

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Herramientas Biomecánicas Instrumentales en la valoración del deportista
Código	E000005214
Título	Máster Universitario en Biomecánica y Fisioterapia Deportiva por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Máster Universitario en Biomecánica y Fisioterapia Deportiva [Primer Curso]
Nivel	Postgrado Oficial Master
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria
Responsable	Néstor Pérez Mallada
Horario	SEGÚN HORARIOS PUBLICADOS DEL MÁSTER
Horario de tutorías	Vía mail al responsable de la asignatura
Descriptor	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.

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Ricardo Blanco Méndez
Departamento / Área	Área de Fisioterapia
Despacho	Ciempozuelos Ext. 918933769 - Ext. 519
Correo electrónico	rbmendez@comillas.edu
Teléfono	918933769 - Ext. 483
Profesor	
Nombre	Álvaro Pérez-Somarriba Moreno
Departamento / Área	Área de Fisioterapia
Despacho	Ciempozuelos
Correo electrónico	alvaroperez@comillas.edu
Teléfono	918933769
Profesor	
Nombre	María Ana Sáenz Nuño
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Alberto Aguilera 25 [D-010]
Correo electrónico	msaenz@iit.comillas.edu
Teléfono	2381
Profesor	

Nombre	Néstor Pérez Mallada
Departamento / Área	Área de Fisioterapia
Despacho	Ciempozuelos
Correo electrónico	nestor.perez@comillas.edu
Teléfono	918933769 - Ext. 514
Profesor	
Nombre	Soraya Pérez Nombela
Departamento / Área	Área de Fisioterapia
Despacho	Ciempozuelos
Correo electrónico	soraya.perez@comillas.edu
Teléfono	918933769 - Ext. 486

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>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.</p>
Prerequisitos
Ninguno.

Competencias - Objetivos	
Competencias	
GENERALES	
CG01	Capacidad de análisis y síntesis de documentación sobre investigación biomecánica y técnicas avanzadas de Fisioterapia deportiva.
RA1	Distingue las herramientas para sintetizar textos y así como sistemas para analizar y extraer conclusiones
RA2	Utiliza las herramientas de análisis y síntesis para la extracción de información y su aplicación en el campo deportiva y biomecánico.
RA3	Sintetiza la información extraída a través las herramientas de análisis para su aplicación e incorporación dentro Deportiva y biomecánica instrumental

CG02	Capacidad de trabajo en un equipo de Fisioterapia deportiva y sistemas de valoración biomecánica y su integración interdisciplinar.	
	RA1	Reconoce las herramientas y campos profesionales para un trabajo en equipo en el área deportiva y su correcta interdisciplinar
	RA2	Diferencia los campos profesionales para un trabajo en equipo y su correcta integración interdisciplinar.
	RA3	Integra las diferentes competencias profesionales para un trabajo en equipo y su correcta integración interdisciplinar
CG03	Compromiso ético y profesional de la evaluación biomecánica y sus aplicaciones en el campo de la fisioterapia deportiva.	
	RA1	Resume los aspectos principales del compromiso ético y profesional de Fisioterapia deportiva y biomecánica
	RA2	Opera con criterios éticos y profesionales en el área de la Fisioterapia deportiva y biomecánica instrumental.
	RA3	Argumenta los criterios éticos y profesionales en el área de la Fisioterapia deportiva y biomecánica instrumental
CG04	Capacidad de aplicar los conocimientos de las técnicas avanzadas de fisioterapia deportiva y las herramientas biomecánicas en la práctica.	
	RA1	Reproduce las técnicas avanzadas de la Fisioterapia deportiva y la biomecánica instrumental
	RA2	Aplica en la práctica deportiva las técnicas avanzadas de la Fisioterapia, así como las herramientas de investigación biomecánica instrumental
	RA3	Sintetiza, Integra y contrasta las distintas técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva y las herramientas biomecánicas aplicándolas correctamente a la práctica deportiva asistencial
CG05	Habilidades de Innovación e investigación en la biomecánica instrumental y las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva.	
	RA1	Emplea los aspectos principales de la Investigación e Innovación en Fisioterapia Deportiva
	RA2	Interpreta los aspectos principales de la Investigación e Innovación en Fisioterapia Deportiva
CG06	Capacidad de aprender en la biomecánica instrumental y las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva	
	RA1	Identifica los puntos principales del aprendizaje en el ámbito de la Fisioterapia deportiva, la biomecánica instrumental sus ciencias afines.
	RA2	Analiza los puntos principales del aprendizaje en el ámbito de la Fisioterapia deportiva, la biomecánica instrumental sus ciencias afines

	RA3	Argumenta los puntos principales del aprendizaje en el ámbito de la Fisioterapia deportiva, la biomecánica y sus ciencias afines.
CG07	Aprendizaje Autónomo en la biomecánica instrumental y las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva.	
	RA1	Reconoce las estrategias necesarias para poder desarrollar un adecuado aprendizaje autónomo en el área de deportiva, investigación y biomecánica instrumental
	RA2	Organiza de forma autónoma su propio aprendizaje en el área de la Fisioterapia deportiva, investigación y biomecánica instrumental.
	RA3	Integra los conocimientos de forma autónoma y es capaz de valorar nueva documentación por sí mismo en Fisioterapia deportiva, investigación y biomecánica instrumental
CG08	Diseño y gestión de proyectos vinculados a la Fisioterapia deportiva y las herramientas biomecánicas.	
	RA1	Aplica adecuadamente los apartados necesarios para un correcto diseño y gestión de proyecto de Investigación.
CG09	Capacidad de gestión de la información	
	RA1	Organiza estructuradamente la información recibida
	RA2	Adapta la información recibida para su gestión adecuada de la documentación y procedimientos de Fisioterapia y biomecánica instrumental
	RA3	Compara, concluye y convence la información recibida para su correcta gestión clínica e investigadora.
CG10	Resolución de problemas sobre biomecánica y Fisioterapia deportiva.	
	RA1	Conoce las herramientas necesarias para la resolución de problemas de la Biomecánica instrumental y la Fisioterapia Deportiva
	RA2	Aplica las herramientas necesarias para la resolución de problemas de la Biomecánica instrumental y la Fisioterapia Deportiva
	RA3	Resuelve los problemas razonando la solución adoptada.
CG11	Capacidad de toma de decisiones en el ámbito de la biomecánica y Fisioterapia Deportiva	
	RA1	Conoce los métodos y técnicas necesarias para una adecuada toma de decisiones en el área de la Fisioterapia investigación y biomecánica instrumental
	RA2	Analiza las distintas 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		
CE01	Conocimiento en herramientas instrumentales biomecánicas y técnicas Avanzadas en Fisioterapia deportiva.	
	RA1	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.
	RA2	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.
	RA3	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.
CE04	Elaborar y cumplimentar la Historia Clínica de Fisioterapia en un contexto deportivo, para técnicas avanzadas en Fisioterapia y con herramientas biomecánicas y objetivas.	
	RA1	Identifica los apartados de una Historia clínica en Fisioterapia deportiva a través de técnicas avanzadas, e incorpora biomecánicas para su mejora.
	RA2	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.
	RA3	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.
CE05	Examinar y valorar el estado funcional del deportista a través de técnicas avanzadas en Fisioterapia y herramientas biomecánicas.	
	RA1	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.
	RA2	Analiza del examen y valoración objetivas del deportista a través de técnicas avanzadas en Fisioterapia.
	RA3	Analiza los resultados las pruebas biomecánicas en el deportista para la toma de decisiones y su integración en las técnicas avanzadas en Fisioterapia.
	RA4	Apoya la toma de decisiones para el tratamiento con técnicas avanzadas de Fisioterapia en evaluaciones derivadas de sus técnicas avanzadas.
	RA5	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
CE06	Determinar el diagnóstico del paciente y su tratamiento en Fisioterapia deportiva a través de técnicas avanzadas y de biomecánica instrumental.	

	RA1	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.
	RA2	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
	RA3	Argumenta diagnósticos y tratamientos de Fisioterapia avanzada deportiva con datos obtenidos de test y pruebas biomecánicas adecuadamente
CE07	Diseñar el Plan de Intervención o tratamiento de Fisioterapia deportiva con la introducción de herramientas biomecánicas y técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva.	
	RA1	Organiza el diseño y plan de intervención o tratamiento de Fisioterapia deportiva con la introducción de herramientas biomecánicas y técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva.
	RA2	Calcula distintos diseños y planes de intervención y tratamiento de Fisioterapia deportiva, basándose en herramientas biomecánicas y test de Fisioterapia deportiva.
	RA3	Defiende distintos diseños y planes de intervención y tratamiento de Fisioterapia deportiva, basándose en herramientas biomecánicas y test de Fisioterapia deportiva.
CE08	Evaluar la evolución de los resultados de las terapias de Fisioterapia avanzada en el deporte a través de herramientas biomecánicas instrumentales.	
	RA1	Ordena la evolución temporal de los pacientes y sus resultados, basándose en las herramientas biomecánicas test de las distintas terapias de la Fisioterapia deportiva
	RA2	Adapta la evolución temporal de los pacientes y sus resultados, basándose en las herramientas biomecánicas test de las distintas terapias de la Fisioterapia deportiva
	RA3	Argumenta, apoya y contrasta la evolución temporal de los pacientes y sus resultados, basándose en las herramientas así como en test de las distintas terapias de la Fisioterapia deportiva.
CE09	Elaborar el informe al alta de técnicas avanzadas de Fisioterapia deportiva a través de herramientas biomecánicas	
	RA1	Presenta los resultados de un informe de alta en técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva usando herramientas adecuándolos a la situación objetiva del paciente.
	RA2	Analiza los resultados de los informes de alta, contrastando los resultados obtenidos con técnicas avanzadas y herramientas biomecánicas
	RA3	Apoyar los datos técnicos de los informes de alta en herramientas objetivas (biomecánicas y complementarias) adecuada protocolización de las técnicas avanzadas en Fisioterapia
CE10	Proporcionar una atención eficaz e integral en técnicas avanzadas de Fisioterapia deportiva y ciencias afines a la Fisioterapia deportiva.	

	RA1	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
	RA2	Aplica las mejores herramientas biomecánicas y las técnicas de Fisioterapia deportiva más eficaces (manuales, o mixtas) para la mejora del paciente deportivo.
	RA3	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
CE11	Incorporar al profesional los principios éticos y legales de la biomecánica instrumental, las técnicas avanzadas en Fisioterapia deportiva y las ciencias afines al deporte.	
	RA1	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.
	RA2	Identifica los principios éticos y legales de la biomecánica instrumental, las técnicas avanzadas en Fisioterapia así como las ciencias afines.
	RA3	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.
CE12	Incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia en el ámbito de la Fisioterapia Deportiva y la biomecánica instrumental.	
	RA1	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
	RA2	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.
	RA3	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.
100.00	20.00
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)	

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso

<p>Se realizará una o varias pruebas escritas conforme a los contenidos vistos en la asignatura. Se obtendrán las calificaciones a través de medias ponderadas.</p>	<p>AUNQUE SE PUBLIQUE UN PESO DEL 80%, DADA LA IMPOSIBILIDAD DE AJUSTARLO CORRECTAMENTE EN MOODLE (INTRANET) EL PESO REAL DEL TEST SERA DE UN 95%.</p> <p>El alumno deberá de obtener una calificación de cinco o más en cada prueba realizada.</p>	<p>80</p>
<p>Rúbrica de evaluación de competencias y actitudes.</p>	<p>El alumno deberá superar los distintos apartados de forma conjunta para poder superar la asignatura.</p> <p>AUNQUE SE PUBLIQUE UN PESO DEL 20%, DADA LA IMPOSIBILIDAD DE AJUSTARLO CORRECTAMENTE EN MOODLE (INTRANET) EL PESO REAL SERA DE UN 5%.</p>	<p>20</p>

Calificaciones

RUBRICA DE EVALUACIÓN:

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
TOTAL	10

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 4 ° 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
- Benoit 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
- Instituto de Salud Carlos III: www.isciii.es
- Instituto Nacional de Estadística: 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.accesowok.fecyt.es/>
- <http://www.refworks.com/>
- <http://www.update-software.com/Clibplus/ClibPlus.asp>
- <http://www.pedro.org.au/>

<https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792>