



Facultad de Medicina
Universidad de la República

PROGRAMA DE CURSO

Física Médica I

1. UBICACIÓN CURRICULAR Y PREVIATURAS

Asignatura correspondiente al 1º año de la Licenciatura a dictarse en el primer semestre.

No tiene asignaturas previas según Reglamento Vigente:

<http://www.eutm.fmed.edu.uy/LICENCIATURAS%20MVD/BEDELIA/ReglamentoPreviaturas2006EUTM.pdf>

Conocimientos previos que deberá tener el estudiante antes de cursar la asignatura:

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.

2. UNIDADES DOCENTES PARTICIPANTES

El curso es brindado por docentes de la Unidad Académica de Fisioterapia.

Coordinación:

Sede Montevideo - Prof. Adj. Lic. Victoria Enssle

Sede Paysandú - Prof. Adj. Lic. Dirce Burkhardt

Docente encargado del curso:

Asist. Lic. Carlos Díaz

3. FUNDAMENTACIÓN:

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.

4. METODOLOGÍAS 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.

5. ORGANIZACIÓN DEL CURSO

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

6. CARGA HORARIA Y CRÉDITOS

Horas		presenciales:	42
Horas	no	presenciales:	18
Total horas: 60 horas			

7. FORMAS DE EVALUACIÓN, GANANCIA Y APROBACIÓN DEL CURSO

GANANCIA DEL CURSO

El estudiante podrá ganar el curso mediante la presentación en tiempo y forma de los trabajos solicitados en la plataforma EVA.

APROBACIÓN DEL CURSO

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

8. Anexo: Documento de información para el estudiante.

DETALLE DE CONTENIDO TEMÁTICO DEL CURSO

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

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.

MÓDULO VII - Integración práctica de los contenidos

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

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

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.

CALENDARIO

Fecha de inicio: 31 de marzo de 2025

Fecha de finalización: 16 de junio de 2025

Fechas de exámenes: 1º periodo julio 2025

2º periodo diciembre 2025

3º periodo febrero 2026

Encuentros por ZOOM: lunes y viernes 9 a 11 hs (se compartirá link de ingreso)