

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### Análisis del movimiento humano

Curso académico: 2015-2016

Identificación y características de la asignatura				
Código	501799			Créditos ECTS   6
Denominación	Análisis del movimiento humano			
Denominación (en Inglés)	Analysis of human movement			
Titulaciones	Grado en Podología			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	4º	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Biomecánica y podología general			
Materia	Biomecánica de la extremidad inferior			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Dra. Elena Escamilla Martínez Diplomada en Podología	248	escaelen@unex.es	Campus Virtual UNEX	
Dr. Alfonso Martínez Nova Diplomado en Podología	244	podoalf@unex.es	Campus Virtual UNEX	
Área de conocimiento	Enfermería			
Departamento	Enfermería			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Dra. Elena Escamilla Martínez			
Objetivos y Competencias				
<p><b>OBJETIVOS:</b> Conocer los fundamentos de la cinesiología aplicados a Podología. Ampliar los conocimientos previos sobre la estática corporal desde el abordaje posturologógico.</p> <p>Introducción a la osteopatía aplicada a la Podología. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre análisis del cuerpo humano a la clínica podológica.</p> <p>Conocer la instrumentación más utilizada en análisis dinámico de la marcha. Conocer la Instrumentación existente en la Clínica Podológica Universitaria de la Universidad de Extremadura.</p>				
CT3. Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.				
CT5. Desarrollar habilidades para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.				
CTI5. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio				
CTI7. Resolución de problemas				
CTP2. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar				
CTS1. Aprendizaje autónomo				

CTS7. Motivación por la calidad
CE24: Realizar la historia clínica podológica y registrar la información obtenida
CE25: Conocer y desarrollar las técnicas de exploración física
CE29: Conocer los diferentes sistemas diagnósticos, sus características y su interpretación, así como la manipulación de las instalaciones de radiodiagnóstico podológico y la radioprotección.
CE33: Aplicar la Podología Basada en la Evidencia Científica
<b>Competencias específicas de la asignatura</b>
Aplicar los conocimientos biomecánicos y posturológicos y la interrelación de estos parámetros con la patología podológica.
Comprender las bases de la mecánica, cinesiología, cinética y cinemática aplicadas a la descripción del movimiento humano y en extremidades inferiores.
Desarrollar la habilidad de realizar estudios de la marcha humana, baropodometría electrónica y otros instrumentos de análisis, estableciendo valores de normalidad.
<b>Temas y contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido</b>
La marcha humana. Mecánica, cinesiología, cinética y cinemática. Baropodometría electrónica. Plataformas de fuerzas. Posturología y equilibrio. Instrumentos y métodos de análisis e investigación biomecánica.
<b>Temario de la asignatura</b>
Denominación del tema 1: <b>Introducción</b>
Contenidos del tema 1: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biomecánica y Cinesiología</li> <li>2. Fuentes de información y líneas de investigación actuales en análisis del movimiento humano</li> </ol>
Denominación del tema 2: <b>Bases neuromusculares del movimiento</b>
Contenidos del tema 2: <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Propiedades biomecánicas del músculo</li> <li>4. Contracción muscular y control del movimiento.</li> <li>5. Evidencias científicas</li> </ol>
Denominación del tema 3: <b>Descripción del movimiento en el cuerpo humano.</b>
Contenidos del tema 3: <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Clasificación de los movimientos</li> <li>7. El movimiento humano en las distintas etapas de la vida</li> <li>8. Fundamentos de la medida del movimiento</li> <li>9. Evidencias científicas</li> </ol>
Denominación del tema 4: <b>Análisis del movimiento humano</b>

Contenidos del tema 4:

10. Células fotoeléctricas, fotocélulas o circuitos fotosensibles
11. Podómetros y cadenciómetros
12. Técnicas fotogramétricos: video y cine
13. Estudios ergonómicos del movimiento humano: cualitativos y cuantitativos
14. Evidencias científicas

Denominación del tema 5: **Técnicas y estudios de análisis dinámico aplicado al pie**

Contenidos del tema 5:

15. Plataformas de fuerzas
16. Baropodometría electrónica. Plataformas de presiones. Plantillas instrumentada
17. Valores normales y patológicos.
18. Evidencias científicas.

Denominación del tema 6: **Biomecánica de los gestos motores deportivos**

Contenidos del tema 6:

19. Introducción a la biomecánica deportiva
20. Análisis de la locomoción, saltos, lanzamientos, locomoción acuática, pedaleo y acciones de tracción, empuje y recepción
21. Acción del pie durante la práctica deportiva
22. Evidencias científicas

Denominación del tema 7: **Posturología**

Contenidos del tema 7:

23. Introducción a la posturología general.
24. Equilibrio y estabilidad.
25. Cadenas musculares, teorías
26. Podoposturología, aspectos diagnósticos y tratamientos
27. Postura y movimiento.
28. Ergonomía y posturología
29. Evidencias científicas

Denominación del tema 8: **Osteopatía**

Contenidos del tema 8:

30. Conceptos básicos
31. Técnicas de valoración osteopáticas más importantes para Podología
32. Evidencias científicas

Denominación del tema 9: **Evidencia científica y perspectivas de estudios**

Contenidos del tema 9:

33. Potencias y limitaciones de los estudios actuales
34. Perspectivas de futuro en investigación del movimiento humano

**CONTENIDO PRÁCTICO:**

1. Análisis del movimiento humano: plataforma de fuerzas
2. Baropodometría (Plataformas y plantillas instrumentadas)
3. Valoración postural y del equilibrio
4. Valoración osteopática de las extremidades
5. Análisis de casos clínicos

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	2	1,5	-	-	0,5
2	4	3	-	-	1
3	6	4	-	-	2
4	8	5	-	-	4
5	14	9	-	-	5
Seminario nº 1	5	-	3	-	2
6	6	4	-	-	2
Seminario nº 2	8	-	3	-	3
7	5	5	-	-	2
Seminario nº 3	11	-	3	-	4
8	5	7	-	-	2
Seminario nº 4	4	-	3	-	2
9	5	3	-	-	2
Seminario nº 5	5	-	3	-	2
<b>Examen de certificación</b>	32	2	-	-	30
<b>Realización Trabajo/s</b>	30				30
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>150</b>	<b>43,5</b>	<b>15</b>		<b>91,5</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

**Metodología de Trabajo**

**Grupo Grande:**

Los profesores utilizarán la metodología expositiva magistral como herramienta básica. También se harán debates dirigidos sobre distintos temas a tratar, en los que se fomentará que el alumno forme opiniones personales al respecto.

Se resolverán ejercicios prácticos en el aula consolidando distintos aspectos teóricos.

Se utilizarán como apoyo medios de proyección (cañón) y aula de informática.

### **Seminario-laboratorio:**

Breve actividad expositiva introductoria para cada seminario. Posteriormente, se explicará el funcionamiento específico de la maquinaria a emplear (si procede), prestando especial atención a su correcto uso. La realización de las prácticas seguirá un protocolo establecido (prácticas exploratorias por parejas), tras el cual se podrá pasar a la resolución de problemas o casos clínicos propuestos por los profesores.

### **Trabajo autónomo:**

Estudio y trabajo de los contenidos teóricos por parte de los alumnos.  
Trabajos en grupo e individuales sobre distintos apartados teóricos.  
Consolidación de conocimientos teórico-prácticos adquiridos en asignaturas anteriores.

## **Sistemas de evaluación**

Las actividades de **grupo grande** (clases teóricas) se evaluarán mediante prueba objetiva con preguntas cortas. Esta prueba tendrá un valor del 70% de la nota final.

El trabajo/s que se pedirá al alumno para la evaluación del **trabajo autónomo** tendrá/n un valor del 10% de la nota final. En caso de pedirse más de un trabajo, se hará media de las calificaciones obtenidas.

Los ítems a valorar en cada trabajo, puntuarán de la siguiente forma:

Claridad en la exposición: 20%  
Adecuación de los contenidos: 40%  
Presentación y ortografía: 10%  
Capacidad de síntesis: 10%  
Aportaciones personales: 10%

Las competencias adquiridas con los **seminarios-laboratorios**, tendrán un valor del 20% de la nota final. Para dicha evaluación, se hará un seguimiento de las prácticas, se podrá solicitar una memoria de las mismas y/o una prueba de competencias.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

## **Bibliografía y otros recursos**

### **Material disponible:**

Teoría: pizarra, ordenador, cañón, diapositivas, vídeo y aula virtual de la UEx.  
Prácticas: pizarra, ordenador, cañón, diapositivas, vídeo, manual para el alumno y aula virtual de la UEx.  
Se dispondrá además de material específico de la Clínica Universitaria Podológica de la Universidad de Extremadura, como es:

Plataforma de fuerzas IBV  
Podobarometría: Sistema de plantillas instrumentadas BIOFOOT  
Plataforma Podobit

### **Espacios disponibles:**

Sala de biomecánica de la CPU.  
Aula de 2º curso.  
Aula de informática.  
Pabellón cubierto u otras instalaciones deportivas.

### **Libros:**

1. Avagnina L. Diagnostica biomecanica con pedane di pressione. Bolonia: Editorial Timeo; 2003
2. Blandine Calais-Germain. Anatomía para el movimiento. Tomo I. Ed. Los libros de la liebre de mazo. 1994.
3. Busquet, L. Las cadenas musculares. Tomo IV. Miembros inferiores. Editorial Paidotribo. 1999
4. Duncan McDougall, J. Evaluación fisiológica del deportista. Ed Paidotribo. 2ª ed. 2000.
5. El deporte y la actividad física en el aparato locomotor. Tomos I y II. Colección monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor. Editorial Masson. 2002.
6. Fucci, S, Benigni M. Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular. Ed Elsevier. 4ª edición.2003
7. Gowitzke Barbara A, Milner Morris. El cuerpo y sus movimientos. Bases científicas. Ed. Paidotribo. 1995.
8. Gutiérrez Dávila, Marcos. Biomecánica deportiva. Ed. Síntesis. 1998.
9. Izquierdo, M. Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte. Ed. Panamericana. 2008.
10. Kapandji, A.I. "Fisiología articular" Editorial Panamericana. Volumen 2. Miembro inferior. 1999.
11. López Chicharro, J, Fernández Vaquero A. Fisiología del ejercicio. Ed. Panamericana. 2ª ed. 1998
12. Moreno de la Fuente, J.L. Podología general y biomecánica. Ed. Masson. 2003.
13. Palastanga Niguel, Field Derek. Anatomía y movimiento humano. Ed. Paidotribo.2000.
14. Sergeyevech Mishchenko, V. Fisiología del deportista. Ed. Paidotribo. 1995.
15. Tixa, S. Atlas de anatomía palpatoria. Ed. Elsevier-Masson.2006
16. Tixa, S; Ebenegger, B. Atlas de técnicas articulares osteopáticas de las extremidades. Ed Masson. 2004.
17. Trew Marion, Everett Tony. Fundamentos del movimiento humano. Ed. Masson. 5ª edición. 2006
18. Viel Eric. La marcha humana, la carrera y el salto. Ed. Masson. 2002.
19. Viladot, A. Significado de la postura y la marcha humana. Ed. Complutense. 1996
20. Viladot, A. Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Ed. Masson. 2004

### **Artículos:**

1. Martínez Nova A, Cuevas García JC, Sánchez Rodríguez R, Pascual Huerta J, Sánchez Barrado E. Estudio del patrón de presiones plantares en pies con hallux valgus mediante un sistema de plantillas instrumentadas. Rev Ortop Traumatol (Madr). 2008;52(2):69-74.
2. Martínez Nova A, Sánchez Rodríguez R, Cuevas García JC, Sánchez Barrado E.

Estudio baropodométrico de los valores de presión plantar en pies no patológicos. Rehabilitación (Madr). 2007;41(4):155-60.

#### Bases de datos:

- Pubmed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>
- Sciencedirect. <http://www.sciencedirect.com/science>

#### Páginas Web:

- Foro de discusión profesional en Podología. <http://www.podiatry-arena.com/>
- Rsscan International. <http://www.rsscan.com/index.php>
- Novel. <http://www.novel.de/>
- Instituto de Biomecánica de Valencia. <http://www.ibv.org/>

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Pendientes de determinar, se fijarán cuando esté fijado el listado definitivo de alumnos.

Tutorías de libre acceso: Las tutorías se atenderán en el despacho del profesor en el Centro Universitario de Plasencia y a través del correo electrónico. Se publicarán en el tablón de la asignatura y en la puerta de cada despacho.

Elena Escamilla Martínez: Despacho 248. [escaelen@unex.es](mailto:escaelen@unex.es)

Alfonso Martínez Nova: Despacho 244. [podolf@unex.es](mailto:podolf@unex.es)

El horario de tutorías será (pendiente de confirmación) :

Alfonso Martínez: lunes de 9:30 a 11:30, martes de 10 a 12 y miércoles de 11 a 13 horas.

Elena Escamilla: Lunes, Martes y miércoles de 10 a 12 horas

Si por algún motivo, hubiera un cambio puntual en el horario de tutorías, se publicaría con suficiente antelación en la puerta del despacho de cada profesor.

### Recomendaciones para el estudio

Se recomienda encarecidamente la consulta de las bases de datos propuestas, donde los alumnos encontrarán los artículos referenciados en las exposiciones teóricas. Puesto que la mayor parte de dichos artículos están en inglés, se recomienda el repaso de esta materia, tanto en lectura, comprensión y escritura.

Así mismo, se recomienda la asistencia a las clases teóricas para ir aclarando y afianzando conocimientos poco a poco.

Salvo autorización expresa del profesor, no se podrán utilizar dispositivos electrónicos en las clases de Grupo Grande. **Está prohibido acudir al/los examen/es con cualquier tipo de dispositivo electrónico (móvil, grabadora, auriculares, ordenador, Tablet). En caso de estar realizando un examen con algún dispositivo electrónico, el profesor puede retirar el examen y otorgar una calificación de 0.**