



UNIDAD ACADÉMICA: Escuela Universitaria en Ciencias de la Salud.

CARRERA/S	Fisioterapia y Kinesiología			
CATEDRA: BIOMECANICA	Año	Modalidad	Plan	Créditos
	2020	Anual		

EQUIPO DOCENTE:

PROFESOR	CATEGORÍA
GARCIA, ELISA MARIA	
CAPRINI, FACUNDO	

FUNDAMENTOS DE LA ASIGNATURA (1):

La Biomecánica es la ciencia que explica cómo y porqué el cuerpo se mueve de la forma que lo hace, estudia la relación entre las estructuras biológicas que componen al ser humano, atendiendo al movimiento y el medio ambiente, basándose en los principios y leyes físicas y mecánicas.

La Biomecánica analiza el origen del movimiento global y analítico del ser humano, nos permite a través de su estudio responde como se ha producido el movimiento, que lo originó, que estructuras lo regulan, que fuerzas actúan para generarlo y cómo interactúan estas para controlarlo y detenerlo.

Es una ciencia que se interesa por el movimiento, equilibrio, la física, la resistencia, los mecanismos lesionales que pueden producirse en el cuerpo humano como consecuencia de diversas acciones físicas y que reacciones tienen las estructuras orgánicas internas ante una fuerza aplicada y qué cantidad y calidad de energía es necesaria para generar mantener, refrenar y detener el movimiento.

Kinesiólogos y Fisioterapeutas son parte de un equipo interdisciplinario encargado de la rehabilitación y recuperación de pacientes que por distintos motivos a sea en su vida cotidiana, en el trabajo o haciendo deporte sufrieron una alteración a la mecánica natural, por ello la Biomecánica otorga las bases para llevar a cabo el análisis del movimiento normal y patológico y para la implementación de técnicas de reeducación.

Por lo tanto el alumno debe saber que la materia es la base de la evaluación Kinésica y el futuro tratamiento de los datos de la misma para mejorar la salud y la calidad de vida.

OBJETIVOS (2):

Afianzar y aplicar conocimiento de anatomía, fisiología, física e histología humana para analizar el movimiento.

Comprender e interpretar terminología nueva, como así también utilizar vocabulario científico en forma oral y escrita.

Comprender las principales leyes de la física general y la mecánica particular para aplicarlas en el estudio

y análisis del movimiento.

Dominar conceptos básicos en el análisis de los movimientos humanos: estática, cinética, dinámica y neurológica de los sistemas motores.

Comprender los mecanismos básicos del movimiento humano y la postura a nivel global y de cada unidad biomecánica.

Observar y aplicar conceptos biomecánicos al análisis de mecánica normal del cuerpo humano.

Desarrollar las capacidades necesarias para aplicar el análisis del movimiento a los campos de la Kinesiología, la Ergonomía y el Deporte.

Adquirir destrezas visuales para lograr el análisis analítico y global de los movimientos.

Trabajar en forma grupal para promover el diálogo y el debate, como forma de enriquecer el aprendizaje.

Fortalecer y ampliar sus conocimientos con la lectura de la bibliografía.

Comprometerse con la materia y el docente en proceso del Aprendizaje.

Objetivos transversales genéricos

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Resolución de problemas.
- Capacidad de crítica y autocrítica.
- Trabajo en equipo.
- Compromiso ético.

- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

Competencias específicas

Disciplinares (Saber): El alumno será capaz de demostrar conocimiento y comprensión en:

- Saber utilizar de forma coherente los conocimientos adquiridos sobre los cambios y adaptaciones que la

Actividad física produce en la función de los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano.

Profesionales (Saber hacer): El alumno será capaz de demostrar que es capaz de:

- Integrar y transferir los conocimientos adquiridos en el recorrido de la formación como punto de partida en la construcción de nuevas estructuras cognitivas.
 - Dominar, utilizar y relacionar la terminología de la biomecánica en su vida profesional
 - Comprender las necesidades tanto físicas como psicológicas que el ser humano posee para reinsertarse en su medio social.
- Actitudinales (Saber ser): El alumno será capaz de:
- Respetar y cooperar en los trabajos de campos.
 - Desarrollar y promover las relaciones interpersonales, valorando la aportación de cada uno y la importancia del trabajo en equipo.
 - Fomentar la actitud de curiosidad científica y con una disposición constante de aprendizaje y mejora.

CONTENIDOS PROPUESTOS (3)

UNIDAD N° 1: GENERALIDADES

Definición de biomecánica. Historia de la biomecánica. Importancia de la biomecánica para la profesión. Principios de la biomecánica. Revisión de conceptos: Ejes, planos, palancas, base de sustentación. Comparación de posiciones: Anatómica, funcional y de referencia. Gesto motor Cadenas musculares – Abiertas y cerradas. Desempeño Funcional: Efectividad- eficacia - eficiencia. Introducción al estudio de la Biomecánica. Leyes físicas, movimiento, cinticas. Equilibrio y su clasificación.

Biomecánica de los huesos. Biomecánica de las articulaciones. Biomecánica de los músculos (fuerza y sus características, potencia y resistencia).

UNIDAD N° 2: BIOMECANICA DE LOS MMSS

Fisiología del hombro (ejes y planos), paradoja de Codman, Complejo articular del hombro. Articulación glenohumeral, articulación subdeltoidea, articulación escapulotoracica, articulación

acromioclavicular, articulación esternoclavicular). Análisis de los movimientos de la cintura escapular.

El codo, superficies articulares, ligamentos, músculos y su eficacia. Antebrazo, articulación radiocubital superior e inferior. Membrana interósea. Dinámica de las articulaciones y la relación muscular.

La muñeca, complejo articular de la muñeca, ligamentos, dinámica del carpo, músculos intervinientes.

La mano y su función, macizo del carpo, articulación metacarpofalángica, articulación interfalángica, ligamentos músculos y tendones que la conforman. El pulgar, articulación trapeciometacarpiana, articulación metacarpofalángica, articulación interfalángica, movimientos.

UNIDAD N° 3: BIOMECANICA DE LOS MMII

Biomecánica Articulación coxofemoral. Sus planos y sus ejes movimientos. Mecánica de los componentes anatómicos y musculares y la necesidad de brindar movimiento y estabilidad y su comportamiento mecánico durante el movimiento. Inversión de las acciones musculares.

La rodilla: Movimiento de flexo-extensión. Rotación axial. Sus planos y sus ejes -movimientos. Mecánica de los componentes anatómicos y su comportamiento mecánico durante el movimiento. Acción mecánica de sus ligamentos. Factores estabilizadores. Articulación femoro patelar. Ventajas y desventajas mecánicas. Observación de ejemplos y gestos motores.

El tobillo: Sus planos y sus ejes movimientos. Mecánica de los componentes anatómicos y su comportamiento mecánico durante el movimiento. Ventajas y desventajas. Factores estabilizadores.

El Pie: análisis de sus componentes, función mecánica. Función para la bipedestación y la adaptación al suelo y al soporte de peso del cuerpo de la bóveda plantar.

UNIDAD N° 4: BIOMECANICA DEL RAQUIS

Generalidades. Sus movimientos en conjunto, sus planos y ejes, amplitudes de movimiento.

Biomecánica del Raquis cervical. Sus movimientos Mecánica de los distintos elementos anatómicos durante el movimiento. Músculos de la zona: Planos y acción.

Biomecánica del Raquis dorsal: sus movimientos. Mecánica de los distintos elementos anatómicos durante el movimiento. Relación mecánica con la caja torácica. Músculos dorsales, planos y acción.

Biomecánica Raquis Lumbar: Sus movimientos en conjunto, sus planos y ejes amplitudes.

Mecánica y comportamiento de los distintos elementos articulares durante el movimiento.

Músculos implicados en el movimiento. Planos y acción.

Articulación temporomandibular: Fisiología musculo articular. Relación biomecánica entre cabeza, cuello y ATM.

Análisis biomecánico de la postura y la locomoción autónoma. Postura normal, bases biomecánicas de la postura normal.

METODOLOGÍA (4)

Clases teóricas (Carga horaria: 6 hs):

Para el desarrollo de la asignatura, se plantea el trabajo en clases teóricas y prácticas.

La parte teórica contará con exposiciones del docente a cargo y una guía teórica-práctica para los estudiantes que contribuye a los conceptos claros y los objetivos de cada tema. Además lectura bibliográfica adicional y cuestionarios orales al finalizar las clases.

Los trabajos prácticos serán obligatorios.

Los ejercicios se realizarán en forma individual o grupales y los informes pedidos podrán ser en forma individual y/o grupal, las mismas se deberán entregar al docente para su aprobación. Para las clases se utilizarán las siguientes estrategias metodológicas:

1. Clases expositivas teóricas.
2. Clases prácticas.
3. Trabajo individual.
4. Trabajo grupal.
5. Exposición oral de los alumnos.

Organización del Espacio: La utilización de los diversos espacios, dentro y fuera del aula, se realizarán en función de la naturaleza de las actividades.

Presentación en el aula de los conceptos y las temáticas a tratar utilizando el método de clase dialogada e interactiva, desde un punto de vista más realista que la denominada clase teórica.

Representa una vía adecuada para introducir a los alumnos en las nuevas materias que se le presentan y situarlos en el contexto de la asignatura, utilizando para ello las diferentes tecnologías de la información y comunicación pertinente. Son de carácter obligatorio (80% de asistencia).

Competencias que intentamos desarrollar.

- Capacidad de análisis y síntesis. - Capacidad de comprensión, organización y planificación. -

Razonamiento crítico. - Capacidad de aprender. - Saber entender a la biomecánica como eje en su formación.

EVALUACION (5)

CRITERIOS:

Evaluación sumativa: en los trabajos prácticos y a través de 4 exámenes parciales con sus respectivos recuperatorios cada uno de ellos.

Recuperatorios: Al final del cursado se recuperan todos los parciales.

Examen Final: Se aprobará siguiendo el reglamento de alumnos de la UCASAL.

INSTRUMENTOS:

Evaluación no sumativa: Valoración de la asistencia y trabajo en las clases teóricas, y participación en resolución de problemas.

Exámenes parciales y finales con preguntas de elección múltiples (tipo test) Con una consigna enunciativa y cuatro respuestas posibles, de las cuales solo una es la correcta. O exposición oral por parte del alumno de los temas a evaluar.

Evaluación sumativa: Guías de trabajos prácticos.

También se valorarán los conocimientos sobre identificación de estructuras en material de prácticas, esquemas etc.

***La metodología de evaluación puede ser modificada a criterio del docente a cargo de la materia, con previo aviso del mismo, de acuerdo a las necesidades y demandas que durante el cursado puedan presentarse.**

CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD.

Regularidad:

Clase Teórica: obligatorias (80% de asistencia).

Teórico Integrador obligatorio y Aprobado.

Cuatro parciales o sus recuperatorios, aprobados (incluye el último).

Promocional:

Clase Teórica: obligatorias (80% de asistencia).

Teórico práctico: obligatorio, aprobado.

Cuatro parciales con 8 (ocho) o más de 8 (ocho) en primera instancia.

RECURSOS DIDÁCTICOS (6)

<p>- Materiales de estudios: plomada, esqueletos, cuadrícula, etc.</p> <p>- TICs: se acompañarán tanto las clases teóricas como las clases prácticas con la proyección de imágenes. Además, se utilizará la reproducción de videos cortos para mejor comprensión de la temática. Atlas 3D: consultas en línea. Aula Virtual de la Escuela de Ciencias de la Salud. Se incorporarán contenidos de la cátedra en el para que puedan ser descargados por los alumnos</p> <p>- Guía de trabajos prácticos a fin de complementar y afianzar los conceptos teóricos</p> <p>La metodología de enseñanza sigue el modelo de Aula – Taller poniéndose énfasis en la práctica y la aplicación del conocimiento en casos concretos. Se desarrollaran prácticas en cada unidad temática, estudio de casos, y un trabajo integrador aplicado a un caso real.</p> <p>Algunas de las estrategias didácticas que se utilizarán durante el cursado incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Exposición didáctica;• Aprendizaje basado en problemas;• Estudio de casos;• Trabajo grupal;
--

BIBLIOGRAFIA BASICA

Kapandji, A.	Fisiología Articular (Tomo I, II y III)	Editorial Médica Panamericana.	Madrid, 2006
Miralles Marrero R. C.,	Biomecánica Clínica del Aparato Locomotor.	Editorial Masson.	Barcelona, 1998
Izquierdo M.	Biomecánica y Bases Neuromusculares de la actividad Física y el Deporte	Editorial Médica Panamericana.	Madrid, 2008
Busquet L.	Las Cadenas Musculares (Tomo I y III)	Editorial Paidotribo	Barcelona, 2002

Guillén del Castillo M. y Linares Girela D.	Bases Biológicas y Fisiológicas del Movimiento Humano	Editorial Médica Panamericana.	Madrid, 2002
--	---	-----------------------------------	--------------

ACTIVIDADES EXTRAORDINARIAS DE LA CATEDRA (7)

Trabajo Integrador “Análisis y Resolución de problemas de Campo”.

Propósitos/objetivos:

- Capacidad de Investigación.
- Trabajo en equipo.
- Promover el debate.

Trabajo con exposición final al concluir el año, con el análisis del gesto deportivo o mecánico de la vida diaria, que el alumno haya estudiado, analizado e investigado.

FIRMA RESPONSABLE
García, Elisa María