



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA.

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA:

<b>Asignatura:</b>	Biomecánica de la Actividad Física y del Deporte		
<b>Subject:</b>	Biomechanics of sport and physical activity		
<b>Titulación:</b>	Grado en Ciencias del Deporte		
<b>Departamento:</b>	Salud y Rendimiento Humano		
<b>Módulo:</b>	Formación Básica en Ciencias de la Salud	<b>Código:</b>	
<b>Créditos ECTS:</b>	6	<b>Semestre:</b>	Cuarto
<b>Lengua:</b>	Español		
<b>Contextualización en el grado:</b>	Esta asignatura aporta a los futuros egresados, los conocimientos de las bases mecánicas que permitirán analizar el movimiento humano en cualquiera de los ámbitos de desarrollo profesional: rendimiento deportivo, educación física y actividad física y salud.		
<b>Relación con otras asignaturas del grado:</b>	Análisis Biomecánico de la Técnica Deportiva, Ergonomía y Deporte, Entrenamiento y Optimización de la Técnica Deportiva, Kinesiología y Sistemática, Anatomía funcional del aparato locomotor.		
<b>Requisitos Previos:</b>			
<b>Recomendaciones y observaciones:</b>	Conocimientos básicos de Mecánica y Matemáticas		



## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

### Competencias Generales:

- CG 10. Mostrar capacidad de aprender nuevos conocimientos y habilidades a lo largo de su vida profesional y personal.
- CG 12. Comprender y manejar 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 y específico de conocimiento.
- CG 14. Utilizar y aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, usando las principales fuentes de información científica disponibles.

### Competencias Específicas:

- CE 7. Planificar, desarrollar y evaluar la realización de programas y procesos de entrenamiento deportivo en sus distintos niveles.
- CE 8. Aplicar de manera fundamentada y argumentada los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, durante la dirección del entrenamiento deportivo.
- CE 9. Identificar y prevenir los riesgos que se derivan para la salud de los deportistas por la práctica de actividades físicas inadecuadas, en el contexto del entrenamiento deportivo.

### Resultados de aprendizaje:

- 1º Conocer y comprender los parámetros mecánicos con los que se describe el movimiento en la práctica de la actividad física y el deporte.
- 2º Conocer y comprender las causas productoras del movimiento en la práctica de las actividades físicas y deportivas.
- 3º Conocer y comprender los efectos de las fuerzas aplicadas a los cuerpos, en la práctica de la actividad física y el deporte.
- 4º Conocer y comprender los principios biomecánicos aplicados a los movimientos de la actividad física y el deporte.
- 5º Conocer y comprender el comportamiento mecánico de los órganos y tejidos del aparato locomotor humano en la práctica de las actividades físicas y deportivas.
- 6º Conocer y comprender los patrones de las destrezas motoras básicas, e identificar los principios biomecánicos que son de aplicación para su análisis.
- 7º Conocer y comprender los métodos y técnicas para el análisis biomecánico de los movimientos deportivos.
- 8º Conocer la literatura científica del ámbito de la biomecánica en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico.

**PROGRAMA DE CONTENIDOS:**

<b>Unidades temáticas:</b>	
Tema 1:	<p>Introducción al estudio de la Biomecánica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las Ciencias de la A.F. y del Deporte.</li> <li>- Definición de Biomecánica. Perspectivas científicas.</li> <li>- Kinesiología como ciencia afín.</li> <li>- Biomecánica del deporte: Objetivos.</li> <li>- Desarrollo histórico de la Biomecánica: origen y evolución.</li> <li>- La biomecánica y ejercicio profesional.</li> </ul>
Tema 2:	<p><u>Análisis Cinemático Lineal.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Definición análisis cinemático</li> <li>2.2. Posición en cada instante</li> <li>2.3. Centro de Masas. Modelos mecánicos</li> <li>2.4. Técnicas Experimentales de Análisis Cinemático</li> <li>2.5. Trayectoria y distancia recorrida</li> <li>2.6. Velocidad</li> <li>2.7. Aceleración. Sistemas de Medida de la Aceleración.</li> <li>2.8. Componentes intrínsecas de la aceleración</li> <li>2.9. Representación Gráfica de los parámetros cinemáticos</li> <li>2.10. Movimiento con velocidad y aceleración cte. Movimiento de proyectiles</li> <li>2.11. Análisis Cinemático de los Saltos</li> </ul>
Tema 3:	<p><u>Análisis Cinemático Angular.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definición de movimiento circular</li> <li>3.2. Parámetros cinemáticos angulares</li> <li>3.3. Relación entre parámetros cinemáticos lineales y angulares</li> <li>3.4. Análisis Cinemático mediante el modelo del sólido rígido</li> <li>3.5. Análisis del movimiento de rotación del cuerpo humano</li> <li>3.6. Conceptos de longitud y frecuencia de ciclo.</li> <li>3.7. Análisis cinemático de la Marcha</li> <li>3.8. Análisis cinemático de la carrera</li> <li>3.9. Análisis cinemático del pedaleo</li> <li>3.10. Análisis Cinemático de los lanzamientos y golpes.</li> </ul>
Tema 4	<p><u>Dinámica del Centro de Masas.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Definición de fuerza. Fuerzas Aplicadas en el movimiento humano.</li> <li>4.2. Leyes de Newton.</li> <li>4.3. Efecto de las Fuerzas. Definición de Equilibrio.</li> <li>4.4. Peso Corporal. Centro de Gravedad.</li> <li>4.5. Fuerzas de Rozamiento</li> <li>4.6. Fuerzas de Reacción. Plataformas de Fuerza.</li> <li>4.7. Fuerzas de Resistencia del aire y del agua.</li> <li>4.8. Momento Lineal. Conservación del Momento Lineal.</li> <li>4.9. Teorema del Impulso Mecánico.</li> <li>4.10. Análisis Biomecánico de los Saltos. Principio Biomecánico de la Fuerza Inicial.</li> <li>4.11. Análisis Dinámico de la Marcha y la Carrera</li> <li>4.12. Análisis Dinámico del Nado.</li> </ul>



Tema 5:	<u>Dinámica del cuerpo humano.</u>  5.1. Modelo del Sólido Rígido. Fuerzas Aplicadas 5.2. Momento de una Fuerza respecto de un punto 5.3. Momento de Fuerza Muscular 5.4. Momento de Inercia. Teorema de Steiner 5.5. Planteamiento de las ecuaciones para un sólido rígido en movimiento general. 5.6. Momento lineal angular de un sólido rígido 5.7. Teorema de Conservación del momento lineal y angular. Acrobacias. 5.8. Momento angular de un Sistema de sólidos Rígidos articulados entre sí. 5.9. Aplicaciones de la conservación del momento angular. Salto de Longitud. 5.10. Transmisión de Momento Angular en los Lanzamientos y Golpeos. 5.11. Biomecánica de las piruetas. 5.12. Electromiografía.
Tema 6:	<u>Equilibrio de un sólido rígido.</u>  6.1. Ecuaciones de Equilibrio. 6.2. Diagrama del sólido libre. 6.3. Equilibrio en 2D. Articulación del codo. 6.4. Equilibrio cuerpo humano como estructura 6.5. Línea de gravedad. Definición de centro de presión 6.6. Estabilidad y Postura 6.7. Modelo de los Cuerpos Deformables 6.8. Propiedades Mecánicas de las estructuras del cuerpo humano
Tema 7:	<u>Energía Mecánica del cuerpos humano</u>  7.1. Trabajo sobre una partícula. 7.2. Energía Cinética de una partícula. Teorema de la Fuerzas Vivas. 7.3. Energía Potencial. Energía Mecánica de una partícula. 7.4. Trabajo y Energía de un Sistema de Sólidos Rígidos 7.5. Potencia Mecánica. Aplicación a los saltos.
Tema 8	<u>Técnicas Instrumentales mas comunes. Descripción</u>  8.1 Fotogrametría 2D y 3D 8.2 Plataformas Dinamométricas 8.3 Electromiografía 8.4 Determinación cualitativa y cuantitativa de la intervención muscular. 8.5 Metodología del Análisis Biomecánico
<b>Bibliografía Básica:</b>	



- . Adrian, M. J. y Cooper, J. M. (1995). *Biomechanics of human movement*. Madison, Wisconsin: WCB Brown & Benchmark.
- . Barlett, R. (1997). *Introduction to sports biomechanics*. London: E & FN Spon.
- . Barlett, R. (1999). *Sports biomechanics: reducing injury and improving performance*: London: E & FN Spon.
- . Beer, F. P. y Johnston, E. R. (1992). *Dinámica*. Madrid: McGraw-Hill.
- . Beer, F. P. y Johnston, E. R. (1992). *Estática*. Madrid: McGraw-Hill.
- . Cavanagh, P. R. (1990). *Biomechanics of distance running*. Champaign, Illinois: Human.
- . Gutiérrez Dávila, M. (1998). *Biomecánica deportiva: Bases para el análisis*. Madrid: Síntesis.
- . Hamill, J., & Knutzen, K. M. (1995). *Biomechanical basis of human movement*. Baltimore: Englewood Cliffs New Jersey: Prentice-Hall.
- . Hay, J. G. (1980). *Biomécanique des techniques sportives*. Paris: Vigot.
- . Hay, J. G. y Reid, J. G. (1988). *Anatomy, mechanics, and human motion*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- . Hochmuth, G. (1973). *Biomecánica de los movimientos deportivos*. Madrid: Doncel.
- . Kapandji, A. I. (1990). *Cuadernos de Fisiología articular*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- . Kreighbaum, E. y Barthels, K. M. (1996). *Biomechanics : A qualitative approach fro studying human movement*. Boston: Allyn and Bacon.
- . Leva, P. de (1996). Adjustments to Zatsiorsky-Seluyanov's segment inertia parameters. *Journal of Biomichanics*. 29(9), 1223-1230.
- . McGinnis, P. M. (1999). *Biomechanics of sport and exercise*. Champaign: Human Kinetics.
- . Navarro, E. (2001). La biomecánica deportiva aplicada al entrenamiento del equipo nacional de gimnasia artística masculina. En Del Villar, F. y Fuentes, J. P. (Ed.), *Nuevas perspectivas de investigación en las ciencias del deporte, investigación en las ciencias del deporte*. (pp. 91-108).
- . Navarro, E., Campos, J., Chillaron, E. y Vera, P. (1995). A Kinetic Energy Model of human body applied to 3D analysis of javelin throwing. In K. Häkkinen, K.L. Keskinen, P.V. Komi, y A. Mero (Eds.), *XVth Congress of the International Society of Biomechanics Book of Abstracts* (pp. 668-669). Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- . Ozkaya, N. y Nordin, M. (1999). *Fundamentals of biomechanics. Equilibrium, motion and deformation*. New York: Springer.
- . Perry, J. y Schoneberger, B. I. (1992). *Gait analysis: Normal and pathological function*. Thorofare, New Jersey: SLACK Incorporated.
- . Plas, F., Viel, E., Blanc, Y. y Plaja Marip, J. (1996). *La marcha humana: Cinesiología dinámica, biomecánica y patomecánica*. Barcelona: Masson.
- . Prat, J. y Comín, M. (1992). *Biomecánica de la fractura ósea y técnicas de reparación*. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia.
- . Reischle, K. (1993). *Biomecánica de la natación*. Madrid: Gymnos.
- . Walder, P. (1994). *Mechanics and sport performance*. New Milton: Feltham Press.
- . Whiting, W. C. y Zernicke, R. F. (1998). *Biomechanics of musculoskeletal injury*. Champaign Illinois: Human Kinetics.

### **Bibliografía Recomendada:**

- . Alonso, M. (1986). *Mecánica*. Delaware : Addison-Wesley Iberoamericana.
- . Bäumlér, G. y Schneider, K. (1989). *Biomecánica deportiva: Fundamentos para el estudio y la práctica*. Barcelona: Martínez Roca.
- . Bloomfield, J., Ackand, T.R. y Elliott, B.C. (1994). *Applied anatomy and biomechanics in sport*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- . Donskoi, D. D., Zatsiorsky, V. M. y Santos Amigo, M. T. (1988). *Biomecánica de los ejercicios físicos manual*. Moscú; Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- . Enoka, R. M. (2002). *Neuromechanics of human movement*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- . Grabiner, M. D. (1993). *Current issues in biomechanics*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- . Rose, J. y Gamble, J. G. (1994). *Human walking*. Baltimore: Williams & Wilkins.

**Recursos:**

Clase con sistema de proyección  
Laboratorio de Biomecánica

**METODOLOGÍA:****Metodología docente:**

La asignatura se desarrollará a partir de la exposición del contenido teórico de los temas en sesiones en las que se requiere la presencia del alumno, siguiendo uno o varios textos de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Las prácticas en aula y/o laboratorio comprenderán tanto las relativas a la resolución de problemas sobre los contenidos teóricos, como a las que se refieren al conocimiento de las técnicas de análisis en los supuestos de aplicación práctica utilizando, cuando sea conveniente, medios informáticos de modo que los estudiantes se inicien en las competencias previstas.

A partir de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales sobre teoría y práctica, para cuya realización tendrán el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a desempeñar por sí mismos las competencias del módulo.

<b>Horas presenciales</b>	<b>40%</b>	<b>Horas no presenciales</b>	<b>60%</b>
---------------------------	------------	------------------------------	------------

**EVALUACIÓN:****Métodos Generales de Evaluación:**

Nota Teoría (NT). 8 puntos= Nota Parcial 1 (4 puntos) + Nota Parcial 2 (4 puntos).

Nota Practica (NP). 1 puntos= Nota Trabajo Escrito (0.5 punto)+ Nota Pract Lab 1(0.25) + Nota Pract Lab 2(0.25)

Nota Asistencia (NA). 1 punto

**Sistema de Calificación:****EVALUACIÓN CONTINUA:**

Nota Evaluación continua. NT + NP + PA

Al final del curso se realizará una recuperación de la nota teórica para todos aquellos alumnos que habiendo suspendido la evaluación continua, tengan una nota práctica de 1 punto y una Nota de Asistencia superior a 0.8

**EXAMEN FINAL CONVOCATORIA ORDINARIA y EXTRAORDINARIA.** Solo podrán optar a esta evaluación, los alumnos que lo hayan solicitado por escrito durante las dos primeras semanas de inicio del curso académico.

Es un examen con una sola parte sobre el contenido de todos los temas del programa. El valor del Examen es de 10 puntos.

En caso de que el profesor o el tribunal de evaluación compruebe que un alumno ha copiado, entendiéndose por copia, en un ejercicio de examen escrito, ayudarse consultando subrepticamente el ejercicio de otro examinando, libros, apuntes etc., o utilizar cualquier medio no lícito que aumente artificialmente la calificación del alumno, se procederá a calificar automáticamente al alumno con 0 puntos en el acta correspondiente a esa convocatoria.



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
FACULTAD DE C.C. DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE (I.N.E.F)





## GUÍA DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA.

<b>Asignatura:</b>	Biomecánica de la Actividad Física y del Deporte	<b>Código:</b>	<b>Módulo:</b>	Formación Básica en Ciencias de la Salud
--------------------	--	----------------	----------------	--

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

<b>Asignatura:</b>	Biomecánica de la Actividad Física y del Deporte	<b>Código:</b>	<b>Módulo:</b>	Formación Básica en Ciencias de la Salud
--------------------	--	----------------	----------------	--

<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA:</b>	CE7 Planificar, desarrollar y evaluar la realización de programas y procesos de entrenamiento deportivo en sus distintos niveles.			
--------------------------------	---	--	--	--

<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA n°)</b>		<b>INDICADORES (Mínimos en Mayúsculas)</b>	<b>TEMAS RELACIONADOS</b>
1º	(RA1) Conocer y comprender los parámetros mecánicos con los que se describe el movimiento en la práctica de la actividad física y el deporte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- INDICADOR A: DEFINE LA BIOMECÁNICA Y LA SITÚA EN EL CONTEXTO DE LAS CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE.</li> <li>- INDICADOR B: IDENTIFICA LOS PARÁMETROS CINEMÁTICOS QUE DESCRIBEN EL MOVIMIENTO EN LA PRÁCTICA DE LA AFyD.</li> <li>- Indicador C: Analiza los diferentes tipos de movimientos.</li> <li>- Indicador D: Resuelve los casos prácticos de cada uno de los tipos de movimiento en la AFyD.</li> </ul>	Tema 1, Tema 2, Tema 3
2º	(RA2) Conocer y comprender las causas productoras del movimiento en la práctica de las actividades físicas y deportivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- INDICADOR A: DEFINE LA RELACIÓN CAUSA EFECTO E IDENTIFICA LOS PARÁMETROS MECÁNICOS CAUSALES DEL MOVIMIENTO.</li> <li>- Indicador B: Resuelve casos prácticos y determina las variables cinéticas del movimiento en la AFyD.</li> </ul>	Tema 4,





Asignatura:	Biomecánica de la Actividad Física y del Deporte	Código:	Módulo:	Formación Básica en Ciencias de la Salud
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA:</b>	CE8 Aplicar de manera fundamentada y argumentada los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, durante la dirección del entrenamiento deportivo.			
	<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>	<b>INDICADORES (Mínimos en Mayúsculas)</b>		
1º	(RA3) Conocer y comprender los efectos de las fuerzas aplicadas a los cuerpos en la práctica de la AFyD	- INDICADOR A: DEFINE LOS EFECTOS DE LAS FUERZAS APLICADAS EN UN SÓLIDO RÍGIDO. - Indicador B: Define el concepto de equivalencia mecánica y lo aplica en la resolución de los sistemas de fuerzas en un sólido rígido. - Indicador C: Aplica las ecuaciones de equilibrio mecánico para la resolución de los sistemas de fuerzas. - Indicador D: Calcula el centro de masas de un sólido rígido, y de un sistema de sólidos rígidos articulados.		
2º	(RA4) Conocer y comprender los principios biomecánicos aplicados a los movimientos de la AFyD	- INDICADOR A: IDENTIFICA LAS BASES BIOLÓGICAS Y MECÁNICAS QUE FUNDAMENTAN CADA UNO DE LOS PRINCIPIOS BIOMECÁNICOS. - Indicador B: Analiza las limitaciones biológicas a la aplicación de los principios y teoremas de la mecánica.		
		<b>TEMAS RELACIONADOS</b>		
		Tema 4, Tema 5		
		Tema 4, Tema 5,		



3º	<p>(RA5) Conocer y comprender el equilibrio del cuerpo humano y el comportamiento mecánico de los órganos y tejidos del aparato locomotor humano en la práctica de las actividades físicas y deportivas</p>	<p>- INDICADOR A: ESTUDIA LAS SITUACIONES DE EQUILIBRIO DEL CUERPO HUMANO. - Indicador B: Analiza los tipos de deformación en función de las solicitaciones mecánicas. - Indicador C: Describe y analiza el comportamiento mecánico de los órganos y tejidos del ALH y los relaciona con su función.</p>	Tema 6
4º	<p>(RA7) Conocer y comprender los métodos y las técnicas para el análisis biomecánico de los movimientos deportivos</p>	<p>- INDICADOR A: DESCRIBE LOS MÉTODOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS Y EL EQUIPAMIENTO DEL ANÁLISIS BIOMECÁNICO DE LOS MOVIMIENTOS DEPORTIVOS. - Indicador B: Conoce los procedimientos y las técnicas fotogramétricas de análisis cinemático de los movimientos deportivos. - Indicador C: Conoce los procedimientos y las técnicas de análisis dinámico de los movimientos deportivos. - Indicador D: Aplica los métodos y procedimientos en un caso práctico.</p>	Tema 87



<b>Asignatura:</b>	Biomecánica de la Actividad Física y del Deporte	<b>Código:</b>	<b>Módulo:</b>	Formación Básica en Ciencias de la Salud
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA:</b>	CE9 Identificar y prevenir los riesgos que se derivan para la salud de los deportistas por la práctica de actividades físicas inadecuadas, en el contexto del entrenamiento deportivo.+			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE</b>				
1º	(RA6) Conocer y comprender los patrones de las destrezas motoras básicas e identificar los principios biomecánicos que son de aplicación para su análisis	<b>INDICADORES (Mínimos en Mayúsculas)</b> - INDICADOR A: DESCRIBE LOS MODELOS DE CADA UNA DE LAS DESTREZAS MOTORAS BÁSICAS EN LA AFyD. - INDICADOR B: IDENTIFICA LOS PRINCIPIOS BIOMECÁNICOS EN CADA UNA DE LAS DESTREZAS MOTORAS BÁSICAS EN LA AFyD.		<b>TEMAS RELACIONADOS</b>  Temas 2, 3, 4 y 5
2º	(RA8) Conocer la literatura científica en el ámbito de la biomecánica en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico	<b>INDICADOR A: IDENTIFICA LOS DESCRIPTORES PARA LA BÚSQUEDA DOCUMENTAL DE LA LITERATURA CIENTÍFICA EN BIOMECÁNICA DEPORTIVA.</b> - Indicador B: Realiza búsquedas bibliográficas identificando las bases de datos en la AF yD. - Indicador C: Selecciona y clasifica la documentación obtenida.		Temas 2,3,4,,5, 6,y 7

**DESARROLLO DE LOS TEMAS DE LA ASIGNATURA:**



<b>Asignatura:</b>	<b>Biomecánica de la Actividad Física y del Deporte</b>	<b>Código:</b>	<b>Módulo:</b>	<b>Formación Básica en Ciencias de la Salud</b>
<p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL Y OBSERVACIONES:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La asignatura se desarrollará a partir de la exposición del contenido teórico de los temas en sesiones en las que se requiere la presencia del alumno, siguiendo uno o varios textos de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas.</li> <li>- Las prácticas en aula y/o laboratorio comprenderán tanto las relativas a la resolución de problemas sobre los contenidos teóricos, como a las que se refieren al conocimiento de las técnicas de análisis en los supuestos de aplicación práctica utilizando, cuando sea conveniente, medios informáticos de modo que los estudiantes se inicien en las competencias previstas.</li> <li>- A partir de esas clases teóricas y prácticas los profesores propondrán a los estudiantes la realización de trabajos personales sobre teoría y práctica, para cuya realización tendrán el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a desempeñar por sí mismos las competencias del módulo.</li> </ul>			
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>			<b>TEMAS</b>
Método Expositivo	<p><b>PRESENCIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lección magistral</li> <li>- Exposición del profesor con participación activa de estudiantes</li> </ul>		<b>NO PRESENCIALES</b>	<p>Tema 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.</p>
Aprendizaje cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecturas.</li> <li>- Búsqueda bibliográfica</li> <li>- Análisis de documentos.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> </ul>	<p>Temas 2,3, 4, 5, 6 y 7.</p>
Aprendizaje basado en problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supuestos prácticos.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> <li>- Tutorías (colectivas e individuales).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supuestos prácticos.</li> <li>- Resolución de problemas.</li> <li>- Trabajo o estudio personal fuera del aula.</li> </ul>	<p>Tema 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,</p>



OBSERVACIONES :

**DISTRIBUCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL TRABAJO:**

<b>Asignatura:</b>	Biomecánica de la Actividad Física y del Deporte		<b>Código:</b>	<b>Módulo:</b>	Formación Básica en Ciencias de la Salud	
<b>Horas presenciales:</b>	<b>Teóricas:</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>Exámenes:</b>			<b>Totales:</b>
	50	5	5			<b>60</b>
<b>Horas no presenciales:</b>	<b>Trabajo Autónomo</b>	<b>Trabajo Tutorizado</b>	<b>Preparación Exámenes</b>	<b>Exámenes (on-line)</b>		<b>Totales:</b>
	50	10	30	0		<b>90</b>
<b>Total Volumen de Trabajo (horas)</b>		<b>150</b>	<b>Total créditos ECTS</b>			<b>6</b>





<b>Act. Formativas</b>	Exposición Magistral. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos. Supuestos prácticos. Resolución de problemas. Análisis de documentos. Lecturas. Búsqueda bibliográfica. Tutorías (colectivas e individuales). Trabajo o estudio personal fuera del aula.	Exposición Magistral. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos. Supuestos prácticos. Resolución de problemas. Lecturas. Búsqueda bibliográfica. Trabajo o estudio personal fuera del aula.	Exposición Magistral. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos. Supuestos prácticos. Resolución de problemas. Tutorías (colectivas e individuales). Trabajo o estudio personal fuera del aula.	Exposición Magistral. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos. Supuestos prácticos. Resolución de problemas. Tutorías (colectivas e individuales). Trabajo o estudio personal fuera del aula.
	Exposición Magistral. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos. Supuestos prácticos. Resolución de problemas. Análisis de documentos. Lecturas. Búsqueda bibliográfica. Tutorías (colectivas e individuales). Trabajo o estudio personal fuera del aula.	Examen Parcial 1	<b>Semana 13</b>	5, 6 y 7
	Practica de Laboratorio 1	<b>Semana 12</b>	5 y 6	7 y 8
	<b>Semana 11</b>	5	<b>Semana 14</b>	<b>Semana 15</b>
	<b>Act. Evaluación</b>			
<b>Temas</b>				8



<b>Act. Formativas</b>	Exposición Magistral. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos. Supuestos prácticos. Resolución de problemas. Trabajo o estudio personal fuera del aula.	Exposición Magistral. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos. Supuestos prácticos. Resolución de problemas. Análisis de documentos. Lecturas. Búsqueda bibliográfica. Tutorías (colectivas e individuales). Trabajo o estudio personal fuera del aula.	Exposición Magistral. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos. Supuestos prácticos. Resolución de problemas. Análisis de documentos. Lecturas. Búsqueda bibliográfica. Tutorías (colectivas e individuales). Trabajo o estudio personal fuera del aula.	Exposición Magistral. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos. Supuestos prácticos. Resolución de problemas. Análisis de documentos. Lecturas. Búsqueda bibliográfica. Tutorías (colectivas e individuales). Trabajo o estudio personal fuera del aula.	Exposición Magistral. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos. Supuestos prácticos. Resolución de problemas. Análisis de documentos. Lecturas. Búsqueda bibliográfica. Tutorías (colectivas e individuales). Trabajo o estudio personal fuera del aula.
<b>Act. Evaluación</b>	Practica CM				Examen Parcial 2
<b>OBSERVACIONES :</b>					





### EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIÓN:

<b>Asignatura:</b>	<b>Biomecánica de la Actividad Física y del Deporte</b>	<b>Código:</b>	<b>Módulo:</b>	<b>Formación Básica en Ciencias de la Salud</b>
<b>Método de Evaluación: Descripción de las actividades de evaluación.</b>				
Trabajos: desarrollo de contenidos de la asignatura, de acuerdo con el programa, que deberán ser presentados en la fecha fijada por el profesor. Los exámenes podrán incluir preguntas relacionadas con el contenido de los trabajos. Prácticas: consisten en la realización de problemas sobre casos prácticos aplicados, para lo cual el profesor aplicará los correspondientes protocolos. Exámenes : se realizarán exámenes en los que se incluirán preguntas sobre la materia desarrollada hasta ese momento y sobre los trabajos presentados por el alumno relacionados con los contenidos.				
<b>Sistema de Calificación: Distribución porcentual de los aspectos de calificación.</b>				
EVALUACION FORMATIVA (Continua) Ó MIXTA	TEORÍA: 2 Exámenes parciales			80 %
	ASISTENCIA (10%) PRÁCTICA: Trabajos y prácticas (presentación voluntaria; sólo computa si la teoría está liberada) 10%			20 %
	<b>TOTAL EVALUACION FORMATIVA – MIXTA (100%)</b>			<b>0 %</b>
	Examen			100 %
EVALUACIÓN SUMATIVA (Final)				%
	Trabajos y prácticas (**)			%
	<b>TOTAL EVALUACION SUMATIVA (100%)</b>			<b>0 %</b>



<b>OBSERVACIONES :</b>	<p><b>EVALUACIÓN CONTINUA:</b> Nota Evaluación continua. NT + NP + PA Al final del curso se realizará una recuperación de la nota teórica para todos aquellos alumnos que habiendo suspendido la evaluación continua, tengan una nota práctica de 1 punto y una Nota de Asistencia superior a 0.8</p> <p><b>EXAMEN FINAL CONVOCATORIA ORDINARIA y EXTRAORDINARIA.</b> Solo podrán optar a esta evaluación, los alumnos que lo hayan solicitado por escrito durante las dos primeras semanas de inicio del curso académico. Es un examen con una sola parte sobre el contenido de todos los temas del programa. El valor del Examen es de 10 puntos.</p> <p>En caso de que el profesor o el tribunal de evaluación compruebe que un alumno ha copiado, entendiéndose por copia, en un ejercicio de examen escrito, ayudarse consultando subrepticamente el ejercicio de otro examinando, libros, apuntes etc., o utilizar cualquier medio no lícito que aumente artificialmente la calificación del alumno, se procederá a calificar automáticamente al alumno con 0 puntos en el acta correspondiente a esa convocatoria.</p>
------------------------	---

**RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR:**

<b>Asignatura:</b> Biomecánica de la Actividad Física y del Deporte	<b>Código:</b>	<b>Módulo:</b> Formación Básica en Ciencias de la Salud
<b>MATERIAL DE ESTUDIO.</b> - Recursos bibliográficos (indicados en la ficha de la asignatura) - Plataforma MOODLE.		



<b>EQUIPAMIENTO, AULAS E INSTALACIONES.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aula para las clases teóricas.</li><li>- Instrumentación del Laboratorio de biomecánica (plataformas de fuerza, electromiógrafo, sistema de captura automática del movimiento VICON, etc).</li><li>- Aplicaciones informáticas y medios audiovisuales.</li></ul>
<b>ESPACIOS DE TRABAJO NO PRESENCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Laboratorio de biomecánica deportiva.</li><li>- Salas de Informática.</li><li>- Aulas de trabajo en grupo.</li><li>- Horarios de utilización de las salas para trabajo no presencial (Individual o en grupo)</li></ul>