

## **Título del curso: Movimiento, análisis y métodos para el cuerpo humano**

### **Detalle temático**

El curso de 45 h (6 créditos) presenciales o virtuales (on-line) **con siete (07) encuentros en la semana, en la mañana (8h30min- 11h30min) y tarde (13h30min- 16h30min), durante dos semana (05/05 hasta 13/05) en primer semestre del 2025.** El curso incluye clases de tipo teórico, discusiones de artículos científicos, prácticos y seminarios (con docentes invitados).

Subáreas a las que está dirigido: **Biofísica, Biología, Neurociencia, Ciencias Fisiológicas, Medicina, Fisioterapia, Nutrición, ISEF, Ingeniería .**

Las clases serán dictadas desde el Centro Universitario, Paysandú y Laboratorio de Biomecánica y Análisis del Movimiento (LIBiAM). El formato será MIXTO presencial y/u on-line por la plataforma ZOOM.

En el formato de los prácticos también serán presencial y por ZOOM, realizados por los docentes desde el LIBiAM con el uso de los aparatos del laboratorio e interactuando on-line y real-time con los estudiantes.

Los seminarios con docentes internacionales serán por ZOOM en español.

El curso estará compuesto por dos módulos (bloques)

Módulo 1: semana un Y Módulo 2: semana dos (solo días lunes y martes)

### **Objetivos**

El objetivo del curso es entender las implicaciones del movimiento con particular énfasis en el movimiento humano, a través de abordajes y métodos aplicados de la antropometría, la mecánica, la fisiología, la biología y la energética.

Esta disciplina abordará aspectos y análisis de fisiología, energética, biomecánica aplicadas al movimiento. Discute sobre las bases teóricas y su aplicación en las ciencias de la salud y por tanto está íntimamente relacionada con la medicina, rehabilitación, ejercicio físico, deporte, poblaciones especiales, desarrollo y envejecimiento humano.

### **Cronograma:**

\_\_\_\_\_ Clase 1 - **Lunes 5 de maio (mañana) 8h30min hasta 11h30min**

Docente: **Artur Bonezi**

Breve presentación (disciplina, docentes y del laboratorio - LIBiAM) y características del examen final. Presentación de los estudiantes.

(Teórica): Técnicas y herramientas de investigación en biomecánica, fisiología, energética y aplicaciones.

Koning, J., & Foster, C. (2024). Standing on the shoulders of giants: essential papers in sports and exercise physiology. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1(a0), 1-5.

Hood, S.; McBain, T.; Portas, M.; Spears, I. (2012). Measurement in sports biomechanics: *Measurement and Control*, 45(6), 172-186.

\_\_\_\_\_Clase 2 - **Lunes 05 de maio (tarde)** 13h30min hasta 16h30min

Docentes: **Carlo Biancardi**

(Teórica): Energía, costo de transporte y biomecánica/fisiología: perspectiva humana, animal y comparada.

Saibene, F.; Minetti, A. Biomechanical and physiological aspects of legged locomotion in humans. *European journal of applied physiology* 88 (4): 297-316, 2003

\_\_\_\_\_Clase 3 - **Martes 6 de maio (mañana)** 8h30min hasta 11h30min

Docente: **Renata Bona**

(Teórica): “Fáscia”, postura y movimientos: importancia en el deporte y en la clínica. Poblaciones especiales y alteraciones fisiomecánicas.

Schleip, Robert, and Divo Gitta Müller. "Training principles for fascial connective tissues: scientific foundation and suggested practical applications." *Journal of bodywork and movement therapies* 17.1 (2013): 103-115.

Oliveira, T. S., Candotti, C. T., La Torre, M., Pelinson, P. P. T., Furlanetto, T. S., Kutchak, F. M., & Loss, J. F. (2012). Validity and reproducibility of the measurements obtained using the flexicurve instrument to evaluate the angles of thoracic and lumbar curvatures of the spine in the sagittal plane. *Rehabilitation research and practice*, 2012.

Bona, R. L., Bonezi, A., Da Silva, P. F., Biancardi, C. M., de Souza Castro, F. A., & Clausel, N. O. (2017). Effect of walking speed in heart failure patients and heart transplant patients. *Clinical Biomechanics*, 42, 85-91.

\_\_\_\_\_Clase 4 - **Martes 06 de maio (tarde)** 13h30min hasta 16h30min

Docente: **Artur Bonezi**

(Teórica): Análisis de movimientos (marcha, acíclicos, ejercicios físicos, saltos, deportes, fisioterapia)

Delp & Uchida (2021). Biomechanics of Movement: The Science of Sports, Robotics, and Rehabilitation. MIT Press (Cambridge,USA).

\_\_\_\_\_Clase 5 - **Miércoles 7 de maio (mañana)** 8h30min hasta 11h30min

Docente: **Renata Bona y Artur Bonezi**

(Teórico): Investigaciones de Fascia y Movimiento

Temas: Cefaleas y Sistema Autonomo-Facial, Ejercicio Dinámico con Kettbell, Movimientos del Parkour, Cambios de Dirección en Fútbol. Serán realizadas presentaciones (seguida de discusiones) sobre investigaciones de maestría y/o doctorado en marcha en el LIBIAM.

\_\_\_\_\_Clase 6 - **Miércoles 7 de maio (tarde)** 13h30min hasta 16h30min

Docente: **Artur Bonezi y Renata Bona**

(Teórico): Investigaciones sobre Marcha/Caminata

Temas: Macha de Diabéticos, Marcha de Parkinson, Carrera Laterales. Serán realizadas presentaciones (seguida de discusiones) sobre investigaciones de maestría y/o doctorado en marcha en el LIBIAM.

\_\_\_\_\_Clase 7 - **Jueves 8 de maio (mañana)** 8h30min hasta 11h30min

**Tema: ARQUITECTURA Y PLASTICIDAD MUSCULAR**

*Docente responsable por el LIBIAM: Dr. Artur Bonezi*

Invitado: Dr. Jeam Geremia (Brasil)

Director del *Laboratório de Pesquisa do Exercício* (LAPEX/UFRGS), coordinador del sector *Plasticidade Neuromuscular* y del grupo *Pesquisa em Biomecânica e Cinesiologia*. Profesor de la *Universidade Federal Rio Grande Sul* (Brasil).

\_\_\_\_\_Clase 8 - **Jueves 8 de maio (tarde)** 13h30min hasta 16h30min

**Tema: EJERCICIO: DE LA OBESIDAD EN NIÑOS AL RENDIMIENTO EN CICLISMO**

*Docente responsable por el LIBIAM: Dr. Carlo Biancardi*

Invitado: Dr. Felipe Carpes (Brasil).

Actual presidente *International Society of Biomechanics* (ISB). Prof. Asociado *Universidade Federal do Pampa* (UNIPAMPA - BRASIL) no *Centro de Ciências da Saúde*, director *Laboratório de Neuromecânica*. Doctorado *Ciências do Movimento Humano*. Editor asociado *Journal of Biomechanics y Sports Biomechanics. de Uruguaiana*.

\_\_\_\_\_Clase 9 - **Viernes 9 de maio (mañana)** 8h30min hasta 11h30min

*Docente responsable por el LIBIAM : Dra. Renata Bona*

**Tema: FISIOLÓGÍA Y MECÁNICA APLICADAS EN LA NATACIÓN Y OTROS DEPORTES ACUÁTICOS.**

Invitado: **Dr. Flavio Castro (Brasil)**

Docente Titular de la *Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança* (ESEFID), coordinador del *Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano - Mestrado e Doutorado* - (PPGCMH), líder del grupo *Pesquisa em Esportes Aquáticos*. Miembro Integrante *Council of International Biomechanics and Medicine in Swimming*.

\_\_\_\_\_Clase 10 - **Viernes 9 de maio (tarde)** 13h30min hasta 16h30min

Docentes: Paula Radesca, Christian Schneider y **Renata Bona**

(Discusión grupal): A partir de los temas presentados en los seminarios generar instancias de discusión y la relación con sus áreas de investigación directa, o con sus experiencias profesionales y/o intereses académicos.

\_\_\_\_\_Clase 11 - **Sábado 10 de maio (mañana)** 8h30min hasta 11h30min

Actividades NO presenciales: tiempo destinado a los estudiantes para lectura de los contenidos y preparación para la evaluación.

## **MÓDULO 2:**

\_\_\_\_\_ Clase 12 - **Lunes 12 de maio (mañana)** 8h30min hasta 11h30min

Docentes: Mateo Rodrigues, Germán Pequera y **Carlo Biancardi**

Actividad práctica: Equipamientos, organización para recolección de datos. Adquisición de datos de la cinemáticas; Adquisición de datos de la ergoespirometría. Adquisición de datos de electromiografía.

\_\_\_\_\_ Clase 13 - **Lunes 12 de maio (tarde)** 13h30min hasta 16h30min

Docentes: Mateo Rodrigues, Germán Pequera y **Renata Bona**

(Discusión grupal): Análisis y interpretación de los datos recolectados en la actividad práctica.

\_\_\_\_\_ Clase 14 y Clase 15 - **Lunes 13 de maio ( mañana y tarde)** 8h30min hasta

Y 11h30min y 13h30min hasta 16h30min

Docentes: **Renata Bona** y **Artur Bonezi**

Examen oral, individual, de todo el contenido con horario agendado durante el curso.

## **EVALUACIÓN**

Consistente en diversas preguntas abiertas, sobre los temas de la disciplina, que deberán ser contestadas en forma individual por el estudiante. Su nota final será determinada en base por la evaluación y a la participación activa en la disciplina.