

## 1. Identificación de la asignatura

NOMBRE	Kinesiología y Biomecánica Humana		CÓDIGO	ATEROC01-1-008
TITULACIÓN	Terapia Ocupacional	CENTRO	Escuela Universitaria P.Enrique de Ossó	
TIPO	Básica	Nº TOTAL DE CRÉDITOS	9	
PERIODO	Anual	IDIOMA	Castellano	
COORDINADOR/ES		TELÉFONO /EMAIL	UBICACIÓN	
Xabier Guerediaga		985216553 xabi@eupo.es	Despacho de Terapia Ocupacional	
PROFESORADO		TELÉFONO /EMAIL	UBICACIÓN	
Xabier Guerediaga		985216553 xabi@eupo.es	Despacho de Terapia Ocupacional	

## 2. Contextualización

La asignatura Kinesiología y Biomecánica Humana pertenece al Módulo I (Formación Básica de la rama de conocimiento) y a la materia Ciencias Básicas de la Salud, del Grado de Terapia Ocupacional.

Es una asignatura teórica – práctica que tiene como objetivo fundamental conseguir el aprendizaje de los fundamentos científicos asociados al movimiento humano aplicados a la Terapia Ocupacional. Al finalizar la misma, los estudiantes deben ser competentes para aplicar los conocimientos mecánicos y kinesiológicos en los diferentes programas de intervención en terapia ocupacional.

Tiene una relación complementaria con las asignaturas que pertenecen a la misma materia: Anatomía Humana, Fisiología Humana y una relación de requisito con el resto de materias-asignaturas obligatorias del título.

## 3. Requisitos.

No tiene requisitos previos aunque sería recomendable que el alumno tuviese conocimientos de Ciencias Biológicas y de Física para comprender mejor las bases generales de la organización del movimiento del cuerpo humano.

También es recomendable un conocimiento básico de informática e inglés para la realización de trabajos y búsqueda de información.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje.

### Competencias generales

- CG2 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- CG4 Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.
- CG5 Conocimientos básicos de la profesión.
- CG10 Capacidad de aprender.

### Competencias del módulo

- CM1 Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano de modo que permita evaluar, sintetizar y aplicar tratamientos de Terapia Ocupacional.



CM2 Conocer y comprender el proceso fisiopatológico en todos los momentos del ciclo vital, desde la infancia hasta la vejez, identificando los problemas y aspectos preventivos y clínicos, de la persona, tanto en la salud como en la enfermedad.

CM39 Conocer y comprender el proceso fisiopatológico en todos los momentos del ciclo vital, identificando los problemas y aspectos preventivos y clínicos de la persona, tanto en la salud como en la enfermedad.

CM41 Sintetizar y aplicar el conocimiento relevante de ciencias biológicas, médicas, humanas, pedagógicas, psicológicas, sociales, tecnológicas y ocupacionales, junto con las teorías de ocupación y participación.

### **Resultados de aprendizajes**

RA. 4 Comprender los conceptos físicos de fuerza, aceleración y energía necesarios para el movimiento humano y los aplicará en el ámbito de la Terapia Ocupacional

### **5. Contenidos:**

#### **CONTENIDO TEÓRICO**

##### **Tema 1: Introducción al estudio de la biomecánica y la kinesiología.**

- 1.1 Concepto e historia de los términos.
- 1.2 Generalidades sobre mecánica.
- 1.3 Estructura mecánica del aparato locomotor.
- 1.4 Análisis de la acción mecánica del músculo.
- 1.5 Mecánica articular.
- 1.6 El cuerpo humano y sus movimientos.
- 1.7 Análisis segmentario de los movimientos del cuerpo humano.

#### **Competencias trabajadas**

CG: 4, 5, 10

CM: 1, 2, 39

**Materiales de estudio:** Apuntes y documentos aportados por el profesor. Presentaciones power-point.

**Metodología de trabajo:** exposición por parte del profesor de los contenidos sobre Biomecánica y Kinesiología y práctica de aula 1.

##### **Tema 2: Kinesiología y terapia.**

- 2.1.- El examen clínico.
- 2.2.- Técnicas básicas
- 2.3.- Técnicas y métodos especiales.

#### **Competencias**

CG: 4, 5, 10

CM: 1, 2, 39

**Materiales de estudio:** Apuntes y documentos aportados por el profesor. Presentaciones power-point.



**Metodología de trabajo:** exposición por parte del profesor, complementada con la actividad práctica de aula 2.

### **Tema 3: El goniómetro.**

- 3.1.- Tipos.
- 3.2.- Técnica básica de aplicación.
- 3.3.- Técnicas complementarias.

#### **Competencias**

CG: 4, 5, 10

CM: 1, 2, 39

**Materiales de estudio:** apuntes y documentos aportados por el profesor. Presentaciones power-point.

**Metodología de trabajo:** exposición por parte del profesor, complementada con la actividad práctica de aula 3 y práctica de laboratorio 2.

### **Tema 4: La evaluación muscular analítica.**

- 4.1.- Concepto.
- 4.2.- Grados o niveles.
- 4.3.- Análisis según las posiciones de partida.
- 4.4.- Técnicas de aplicación.

#### **Competencias**

CG: 4, 5, 10

CM: 1, 2, 39

**Materiales de estudio:** Apuntes y documentos aportados por el profesor. Presentaciones power-point.

**Metodología de trabajo:** exposición por parte del profesor, complementada con la actividad práctica de aula 3 y práctica de laboratorio 3.

### **Tema 5: La evaluación articular.**

- 5.1.- Estudio articular de la cadera.
- 5.2.- Evaluación articular del tobillo y el pie en el adulto.
- 5.3.- Exploración articular del raquis.
- 5.4.- Cinesiología del hombro. Exploración articular del hombro.
- 5.5.- Cinesiología del codo, muñeca y mano. Evaluaciones articulares.

#### **Competencias**

CG: 4, 5, 10

CM: 1, 2, 39.

**Materiales de estudio:** Apuntes y documentos aportados por el profesor. Presentaciones power-point.

**Metodología de trabajo:** exposición por parte del profesor, complementada con la actividad práctica de aula 3 y práctica de laboratorio 4.

## Contenido práctico

### PRÁCTICAS DE AULA

#### **Práctica 1: Introducción a la Biomecánica humana y la kinesiología.**

- Identificar y aplicar los conceptos básicos de biomecánica y kinesiología en el cuerpo humano.
- Explicar y razonar el comportamiento biomecánico de las diferentes articulaciones.
- Aplicar la terminología básica de la biomecánica humana.
- Identificar los movimientos de las articulaciones en los diferentes planos.

#### **Bibliografía específica:**

- CALAIS-GEMAIN B.; LAMOTTE, A. (1991): "Anatomía para el movimiento". Los libros de la liebre de marzo. Barcelona.
- DUFOUR, M. y PILLU, M. (2006): "Biomecánica funcional". Masson. Barcelona.
- FUCCI, S. y BENIGNI, M. (1998): "Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular". Harcourt Brace. Madrid.
- HAINAUT, K. (1976): "Introducción a la biomecánica". Jims. Barcelona.
- IZQUIERDO, M. (2008): "Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte". Panamericana. Madrid.

#### **Práctica 2: Kinesioterapia.**

- Analizar y aplicar el examen clínico desde la kinesiología y la biomecánica humana.
- Identificar y comprender los tipos de fortalecimiento muscular y los tipos de contracción muscular.
- Tratamientos más comunes de la Kinesioterapia

#### **Bibliografía específica:**

DOLTO, B.J. (1995): "La kinesioterapia práctica". Paidotribo. Barcelona.

LUTTGENS & WELLS (1985): "Kinesiología. Bases científicas del movimiento humano". Saunders Collage Publishing. Madrid.

XHARDEZ, Y. (2000): "Vademécum de kinesioterapia y de reeducación funcional". Ateneo. Buenos Aires.

#### **Práctica 3: La exploración y evaluación articular en las diferentes articulaciones.**

- Exploración y análisis de las articulaciones.
- Aplicación de métodos de exploración de las estructuras anatómicas.

#### **Bibliografía específica:**

- VVAA (1998): "Encyclopédie médico-chirurgicale". Elsevier. París.
- TIXA, S. (2006): "Atlas de anatomía palpatoria". Masson. Barcelona.

Evaluación de las  
Prácticas  
1, 2, 3  
Realización del  
trabajo  
(100%%)

Criterios de evaluación

Instrumentos

Alcanza los objetivos específicos de cada  
práctica

• *Observación del profesor*

#### **Práctica 4: Análisis de las diferentes articulaciones**

**Pautas para la realización de la práctica 4:** los alumnos, en grupos de 3-4 componentes, elaborarán y expondrán (al resto de grupo-clase) una presentación power point (con un máximo de 20 diapositivas) sobre una articulación seleccionada con el profesor. El trabajo deberá considerar todos los contenidos trabajados en la asignatura (Biomecánica, Kinesiología, Goniómetro, Evaluación Muscular y Articular). En la presentación se deberán contemplar los siguientes apartados:

- *Análisis de la articulación seleccionada desde la Biomecánica y desde la Kinesiología.*
- *Aplicación práctica: pruebas funcionales musculares concretas de la articulación y pruebas articulares.*

<b>Evaluación práctica 4</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumentos</b>
Participación (10%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Aporta ideas</i></li> <li>• <i>Asume responsabilidades</i></li> <li>• <i>Colabora con los compañeros</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Observación del profesor</i></li> </ul>
Realización del trabajo (60%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Aplica los contenidos teóricos trabajados</i></li> <li>• <i>Refleja una comprensión de los conceptos fundamentales.</i></li> <li>• <i>La aplicación práctica es correcta</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La presentación power point</i></li> </ul>
Exposición del trabajo (30%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>El contenido es adecuado y responde al tema de trabajo.</i></li> <li>• <i>Justifica cada una de las afirmaciones</i></li> <li>• <i>Comprende los conceptos y su aplicación</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Observación del profesor</i></li> </ul>

**Metodología general de las prácticas:** entrenamiento y ejecución de los contenidos específicos de cada práctica.

#### **Competencias trabajadas en las Prácticas de Aula:**

CG: 2

CM: 1, 2, 39, 41.

#### **Prácticas de laboratorio**

##### **Práctica 1: La evaluación muscular analítica.**

- Pruebas funcionales musculares específicas de todas las articulaciones del cuerpo humano.
- Determinación del grado de extensión y debilidad muscular
- Aplicación en la planificación de métodos terapéuticos.

##### **Bibliografía específica:**

DANIELS, L. (1992): "Pruebas funcionales musculares ". Panamericana. Buenos Aires.

KENDALL, F.P. y KENDALL E. (1985): "Músculos. Pruebas y funciones". Jims. Barcelona.

##### **Práctica 2: Goniómetro**

- Utilización del goniómetro, en las diferentes articulaciones, como fundamento de la planificación y control de métodos terapéuticos.



- Análisis y aplicación de técnicas complementarias al goniómetro.

**Bibliografía específica:**

- VVAA (1998):“Encyclopédie médico-chirurgicale”. Elsevier. París.

**Práctica 3: Pruebas especiales de diagnóstico.**

- Reconocer y aplicar diferentes pruebas de exploración.

- Aplicación de métodos de exploración de las estructuras anatómicas.

**Bibliografía específica:**

- KONIN. J.F.; WIKSTEN D.L.; ISEAR J.A.; BRADER H. (2004): “Tests especiales para el examen en ortopedia”. Paidotribo. Barcelona.

- VVAA (1998):“Encyclopédie médico-chirurgicale”. Elsevier. París.

- TIXA, S. (2006): “Atlas de anatomía palpatoria”. Masson. Barcelona.

**Competencias trabajadas en las Prácticas de Laboratorio:**

CG: 2

CM: 1, 2, 39, 41.

**Metodología general de las prácticas:** se realizarán en los laboratorios específicos de Terapia Ocupacional y consistirán en el entrenamiento y ejecución de los contenidos específicos de cada práctica.

Evaluación de las prácticas de laboratorio	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
Realización de la práctica. Diario de laboratorio.	Demostración práctica de la asimilación de los contenidos trabajados. Análisis de las prácticas realizadas. Para superar la asignatura será necesario obtener el APTO en cada una de las pruebas o en la evaluación final.	Observación del profesor  El diario de laboratorio.

**6. Metodología y plan de trabajo.**

Para el desarrollo de la signatura, se utilizará una metodología expositiva, por parte del profesor, de los contenidos básicos de la asignatura con la ayuda de diferentes recursos y soportes y una metodología activa, de prácticas de aula y laboratorio, de trabajo autónomo, individual y grupal, y de reflexión de los contenidos trabajados.

A través de la metodología reseñada, el alumno/a se capacita para comprender la mecánica de la función motora (Kinesiología y Biomecánica) para planificar y desarrollar programas de intervención en terapia ocupacional, dirigidos a diferentes usuarios y distintas patologías.

**Relación entre actividades formativas y competencias trabajadas:**

**Actividades presenciales**

Actividades formativas	Competencias
Clases Teóricas:	CG: 4, 5, 10

	CM: 1, 2, 39
Prácticas de aula/seminario/taller:	CG: 2 CM: 1, 2, 39, 41
Prácticas de Laboratorio:	CG: 2 CM: 1, 2, 39, 41
Tutorías grupales:	CG: 10 CM: 41

### Actividades no presenciales

Trabajo autónomo	CG: 4, 5, 10 CM: 1, 2, 39, 41
Trabajo grupal	CG: 2, 4, 5, 10 CM: 1, 2, 39, 41

Temas	Horas totales	TRABAJO PRESENCIAL						TRABAJO NO PRESENCIAL		
		Clase Expositiva	Prácticas de aula	Prácticas de laboratorio	Tutorías grupales	Sesiones de Evaluación	Total	Trabajo grupo	Trabajo autónomo	Total
T. 1.- Introducción a la biomecánica y kinesiología.	44	10	5	2	1		18	6	20	26
T. 2.- Kinesiología y terapia.	45	10	4	3			17	8	20	28
T. 3.- El goniómetro.	31	6	4	2		1	13	4	14	18
T. 4.- La evaluación muscular analítica.	48	10	6	3	1		20	10	18	28
T. 5.- La evaluación articular.	52	12	6	3		1	22	10	20	30
<b>Total</b>	<b>220</b>	<b>48</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>38</b>	<b>92</b>	<b>130</b>

MODALIDADES		Horas	%	Totales
Presencial	Clases Expositivas	48	21,3 %	40%
	Práctica de aula / Seminarios / Talleres	25	11 %	
	Prácticas de laboratorio	13	5,66 %	
	Tutorías grupales	2	0,77 %	
	Sesiones de evaluación	2	0,77 %	

No presencial	Trabajo en Grupo	38	17,5%	60%
	Trabajo Individual	92	42,2%	
Total		220	98,93	100

**Cronograma:** el cronograma de la asignatura se contempla en el horario general del alumno publicado en el tablón de anuncios y en la intranet de la Escuela.

### 7. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN		CALIFICACIÓN FINAL %	COMPETENCIAS	RA
Participación	Asistencia y colaboración.	10%	CG10	
Pruebas escritas: • Tipo test • Preguntas de desarrollo • Preguntas teórico-prácticas	Se realizará un examen parcial y uno final. Tanto para eliminar la materia del parcial como del examen final, la nota requerida será de 5.  En el examen final se podrán recuperar los parciales suspensos junto con la materia específica propia del examen.	50%	CG: 4, 5, 10 CM: 1, 2, 39	RA 4
Prácticas de aula.	La nota obtenida por los alumnos/as en todos los exámenes prácticos deberá ser APTO.  Si no se ha superado en la evaluación continua deberán superar un examen final práctico.	20%	CG: 2 CM: 1, 2, 39, 41	RA 4
Prácticas de laboratorio	Demostración práctica frente al profesor de la comprensión de las prácticas de laboratorio realizadas.  Entrega del Diario.	20%	CG: 2. CM: 1, 2, 39, 41	RA 4

- La calificación final será la resultante de la integración de las distintas notas (siempre que sean igual o superior a 5), en función del porcentaje que se asigna a cada parte.
- Se guardará la nota de las prácticas solamente para las convocatorias oficiales a las que da derecho la matrícula.
- No se guardarán la nota de las partes teóricas aprobadas de una convocatoria oficial a otra.

### 8. Recursos, bibliografía y documentación complementaria.

BÖGER G.; HOPPE K.; MÖLLER F. (2000): "Fisioterapia para ortopedia y reumatología". Paidotribo. Barcelona.





- CALAIS-GEMAIN B.; LAMOTTE, A. (1991): "Anatomía para el movimiento". Los libros de la liebre de marzo. Barcelona.
- DOLTO, B.J. (1995): "La cinesiterapia práctica". Paidotribo. Barcelona.
- DUFOUR, M. y PILLU, M. (2006): "Biomecánica funcional". Masson. Barcelona.
- FUCCI, S. y BENIGNI, M. (1998): "Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular". Harcourt Brace. Madrid.
- HAINAUT, K. (1976): "Introducción a la biomecánica". Jims. Barcelona.
- IZQUIERDO, M. (2008): "Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte". Panamericana. Madrid.
- KAPANDJI, A.I. (1997): "Fisiología articular". Panamericana. Madrid.
- KONIN. J.F.; WIKSTEN D.L.; ISEAR J.A.; BRADER H. (2004): "Tests especiales para el examen en ortopedia". Paidotribo. Barcelona.
- OATIS C.A. (2003): "Kinesiology. The mechanics & pathomechanics of human movement". Cippincott Williams & Williams. Philadelphia.
- PAETH B.(2000): "Experiencias en el concepto Bobath". Médica Panamericana. Madrid.
- POLONIO B, DURANTE P, NOYA B (2001): "Conceptos fundamentales de terapia ocupacional". Médica Panamericana. Madrid.
- LUTTGENS & WELLS (1985): "Kinesiología. Bases científicas del movimiento humano". Saunders Collage Publishing. Madrid.
- RASCH, P.J. y BURKE, R.K. (1986): "Kinesiología y anatomía aplicada". Ateneo. Buenos Aires.
- TIXA, S. (2006): "Atlas de anatomía palpatoria". Masson. Barcelona.
- TURNER K, FOSTER M, JOHNSON SE. (2003): "Terapia ocupacional y disfunción física". Elsevier Science. Barcelona.
- VAMASSY A. (2001): "Clinical Biomechanics of the lower extremities". Bosby.
- VVAA (1998): "Encyclopédie médico-chirurgicale". Elsevier. París.
- XHARDEZ, Y. (2000): "Vademécum de kinesioterapia y de reeducación funcional". Ateneo. Buenos Aires.

### **Recursos de apoyo**

Se utilizará, como herramienta fundamental de información, avisos y entrega de documentación, la plataforma e-learning.