UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 1

Universidad Nacional de Quilmes

Departamento de ciencias sociales

Carrera de Terapia Ocupacional **Plan: 2013**

Año: 2015

Curso: 2° Año

Docente: Bertolotto Maricel

Cuatrimestre: 1°

Asignatura: biomecánica **Créditos: 8**

Carga horaria: 72 horas; 4 horas áulicas

Horas de consulta: Martes de 16 a 18hs. Viernes de 12 a 13hs.

Tipo de asignatura: Teórico practica

Presentación y objetivos: Que el alumno desarrolle los 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.

Contenidos mínimos: Conocimiento del análisis, interpretación y aplicación del movimiento humano intencionado en sus aspectos estructurales, funcionales y psicológicos con proyecciones filácticas y terapéutica en relación a la salud comunitaria. Estudios de actividades funcionales integradas: posturas, equilibrio, locomoción.

UNIDAD N° 1:

Introducción al estudio de la Biomecánica y a la Anatomía Funcional.

En esta unidad se introduce a los alumnos en los conceptos básicos de la biomecánica, su sus alcances, propósito y campo de aplicación. El conocimiento de la aplicación de las fuerzas que intervienen en el movimiento sus causas y efectos.

Biomecánica definición, objetivos, alcances y aplicaciones. Áreas de estudio

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 2

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 OBLIGATORIA.

VILADOT VOEGELI, Antonio. (2000) Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor Capitulo I y III Springer-Veriag Ibérica-Barcelona España.
BORDOLI, Pablo. (1995) Manual para el análisis de los movimientos. Centro Editor Argentino.
IZQUIERDO, Mikel (2008) Biomecánica y base Neuromusculares de la actividad física y el deporte. Capitulo I y V Editorial Mmedica Panamericana S.A. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA.

FUCCI Y BEGNINI. Biomecánica del aparato locomotor aplicada al condicionamiento muscular. Fascículo N- 1.
RUSH Y BURKE. (1985) Kinesiología y anatomía aplicada. Cáp. IV y V ED. El Ateneo
RIVERO, Francisco. Curso de física. Primera parte. Editorial Estella. Bs As

UNIDAD Nº 2

Biomecánica y Anatomía Funcional del hueso.

El estudio, clasificación de los huesos y la función del sistema esquelético.

Definición y mecánica del Aparato Locomotor, Sistemas que lo constituyen.
Huesos constitución anatómica, propiedades físicas, morfología interna y externa.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA.

VILADOT VOEGELI, Antonio. (2000) Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Capitulo 3 Springer-Veriag Iberica-Barcelona España.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 3

Valls, Jorge; PERRUELO, Nicolás (1986) Ortopedia y traumatología Capitulo I 4ta Edición Editorial El Ateneo México.

IZQUIERDO, Mikel (2008) Biomecánica y base Neuromusculares de la actividad física y el deporte. Capítulo III Editorial Mmedica Panamericana S.A. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA.

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

LARTAJET-RUIZ LIARD (1991) Anatomía humana Volumen I 2Edición Editorial Panamericana México.

THIBODEAU Gary A. (2007) Anatomía y Fisiología 6ta Edición Editorial Elsevier España

UNIDAD N°3

Biomecánica y Anatomía Funcional del Sistema articular:

En esta tercera unidad, el estudio y clasificación de las articulaciones del cuerpo humano es el eje organizador de este bloque temático.

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.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA.

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

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 4

VILADOT VOEGELI, Antonio. (2000) Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Capitulo 6 Springer-Veriag Ibérica-Barcelona España.

WIRHED, Rolf, (1993) habilidades atléticas y anatomía del movimiento Edika-Med S.A. 2° Edición. Barcelona.

THIBODEAU Gary A. (2007) Anatomía y Fisiología 6ta Edición Editorial Elsevier España

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA.

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

GUYTON Arthur C. (1995) Tratado de fisiología medica Capitulo VI, VII VIII 8va Edición. Editorial Interamericana España.

GUYTON Arthur C. (1987) Fisiología Humana Capitulo 3 y 54 6ta Edición Editorial Nueva Interamericana México.

UNIDAD N°4

Biomecánica y Anatomía Funcional del Sistema muscular:

En esta unidad se aborda el estudio de los diferentes tipos musculares, su estructura y función.

Clasificación de los músculos, Esquelético, Visceral y Cardiaco.

Estructura de los músculos esqueléticos, músculos rojos y pálidos. Significación funcional.

Arquitectura de los músculos. Disposición de las fibras musculares. Sus variedades.

Inervación 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)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 5

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA.

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

IZQUIERDO, Mikel (2008) Biomecánica y base Neuromusculares de la actividad física y el deporte. Capítulo XXVII y XXVIII Editorial Mmedica Panamericana S.A. Madrid

VILADOT VOEGELI, Antonio. (2000) Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Capitulo 6 Springer-Veriag Ibérica-Barcelona España.

WIRHED, Rolf, (1993) habilidades atléticas y anatomía del movimiento Edika-Med S.A. 2° Edición. Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA.

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

GUYTON Arthur C. (1995) Tratado de fisiología medica Capitulo VI, VII VIII 8va Edición. Editorial Interamericana España.

GUYTON Arthur C. (1987) Fisiología Humana Capitulo 3 y 54 6ta Edición Editorial Nueva Interamericana México.

Unidad N°5

Biomecánica de la columna vertebral y postura

En este bloque se desarrolla el análisis del movimiento de la columna vertebral y de sus músculos motores. Postura definición y la descripción del proceso para su desarrollo. Equilibrio, su clasificación. Centro de gravedad, línea de peso, conceptos de distribución del mismo.

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.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 6

Postura: Definición, clasificación, mecanismo postural.

Definición de gravedad. Centro de gravedad. Línea de gravedad. Base de sustentación. Equilibrio: definición y tipos.

BIBLIOGRAFÍAOBLIGATORIA.

LOYBER, Isaías. (1985) Funciones motoras del sistema nervioso. 2ª Edición. Editorial Unitec. Argentina

KENDALL, Henry. KENDALL, Florence. (1973) Músculos, Pruebas y funciones. Cáp. 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

KAPANDJI, I. A. (1998) Fisiología articular. Tomos III 5a. Edición. ED. América Panamericana. Argentina.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA.

RUSH Y BURKE. (1985) Kinesiología y anatomía aplicada. ED. El Ateneo. Capitulo VII.

ROUVIERE, H. (1993) Compendio de anatomía y disección. Ediciones científicas y técnicas S.A. Masson- Salvat España.

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

BASMAJIAN, John. (1982) Terapia por el ejercicio. Editorial Médica Panamericana. Argentina.

VILADOT VOEGELI, Antonio. (2000) Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Capitulo 7 Springer-Veriag Ibérica-Barcelona España.

UNIDAD N°6

Máquinas simples

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 7

En este bloque temático se intenta introducir al alumno en el conocimiento de cómo la aplicación de las fuerzas favorecen en la realización del movimiento.

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.

BIBLIOGRAFÍAOBLIGATORIA.

GARDINER, Dena. Manual de ejercicios de rehabilitación. Capitulo I 3ª. Edición. Editorial Jims, España.

RIVERO, Francisco. Curso de física. Primera parte. Editorial Estella. Bs As

RUSH Y BURKE. (1985) Kinesiología y anatomía aplicada. Capitulo VIII Editorial El Ateneo España.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA.

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

UNIDAD N°7

Cadena cinemática del miembro superior.

Se introduce aquí a los alumnos en la identificación de las articulaciones y músculos que participan en el movimiento del miembro superior en el espacio.

Unidades biomecánicas que la componen. Descripción anatomo funcional y biomecánica de la cintura escapular y de la articulación del hombro (Articulación 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.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 8

Anatomía funcional y biomecánica de la articulación escapulohumeral.

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

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

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

Movimiento de extensión: limites, músculos que actúan.

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

Movimiento de Circunducción.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA.

KAPANDJI, I. A. (1998) Fisiología articular. Cuaderno I Capitulo I 5ta. Edición. Editorial Panamericana. España

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

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

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

LARTAJET-RUIZ LIARD (1991) Anatomía humana Volumen I 2Medición Editorial Panamericana México.

ROUVIERE, H. (1993) Compendio de anatomía y disección. Ediciones científicas y técnicas S.A. Masson- Salvat España.

VILADOT VOEGELI, Antonio. (2000) Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor Capitulo 8 Springer-Veriag Ibérica-Barcelona España.

UNIDAD N°8

Anatomía funcional y biomecánica del codo, radiocubitales y muñeca.

Se introduce aquí a los alumnos en la identificación de las articulaciones y músculos que participan en el movimiento del codo, antebrazo y muñeca.

Introducción anatómica: superficies articulares, ligamentos del codo. La tróclea humeral.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 9

Coaptación articular. Movimientos del codo; límites, aparato muscular. Eficacia de los músculos flexores y extensores.

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 OBLIGATORIA.

KAPANDJI, I. A. (1998) Fisiología articular. Cuaderno I Capitulo II III y IV 5ta. Edición. Editorial Panamericana. España.

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

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

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

LARTAJET-RUIZ LIARD (1991) Anatomía humana Volumen I 2Medición Editorial Panamericana México.

ROUVIERE, H. (1993) Compendio de anatomía y disección. Ediciones científicas y técnicas S.A. Masson- Salvat España.

VILADOT VOEGELI, Antonio. (2000) Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor Capitulo 9- 10 Springer-Veriag Ibérica-Barcelona España.

UNIDAD Nº 9

Anatomía funcional y biomecánica de la mano

Se introduce aquí a los alumnos en la identificación de las articulaciones y músculos que participan en el movimiento de la mano y su función.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 10

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 ínteróseos y lumbricales.

Músculos intrínsecos y extrínsecos de la eminencia tenar e hipotenar.

Pulgar: articulación trapeciometacarpiana, metacarpofalangica, interfalangica. Movimientos (oposición contraposición) músculos motores.

Funciones de la mano: pinza, presa, clasificación.

Posición fundamental de la mano

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA.

KAPANDJI, I. A. (1998) Fisiología articular. Cuaderno I Capitulo V 5ta. Edición. Editorial. Panamericana. España.

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

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

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

LARTAJET-RUIZ LIARD (1991) Anatomía humana Volumen I 2Edición Editorial Panamericana México.

ROUVIERE, H. (1993) Compendio de anatomía y disección. Ediciones científicas y técnicas S.A. Masson- Salvat España.

VILADOT VOEGELI, Antonio. (2000) Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Capitulo 11 Springer-Veriag Ibérica-Barcelona España.

COSENTINO, R; COSENTINO, R. V (2001) Miembro Superior Semiológia, consideraciones clínicas y terapéuticas. Capitulo 54 Editorial Graficar La Plata Bs.As. Argentina.

UNIDAD N°10

Evaluación muscular

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 11

En esta unidad se presentan ejemplos de escalas de valoración e instrumentos para la evaluación muscular.

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

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA.

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

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

WILLARD & SPACKMAN (1998) Terapia Ocupacional 8va Edición Capitulo 7 Editorial medica Panamericana España.

DAZA LEZMES, Javier (1996) Test de la movilidad articular y examen muscular. Editorial Médica Panamericana. Colombia

WILLARD & SPACKMAN (2005) Terapia Ocupacional 10° Edición. Editorial Panamericana Argentina. Capitulo 25 Sección I

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

UNIDAD Nº 11

Evaluación del rango del movimiento articular

En esta unidad se presenta el goniómetro como instrumento de medición para el rango articular, se ejemplifica su aplicación y se ofrecen diferentes grillas de registro.

Condiciones que afectan el movimiento articular. 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 OBLIGATORIA.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 12

KRUSSEN, KOTTKA, F.J. LEHMANN, J.F. (1993) Medicina física y rehabilitación. Editorial Médica 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

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

WILLARD & SPACKMAN (1998) Terapia Ocupacional 8va Edición Capitulo 7 Editorial medica Panamericana España.

WILLARD & SPACKMAN (2005) Terapia Ocupacional10°Edición. Editorial Panamericana Argentina. Capitulo 25 Sección I

DAZA LEZMES, Javier (1996) Test de la movilidad articular y examen muscular. Editorial Médica Panamericana. Colombia

UNIDAD N°12

Biomecánica de la marcha

Este bloque aborda los cambios evolutivos que sufre la marcha en el ser humano, así también como algunos determinantes que la condicionan y sus músculos motores.

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 OBLIGATORIA.

CAILIET, R. (1985) Síndromes dolorosos tobillo y pie. Cáp. III 2ª Edición. Editorial Manual Moderno. México.

VILADOT VOEGELI, Antonio. (2000) Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Capitulo 16 Springer-Veriag Ibérica-Barcelona España.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

MASIP PLAJA, Juan. (19884) La marcha humana Editorial Masson S.A.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES
FOLIO
Nº 13

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

Metodología de dictado:
Clases teórico- practicas.

Actividades extra-áulicas obligatorias: Trabajos Prácticos

Evaluación:
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.

Maricel Bertolotto

MARICEL EDITH BERTOLOTTO
KINESIOLOGA
M. P. 1718