

150 años



UNIDAD ACADÉMICA DE FISIOTERAPIA
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA
PROGRAMA FÍSICA MÉDICA I
2026

Ubicación curricular: Primer año (Primer semestre)

Se admite como optativa: Sí (5 cupos en cada sede)

Conocimientos previos y previaturas:

Física: Sistemas de unidades y análisis dimensional. Cinemática en una dimensión (posición, velocidad y aceleración). Cinemática bidimensional. Dinámica, Trabajo y energía. Movimiento Circular. Movimiento oscilatorio y ondas mecánicas unidimensionales.

Anatomía: Cráneo y raquis (generalidades, estructura ósea y ligamentaria, regiones, anatomía funcional). Músculos del cuello, tórax, abdomen y pelvis. Miembros superiores e inferiores (estructura ósea y ligamentaria, tipos de articulaciones, músculos, vasos y nervios, anatomía funcional).

Bibliografía recomendada para conocimientos previos:

Wilson J. (1996) Física 2ª edición PHH

Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomía humana. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2005. En cualquiera de sus ediciones.

Rouviere, H., Delmas, A., Delmas, V. Anatomía humana. Barcelona: Masson; 2010. En cualquiera de sus ediciones.

No tiene asignaturas previas según Reglamento Vigente.

Unidades Académicas participantes: Unidad Académica de Fisioterapia

Nombre y correo de docente(s) coordinador(es):

Coordinación sede Montevideo: Prof. Adj. Lic. Victoria Enssle - enssle-fisioterapia@hotmail.com

Coordinación sede Paysandú: Prof. Adj. Lic. Dirce Burkhardt - coordinacionhbasicas.pay@gmail.com

Docente encargado del curso: Asist. Lic. Carlos Díaz

150 años



Fundamentación y objetivos generales de la unidad curricular:

Los conocimientos de física general y mecánica se pueden aplicar al estudio, interpretación y observación de fenómenos de la vida cotidiana y el entorno clínico. Los agentes físicos terapéuticos son elementos tanto naturales como artificiales que pueden utilizarse para intervenir en el cuerpo con fines terapéuticos. Dentro del campo de la fisioterapia, introducir a los estudiantes en su uso desde etapas tempranas de la formación les permite entender mejor cómo las diversas formas de energía pueden influir en los tejidos y procesos biológicos del cuerpo humano. Esto proporciona una base sólida para los tratamientos que utilizará en etapas más avanzadas de la formación.

OBJETIVOS

Generales

- Integrar de forma eficaz los agentes físicos en la formación global del profesional.
- Desarrollar capacidades y conductas necesarias para el trabajo en el equipo de salud y el razonamiento clínico, con objetivos de investigación y su respectiva aplicabilidad.

Específicos

- Introducir al estudiante en los conocimientos y competencias de su profesión relacionadas con los agentes físicos.
- Capacitar al estudiante para resolver las variantes que se pueden presentar en la práctica e integrarlas con el conocimiento adquirido en otras disciplinas.
- Promover el desarrollo de la lectura crítica y la discusión de artículos científicos, fortaleciendo la capacidad de analizar, interpretar y argumentar con base en la evidencia.

Contenidos temáticos:

BASES MECÁNICAS DEL MOVIMIENTO HUMANO

MÓDULO I - Reposo y movimiento.

MÓDULO II - Trabajo, potencia y energía.

MÓDULO III - Máquinas simples

MÓDULO IV - Rozamiento

MÓDULO V - Elasticidad

MÓDULO VI - Ingeniería mecánica del cuerpo humano

MÓDULO VII - Integración práctica de los contenidos

150 años



Temario desarrollado:

BASES MECÁNICAS DEL MOVIMIENTO HUMANO

MÓDULO I - Reposo y movimiento.

Cinemática: Sistemas de referencias. Fuerza y cuplas de fuerzas estáticas. Momento estático. Principio de interacción. Peso en el aire. Gravitación. Centro de gravedad. Equilibrio.

Estática: Sistemas de referencia. Velocidad. Tipos de movimiento. Representación gráfica. Análisis de una función $x(f)t$. Movimiento uniforme. Movimiento variado. Movimiento uniformemente variado. Caída.

Dinámica: Concepto de fuerza, masa y peso. Principio de inercia. Principio de masa. Principio de interacción. Principio de independencia. Impulso y cantidad de movimiento. Dinámica de las rotaciones. Relatividad.

MÓDULO II - Trabajo, potencia y energía.

Definición de trabajo. Trabajo mecánico. Unidades. Potencia. Energía. Tipos de energías: energía mecánica, energía potencial, energía cinética. Unidades. Conservación de la energía.

MÓDULO III - Máquinas simples

Palanca: definición, Equilibrio, Géneros. Movimiento. Torno, engranajes, polea, aparejo potencial. Las palancas en el cuerpo humano.

Plano inclinado: definición. Equilibrio. Cuña. Tornillo.

MÓDULO IV - Rozamiento

Definición. Tipos.

MÓDULO V - Elasticidad

Definición. Deformaciones. Cuantificación. Resortes. Teoría de la elasticidad elastomérica. Propiedades mecánicas de los tejidos elásticos blandos.

MÓDULO VI - Ingeniería mecánica del cuerpo humano

150 años



Elasticidad y tensión de ruptura del hueso. Comportamiento físico del músculo. Relajación. Palanca compuesta. Estructura mecánica del sistema músculo-esquelético. Fuerzas en condiciones de equilibrio. Fuerzas en condiciones dinámicas. Estructuras mecánicas especiales. Análisis de los movimientos complejos. Estudio y análisis de la marcha humana.

MÓDULO VII - Integración práctica de los contenidos

Análisis cinemático de movimiento a partir de videos utilizando software específicos para esto. Taller de laboratorio de marcha.

Bibliografía básica:

Cromer AH. Física para las ciencias de la vida. 2da edición. Barcelona: Reverté; 1984

Izquierdo Redin M. Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte. 1era edición. Madrid: Médica Panamericana; 2008.

Nordin M, Frankel V. Biomecánica básica del sistema musculoesquelético. 3era edición. Madrid: Editorial McGraw Hill; 2004.

Moreno F. Física en el deporte. 2da edición; 2023.

Bibliografía complementaria:

Willems P, Schepens B, Detemblemur C. Marcha normal. EMC-Kinesiterapia-Medicina Física. 2012;33:1-29. doi:10.1016/S1293-2965(12)61944-6

Inzitari M, Calle A, Esteve A, Casas Herrero Á, Torrens N, Villela N. ¿Mides la velocidad de la marcha en tu práctica diaria? Una revisión. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2016;52:10.

Metodología de Enseñanza:

Se realizarán clases teóricas y actividades teórico-prácticas. Las clases son de asistencia libre.

Las clases teóricas tendrán una frecuencia de 2 días a la semana vía ZOOM en simultáneo para ambas sedes, con actividades en EVA.

Se realizará un taller en laboratorio de marcha en horario a definir según subgrupo y sede.



Organización del curso:

1. Carga horaria:

Horas presenciales: 42

Horas no presenciales: 18

Total horas: 60 horas

2. Formas de evaluación:

GANANCIA DEL CURSO

El estudiante podrá ganar el curso mediante la presentación en tiempo y forma de los trabajos solicitados en la plataforma EVA siempre que ninguna de las tareas tenga un puntaje menor al 75%. Las actividades en la plataforma deberán realizarse en el tiempo estipulado, no existiendo prórroga de ningún tipo.

3. Aprobación de la unidad curricular:

Se aprueba el curso obteniendo una calificación “aceptable” o mayor en el examen final.

La conversión entre porcentaje y concepto será la siguiente:

Porcentaje obtenido	Concepto
88,0 - 100 %	Excelente
80,0 - 87,9 %	Muy bueno
68,0 - 79,9 %	Bueno
60,0 - 67,9 %	Aceptable
20,0 - 59,9 %	Insuficiente
0,0 - 19,9 %	Muy insuficiente

4. Devolución:

Retroalimentación en EVA y clase final de devolución.