

## GUÍA DOCENTE

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado:</b>	Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
<b>Doble Grado:</b>	
<b>Asignatura:</b>	<b>Biomecánica de las Técnicas Deportivas</b>
<b>Módulo:</b>	V
<b>Departamento:</b>	Deporte e Informática
<b>Semestre:</b>	Primer semestre
<b>Créditos totales:</b>	6
<b>Curso:</b>	3º
<b>Carácter:</b>	Optativa
<b>Lengua de impartición:</b>	Español

<b>Modelo de docencia:</b>	C1	
a. Enseñanzas Básicas (EB):		50%
b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):		50%
c. Actividades Dirigidas (AD):		

## GUÍA DOCENTE

### 2. RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

<b>Nombre:</b>	Pablo Floría Martín
<b>Centro:</b>	<b>Facultad del Deporte</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Deporte e Informática</b>
<b>Área:</b>	<b>Educación Física y Deportiva</b>
<b>Categoría:</b>	<b>Contratado Doctor</b>
<b>Horario de tutorías:</b>	
<b>Número de despacho:</b>	<b>11.1.24</b>
<b>E-mail:</b>	<b>pfloriam@upo.es</b>
<b>Teléfono:</b>	<b>954977369</b>

## GUÍA DOCENTE

### 3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

#### 3.1. Descripción de los objetivos

El objetivo de esta disciplina es que el alumno profundice en el conocimiento de las técnicas deportivas, con el fin de poder aplicar correctamente los principios de la biomecánica al movimiento humano.

Para ello el alumno debe:

- Conocer y aplicar los principios biomecánicos a la mejora de la actividad y técnica deportiva.
- Adquirir experiencias prácticas de manejo de diferentes instrumentos de medida y registro, que permiten mejorar la capacidad de rendimiento del deportista.
- Manejar fuentes de documentación y desarrollar habilidades en el uso de los instrumentos y procedimientos necesarios para un análisis crítico de problemas metodológicos.
- Estar al día en el conocimiento de las nuevas tecnologías.

#### 3.2. Aportaciones al plan formativo

Es una materia clave y constituye un gran apoyo para todas las disciplinas deportivas, puesto que busca el conocimiento y aplicación de los principios biomecánicos en los distintos gestos deportivos.

#### 3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Dado el carácter multidisciplinar de la asignatura, es aconsejable que el alumno tenga una formación básica en distintas disciplinas: Biomecánica General y del Aparato Locomotor, Física y Matemáticas. Un conocimiento de dichas ciencias será muy necesario para la superación de la asignatura. Sin embargo, los conocimientos necesarios son relativamente básicos, por lo que cualquier alumno puede superar la asignatura con algo de trabajo extra durante el curso referente a dichos conocimientos. También es necesario, que el alumno tenga una relación estrecha con el deporte ya que se trata de una asignatura, orientada al ámbito deportivo y las técnicas deportivas, por lo que un conocimiento profundo de dicho ámbito facilitará bastante al alumno la comprensión de la asignatura.

Es recomendable que el alumno se implique completamente en la asignatura desde un primer momento. Se trata de una materia eminentemente práctica que combina constantemente distintos campos científicos, la física, las matemáticas, el gesto deportivo, etc...y siempre buscando su relación con el deporte y el rendimiento deportivo, por lo que es bastante probable que si el trabajo del alumno no es

## GUÍA DOCENTE

constante, este pierda la perspectiva global de la asignatura.

Esta implicación no sólo es cuestión de revisión y estudio teórico de los contenidos explicados en las clases, sino de profundización en lo que estos significan y a su vez la búsqueda de situaciones reales a las que se les puedan aplicar los conocimientos adquiridos, dentro y fuera del mundo del deporte.

La implicación del alumno en la realización de las prácticas debe ser mayor aún si cabe, ya que en ellas se aplicarán los conocimientos adquiridos durante las clases teóricas y el alumno deberá ser minucioso y riguroso para poder establecer conclusiones y llegar a una comprensión profunda de la utilidad práctica de dichos conocimientos.

## GUÍA DOCENTE

### 4. COMPETENCIAS

#### **4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura**

- + Aprendizaje de los conocimientos disciplinares básicos (saber)
- +++ Adquirir la formación científica básica aplicada a la actividad física y al deporte en sus diferentes manifestaciones.
- +++ Conocer y comprender los factores fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte.
- +++ Conocer y comprender los fundamentos, estructuras y funciones de las habilidades y patrones de la motricidad humana.
- +++ Conocer y comprender los fundamentos del deporte.
  
- + Aprendizaje de los conocimientos aplicados. Competencias profesionales específicas (saber hacer específico) Ser capaz de:
  - +++ Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, a los diferentes campos de la actividad física y el deporte.
  
- + Aprendizaje de destrezas instrumentales (saber hacer común)
- +++ Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico.
- +++ Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- +++ Desarrollar habilidades de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo.
- +++ Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas, y para el aprendizaje autónomo.
- +++ Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional.

#### **4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura**

- + Poseer y comprender conocimientos básicos, generales y de vanguardia en el campo de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
  
- + Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
  
- + Fomentar una cultura emprendedora en relación con los diferentes perfiles

## GUÍA DOCENTE

profesionales.

### 4.3. Competencias particulares de la asignatura

- Cognitivas (Saber):

- o Los principios biomecánicos
- o La biomecánica de la habilidad de salto
- o La biomecánica de la habilidad de locomoción
- o La biomecánica de la habilidad de manipulación - Lanzamiento
- o La biomecánica de la habilidad de manipulación - Golpeo
- o La biomecánica de la habilidad de manipulación - Levantamiento

- Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):

- o Realizar un análisis biomecánico cualitativo
- o Realizar un análisis cinemático bidimensional
- o Realizar un análisis cinemático tridimensional
- o Realizar un análisis cinético mediante plataformas de fuerzas
- o Realizar un análisis cinético mediante el estudio de las presiones plantares

- Actitudinales (Ser):

- Ser capaz de adoptar una actitud crítica ante aquello que aprende.
- Ser capaz de buscar justificaciones adecuadas para aquello que considera cierto y para refutar aquello que considera falso.
- Saber utilizar los elementos de los que dispone para interpretar la realidad que lo rodea de una forma más precisa.
- Ser capaz de diseñar protocolos de investigación que conlleven escasa complejidad.
- Saber distribuir adecuadamente las tareas para un buen trabajo en equipo.
- Poder obtener conclusiones de las investigaciones que realice.

## GUÍA DOCENTE

### 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

#### Enseñanzas Básicas

##### Los Principios Biomecánicos.

- Análisis biomecánico cualitativo.
- Principios Biomecánicos.

##### Los Desplazamientos.

- Análisis biomecánico del apoyo del pie en el suelo.
- La marcha.
- Análisis biomecánico de la carrera.

##### Los Saltos.

- Introducción a la biomecánica de los saltos.
- Análisis biomecánico de los saltos horizontales.
- Análisis biomecánico de los saltos verticales.
- Análisis biomecánica de las caídas.

##### Los Lanzamientos.

- Introducción a la biomecánica de los lanzamientos.
- Análisis biomecánico de distancia/velocidad.
- Análisis biomecánico de los lanzamientos de precisión

##### Los Golpeos.

- Análisis biomecánico del golpeo en fútbol.
- Análisis biomecánico del golpeo en tenis.

#### Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo

##### 1ª Práctica

- Análisis biomecánico cualitativo con edición de vídeo

##### 2ª Práctica

- Análisis cinemático bidimensional de un gesto deportivo

##### 3ª Práctica

- Análisis cinemático tridimensional

## GUÍA DOCENTE

### 4ª Práctica

- Análisis cinético mediante plataforma de fuerzas

### 5ª Práctica

- Análisis cinético mediante el estudio de las presiones plantares

### 6ª Práctica

- Análisis biomecánico del equilibrio y su relación con la prevención de lesiones

### 7ª Práctica

- Determinación del riesgo de lesión en el gesto de caída durante las acciones deportivas

### 8ª Práctica

- Evaluación de la técnica de carrera y la selección de calzado deportivo

## 6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

Clases magistrales y, especialmente, clases expositiva-participativas:

Fundamentalmente, estas clases reunirán las características de una clase expositiva-participativa, la cual puede ser asimilada a una clase magistral pero con la participación activa del alumno. Los alumnos tendrán en su poder el material que se va a tratar en clase antes de que éste se exponga, lo cual consideramos un potente recurso didáctico para que el alumno se formule cuestiones previas y aumente su motivación y atención en clase.

Los debates

Se utilizarán con resultados óptimos como complemento de la lección expositiva o de la demostración práctica, especialmente en el tratamiento de algunos temas que se prestan a cierta controversia y a muy diferentes valoraciones.

Las tutorías

Las tutorías permiten prolongar la formación no de una manera individual (anteun solo alumno), sino individualizada o personalizada (adaptada a las necesidades del alumno). La tutoría tiene un objetivo propio que es ayudar al alumno de manera personal a resolver las dudas propias del contenido del curso, pero también para



## GUÍA DOCENTE

orientar sobre otras cuestiones académicas más generales relacionadas con la elección de itinerarios en la carrera, la selección de bibliografía, la orientación en los trabajos personales de clase o de las actividades profesionales, y uno muy típico como es la revisión de exámenes, situación que se deberá aprovechar para orientar sobre la forma de estudiar y para dar una retro-alimentación importante.

### Las clases prácticas

La realización de prácticas constituye una parte esencial, debido a la orientación a habilidades y competencias profesionales que se asume en el Plan de Estudios. En las clases prácticas se aplicará la información presentada en las clases teóricas y en éstas se reflexiona sobre los aprendizajes realizados en las prácticas, de manera que los criterios aportados por la fundamentación teórica orientan la acción en la práctica, y la experiencia adquirida en la práctica matiza, algunos de los criterios aprendidos en la teoría. En la mayoría de los casos, el tema objeto de práctica se habrá tratado previamente en las clases teóricas, pero también es posible que la práctica se adelante a la explicación teórica. Cada práctica tendrá sus objetivos propios, que estarán de acuerdo con el contenido concreto que se vaya a trabajar en la práctica. El profesor hará la presentación de la práctica y del material que se vaya a utilizar, describiendo sus características básicas y las aplicaciones que pueda tener. En algún caso se podrá entregar un material escrito que contenga la fundamentación teórica de la práctica, las actividades a realizar en clase y las actividades que deberá realizar el alumno con los datos que se deriven de la práctica, que en algunos casos se convierten en trabajos que deben entregar para evaluar.

### Material didáctico y recursos

Los recursos didácticos son mediadores externos que permiten apoyar las actividades en orden al logro de los objetivos. Periódicamente se podrá proporcionar al alumno información adicional escrita en forma de artículo científico o cualquier otro texto que se considere apropiado en relación con el contenido del curso. Este material, que en algunos casos estará escrito en inglés, servirá para completar los conocimientos, para discutir el contenido del mismo y para analizar la metodología utilizada en la realización del trabajo presentado. El objetivo de la utilización de estos materiales será centrar la atención de los alumnos, posibilitar y establecer asociaciones y combinaciones de ideas, conocimientos e imágenes y ayudar a mejorar la claridad del mensaje.

### Aula virtual.

A partir de ella se puede acceder a material multimedia, bibliotecas, correo electrónico, consulta de calificaciones o de expediente. Las actividades a desarrollar por los estudiantes podrán ser de diversa índole, como por ejemplo: realizar proyectos de trabajo, visitar a sitios web, análisis y reflexión de la información presentada, realización de los ejemplos presentados, análisis de imágenes, estudio de casos,

## GUÍA DOCENTE

resolución de problemas, lecturas de documentos.

### Material de laboratorio

Se pondrá especial énfasis en que la utilización del material sirva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, destacando la importancia que tenga en cada caso para el mejor desarrollo del conocimiento y poniendo de relieve los aspectos positivos y las deficiencias que puedan presentar en relación con la fiabilidad y validez de los mismos.

Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación  
Evaluación continua, valorándose todas las actividades formativas realizadas. Habrá pruebas según los contenidos específicos de la materia. Estas pruebas van orientadas a cubrir diversos grados de dificultad en los procesos mentales como el reconocimiento, la reconstrucción, la relación y la generación de conocimientos.

Calificación ponderada entre las actividades formativas de las enseñanzas básicas, enseñanzas prácticas y de desarrollo y las actividades académicas dirigidas. La calificación podrá ser: No Presentado (NP); Suspenso (0-4.99); Aprobado (5-6.99); Notable (7-9); Sobresaliente (9-10); Matrícula de Honor (según Normativa establecida por la Universidad Pablo de Olavide).

## GUÍA DOCENTE

### 7. EVALUACIÓN

La asignatura es eminentemente práctica por lo que su evaluación se basará en los trabajos realizados durante el curso.

Los alumnos serán evaluados a lo largo del curso mediante trabajos, en los que se valorará su adquisición de conocimientos, aptitudes y actitudes. Cada trabajo tendrá un valor máximo de 10 puntos. La calificación final se obtendrá mediante la media aritmética de todas las prácticas realizadas. Todo trabajo no entregado en fecha y forma obtendrá la puntuación de “0”. La fecha de entrega de cada práctica será 15 días después de la última clase en la que se impartió cada práctica. De este modo el alumno tendrá una retro-alimentación constante del grado de avance y aprovechamiento del curso.

Aspectos a tener en cuenta

Se tendrá en cuenta como criterio de evaluación el uso adecuado de la lengua española, exigiéndose una ortografía correcta en cualquier trabajo que se presente.

Los grupos de prácticas se confeccionaran al comienzo del curso, no permitiéndose cambios una vez comenzadas las prácticas.

Se podrán realizar trabajos voluntarios autorizados, que se acordarán previamente con los profesores de la asignatura. Atendiendo a la calidad de los mismos, estos podrán tener un valor máximo de 1,5 puntos que se sumaran a la nota final una vez superada la asignatura.

Nota: Título II. Capítulo II. Artículo 14.2 y 14.3 de la Normativa de Régimen Académico y de Evaluación del Alumnado (aprobada en Consejo de Gobierno de la UPO el 18 de julio de 2006): “En la realización de trabajos, el plagio y la utilización de material no original, incluido aquél obtenido a través de Internet, sin indicación expresa de su procedencia y, si es el caso, permiso de su autor, podrá ser considerada causa de calificación de suspenso de la asignatura, sin perjuicio de que pueda derivar en sanción académica.

Corresponderá a la Dirección del Departamento responsable de la asignatura, oídos el profesorado responsable de la misma, los estudiantes afectados y cualquier otra instancia académica requerida por la Dirección del Departamento, decidir sobre la posibilidad de solicitar la apertura del correspondiente expediente sancionador”.

## GUÍA DOCENTE

### 8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

#### Básica

- + Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte. Mikel Izquierdo. Madrid: Médica Panamericana. 2008.
- + Biomecánica deportiva: bases para el análisis. Marcos Gutiérrez Dávila. Madrid: Síntesis, D.L.1998
- + Eficacia y técnica deportiva. Análisis del movimiento humano. Aguado Jódar, X. INDE Publicaciones, 1993.
- + McGinnis, P. M. (2005). Biomechanics of Sport and Exercise. 2nd Edition Human Kinetics
- + The biomechanics of sports techniques. Hay, J. G. Prentice Hall, 1993.

#### Específica

- + Biomecánica fuera y dentro del laboratorio. Aguado Jódar, X., Izquierdo Redín, M. y González Montesinos, J.L. Universidad de León, 1997.
- + Biomecánica de la marcha humana norma y patología. Coordinador, Jaime Prat; Autores, J. Javier Sánchez Lacuesta. [y cols.]; Colaboradores, Enrique Alcántara Alcover...[y cols.]. Valencia : Instituto de Biomecánica de Valencia, 1999
- + Biomecánica de la fuerza muscular y su valoración: análisis cinético de la marcha, natación, gimnasia rítmica, badminton y ejercicios de musculación. Díaz de Santos Librerías, 2000
- + Biomecánica y deporte. José Campos Granell (Coordinador). Valencia: Ayuntamiento de Valencia, Fundación Deportiva Municipal, 2001
- + Problemas de biomecánica para estudiantes de educación física. Artegaga Ortiz, R., Victoria Diaz, J. Editorial: Universidad de las Palmas, 2001.
- + La marcha humana, la carrera y el salto. Biomecánica, exploraciones, normas y alteraciones. 1ª ed. Ed. Masson, 2002.

## GUÍA DOCENTE

+ Biofísica aplicada a la biomecánica del cuerpo humano. López Román, A. y López Beltrán, E.: BELLISCO, Ediciones Técnicas y Científicas, 2003.

+ Biomechanical basis of human movement. Hamill, J. y Knutzen, K. M.: Williams & Wilkins, 2003.

### Recursos Web:

Instituto biomecánica de Valencia ([www.ibv.org](http://www.ibv.org))

Biomechanics magazine on line ([www.biomech.com](http://www.biomech.com))

Journal of applied biomechanics ([www.humankinetics.com/jab/](http://www.humankinetics.com/jab/))

European society of biomechanics ([www.esbiomech.org](http://www.esbiomech.org))

International society of biomechanics (<http://www.isbweb.org/>)

American society of biomechanics (<http://www.asb-biomech.org/>)

Biomechanics yellow pages (<http://www.isbweb.org/~byp/>)

American Journal of Sports Medicine ([www.sportsmed.org/j/ja.htm](http://www.sportsmed.org/j/ja.htm))

Asociación Española de Ciencias del Deporte  
(<http://cienciadeporte.ugr.es/default.asp>)

British Journal of Sports Medicine ([www.bmjpg.com/data/jsm.htm](http://www.bmjpg.com/data/jsm.htm))

Buscador Deportivo SportSciences ([www.sportsciences.com](http://www.sportsciences.com))

Canadian Society of Biomechanics (<http://www.health.uottawa.ca/biomech/csb/>)

Coaches' Information Service (<http://www.sportscoach-sci.com/>)

Int. Society of Biomechanics in Sports (<http://www.uni-stuttgart.de/External/isbs/>)

International Society of Biomechanics (<http://www.isbweb.org>)

Lecturas Educación Física y Deportes ([www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com))

Medicine and Science in Sport and Exercise ([www.wwilkins.com/MSSE/index.htm](http://www.wwilkins.com/MSSE/index.htm))

Revista Digital RendimientoDeportivo.com ([www.rendimientodeportivo.com](http://www.rendimientodeportivo.com))

Technical Group on the 3-D Anal. of Human Moveme. (<http://www.utc.edu/Human-Movement>)

The Physician and Sports Medicine Online ([www.physsportsmed.com](http://www.physsportsmed.com))