

## GUÍA DOCENTE

2012/13

### Centro

135 - Facultad de Educación y Deporte. Sección Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

### Ciclo

Indiferente

### Plan

GDEPOR10 - Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

### Curso

1er curso

## ASIGNATURA

25791 - Bases Biomecánicas de la Actividad Física y del Deporte

**Créditos ECTS :** 6

## DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

La biomecánica aplicada al deporte y a la actividad física se considera esencial para entender el movimiento humano y los implementos deportivos durante las actividades físicas. Capacita al alumno para el análisis y diseño de ejercicios físicos controlados, y proporciona las bases teóricas para un posterior análisis exhaustivo de la valoración funcional, la biomecánica del gesto deportivo y el entrenamiento deportivo.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

G017 Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en las lenguas vernáculas y en otras lenguas propias de los ámbitos científico y tecnológico.

G019 Desarrollar habilidades de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo.

G020 Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas, y para el aprendizaje autónomo.

G022 Conocer y actuar dentro de los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional.

### COMPETENCIAS DEL MÓDULO: M02-Fundamentos biológicos y mecánicos de la motricidad humana

M02CM01 - Conocer y comprender los factores anatómicos y biomecánicos que condicionan las actividades físico-deportivas y su práctica.

M02CM02 - Conocer y comprender los factores fisiológicos que condicionan las actividades físico-deportivas y su práctica.

M02CM03 - Saber aplicar las tecnologías de recogida y tratamiento estadístico de datos en el ámbito de las ciencias de la actividad física y del deporte.

## CONTENIDOS TEORICO-PRACTICOS

**FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS DE LOS EJERCICIOS** Aspectos conceptuales y descriptivos de los ejercicios. Análisis mecánico de la ejecución. Análisis muscular de la ejecución.

**ANÁLISIS, DESARROLLO Y SISTEMATIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS** Cinética. Cinemática.

### BLOQUE 1: FUNDAMENTOS DE ANÁLISIS DE LOS EJERCICIOS.

#### TEMA 1: ASPECTOS CONCEPTUALES Y DESCRIPTIVOS DE LOS EJERCICIOS.

1.1. Aproximación conceptual; cinética y cinemática

1.2. Terminología, descripción de los ejercicios.

1.3. Representación iconográfica de los ejercicios.

1.4. Funciones de la biomecánica.

1.5. Historia de la biomecánica.

#### TEMA 2: ANÁLISIS MECÁNICO DE LA EJECUCIÓN.

2.1. Ejes y planos del movimiento.

2.2. Denominación y amplitud de los desplazamientos.

2.3. Terminología en función de la estructura mecánica.

2.4. Representación gráfica de los movimientos; unidades y tipos de magnitudes.

2.5. Procedimiento de análisis mecánico de los ejercicios.

2.6. Palancas.

#### TEMA 3: ANÁLISIS MUSCULAR DE LA EJECUCIÓN.

3.1. Tipos de contracción en la regulación del movimiento.

3.2. Funciones del músculo en movimiento.

3.3. Fuerzas que regulan el movimiento.

3.4. Tipos de movimiento en función de la acción muscular.

3.5. Técnicas de movimiento.

3.6. Procedimiento de análisis muscular de los ejercicios.

3.7. Análisis cualitativo y cuantitativo.

## BLOQUE 2: ANÁLISIS, DESARROLLO Y SISTEMATIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS.

### TEMA 4: CINÉTICA

- 4.1. Concepto y tipos de fuerzas.
- 4.2. Factores determinantes de fuerza.
- 4.3. Determinación del grado de dificultad.
- 4.4. Indicaciones para el desarrollo de los ejercicios de fuerza.
- 4.5. Propuesta de clasificación de los ejercicios de fuerza.
- 4.6. Técnicas para la medición de parámetros cinéticos: directas e indirectas.

### TEMA 5: CINEMÁTICA

- 5.1. Concepto y componentes.
- 5.2. Tipos de movimientos.
- 5.3. Determinación del grado de dificultad de los ejercicios.
- 5.4. Indicaciones para el desarrollo de los ejercicios.
- 5.5. Propuesta de clasificación de los ejercicios de flexibilidad.
- 5.6. Técnicas para la medición de parámetros cinemáticos.
- 5.7. Cinemática y centro de gravedad.

## METODOLOGÍA

## TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	30		25	5					
Horas de Actividad No Presencial del Alumno	45		37,5	7,5					

#### Legenda:

M: Maestría  
GCL: P. Clínicas

S: Seminario  
TA: Taller

GA: P. de Aula  
TI: Taller Ind.

GL: P. Laboratorio  
GCA: P. de Campo

GO: P. Ordenador

## SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación final

## HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar %
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) %
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) %

## CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

- Constará de dos módulos. Para calcular el promedio deberán superar el 50% de cada módulo.

## CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

## MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

- Aguado, X. (1993): Eficacia y técnica deportiva. Análisis del movimiento humano. INDE. Barcelona.
- Allard, P.; Bianchi, J.P. y col. (2000): Analyse du mouvement humain par la biomécanique. Décarie. Québec.
- Aguado, X.; Izquierdo, M.; González, J.L. (1995): Biomecánica fuera y dentro del laboratorio. Universidad de León.
- Izquierdo, M (2008): Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte. Panamericana. Madrid.

### Bibliografía de profundización

- Campos, J. (2001). Biomecánica y deporte. Ed. Ayuntamiento de Valencia, Valencia.
- Consejo Superior de Deportes (Varios). Estudios sobre ciencias del deporte. Números: 1, 12, 13, 19, 21, 22, 27 y 32. Ed. Consejo Superior de Deportes, Madrid.
- Ferro, A. (2001). La carrera de velocidad: Metodología de análisis biomecánico. Ed. Librerías deportivas Esteban Sanz, Madrid.
- Pérez Soriano, Pedro; coord. Biomecánica aplicada a la actividad física y al deporte: últimas investigaciones en España. Ayuntamiento de Valencia, 2007. ISBN: 978-84-8484-223-1

Nigg, B.M. y Herzog, W. (1994). Biomechanics of the músculo-skeletal system. Ed. Wiley & Sons, Sussex.

### Revistas

Medicine & Science in Sports & Exercise - <http://www.acsm-msse.org/pt/re/msse/home.htm;jsessionid=LpPS3QSFfgHGZsGcqkhgZnXRQ6HXKQXpBmTBk09v9V7n9Qzsn5sQ!1379360954!181195629!8091!-1>

BJSM Online - British Journal of Sports Medicine- <http://bjsm.bmj.com/>

IJSPP- <http://www.humankinetics.com/IJSPP/journalAbout.cfm>

FEMEDE- <http://www.femede.es/portada.php>

### Direcciones de internet de interés

PubMed Home: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>

American Academy of Podiatric Sports Medicine. <http://www.aapsm.org/about.html>

American College of Sports Medicine (ACSM). Biomechanics Interest Group. <http://www.acsmbig.atfreeweb.com/>

American Society of Biomechanics. <http://asb-biomech.org/>

Asociación Española de Ciencias del Deporte. <http://www.cienciadeporte.com>

Biomedical Engineering Society. <http://bme.www.ecn.purdue.edu/bme/>

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

European Society for Movement Analysis in Adults and Children. <http://www.dundee.ac.uk/orthopaedics/esmac/>

European Society for Movement Analysis in Adults and Children. <http://www.dundee.ac.uk/orthopaedics/esmac/>

European Society of Biomechanics. <http://www.utc.fr/esb/>

Human Factor and Ergonomics Society. <http://www.hfes.org/>

International Council of Sport Science and Physical Education. <http://www.icsspe.org/>

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

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

International Sports Engineering Association. <http://www.sports-engineering.co.uk/>

ISB Technical Group on the 3-D Analysis of Human Movement. <http://www.utc.edu/Human-Movement>.

Revista Digital Rendimientodeportivo.com. <http://www.rendimientodeportivo.com>.

### OBSERVACIONES