



Universidad Nacional de Quilmes

Departamento de Ciencias Sociales

Carrera de Terapia Ocupacional

Docente: Beekman, Marisa Noemi.

Asignatura: Biomecánica.

Carga Horaria: 72 horas; 4 horas semanales

Tipo de Asignatura: Teórico- Práctica

Año: 2003

Plan: 1997

Curso: 1º Año

Cuatrimestre: 2º

Créditos: 8

Objetivo: Desarrollar en el alumno conocimientos básicos acerca de los principios biomecánicos que utiliza las leyes de la física para explicar el movimiento de los segmentos corporales y las fuerzas que actúan sobre los mismos.

Metodología: Clases Teórico - Prácticas

#### Contenido Temático

##### Unidad N°1

Biomecánica. Modelo Biomecánica. Aplicación. Objetivos. Areas de estudio. Mecánica del aparato locomotor.

##### Unidad N° 2

Unidad motora. Motilidad. Tono muscular. Clasificación muscular. Tipos de contracción muscular. Tipos de trabajo muscular. Amplitud del trabajo muscular.

##### Unidad N° 3

Postura. Definición. Mecanismo. Tipo de posturas. Posiciones fundamentales. Clasificación. Descripción.

##### Unidad N° 4

Gravedad. Centro de gravedad. Línea de gravedad. Base de sustentación. Equilibrio. Tipos de equilibrio.

##### Unidad N° 5

Máquinas simples. Palancas. Definición. Huesos como palancas. Clasificación. Su aplicación en el cuerpo humano. Palancas en el hogar y el trabajo. Palancas en fisioterapia. Poleas. Tipos. Péndulos. Movimiento pendular.

#### Unidad N° 6

Principios mecánicos. Fuerza. Velocidad. Trabajo. Energía. Momento. Potencia. Aceleración. Impulso. Inercia. Fricción. Su aplicación en el cuerpo.

#### Unidad N° 7

Articulaciones. Clasificación. Movimientos articulares. Definición. Planos y ejes del movimiento.

#### Unidad N° 8

Biomecánica respiratorio. Su uso en Terapia Ocupacional. Técnicas de conservación de la energía y simplificación del trabajo. Modificación física del ambiente.

#### Unidad N° 9

Evaluación. Tipos. Evaluación del rango de movimiento articular. Condiciones que la afectan. Técnica de medición del movimiento activo y pasivo. Técnica de evaluación goniométrica de hombro, codo, antebrazo, muñeca, dedos, cadera, rodilla y tobillo. Registro del rango de movimiento articular. Interpretación de los resultados.

#### Unidad N° 10

Marcha. Filogénesis de la marcha. Biomecánica de la marcha. Cinemática. Acontecimientos del ciclo de la marcha. Cinética. Fuerzas que producen el movimiento. Dispositivos más comúnmente usados para medirla. Desarrollo de la marcha madura. Deformaciones de la bobeda plantar durante la marcha.

#### Unidad N° 11

Biomecánica de la mano. Articulaciones que la componen. Tipo de movimientos. Arquitectura de la mano. Pliegues y arcos palmares. Posición funcional de la mano. Prensión. Clasificación

#### Unidad N° 12

Procedimiento para la evaluación manual de músculos. Escala de valoración muscular. Pruebas y Funciones de los músculos del : hombro, codo, muñeca y dedos.

Trabajos Prácticos: Se realizará un trabajo práctico en función de los contenidos y objetivos de cada unidad del programa.

#### Bibliografía:

- Apuntes Libra. Anatomía : Miembros Superiores y Miembros Inferiores. 4ta. edición. UBA.
- Basmajian, John. (1982). Terapia por el ejercicio. Editorial Médica Panamericana. Argentina.
- Bordoli, Pablo D. (1995). Manual para el análisis de los movimientos. Centro Editor Argentino.
- Cailliet, Rene. (1970). Dorso. Editorial "EL manual moderno". México.
- Christiansen, Charles. (1991). Occupational Therapy. Edición. Editorial Slack, U.S.A.



- Downie, Casn. (1995). *Neurología para fisioterapeutas*. 4ta. Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Daza Lezmes, Javier. (1996). *Test de movilidad articular y examen muscular*. Editorial Médica Panamericana.
- Fucci y Benigni. *Biomecánica del aparato locomotor aplicada al condicionamiento muscular*. Fascículo N° 1.
- Gardiner, Dena. ( ). *Manual de ejercicios de rehabilitación ( Cinesiterapia )*. 3ra. edición, editorial Jims. España.
- Jacobs, Karen. Bettencourt, Carl. M. ( 1995 ). *Ergonomía para terapeutas*. Capítulo N° 3 . Editorial Butterworth- Heinemann , U.S.A.
- Kapandji, I.A. ( 1998 ). *Fisiología Articular, Tomos: 1, 2, 3*. 5ta. edición. Editorial Médica Panamericana, Argentina.
- Kendall, Henry. Kendall, Florence. ( 1974 ). *Músculos. Pruebas y funciones*. 2da edición. Editorial Jims, España.
- Krussen. Kottka, F.J.- Lehmann, J.F.( 1993 ). " *Medicina Física y Rehabilitación* ". Editorial Médica Panamericana. 4ta.Edición. Argentina
- Loyber, Isaías. ( 1985 ). *Funciones motoras del sistema nervioso*. 2da. Edición. Editorial Unitec. Argentina.
- Nordin, Margareta . Frankel, Victor .( 1980). *Basic biomechanics of the musculoskeletal system*. 2da edición. Editorial Lea & Febiger, U. K.
- Trombly, Catherine A, M.A., O.T.R., F.A.O.T.A. ( 1989 . " *Occupational Therapy for Physical Dysfunction* ". 3ra. edición. Editorial Williams and Wilkins. U. S.A

#### Régimen de cursada:

- Haber asistido al 75% ( setenta y cinco ) de las clases teórico-prácticas

#### Aprobación de la Cursada:

#### Alumnos Regulares

- Haber aprobado todos los trabajos prácticos
- Haber aprobado 2 ( dos ) exámenes parciales con calificación no menor de 4 ( cuatro )

Beekman, Marisa Noemi