

EFB5751 - Aplicações da Biomecânica na Análise do Movimento Humano

Objetivos: a) Discutir as áreas de investigação da Biomecânica, buscando a identificação de ferramentas úteis à análise do movimento humano; b) Identificar e discutir parâmetros biomecânicos, cuja manipulação possa interferir no rendimento e no controle da sobrecarga no movimento humano; c) Interpretar os mecanismos de adaptação gerados pelo aparelho locomotor em resposta às demandas mecânicas geradas pelo movimento humano. Justificativa: A Biomecânica vem se consolidando com uma importante área de investigação na Biodinâmica do movimento humano. O conhecimento dos métodos de investigação característicos da área é fundamental para que se possa buscar e implementar ferramentas que viabilizem a análise do movimento humano. Além disso, a produção de conhecimento em Biodinâmica, num contexto interdisciplinar, depende em grande instância de discussões acerca das características biomecânicas do movimento humano, bem como do comportamento mecânico das estruturas que compõem o aparelho locomotor. Conteúdo: As áreas de investigação da Biomecânica: A evolução histórica dos métodos de investigação; as características das forças externas ao corpo humano e os métodos de medição empregados na sua determinação (Dinamometria e Cinemetria); as características das forças internas ao corpo humano e os métodos de medição empregados na sua determinação (Eletromiografia, transdutores e Dinâmica inversa). Análise das propriedades mecânicas dos tecidos ósseo, articular e muscular: Os aspectos histó-fisiológicos e suas relações como o comportamento mecânico dos biomateriais; as respostas mecânicas dos biomateriais, e sua adaptação à sobrecarga mecânica. Aplicações da Biomecânica na análise do movimento humano: parâmetros dinâmicos, eletromiográficos e cinemáticos da locomoção humana; parâmetros biomecânicos relacionados ao rendimento e a sobrecarga nos movimentos esportivos; cargas mecânicas geradas nos postos de trabalho e suas relações com as lesões; influência de calçados e pisos esportivos no desempenho do movimento humano

EFB5751 - Applications of Biomechanics in Human Movement Analysis

Objectives: a) Discuss the research areas of Biomechanics, seeking to identify useful tools for the analysis of human movement; b) Identify and discuss biomechanical parameters whose manipulation may interfere with performance and overload control in human movement; c) Interpret the adaptation mechanisms generated by the locomotor system in response to the mechanical demands generated by human movement. Rationale: Biomechanics has been consolidating itself as an important field of research in the Biodynamics of human movement. Knowledge of the research methods characteristic of the field is fundamental in order to seek and implement tools that enable the analysis of human movement. Furthermore, the production of knowledge in Biodynamics, within an interdisciplinary context, heavily relies on discussions regarding the biomechanical characteristics of human movement, as well as the mechanical behavior of the structures that compose the locomotor system. Content: The research areas of Biomechanics: The historical evolution of research methods; the characteristics of external forces acting on the human body and the measurement methods used in their determination (Dynamometry and Kinematics); the characteristics of internal forces in the human body and the measurement methods used in their determination (Electromyography, transducers, and Inverse Dynamics). Analysis of the mechanical properties of bone, articular, and muscle tissues: Histophysiological aspects and their relationships with the mechanical behavior of biomaterials; the mechanical responses of biomaterials and their adaptation to mechanical overload. Applications of Biomechanics in human movement analysis: dynamic, electromyographic, and kinematic parameters of human locomotion; biomechanical parameters related to performance and overload in sports movements; mechanical loads generated in workstations and their relationship with injuries; influence of footwear and sports surfaces on human movement performance.

EFB5751 - Aplicaciones de la Biomecánica en el Análisis del Movimiento Humano

Objetivos: a) Discutir las áreas de investigación de la Biomecánica, buscando identificar herramientas útiles para el análisis del movimiento humano; b) Identificar y discutir parámetros biomecánicos cuya manipulación pueda interferir en el rendimiento y en el control de la sobrecarga en el movimiento humano; c) Interpretar los mecanismos de adaptación generados por el aparato locomotor en respuesta a las demandas mecánicas generadas por el movimiento humano. Justificación: La Biomecánica se ha venido consolidando como una importante área de investigación en la Biodinámica del movimiento humano. El conocimiento de los métodos de investigación característicos del área es fundamental para poder buscar e implementar herramientas que viabilicen el análisis del movimiento humano. Además, la producción de conocimiento en Biodinámica, en un contexto interdisciplinario, depende en gran medida de discusiones sobre las características biomecánicas del movimiento humano, así como del comportamiento mecánico de las estructuras que componen el aparato locomotor. Contenido: Las áreas de investigación de la Biomecánica: La evolución histórica de los métodos de investigación; las características de las fuerzas externas al cuerpo humano y los métodos de medición empleados en su determinación (Dinamometría y Cinematometría); las características de las fuerzas internas del cuerpo humano y los métodos de medición empleados en su determinación (Electromiografía, transductores y Dinámica inversa). Análisis de las propiedades mecánicas de los tejidos óseo, articular y muscular: Los aspectos histofisiológicos y sus relaciones con el comportamiento mecánico de los biomateriales; las respuestas mecánicas de los biomateriales y su adaptación a la sobrecarga mecánica. Aplicaciones de la Biomecánica en el análisis del movimiento humano: parámetros dinámicos, electromiográficos y cinemáticos de la locomoción humana; parámetros biomecánicos relacionados con el rendimiento y la sobrecarga en los movimientos deportivos; cargas mecánicas generadas en los puestos de trabajo y sus relaciones con las lesiones; influencia del calzado y de las superficies deportivas en el rendimiento del movimiento humano.