Universidad Nacional de Quilmes **Año: 2007/2008**

Departamento de ciencias sociales **Plan: 1997**

Carrera de Terapia Ocupacional **Curso: 1° Año**

Docente: Bertolotto Maricel
Cuatrimestre: 2°

Asignatura: biomecánica. **Créditos: 8**

Carga horaria: 72 horas; 4 horas semanales

Tipo de asignatura: Teórico practica

Objetivos: 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 de las fuerzas que actúan sobre los mismos.

UNIDAD N° 1:

Introducción al estudio de la Biomecánica y Anatomía Funcional. Definición y mecánica del Aparato Locomotor, Sistemas que lo constituyen.
Biomecánica Definición, alcances y aplicaciones. Áreas de estudio. Estática y Dinámica, Cinética y Cinemática.
Aparato Locomotor: Huesos constitución anatómica, propiedades físicas morfología interna y externa.

BIBLIOGRAFÍA:
BORDOLI, Pablo. (1995), Manual para el análisis de los movimientos. Centro Editor Argentino.
FUCCI Y BEGNINI. Biomecánica del aparato locomotor aplicada al condicionamiento muscular. Fascículo N- 1.
GARDINER, Dena. Cinesiterapia. En Manual de ejercicios de rehabilitación.3ª. Edición. Editorial Jims, España.

UNIDAD N°2:

Biomecánica y Anatomía Funcional de las Articulaciones:
- Artrología, definición, división.
- Estructura funcional de las diferentes partes que componen una articulación sinovial.
- Clasificación de las Diartroanfiartrosis de acuerdo con la forma de las superficies articulares y de acuerdo con el grado de libertad de movimiento.
- Planos y ejes de movimiento.

Lic. Maricel Bertolotto

MARICEL EDITH BERTOLOTTO
KINESIOLOGA
M.P. 1718

BIBLIOGRAFÍA:

TESTUT, L. Y LATARJET. (1967) Tratado de anatomía humana. Tomo I. Editorial Salvat. S.A. Barcelona

KALTERBORN, F. (1989) Movilización de las articulaciones de las extremidades. Editorial O Norlis B. Pag. 4 a 29.

KAPANDJI, I. A. (1998) Fisiología articular. Tomos 1, 2 y 3.5a. Edición. Ed. América Panamericana. Argentina.

FUCCI Y BEGNINI. Biomecánica del aparato locomotor aplicada al condicionamiento muscular. Fascículo N- 1.

UNIDAD N°3:

Biomecánica y Anatomía Funcional del Sistema muscular:

- clasificación de los músculos , Esquelético, Viceral y Cardiaco.
- -Estructura de los músculos esqueléticos, músculos rojos y pálidos. Significación funcional.
- Arquitectura de los músculos. Disposición de las fibras musculares. Sus variedades.
- Innervación muscular. Punto motor, Placa neuromuscular. Unidad motora.
- Acción Muscular. Concepto de los músculos Agonista, Antagonistas, Sinergistas, Fijadores.
- Clasificación Funcional de los músculos: tónicos, fásicos.
- Contractilidad y tono muscular: Contracción estática y dinámica. Trabajo y Amplitud muscular.
- Motilidad (Actos motores voluntarios e involuntarios, órgano efector y ejecutor)

BIBLIOGRAFÍA:

GARDINER, Dena. Manual de ejercicios de rehabilitación. Cap. V a VII. 3ª. Edición. Editorial Jims, España.

FUSTINONI. Semiología del sistema nervioso. 11ª Edición. Editorial El Ateneo. Págs. 111 a 119 y 144 a 152.

FUCCI Y BEGNINI. Biomecánica del aparato locomotor aplicada al condicionamiento muscular. Fascículo N- 1.

KENDALL, Henry. KENDALL, Florence. (1973) Músculos. Pruebas y funciones. Cap.I 2da. Edición. Editorial Jims. España.

RUSH Y BURKE. (1985) Kinesiología y anatomía aplicada. Cap. IV y V ED. El Ateneo.

UNIDAD N°4

Columna en general, curvaturas fisiológicas del raquis. Aparición de las curvas. Amplitud articular de los movimientos de la columna. (Movimientos de la columna en general) Músculos motores de la flexo-extensión, inclinación lateral y rotación.

Postura: Definición, clasificación, mecanismo postural.

Posiciones fundamentales. Clasificación. Descripción.

Lic. Maricel Bertolotto

MARICEL EDITH BERTOLOTTO
KINESIOLOGA
M. P. 1718

BIBLIOGRAFÍA:

LOYBER, Isaías. (1985) Funciones motoras del sistema nervioso. 2ª Edición. Editorial Unitec. Argentina
KENDALL, Henry. KENDALL, Florence. (1973) Músculos, Pruebas y funciones. Cap.I 2da. Edición. Editorial Jims. España.
GARDINER, Dena. Manual de ejercicios de rehabilitación. Cap. V a VII. 3ª. Edición. Editorial Jims, España.
COSENTINO, Rodolfo. (1986) Raquis semiología, con consideraciones clínicas y terapéuticas. 2da edición Editorial El Ateneo.Pag. 19 a 30

UNIDAD N°5:

Definición de gravedad. Centro de gravedad. Línea de gravedad. Base de sustentación. Equilibrio: definición y tipos. Principios mecánicos. Fuerza. Clasificación de las fuerzas extrínsecas e intrínsecas. Leyes de Newton, aplicación como base y fundamento de la biomecánica.
Miocinética, descomposición de las fuerzas; ángulo de tracción, definición y componentes.

BIBLIOGRAFÍA:

GARDINER, Dena. Manual de ejercicios de rehabilitación. Págs.(3 –9)3ª. Edición. Editorial Jims, España.
BORDOLI, Pablo. (1995) Manual para el análisis de los movimientos. Centro Editor Argentino.
COSENTINO, Rodolfo. (1986) Raquis semiología, con consideraciones clínicas y terapéuticas. 2da edición Editorial El Ateneo.Pag 19 a 30
RUSH Y BURKE. (1985) Kinesiología y anatomía aplicada. ED. El Ateneo. Capitulo VII. Pag.141 a 150

UNIDAD N°6.

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

BIBLIOGRAFÍA:

GARDINER, Dena. Manual de ejercicios de rehabilitación. Capitulo I 3ª. Edición. Editorial Jims, España.
RUSH Y BURKE. (1985) Kinesiología y anatomía aplicada. Ed. El Ateneo. Capitulo VIII pag.151 a 160
FUCCI Y BEGNINI. Biomecánica del aparato locomotor aplicada al condicionamiento muscular. Fascículo N- 1
RIVERO, Francisco. Curso de física. Primera parte. Editorial Estella. Bs As

Lic. Maricel Bertolotto

MARICEL EDITH BERTOLOTTO
KINESIOLOGA
M. P. 1718

UNIDAD N°7

Cadena cinemática del miembro superior. Unidades biomecánicas que la componen. Descripción anatomo funcional y biomecánica de la cintura escapular y de la articulación del hombro (Art Esternocostoclavicular, Acromioclavicular, Escapulotoracica movimientos)

Movimientos combinados de las articulaciones del cinturón escapular.

Músculos motores de la cintura escapular.

-Articulación Escapulohumeral: Introducción anatómica, superficies articulares, ligamentos y músculos periarticulares.

-Anatomía funcional y biomecánica de la articulación escapulohumeral.

Movimientos de abducción: tiempos. Par de fuerzas, músculos motores, limites de la abducción.

Movimientos de aducción: amplitud, mecanismo muscular, limite de la aducción.

Movimientos de flexión: tiempos, par de fuerzas, limites de la flexión.

Movimiento de extensión: limites, músculos que actúan.

Movimientos de rotación interna y externa, limites músculos que actúan.

Movimiento de Circunducción.

BIBLIOGRAFÍA:

KAPANDJI, I. A. (1998) Fisiología articular. Tomos 1, 2 y 3.5a. Edición. ED. América Panamericana. Argentina.

BORDOLI, Pablo. (1995) Manual para el análisis de los movimientos. Centro Editor Argentino.

TESTUT, L. Y LATARJET. (1967) Tratado de anatomía humana. Tomo I. Editorial Salvat. S.A. Barcelona.

Unidad N-8

Anatomía funcional y biomecánica del codo. Prono-supinación, limites de movimiento. Aparato muscular. Anatomía funcional y biomecánica de la muñeca. Movimiento de flexo extensión limites, mecanismos comunes de la flexo extensión.

Movimiento de aducción y abducción limites de movimiento mecanismos comunes a la abducto-aducción.

Acción sinérgica y estabilizadora de los músculos de la muñeca. Sinergia verdadera.

Posición funcional de la muñeca.

BIBLIOGRAFÍA:

KAPANDJI, I. A. (1998) Fisiología articular. Tomos 1, 2 y 3.5a. Edición. ED. América Panamericana. Argentina.

BORDOLI, Pablo. (1995) Manual para el análisis de los movimientos. Centro Editor Argentino.

TESTUT, L. Y LATARJET. (1967) Tratado de anatomía humana. Tomo I. Editorial Salvat. S.A. Barcelona.

Lic. Maricel Bertolotto

MARICEL EDITH BERTOLOTTO
KINESIOLOGA
M. P. 1718

Unidad N- 9.
Biomecánica de la mano. Estructuras osteoarticulares. Arquitectura de la mano, macizo carpiano, topografía, Pliegues y arcos palmares. Correderas y vainas de los tendones flexores.
Aparato extensor de los dedos.
Músculos ínter óseos y lumbricales.
Músculos intrínsecos y extrínsecos de la eminencia tenar e hipotenar.
Pulgar: Art. Trapeciometacarpiana, MTCF, movimientos (oposición contraposición) músculos motores.
Funciones de la mano: pinza, presa, clasificación.
Posición fundamental de la mano

BIBLIOGRAFÍA:
KAPANDJI, I. A. (1998) Fisiología articular. Tomos 1, 2 y 3.5a. Edición. ED. América Panamericana. Argentina.
BORDOLI, Pablo. (1995) Manual para el análisis de los movimientos. Centro Editor Argentino.
TESTUT, L. Y LATARJET. (1967) Tratado de anatomía humana. Tomo I. Editorial Salvat. S.A. Barcelona.

Unidad N- 10.
Evaluación del rango del movimiento articular. Condiciones que la afectan. Técnicas 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.

BIBLIOGRAFÍA:
.KRUSSEN, KOTTKA, F.J. LEHMANN, J.F. (1993) Medicina fisica y rehabilitación. Editorial Medica Panamericana. 4° Edición. Argentina. Cápitulo II. Pag 44 a80
TROMBLY, Catherine A, M. A, O.T. R., F. A. O. T. A. (1989). Occupational Therapy for Physical Dysfunction. 3a Edición. Editorial Williams and Wilkins. U.S.A. Capitulo VII pag 173 a220

Unidad N-11.

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

Lic. Maricel Bertolotto

MARICEL EDITH BERTOLOTTO
KINESIOLOGA
M. P. 1718

BIBLIOGRAFÍA:

DAZA LEZMES, Javier (1996) Test de la movilidad articular y examen muscular. Editorial Médica Panamericana.
KENDALL, Henry; Kendall, Florence. (1974. Músculos. Pruebas y funciones. 2ª Edición. Editorial Jims, España.
TROMBLY, Catherine A, M. A, O.T. R., F. A. O. T. A. (1989). Occupational Therapy for Physical Dysfunction. 3a Edición. Editorial Williams and Wilkins. U.S.A. Capitulo VII pag 221 a 296

Unidad N-12

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

BIBLIOGRAFÍA:

BORDOLI, Pablo. (1995) Manual para el análisis de los movimientos. Centro Editor Argentino.
Apuntes de la cátedra de Biomecánica Escuela de Kinesiología (1989)
LOYBER, Isaías. (1985) Funciones motoras del sistema nervioso. 2ª Edición. Editorial Unitec. Argentina. Cápitulo XIII pag.141 a 147
TESTUT, L. Y LATARJET. (1967) Tratado de anatomía humana. Tomo I. Editorial Salvat. S.A. Barcelona.
CAILIET, R. (1985) Síndromes dolorosos tobillo y pie. Cap. III 2ª Edición. Editorial Manual Moderno.

Bibliografía ampliatoria general:

BASMAJIAN, John. (1982) Terapia por el ejercicio. Editorial Médica Panamericana. Argentina.
CHRISTIANSEN, Charles (1991) Occupational Therapy. Edicion Editorial Slack, U.S.A.
DOWNIE, Casn (1995. Neurología para fisioterapeutas. 4ª Edición. Editorial Médica Panamericana.
JACOBS, Karen; BETTENCOURT, Carl M. (1995) Ergonomía para terapeutas. Capitulo N 3. Editorial Butterworth-Heinemann. U.S.A.
KRUSSEN, KOTTKA, F.J., LEHMANN, J.F. (1993). Medicina física y rehabilitación. Editorial Medica Panamericana. 4ª Edición. Argentina
GUYTON, Arthur C. Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso.
CRAFTS, Roer, Anatomía humana y funcional.
VILADOT VOEGELI, Antonio (2000) Lecciones Básicas de Biomecanica del Aparato Locomotor. España.

Lic. Maricel Bertolotto

MARICEL EDITH BERTOLOTTO
KINESIOLOGA
M. P. 1718

Metodología:
Clases teórico- practicas.

Aprobación de la asignatura:
Alumnos regulares:

Haber cumplido con una asistencia no inferior al 75% de las clases.

Haber aprobado los trabajos prácticos en tiempo forma.

Haber aprobado 2 (dos) exámenes parciales con 6 puntos o mas y logrando un promedio mínimo de 7 puntos para la cursada.

Habiendo aprobado los 2 parciales con menos de 6 puntos y con un mínimo de 4 puntos en cada uno deberá rendir y aprobar un examen integrador dentro de los plazos del desarrollo del curso.

Habiendo obtenido un mínimo de 4 puntos en cada evaluación parcial y no aprobando el examen integrador, se introduce otro examen integrador nuevamente dentro del cuatrimestre inmediato posterior al de la cursada y antes de la fecha de cierre de actas.

Habiendo desaprobado un examen parcial podrá acceder a una evaluación recuperatoria de parcial, solo si tiene aprobado con un puntaje de 4 o más la otra evaluación parcial.

Lic. Maricel Bertolotto

MARICEL EDITH BERTOLOTTO
KINESIOLOGA
M. P. 1718