



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	
Isabel Fernández	985209293 isabelf@eupo.es		Despacho de Terapia Ocupacional	
PROFESORADO	TELÉFONO /EMAIL		UBICACIÓN	
Isabel Fernández Gabriel Sanjurjo	985209293 isabelf@eupo.es gabriel@eupo.es		Despacho de Terapia Ocupacional	

2. Contextualización¹

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.

¹Todas las referencias a órganos unipersonales, cargos, puestos o personas para las que en la presente Guía se utiliza la forma gramatical del masculino genérico, deben entenderse aplicables indistintamente a mujeres y hombres.



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 biomecánica y kinesiología.
- 1.3 Sistemas de referencia para el estudio anatómico y kinesiológico.
- 1.4 El cuerpo humano y sus movimientos.
- 1.5 Análisis segmentario de los movimientos del cuerpo humano.

Tema 2: Evaluación de la biomecánica articular

- 2.1 Técnicas básicas.
- 2.2 Goniómetro. Tipos y técnicas de aplicación.
- 2.3 Evaluación articular analítica:
 - 2.3.1 Cuello y tronco.
 - 2.3.2 Cintura escapular.
 - 2.3.3 Hombro. Ritmo escapulohumeral.
 - 2.3.4 Codo
 - 2.3.5 Pronosupinación
 - 2.3.6 Muñeca, mano y dedos.
 - 2.3.7 Cintura pélvica y cadera.
 - 2.3.8 Rodilla
 - 2.3.9 Tobillo y pie
- 2.4 Evaluación articular funcional

Tema 3.- Cinesiterapia pasiva



- 3.1 Efectos fisiológicos. Indicaciones y contraindicaciones.
- 3.2 Técnicas de movilización pasiva y autopasiva.
- 3.3 Estiramientos: Objetivos. Efectos. Técnicas. Recomendaciones. Contraindicaciones.

Tema 4.- Localizaciones anatómicas.

- 4.1 Importancia de las localizaciones anatómicas.
- 4.2 Localizaciones anatómicas de tronco y cuello.
- 4.3 Localizaciones anatómicas de cintura escapular y miembros superiores.
- 4.4 Localizaciones anatómicas de miembros inferiores.

Tema 5.- Biomecánica muscular

- 5.1 Movilidad general de la columna vertebral
- 5.2 Biomecánica muscular de la charnela cranocervical, cervical y cervicotorácica.
- 5.3 Biomecánica muscular de la charnela toracolumbar
- 5.4 Biomecánica muscular de la respiración.
- 5.5 Biomecánica muscular de cintura escapular. Ritmo escapulohumeral de Codman.
- 5.6 Biomecánica muscular de codo.
- 5.7 Biomecánica muscular de muñeca.
- 5.8 Biomecánica muscular de mano, pulgar y 4 últimos dedos.
- 5.9 Biomecánica muscular de cintura pélvica; faja lumbocoxofemoral.
- 5.10 Biomecánica muscular de rodilla.
- 5.11 Biomecánica muscular de tobillo y pie.
- 5.12 Test musculares. Indicaciones. Aplicación. Pruebas funcionales.

Tema 6.- La postura.

- 6.1 Actitud postural. Alineamiento y equilibrio muscular
- 6.2 Evaluación postural básica
- 6.3 Herramientas para la evaluación postural
- 6.4 Alineaciones posturales y desequilibrios musculares desde diferentes planos anatómicos.

Tema 7.- La marcha

- 7.1 Análisis biomecánico de la marcha fisiológica.
- 7.2 Puntos a evaluar en casos de alteración de la marcha. Escalas de valoración.

Tema 8.- Análisis biomecánico de la actividad

- 8.1 Uso de la actividad en el tratamiento de discapacitados físicos. Las actividades de la vida diaria.
- 8.2 Modelos de análisis y graduación biomecánico de la actividad.



8.3 Ejemplos de análisis biomecánicos de la actividad.

Competencias trabajadas

CG: 2, 4, 5, 10

CM: 1, 2, 39, 41

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

Metodología de trabajo: Los contenidos teórico-prácticos temáticos dirigidos al aprendizaje individual del estudiante serán desarrollados durante las clases expositivas. Los temas a tratar estarán apoyados con el uso de elementos visuales como son las presentaciones power-point. Metodología activa desarrollada a través de las actividades prácticas propuestas.

CONTENIDO PRÁCTICO

Normas generales:

1. Será imprescindible acudir con pijama sanitario, calzado apropiado y pelo recogido.
2. No estará permitido el uso de accesorios ni otras condiciones higiénicas (Ejemplo: uñas largas) que dificulten las correctas movilizaciones.
3. Cada alumno deberá acudir con un goniómetro personal.

PRÁCTICAS DE AULA

Práctica 1: Evaluación de la movilidad articular en relación a los planos correspondientes.

Práctica 2: Exposición de la biomecánica muscular en relación a los diferentes movimientos

Práctica 3: Análisis biomecánico de la actividad

Pautas para la realización de la práctica 1, 2 Y 3: Los alumnos en grupos de 4-6 elegidos de forma aleatoria realizarán el análisis biomecánico analítico durante el desarrollo de una actividad de la vida diaria.

Criterios de evaluación 1, 2 Y 3	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los contenidos teóricos trabajados • Refleja una comprensión de los conceptos fundamentales. • La aplicación práctica es correcta 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento elaborado (100%)

Competencias trabajadas

CG: 2, 4, 5, 10

CM: 1, 39, 41

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Los alumnos por parejas llevarán a cabo las prácticas 1-2-3-4, que consistirán en lo descrito a continuación. Al finalizar las prácticas, los alumnos realizarán un examen de las diferentes técnicas aprendidas.

Práctica 1: Movilizaciones pasivas y autopasivas: Los alumnos pondrán en práctica las diferentes posiciones de partida, la secuencia y fases de movilizaciones pasivas y autopasivas y la utilización de presas manuales.



Práctica 2: Goniometría: Utilización del goniómetro, en las diferentes articulaciones, como fundamento de la planificación y control de métodos terapéuticos.

Práctica 3: Localizaciones anatómicas y estiramientos: Desarrollo de técnicas de anatomía exploratoria y palpatoria a fin de aprender a ubicar correctamente las estructuras corporales más importantes a nivel biomecánico. Aprendizaje de las técnicas correctas de realización de estiramientos terapéuticos

Práctica 4: Test musculares y pruebas funcionales: Desarrollo de las técnicas para la correcta aplicación de las diferentes pruebas biomecánicas

Práctica 5: Análisis biomecánico de la secuencia de acción de la marcha

- Análisis de las distintas fases de la marcha
- Identificación de déficit que puedan presentar las diferentes marchas patológicas expuestas.

Criterios de evaluación Práctica 1-2-3-4-5	Instrumentos
<i>El alumno supera un supuesto práctico planteado en el cual tenga que resolver cuestiones relacionadas con las técnicas vistas durante las prácticas de laboratorio.</i>	Examen- Prueba práctica (100%)

Competencias trabajadas

CG: 2, 4, 5, 10

CM: 1, 2, 39, 41

6. Metodología y plan de trabajo².

Para el desarrollo de la asignatura, se utilizará una metodología expositiva, por parte de los profesores, 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 formativas	Competencias
Clases Teóricas:	CG: 2, 4, 5, 10 CM: 1, 2, 39, 41
Prácticas de aula/seminario/taller:	CG: 2, 4, 5, 10 CM: 1, 39, 41
Prácticas de Laboratorio:	CG: 2, 4, 5, 10 CM: 1, 2, 39, 41
Tutorías grupales:	CG: 10

² La actividad docente se regirá por un enfoque de riguroso respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, de acuerdo con los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.



	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
T1. Introducción a al estudio de la biomecánica	20	10	0	0			10	0	10	10
T2. Evaluación de la biomecánica articular	28	4	4	3			11	7	10	17
T3. Cinesiterapia pasiva	36	5	4	3	1	1	14	7	15	22
T4. Localizaciones anatómicas	32	4	4	2			10	7	15	22
T5. Biomecánica muscular	35	6	4	3			13	7	15	22
T6. La postura	27	7	3	2	1	2	15	2	10	12
T7. La marcha	17	3	0	2			5	2	10	12
T8. Análisis biomecánico de la actividad	25	6	6				12	3	10	13
Total	220	45	25	15	2	3	90	35	95	130

MODALIDADES		Horas	%	Totales
Presencial	Clases Expositivas	45	20,4 %	40%
	Práctica de aula / Seminarios / Talleres	25	11,4%	
	Prácticas de laboratorio	15	6,8%	
	Tutorías grupales	2	0,9 %	
	Sesiones de evaluación	3	1,4%	
No presencial	Trabajo en Grupo	35	15,9%	60%
	Trabajo Individual	95	43,2%	
Total		220	100	100%

Cronograma: el cronograma de la asignatura se contempla en el horario general del alumno publicado en la página web de la Escuela.

7. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

Convocatoria ordinaria



Instrumentos de evaluación, competencias evaluadas, peso específico y resultados de aprendizaje			
Sistemas de evaluación	Calificación final %	Competencias	RA
<p>Pruebas escritas, tipo test y/o de desarrollo Preguntas teórico-prácticas</p> <p>Se realizará un examen parcial y uno final. Para eliminar materia en el examen parcial será necesario un 6,5. Para el examen final la nota requerida será de 5.</p> <p>El examen parcial se realizará en el periodo de exámenes correspondiente a la convocatoria de enero. Se fechará de acuerdo con los estudiantes y se publicará a través de la plataforma Moodle. Constará de dos partes, una tipo test que será requisito para ponderar la segunda parte del examen, que será de desarrollo.</p> <p>En el examen final se podrá recuperar el parcial suspenso junto con la materia específica propia del examen.</p>	60%	CG: 4, 5,10 CM: 1, 2,39,41	RA 4
<p>Prácticas de aula.</p> <p>Asistencia obligatoria (80%)</p> <p>La práctica desarrollada evaluada mediante el trabajo presentado deberá obtener una calificación igual o superior a 5.</p>	20%	CG: 2,4,5,10 CM: 1,39, 41	RA 4
<p>Prácticas de Laboratorio</p> <p>Asistencia obligatoria (80%)</p> <p>La práctica desarrollada evaluada mediante el examen deberá obtener una calificación igual o superior a 5.</p>	20%	CG: 2,4,5,10 CM: 1, 2, 39, 41	RA 4

Otras consideraciones.

- Los profesores responsables de la asignatura podrán realizar exámenes prácticos individualizados a todos aquellos alumnos que:
 - o Mantengan actitudes incorrectas durante el desarrollo de las prácticas.
 - o Realicen malas praxis de los contenidos trabajados (procedimientos, técnicas específicas, etc.).
- Se guardarán parciales aprobados hasta la convocatoria extraordinaria de julio.

La EUPO ha desarrollado el artículo 26 del Reglamento de evaluación de resultados de aprendizaje (30 de abril de 2010), relativo a los efectos disciplinarios impuestos a un trabajo plagiado, del siguiente modo: “el profesor informará de esta irregularidad, en el plazo de 5 días, a la Dirección del Centro, con el objetivo de abrir al estudiante un expediente informativo o, en su caso, disciplinario.

Convocatorias en segunda y sucesivas matrículas

En segunda y sucesivas matrículas, la evaluación del rendimiento se efectuará mediante una única prueba de carácter teórico-práctico, a excepción de los alumnos que previa solicitud –en los primeros quince días del semestre de docencia- y autorización expresa del profesor, hayan optado por una evaluación continua

8. Recursos, bibliografía y documentación complementaria.



- CAILLET, R.” (2005). Anatomía Funcional y Biomecánica”. Marban libros. Madrid.
- CALAIS-GEMAIN B.; LAMOTTE, A. (1991): “Anatomía para el movimiento”. Los libros de la liebre de marzo. Barcelona.
- DANIELS, L y WORTHINGHAM, C. (1996) “Pruebas funcionales musculares” Marban libros. Madrid.
- 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.
- KAPANDJI, A.I. (1997): “Fisiología articular”. Panamericana. Madrid.
- KLAUS BUCKUP (2002): “Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular”. Masson. Barcelona.
- KENDALL ´S. F. (2005) “Músculos. Pruebas, Funciones y dolor postural”. Marban libros
- KONIN. J.F.; WIKSTEN D.L.; ISEAR J.A.; BRADER H. (2004): “Tests especiales para el examen en ortopedia”. Paidotribo. Barcelona.
- LEROY, PIERRON, PENINO, GENOT y otros. (2005) “Kinesioterapia. Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor”. Ed. Panamericana.
- MIRALLES, R. (2005) “Biomecánica clínica de los tejidos y el aparato locomotor”. Masson. Barcelona.
- TABOADELA, C (2007): “Goniometría, una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales” Asociart SA Art. 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.
- YLINEN, J. (2009). “Estiramientos terapéuticos”. Masson. Barcelona.

Recursos de apoyo

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