la evolución de los resultados de las terapias de Fisioterapia avanzada en el deporte a través de herramientas biomecánicas instrumentales.
	<b>RA1</b>	Ordena la evolución temporal de los pacientes y sus resultados, basándose en las herramientas biomecánicas test de las distintas terapias de la Fisioterapia deportiva
	<b>RA2</b>	Adapta la evolución temporal de los pacientes y sus resultados, basándose en las herramientas biomecánicas test de las distintas terapias de la Fisioterapia deportiva
		Argumenta, apoya y contrasta la evolución temporal de los pacientes y sus

	<b>RA3</b>	resultados, basándose en las herramientas así como en test de las distintas terapias de la Fisioterapia deportiva.
<b>CE09</b>	Elaborar el informe al alta de técnicas avanzadas de Fisioterapia deportiva a través de herramientas biomecánicas	
	<b>RA1</b>	Presenta los resultados de un informe de alta en técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva usando herramientas adecuándolos a la situación objetiva del paciente.
	<b>RA2</b>	Analiza los resultados de los informes de alta, contrastando los resultados obtenidos con técnicas avanzadas y herramientas biomecánicas
	<b>RA3</b>	Apoyar los datos técnicos de los informes de alta en herramientas objetivas (biomecánicas y complementarias) adecuada protocolización de las técnicas avanzadas en Fisioterapia
<b>CE10</b>	Proporcionar una atención eficaz e integral en técnicas avanzadas de Fisioterapia deportiva y ciencias afines a la Fisioterapia deportiva.	
	<b>RA1</b>	Selecciona las mejores herramientas biomecánicas así como las técnicas avanzadas en Fisioterapia para una e integral del paciente deportivo a través de las mejores técnicas Avanzadas en Fisioterapia deportiva (manuales, o mixtas), así como las herramientas necesarias para la mejora de estas a través de las ciencias Fisioterapia
	<b>RA2</b>	Aplica las mejores herramientas biomecánicas y las técnicas de Fisioterapia deportiva más eficaces (manuales, o mixtas) para la mejora del paciente deportivo.
	<b>RA3</b>	Elige las mejores herramientas biomecánicas así como las técnicas avanzadas en Fisioterapia para una atención e integral del paciente deportivo a través de las mejores técnicas Avanzadas en Fisioterapia deportiva (manuales mentales o mixtas), así como las herramientas necesarias para la mejora de estas a través de las ciencias afines a la Fisioterapia
<b>CE11</b>	Incorporar al profesional los principios éticos y legales de la biomecánica instrumental, las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva y las ciencias afines al deporte.	
	<b>RA1</b>	Diferencia los principios éticos y legales de la biomecánica instrumental, las técnicas avanzadas en Fisioterapia así como las ciencias afines, definiendo con claridad los campos profesionales y competenciales de cada uno invadir sus actividades profesionales propias.
	<b>RA2</b>	Identifica los principios éticos y legales de la biomecánica instrumental, las técnicas avanzadas en Fisioterapia así como las ciencias afines.

	<b>RA3</b>	Argumenta los principios éticos y legales de la biomecánica instrumental, las técnicas avanzadas en Fisioterapia así como las ciencias afines, definiendo con claridad los campos profesionales y competenciales de cada sin invadir sus actividades profesionales propias.
<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

- Metrología de los sistemas de valoración biomecánico, su importancia e integración en un equipo multidisciplinar. (Recuerdo de herramientas físicas necesarias en biomecánica instrumental).
- Valoración Funcional cuantitativa del deportista a través de herramientas biomecánicas cinéticas y cinemáticas.
- Valoración Funcional cuantitativa del deportista a través de otros sistemas objetivos de registro de la capacidad funcional de un paciente deportista.
- Equipos de medición cinéticos y cinemáticos en el deporte. (características, funcionamiento, variables, protocolos, fiabilidad, y procedimientos de valoración).
- Valores, variables a determinar en biomecánica instrumental. Análisis de los parámetros y registros del paciente deportivo. Aplicación al campo deportivo.
- Importancia de la biomecánica en la valoración funcional.
- Integración de protocolos de evaluación biomecánica en procedimientos de valoración, análisis, tratamiento y alta del paciente deportista.

## METODOLOGÍA DOCENTE

## Aspectos metodológicos generales de la asignatura

### Metodología Presencial: Actividades

AF 1: Clases Expositivas teórico prácticas

AF 2: Resolución de Casos y problemas

AF 3: Tutorías

### Metodología No presencial: Actividades

AF 2: Resolución de Casos y problemas

AF 5: Trabajo autónomo

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES	
Clases Expositivas teórico prácticas	Resolución de Casos y problemas
30,00	30,00
HORAS NO PRESENCIALES	
Trabajo autónomo.	Tutorías.
75,00	20,00
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (155,00 horas)</b>	

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Se realizará una o varias pruebas escritas conforme a los contenidos vistos en la asignatura. Se obtendrán las calificaciones a través de medias ponderadas.	El alumno deberá de obtener una calificación de cinco o más en cada prueba realizada.	80 %
Rúbrica de evaluación de competencias y actitudes.	El alumno deberá superar los distintos apartados de forma conjunta para poder superar la asignatura.	20 %

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

- Bioestadística Amigable. M.A. Martínez-González, Jokin de Irala, F.J. Faulín Fajardo Ed: Díaz de Santos. Madrid, 2001.
- Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Álvarez Cáceres Rafael. Ed: Díaz de Santos. Madrid, 2007.
- Survival analysis: a practical approach. Machin, David; Cheung, Yin Bun; Parmar, Mahesh. Ed: Wiley. West Sussex 2006
- Método científico en las ciencias de la salud. Álvarez Cáceres Rafael. Ed: Díaz de Santos. Madrid, 1996
- Milton, J.S. "Estadística para biología y ciencias de la salud" Ed. McGraw-Hill Interamericana. 3ª ed. ampliada 2007
- Wayne W. Daniel "Bioestadística" Base para el análisis de las ciencias de la salud. Limusa Wiley 4ª ed. 2002
- Sánchez Carrión, J. J. (1995). Manual de análisis de datos. Madrid: Alianza Editorial
- López, E. ; Miranda, J. ; Galante, R. (1993). Análisis de datos en Ciencias del Comportamiento y Educación. Vol. I. Síntesis de Estadística descriptiva univariada y bivariada. Málaga: Universidad de Málaga.
- John Walkenbach. Excel 2003. Ed. ANAYA
- Rodríguez Dacal J.M. Manual de Internet para Enfermería. Ed. DAE
- Beneit Montesinos, J.M. Informática Aplicada a La Enfermería Ed. Síntesis 2000
- Valoración de la incapacidad laboral. Jose A Ojeda Gil. Diaz de Santos. 2005. ISBN: 84-7978-71-2
- Análisis evolutivo del patrón funcional de marcha en pacientes con fractura de calcáneo. Lorenzo Agudo MA y col. Fundación Mafre Vol 19. Nº4. Nov-Dic 2008.
- Título Valoración médica del daño corporal: guía práctica para la exploración y evaluación de lesionados. Claudio Hernández Cueto. Ed. Elsevier España, 2001. ISBN 8445810707.pag 129-131
- Valoración del daño corporal: legislación, metodología y prueba pericial médica. César Borobia Fernández. Ed Elsevier España, 2006 pag 408-12.
- Manual Parkland de Traumatología, 3a ed. Autor Eastman, A.L. Ed Elsevier España. 2010. ISBN 8480864990, pag 38-45.
- Título McCleod Exploracion Fisica. John F. Munro. Ed Elsevier España, 2001 . ISBN 8481745499, 312 páginas.
- Radiología e imágenes diagnósticas. Juan E Gutierrez.Ed Corporación para Investigaciones Biológicas, 2006 ISBN 9589400795. 607 páginas.
- Codex de Ciencias de Laboratorio Clínico. Xavier Fuentes Arderi. Ed. Elsevier España, 2003 ISBN 848174638X, 740 páginas.
- Valoración De La Discapacidad Física: El Indice De Barthel, Javier Cid-Ruzafa (1) y Javier Damián-Moreno (2) Rev. Esp. Salud Publica vol.71 n.2 Madrid Mar./Apr. 1997
- Bioestadística Amigable. M.A. Martínez-González, Jokin de Irala, F.J. Faulín Fajardo Ed: Díaz de Santos. Madrid, 2001.
- Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Álvarez Cáceres Rafael. Ed: Díaz de Santos. Madrid, 2007.
- Survival analysis: a practical approach. Machin, David; Cheung, Yin Bun; Parmar, Mahesh. Ed: Wiley. West Sussex 2006
- Método científico en las ciencias de la salud. Álvarez Cáceres Rafael. Ed: Díaz de Santos. Madrid, 1996

## 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/>