

## **II.2. BIOMECANICA DEL MIEMBRO INFERIOR**

**Prof. Responsable: D. Miguel Fuentes Rodríguez  
Prof. Ayudante: D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Soledad Nájera García**

## **TEMA I:      INTRODUCCION A LA BIOMECANICA.**

- 1.-    CONCEPTO DE BIOMECANICA.
- 2.-    ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA BIOMECANICA.
- 3.-    CONCEPTO DE ESTATICA Y DINAMICA.
  - Concepto de cinética.
  - Concepto de cinemática.
  - Tipos de movimiento.

## **TEMA II:    BASES DE LA ESTATICA Y LA DINAMICA.**

- 1.-    CONCEPTO DE FUERZA.
  - Definición de fuerza.
  - Sistemas de coordenadas.
  - Unidades de fuerza.
- 2.-    FUERZAS INTERNAS Y EXTERNAS.
- 3.-    CLASIFICACION DE LAS FUERZAS APLICADAS AL CUERPO HUMANO.
- 4.-    LEYES DE NEWTON.
- 5.-    CENTRO DE GRAVEDAD.
- 6.-    EQUILIBRIO Y ESTABILIDAD.
- 7.-    PALANCAS.
- 8.-    POLEAS.

### TEMA III: BIOMECANICA OSEA.

- 1.- INTRODUCCION.
- 2.- MORFOGENESIS DE LOS HUESOS.
- 3.- ESTRUCTURA OSEA.
- 4.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS HUESOS.
- 5.- ADAPTACION FUNCIONAL Y PROPIEDADES DE LOS HUESOS.
- 6.- LEYES MECANICAS DEL CRECIMIENTO.
- 7.- SISTEMAS TRABECULARES.
  - Cadera.
  - Rodilla.
  - Tobillo.
  - Pie.

### TEMA IV: BIOMECANICA ARTICULAR.

- 1.- CLASIFICACION Y DESCRIPCION DE LAS ARTICULACIONES.
- 2.- DIARTROSIS. BIOMECANICA Y FUNCION DEL CARTILAGO ARTICULAR.
  - Articulaciones congruentes.
  - Articulaciones incongruentes.
- 3.- CINESIOLOGIA.
- 4.- ANALISIS DE LOS MOVIMIENTOS. MOVIMIENTOS ARTICULARES ELEMENTALES.
- 5.- CADENAS CINETICAS.

## TEMA V: BIOMECANICA MUSCULAR.

- 1.- INTRODUCCION.
- 2.- CLASES DE MUSCULOS.
- 3.- LEYES DE LA ACCION MUSCULAR.
- 4.- PROPIEDADES DE LOS MUSCULOS.
- 5.- DESPLAZAMIENTOS MUSCULARES.
- 6.- EFECTOS DE LAS INSERCIONES MUSCULARES SOBRE LA FUNCION.

## TEMA VI: BIOMECANICA DE LA CADERA.

- 1.- INTRODUCCION.
  - Orientación de la cabeza-cuello femoral.
  - Orientación del cotilo.
  - Incidencia de los angulos de inclinación y declinación en el equilibrio de la cadera.
  - Funciones biomecánicas de las distintas estructuras anatómicas de la cadera.
  - Función mecánica de los ligamentos de la cadera en los distintos movimientos.
  - Factores de coaptación de la articulación de la cadera.
- 2.- MOVIMIENTOS ARTICULARES.
  - Movimientos de la pelvis sobre el muslo.
  - Movimientos del muslo sobre la pelvis.
- 3.- LA ANTEVERSION Y LA RETROVERSION DE CADERA.

## TEMA VII: BIOMECANICA DE LA RODILLA.

- 1.- INTRODUCCION.
  - Eje anatómico y eje mecánico.
- 2.- MOVIMIENTOS ARTICULARES.
- 3.- BIOMECANICA MENISCAL.
  - Movimientos intraarticulares.
  - Movimientos extraarticulares.
- 4.- FUNCIONES BIOMECANICAS DE LOS PRINCIPALES LIGAMENTOS DE LA RODILLA. ANATOMIA PATOLOGICA. PRUEBAS EXPLORATORIAS.
- 5.- CONTROL PASIVO Y ACTIVO DE LOS DISTINTOS MOVIMIENTOS DE LA RODILLA. INESTABILIDADES.

## TEMA VIII: BIOMECANICA DE TOBILLO Y PIE.

- 1.- ARTICULACION DEL TOBILLO.
- 2.- ARTICULACION SUBASTRAGALINA.
- 3.- ARTICULACION MEDIOTARSIANA.
- 4.- ARTICULACIONES DE LOS TRES RADIOS CENTRALES, METATARSOFALANGICAS E INTERFALANGICAS.
- 5.- LA BOVEDA PLANTAR.

# TEMA IX: BIOMECANICA DE LA MARCHA HUMANA.

- 1.- CONCEPTO DE MARCHA.
  - Definición de marcha.
  - Parámetros normales de la marcha.
  - Fases del ciclo de marcha.
- 2.- DESARROLLO DEL APOYO PLANTAR DURANTE LA MARCHA.
- 3.- LA ARTICULACION SUBASTRAGALINA DURANTE LA MARCHA.
- 4.- ESTUDIO ARTICULAR DEL MIEMBRO INFERIOR DURANTE LA MARCHA.
- 5.- MOVIMIENTOS DE LA CINTURA PELVICA Y ESCAPULAR DURANTE LA MARCHA.
- 6.- LA MARCHA HUMANA DURANTE LAS DIFERENTES EDADES.
- 7.- INTRODUCCION A LA MARCHA PATOLOGICA.
  - Concepto de marcha patológica.
  - Protocolo de valoración.
  - Estudio de la marcha con el pie en situaciones patológicas.
- 8.- INTRODUCCION A LOS METODOS DE ANALISIS DE LA MARCHA.

## **SISTEMA DE EVALUACION**

Se realizará un único ejercicio, que constará de una prueba escrita con preguntas tipo test de opción múltiple, con una respuesta válida de cuatro opciones, y/o preguntas cortas.

En relación con las preguntas tipo test se penalizarán tanto las respuestas erróneas como las no contestadas.

La calificación final que se dará a conocer al alumno será hasta 10 puntos, sumando la puntuación del test y de las preguntas cortas, siendo la nota mínima para aprobar la asignatura de 5 puntos.

## **FECHAS DE EXAMEN**

Se proponen las siguientes fechas de exámenes:

- Día 16 de Junio para el examen ordinario.
- Día 12 de Septiembre para el examen extraordinario.