

GUÍA DIDÁCTICA DE LA ASIGNATURA DE BIOMECÁNICA CURSO 2016-2017**1. IDENTIFICACIÓN**

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2017-2018
Titulación	Osteopatía
Nombre de la asignatura	Biomecánica
Nº Grupos	1
Estimación volumen de trabajo del alumno	150
Créditos ECTS	6
Idioma en que se imparte	Español
Tipo de enseñanza	Semipresencial

1.2. Del profesorado

Coordinador de la asignatura	Maria Carbajosa Lopez
Correo electrónico	
Horario de tutorías on-line	Viernes 18h a 20h
Horario sesiones	Domingos 09:00 a 14:00

2. PRESENTACIÓN

La biomecánica es una disciplina científica que tiene por objetivo el estudio de las estructuras de carácter mecánico que existen en los seres vivos, fundamentalmente del cuerpo humano.

Esta área de conocimiento se apoya en diversas ciencias biomédicas, utilizando los conocimientos de la mecánica, la ingeniería, la anatomía, la fisiología y otras disciplinas, para estudiar el comportamiento del cuerpo humano y resolver los problemas derivados de las diversas condiciones a las que puede verse sometido.

3. PRERREQUISITOS Y RECOMENDACIONES

El alumno debe tener conocimientos básicos previos de anatomía y fisiología humana. También son útiles conocimientos básicos previos de física y matemáticas.

4. COMPETENCIAS**COMPETENCIAS GENERALES**

- Conocer la organización estructural general del cuerpo humano.
- Conocer los sistemas de orientación espacial aplicables al estudio de los órganos corporales.
- Expresar los conocimientos adquiridos con la terminología propia de esta disciplina, fundamentando y razonando sus explicaciones en términos físicos, matemáticos y/o biológicos
- Conocer, utilizar y gestionar correctamente las fuentes de información científica y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- Sea capaz de realizar una revisión bibliográfica sobre un tema determinado.

- Saber comunicar los conocimientos adquiridos de modo eficaz y correcto de forma oral, escrita y gráfica.
- Conocer y actuar dentro del principio ético, deontológico y del derecho constitucional necesario para el correcto ejercicio de la profesión.
- Sea capaz de utilizar de forma racional los conocimientos para que le sean útiles y pueda aplicarlos a la resolución de problemas.
- Sea capaz de trabajar en equipo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Conocer los fundamentos biomecánicos y su aplicación al análisis del movimiento humano
- Comprender la relación que existe entre las estructuras anatómicas y su función, así como los efectos que provocan las fuerzas externas e internas sobre las estructuras del cuerpo humano
- Conocer los movimientos que se producen globalmente y en los distintos segmentos corporales y los factores que influyen en los mismos
- Conocer los movimientos necesarios para la marcha humana, así como los factores que colaboran en la estabilidad y la funcionalidad del aparato locomotor.
- Conocer el patrón de normalidad de la marcha humana, así como las acciones musculares que tienen lugar para su desarrollo en los distintos niveles del aparato locomotor, además de las alteraciones mecánicas que puede sufrir la marcha.
- Saber realizar y analizar un estudio de la huella plantar, conocer los patrones de normalidad e identificar las alteraciones y sus posibles causas.

5.- CONTENIDOS

Unidad didáctica I: Introducción a la biomecánica

Definición de biomecánica. Conceptos físicos aplicados a la biomecánica

Aspectos dinámicos del movimiento. Fuerzas. Leyes de Newton. Palancas y poleas

Campo de estudio: Concepto de cinética y cinemática. Cadenas cinéticas

Unidad didáctica II: Biomecánica de los tejidos corporales

Elementos y unidades de construcción del cuerpo humano.

Tejido óseo. Propiedades físico-químicas y mecánicas.

Tejido cartilaginoso. Propiedades físico-químicas y mecánicas.

Tejido articular. Propiedades físico-químicas y mecánicas.

Tejido muscular. Propiedades físico-químicas y mecánicas.

Unidad didáctica III: Biomecánica de las articulaciones del miembro inferior

Recuerdo anatómico: planos corporales, movimientos en los planos corporales

Biomecánica de la articulación coxo-femoral.

Biomecánica de la articulación de la rodilla.

Biomecánica de la articulación del tobillo.

Biomecánica de la articulación del pie y dedos.

Unidad didáctica IV: Biomecánica de la marcha

Estudio de la huella plantar

Introducción a la marcha normal y patológica.

Unidad didáctica V: Biomecánica del raquis

Biomecánica de la columna vertebral.

Biomecánica del raquis torácico. Mecánica respiratoria

Cintura pelviana, sacro, sacroilíacas y pubis.

Unidad didáctica VI: Biomecánica del miembro superior

Biomecánica de la cintura escapular.

Biomecánica del hombro.

Biomecánica del codo.

Biomecánica de la muñeca.

Biomecánica de la mano y dedos.

Contenidos prácticos:

- Medida y valoración de los diferentes segmentos corporales
- Toma y análisis de la huella plantar mediante diferentes métodos
- Biomecánica normal y patológica de la marcha

6.-METODOLOGÍA

Número de horas totales	150
Número de horas presenciales	15
Número de horas on-line	25
Número de horas de trabajo del alumno/a	110

6.1-Estrategias metodológicas**Clases magistrales en el aula:**

Clases expositivas y discusión con el alumnado

Trabajos Tutelados:

El alumno desarrollará un trabajo monográfico en grupo reducido que extienda alguno de los aspectos puntuales de los conocimientos teóricos tratados en las clases magistrales, que les permitirán desarrollar su capacidad de profundización, elaboración de resultados científicos, trabajo en equipo y exposición oral.

Actividades no presenciales:

Análisis y asimilación de los contenidos de la materia, resolución de cuestiones relativas al temario, consulta bibliográfica, preparación de trabajos individuales y conjuntos, auto evaluaciones

Tutorías on- line:

Asesoramiento individual y grupal durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, a distancia.

6.2-Materiales y recursos

Material Audiovisual: Láminas e imágenes mostradas durante las clases magistrales, audios y vídeos explicativos, Presentaciones Power Point.

Material Prácticas: material de medición de rangos de movimiento, goniómetros, apps, podoscopio, pedígrafo, plataforma de marcha computerizada.

Internet: Acceso a la plataforma on- line donde tendrán acceso a todos los materiales así como los vídeos y enlaces web mostrados en el aula además de material complementario y ejercicios.

7. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se adoptará la siguiente escala de calificaciones:

- Matrícula de honor (9,0 -10): excelencia limitada al 5% del alumnado, otorgada entre los alumnos con la calificación de sobresaliente.
- Sobresaliente (9,0-10): excelente dominio de los conocimientos, nivel alto de reflexión, integración y aplicación, utilización de instrumentos, análisis e interpretación de resultados, alta capacidad de resolución de problemas, elaboración ideas propias, cumplimiento de todas las tareas de trabajo, trabajo en equipo, búsqueda materiales complementarios, excelente capacidad expositiva, fundamentación y argumentación.
- Notable (7,0-8,9): nivel medio en los aspectos anteriormente detallados.
- Aprobado (5,0-6,9): nivel suficiente en los aspectos anteriormente detallados.
- Suspenso (0,0-4,9): nivel insuficiente en los aspectos anteriormente detallado.

MÉTODOS E INSTRUMENTOS

Los contenidos de la asignatura se evaluarán con una prueba escrita consistente en un conjunto de preguntas tipo test y preguntas cortas razonadas acerca de la materia impartida durante el curso en las clases teóricas. La nota obtenida en esta prueba supondrá un 80% de la nota final de la asignatura.

El otro 20% supondrá la realización de un trabajo y actividades propuestas por el profesor.

8. BIBLIOGRAFÍA

- FUCCI, S, BENIGNI, M. Biomecánica del aparato locomotor. Ed. Mosby/Doyma, Barcelona, 1993.
- CALAIS-GERMAIN, B. Anatomía para el movimiento, tomo 1 y 2. Ed. Los libros de la liebre de marzo.,1999.
- LE VEAU B. Biomecánica del movimiento humano. Ed. Trillas; Mexico: 1991.
- LLANOS ALCÁZAR, L.F, Introducción a la biomecánica del aparato locomotor, Ed. Complutense, Madrid, 1988
- MIKEL IZQUIERDO REDÍN. Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte. Editorial Médica Panamericana. 2009
- CAILLIET RENE. Anatomía funcional, Biomecánica. Ed. Marbán. 2006 (NUEVO)
- PROUBASTA, I. Fundamentos de biomecánica y biomateriales, Ed. Ergón, 1997.
- MIRALLES, R. / MIRALLES, I. Biomecánica clínica de los tejidos y las articulaciones del aparato locomotor (2ª Ed), Ed. Masson, 2005.
- VILADOT A, Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor, Ed. Springer, Barcelona, 2004. (NUEVO)
- KAPANJI, A.I. Fisiología articular. Ed. Médica Panamericana, 1998.
- CD ROM MULTIMEDIA . LA BIOMECÁNICA. CONOCIMIENTO Y ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO. Paidotribo (Paidotribo), 1ª Edición, 2005.