

Plan 205 Dip. en Fisioterapia

Asignatura 19008 BIOMECANICA ARTICULAR

Grupo 1

### Presentación

El programa de la asignatura de biomecánica analiza los fundamentos biomecánicos (articulares y musculares), de los principales movimientos del cuerpo humano y aporta los conocimientos necesarios al alumno para plantear y analizar problemas fisioterapéuticos pertinentes.

### Programa Básico

### Objetivos

- Conocer las bases neuromusculares del movimiento humano y aplicarlas.
- Analizar y comprender el comportamiento de los huesos, articulaciones y músculos como un sistema de palancas.
- Aprender a analizar los movimientos del cuerpo humano.
- Desarrollar la capacidad de observación, recoger datos y exponerlos clara y ordenadamente.
- Plantear y analizar problemas fisioterapéuticos pertinentes, utilizando conocimientos biomecánicos.
- Alcanzar el nivel suficiente de conocimientos de biomecánica articular para facilitar el estudio y comprensión de otras asignaturas y poder seguir cursos de especialización en diversos campos de la fisioterapia.

### Programa de Teoría

Tema 1.- Fundamentos anatómicos del movimiento humano.

Fundamentos de biomecánica articular. Conceptos de estática, dinámica, cinética y cinemática.

Tema 2.- Biomecánica articular de la columna vertebral: Biomecánica de la columna vertebral en su conjunto.

Biomecánica de la región occípito-vertebral. Factores de estabilización de la columna vertebral.

Tema 3.- Análisis muscular de los principales movimientos de la columna vertebral.

Tema 4.- Biomecánica de la Pelvis: Principales movimientos de la pelvis. Movimientos secundarios de la pelvis.

Función estática de la pelvis.

Tema 5.- Biomecánica articular de la pared costal. Mecánica respiratoria. Análisis muscular de la respiración.

Tema 6.- Anatomía topográfica bioscópica del dorso y tórax.

Tema 7.- Anatomía topográfica de abdomen y pelvis.

Tema 8.- Concepto funcional del aparato tronco-escapular. Biomecánica articular de la cintura torácica.

Tema 9.- Análisis muscular de la cintura escapular

Tema 10.- Biomecánica articular de la articulación escapulo-humeral.

Tema 11.- Análisis muscular de la articulación escapulo-humeral. Análisis articular y muscular de los principales

---

movimientos del brazo sobre el tronco.

Tema 12.- Biomecánica de la articulación del codo. Análisis muscular de la articulación del codo.

Tema 13.- Biomecánica de las articulaciones radio-cubitales superior e inferior. Análisis muscular del movimiento de pronosupinación.

Tema 14.- Biomecánica de la articulación de la muñeca y de la articulación mediocarpiana

Tema 15.- Análisis muscular de los principales movimientos de la muñeca.

Tema 16.- Biomecánica de la articulación trapecio-metacarpiana. Biomecánica de las articulaciones de la mano: carpo-metacarpiana, metacarpo-falangicas e interfalángicas.

Tema 17.- Análisis muscular de las principales acciones conjuntas de la muñeca y los dedos.

Tema 18.- Anatomía topográfica y bioscópica de la cintura escapular, región axial y región braquial.

Tema 19.- Anatomía topográfica y bioscópica del codo, antebrazo, muñeca y mano.

Tema 20.- Biomecánica de la articulación coxo-femoral.

Tema 21.- Análisis muscular de los principales movimientos de la articulación coxo-femoral.

Tema 22.- Biomecánica de la articulación de la rodilla.

Tema 23.- Análisis muscular de los principales movimientos de la articulación de la rodilla.

Tema 24.- Biomecánica de la articulación tibio-tarsiana.

Tema 25.- Biomecánica de la articulación subastragalina. Biomecánica de la articulación mediotarsiana.

Tema 26.- Biomecánica de otras articulaciones del pie.

Tema 27.- Análisis muscular de los principales movimientos del tobillo y del pie.

Tema 28.- Papel del pie en la estática y en la dinámica de la extremidad inferior.

Tema 29.- Anatomía topográfica y bioscópica de la cadera, del muslo y de la rodilla.

Tema 30.- Anatomía topográfica y bioscópica de la pierna, del tobillo y del pie.

---

## Programa Práctico

---

Práctica nº 1. Biomecánica articular y muscular de la columna vertebral.

Práctica nº 2. Biomecánica articular de la pelvis. Biomecánica articular y muscular de la pared costal: mecánica respiratoria.

Práctica nº 3. Biomecánica articular y muscular de la cintura escapular. Biomecánica articular de la artic. escapulo-humeral.

Práctica nº 4. Biomecánica muscular de la artic. escapulo-humeral. Biomecánica articular y muscular de la articulación del codo.

Práctica nº 5. Mecanismo de la pronosupinación. Biomecánica articular y muscular de la radio-carpiana y de las articulaciones de la mano. Artic. trapecio-metacarpiana

Práctica nº 6. Biomecánica articular y muscular de la articulación coxo-femoral. Biomecánica articular de la articulación de la rodilla.

Práctica nº 7. Biomecánica muscular de la articulación de la rodilla. Biomecánica articular de la articulación tibio-tarsiana y subastragalina. Análisis muscular de los principales movimientos del tobillo y del pie

---

### MÉTODOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN:

De acuerdo con la normativa vigente de la Universidad de Valladolid, todos los alumnos matriculados en esta asignatura tendrán derecho a dos convocatorias: una en JUNIO y otra en SEPTIEMBRE. En cada convocatoria se valorará tanto la materia del programa teórico como la del práctico, mediante dos pruebas que se calificarán y valorarán de forma independiente. Así mismo, para aprobar esta asignatura todos los alumnos, incluidos los alumnos repetidores, habrán tenido que superar satisfactoriamente las clases prácticas.

- En la convocatoria de JUNIO el examen teórico será el 21 de JUNIO DE 2010, a las 9h en las Aulas A06 y A07 (Módulo 1, Campus Universitario de Soria). El examen práctico se iniciará el mismo día 21, una vez finalizada la prueba teórica. El examen práctico se realizará en grupos reducidos de alumnos y el orden a seguir será establecido por sorteo en presencia de los alumnos.

- En la convocatoria de SEPTIEMBRE: el examen teórico tendrá lugar el día 2 de Septiembre de 2010, a las 9h en el Aula A07 (Módulo 1, Campus Universitario de Soria). El examen práctico se realizará una vez finalizado el teórico y se realizará por orden alfabético.

#### EXAMEN TEÓRICO:

- Materia que incluirá, tanto en la convocatoria de JUNIO como en la de SEPTIEMBRE, todo el programa teórico de la asignatura, que habrá sido analizado en las correspondientes clases teóricas.

- El examen teórico será de preguntas tipo test: (aproximadamente 35-40 preguntas que incluirán preguntas de respuesta múltiple, de respuesta única, de identificación verdadero/falso, de respuesta a abierta etc.)

#### CALIFICACIÓN DEL EXAMEN TEÓRICO:

- Cada pregunta de test bien contestada se valorará con un punto. Cada pregunta mal contestada, contestada de forma incompleta o en blanco, se valorará con 0. Cada dos preguntas mal contestadas o en blanco restarán un punto al total de los puntos positivos.

- La calificación máxima de esta prueba será 10 y para superar EL EXAMEN TEÓRICO, tanto en la convocatoria de junio como en la de septiembre, hay que obtener un mínimo de 5.

#### EXAMEN PRÁCTICO

- Materia que incluirá, tanto en la convocatoria de junio como en la de septiembre, todo el programa de clases prácticas de la asignatura

- Se realizará en el aula de clases prácticas (Módulo 4, E. U. de Fisioterapia de Soria), en grupos reducidos de alumnos.

- El examen práctico consistirá en identificar (por escrito) sobre el material de clases prácticas, diferentes estructuras anatómicas que estarán reflejadas en una plantilla preparada previamente por el profesor de la asignatura. El contenido del examen será el mismo para todos los alumnos que se examinen en el mismo grupo y a la misma hora.

#### CALIFICACIÓN DEL EXAMEN PRÁCTICO

- El examen práctico se VALORARÁ con un máximo de 5 puntos. Para superar el examen práctico hay que obtener una calificación mínima de 3 puntos (3 puntos será aprobado, 4 puntos notable y 5 sobresaliente).

#### LA CALIFICACIÓN DE PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS RESULTARÁ DE LA MEDIA OBTENIDA DE:

1) La calificación del examen práctico, siempre que sea igual o superior a 3 puntos que será equivalente al aprobado (5).

(2) La calificación de las clases prácticas que se valorarán con un máximo de 5 puntos (3 puntos será aprobado, 4 puntos notable y 5 sobresaliente).

Para superar las clases prácticas hay que obtener una calificación mínima de 3 puntos que será equivalente al aprobado (5).

En la calificación de las clases prácticas se valorará: (1) la participación en las tutorías presenciales con el profesor responsable, (2) la preparación del material de clases prácticas y (3) la exposición y participación en el grupo de trabajo durante la realización de las clases prácticas.

**PARA SUPERAR LA MATERIA DEL PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS HAY QUE OBTENER UNA CALIFICACIÓN MÍNIMA DE 3 PUNTOS, EQUIVALENTE AL APROBADO (5), EN CADA UNO DE LOS APARTADOS**

---

ANTERIORES, SI NO SE HACEN NOTAS MEDIAS.

CALIFICACIÓN FINAL DE ESTA ASIGNATURA:

La CALIFICACIÓN FINAL de esta asignatura, tanto en la convocatoria de junio como en la de septiembre, será:

- 60% la calificación del examen teórico, siempre que se haya superado en los términos especificados anteriormente.
- 40% la calificación obtenida de la valoración del programa de clases prácticas, siempre que se haya superado en los términos descritos en los apartados anteriores.

---

## Bibliografía

- KAPANDJI, I.A. Cuadernos de fisiología Articular. 5ª Ed. Panamericana, Madrid (1998).
- Hainaut, K.: Introducción a la Biomecánica, Barcelona: Jims.
- BASMAJIAN, J.V.: Muscles. Their Functions revealed by electromyography", 3ª ed. The Williams and Wilkins company, 1974.
- Kendall, F.P.; Kendall, E.; Mc Greary: Músculos y pruebas funcionales, 2ª ed. Jim (1985).
- DANIELS, I; WORTHINGHAM, C . Pruebas funcionales musculares. 5ª Edic. interamericana (1989).
- GENOT, C., NEIGER, H., LEROY, A., PIWERRONG, G., DUFOR, M., PENIOU, G. Kinesiterapia. 4 tomos: I. Principios, II. Miembros inferiores, III. Miembros Superiores, IV Cabeza y Tronco. Edit. Panamericana (1988).
- Le Veau: Biomécanica del movimiento humano; de Williams y Lissner. México, Trillas; 1991.
- LUTTGENS, K., WELLS, K.F. Kinesiología. Bases Científicas del Movimiento Humano. Library of Congress, cat.nº 81-53074, 7ª Ed. Editorial CBS. (1982).