

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Análisis del movimiento humano

Curso académico: 2017-2018

| 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 | |
| Área de conocimiento | Enfermería | | |
| Departamento | Enfermería | | |
| Competencias | | | |
| 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 | | | |
| Competencias específicas de la asignatura | | | |
| 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. | | | |

| Contenidos |
|--|
| Breve descripción del contenido |
| La marcha humana. Mecánica, cinesiología, cinética y cinemática. Baropodometría electrónica. Plataformas de fuerzas. Posturología y equilibrio. Instrumentos y métodos de análisis e investigación biomecánica. |
| Temario de la asignatura |
| <p>Denominación del tema 1: Introducción</p> <p>Contenidos del tema 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biomecánica y Cinesiología 2. Fuentes de información y líneas de investigación actuales en análisis del movimiento humano |
| <p>Denominación del tema 2: Bases neuromusculares del movimiento</p> <p>Contenidos del tema 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Propiedades biomecánicas del músculo 4. Fisiología muscular 5. Evidencias científicas |
| <p>Denominación del tema 3: Descripción del movimiento en el cuerpo humano.</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Importancia de la medida del movimiento en Podología 7. Clasificación de los movimientos 8. Evidencias científicas |
| <p>Denominación del tema 4: Análisis del movimiento humano. Técnicas cinéticas y cinemáticas</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Células fotoeléctricas, fotocélulas o circuitos fotosensibles, podómetros y cadenciómetros, fotogrametría. 10. Evidencias científicas |
| <p>Denominación del tema 5: Técnicas y estudios de análisis dinámico aplicado al pie</p> <p>Contenidos del tema 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Plataformas de fuerzas 12. Baropodometría electrónica. Plataformas de presiones. Plantillas instrumentada 13. Valores normales y patológicos. 14. Evidencias científicas. |
| |

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

Contenidos del tema 6:

15. Introducción a la biomecánica deportiva. Acción del pie durante la práctica deportiva.
16. Análisis de la locomoción, carrera, ciclismo. Natación e hidroterapia.
17. Evidencias científicas

Denominación del tema 7: **Posturología**

Contenidos del tema 7:

18. Introducción a la posturología general.
19. Equilibrio y estabilidad.
20. Cadenas musculares, teorías
21. Podoposturología, aspectos diagnósticos y tratamientos
22. Postura y movimiento.
23. Ergonomía y posturología
24. Evidencias científicas

Denominación del tema 8: **Osteopatía**

Contenidos del tema 8:

25. Conceptos básicos
26. Técnicas de valoración osteopáticas más importantes para Podología
27. Evidencias científicas

CONTENIDO PRÁCTICO:

1. Análisis del movimiento humano: plataforma de fuerzas
2. Baropodometría (Plataformas y plantillas instrumentadas)/Sistemas de captura del movimiento (Kinovea)
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 | 9 | 5 | - | - | 4 |
| 5 | 14 | 9 | - | - | 5 |
| Seminario nº 1 | 5 | - | 3 | - | 2 |
| 6 | 6 | 4 | - | - | 2 |
| Seminario nº 2 | 6 | - | 3 | - | 3 |
| 7 | 9 | 7 | - | - | 2 |
| Seminario nº 3 | 7 | - | 3 | - | 4 |
| 8 | 10 | 8 | - | - | 2 |
| Seminario nº 4 | 5 | - | 3 | - | 2 |
| Seminario nº 5 | 5 | - | 3 | - | 2 |
| | | | | | |
| Examen de certificación | 32 | 2 | - | - | 30 |
| Realización Trabajo/s | 30 | | | | 30 |
| Evaluación del conjunto | 150 | 43,5 | 15 | | 91,5 |

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.

Metodologías docentes

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.

Resultados de aprendizaje

Al terminar el curso, el alumno deberá conocer una serie de medidas, ángulos y ejes del miembro inferior para diferenciar normalidad de patología. Manejar instrumental de medida. El alumno sabrá expresarse correctamente y técnicamente en términos Biomecánicos para poder gestionar informes o historias clínicas. El alumno sabrá diagnosticar diversas patologías a través de maniobras exploratorias y pruebas de ayuda al diagnóstico como Rx y análisis computerizado de la marcha. El alumno analizará

correctamente un ciclo de marcha. El alumno sabrá explorar la marcha con sistemas de Baropodometría y Dinamometría y sabrá reconocer los sistemas de medición cinéticos y cinemáticos. Aplicará maniobras básicas de posturología y osteopatía, con fines diagnósticos y de tratamiento.

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. Será recomendable asistir a los seminarios-laboratorios, teniéndose en cuenta la asistencia de cara a la nota final.

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.

Según nueva normativa publicada en el D.O. E DEL 12 de diciembre de 2016, capítulo II, artículo 4.6, el alumno podría elegir el sistema de evaluación:

*"El plan docente de cada asignatura preverá para todas las convocatorias una prueba final alternativa de carácter global, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante **durante las tres primeras semanas de cada semestre.**"*

Bibliografía (básica y complementaria)

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. Sergeyevich 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

Otros recursos y materiales docentes complementarios

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.

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, página web del centro y en la puerta de cada despacho.

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/campus virtual.

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.**

Consideraciones a tener en cuenta

Con el fin de velar por el cumplimiento de la Ley Orgánica 1/1996, de Protección Jurídica del Menor, modificada por la Ley 26/2015 y la Ley 45/2015, se informa al alumno que dada la posibilidad durante el desarrollo de la asignatura de actividades que impliquen contacto habitual con menores, se considera obligatorio para realizar dichas actividades acreditar no haber sido condenado por sentencia firme por algún delito contra la libertad

e indemnidad sexual mediante la aportación de una certificación negativa del Registro Central de delincuentes sexuales.

Dicho certificado se obtiene por vía telemática, de forma sencilla, con la firma electrónica o en su defecto con el DNI a través de la sede electrónica de ministerio de justicia, cuyo enlace es:

<https://sede.mjusticia.gob.es/cs/Satellite/Sede/es/tramites/certificado-registro-central>