

GUÍA DOCENTE
PARTE GENERAL

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

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

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

GUÍA DOCENTE
PARTE GENERAL

2. RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Responsable de la asignatura	
Nombre:	Manuel A. Ortega Becerra
Centro:	Facultad de Ciencias del Deporte
Departamento:	Deporte e Informática
Área:	Educación Física y Deportiva
Categoría:	Ayudante Doctor
Horario de tutorías:	Martes y viernes de 11:00 a 13:00. Jueves de 14:30 a 16:30
Número de despacho:	11.1.32
E-mail:	maortbec@upo.es
Teléfono:	954977961

GUÍA DOCENTE PARTE GENERAL

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 la biomecánica deportiva, con el fin de poder aplicar correctamente los principios de la biomecánica a la técnica deportiva.

Para ello el alumno debe:

- Conocer y aplicar los principios biomecánicos a la mejora de la actividad y técnica deportiva
- Adquirir experiencias prácticas en el manejo de diferentes instrumentos de medida y registro, que permiten mejorar la capacidad de rendimiento y prevención de lesiones 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 las distintas habilidades deportivas.

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

GUÍA DOCENTE PARTE GENERAL

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 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.

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
- 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 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

GUÍA DOCENTE PARTE GENERAL

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.

4.3. Competencias particulares de la asignatura

- Cognitivas (Saber):
 - Los principios biomecánicos
 - La biomecánica de la habilidad de salto
 - La biomecánica de la habilidad de locomoción acuática
 - La biomecánica de la habilidad de locomoción terrestre
 - La biomecánica de la habilidad de manipulación – Lanzamiento
 - La biomecánica de la habilidad de manipulación – Golpeo
- Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):
 - Realizar un análisis biomecánico cualitativo
 - Realizar un análisis cinemático bidimensional
 - Realizar un análisis cinético mediante plataformas de fuerzas
- 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
 - Poder obtener conclusiones de las investigaciones que realice.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

Enseñanzas Básicas

Los Principios Biomecánicos:

- Principio de Inercia
- Principio de Fuerza

GUÍA DOCENTE PARTE GENERAL

- Principio de Acción y Reacción
- Principio de la Dirección de la Fuerza Aplicada
- Principio de Impulso
- Principio de Sumatorio de Fuerzas
- Principio de Acción Simultanea
- Principio de Acción Secuencial
- Principio de Producción de Movimiento Rotacional
- Principio de Manipulación del Momento de Inercia
- Principio de Estabilidad
- Principio de Flotabilidad
- Principio de Resistencia al Avance

Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo

- Análisis biomecánico cualitativo con edición de vídeo
- Análisis cinemático bidimensional del gesto deportivo
- Análisis cinético del gesto deportivo
- Determinación del riesgo de lesión del gesto 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

GUÍA DOCENTE PARTE GENERAL

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 (ante un 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 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

GUÍA DOCENTE PARTE GENERAL

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.

Campus 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, 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).

7. EVALUACIÓN

La asignatura se evaluará mediante un examen escrito de los contenidos teóricos y prácticos impartidos durante las sesiones presenciales.

Nota: Artículo 18.2 y 18.3 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado

GUÍA DOCENTE PARTE GENERAL

de la Universidad Pablo de Olavide (aprobada en Consejo de Gobierno de la UPO el 3 de junio de 2014): “En la realización de trabajos, el plagio y la utilización de material no original, incluido aquel obtenido a través de internet, sin indicación expresa de su procedencia será considerada causa de calificación de suspenso de la asignatura, y si procede, de sanción académica”; “Corresponderá a la Dirección del Departamento responsable de la asignatura, a propuesta de la Comisión de Docencia y Ordenación Académica, solicitar la apertura del correspondiente expediente sancionador, una vez oídos el profesorado responsable de la misma, los estudiantes afectados y cualquier otra instancia académica”.

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 Díaz, 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
PARTE GENERAL

- 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.