



## PROGRAMA DE CURSO

### *Física Médica I*

2022

#### **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>

Aclaración: cualquier excepcionalidad que pudiera surgir sobre lo establecido en el presente programa será sugerida por la Comisión de carrera y resuelta por la Comisión Directiva.

#### **2- EQUIPO DOCENTE A CARGO Y ÁREAS ACADÉMICAS INVOLUCRADAS**

Coordinación:

Sede Montevideo - Prof. Adj. Lic. Victoria Enssle

Sede Paysandú - Prof. Adj. Lic. Dirce Burkhardt

Docente:

Prof. Agdo. Lic. Carlos Planel

### **3- FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS GENERALES:**

Se denomina Física Médica a la aplicación de los conocimientos de la Física a la observación, interpretación y tratamientos de los fenómenos morbosos. Del amplio campo de la Física Médica, interesan a la fisioterapia los aspectos vinculados al diagnóstico y compensación de la invalidez, concurriendo además con muchas otras disciplinas médicas a la profilaxis de la invalidez.

#### **OBJETIVOS**

##### Generales

Incorporar Física Médica en la formación global del profesional jerarquizándola e integrándola con otras materias.

Instruir al estudiante en la obtención y procesamiento de información.

Desarrollar capacidades y conductas necesarias para el trabajo en el equipo de salud, con objetivos asistenciales y de investigación.

##### Específicos

Obtener la preparación de Física Médica y de temas de Física Médica que le permitan al estudiante al egresar el ejercicio competente en las áreas relacionadas con su profesión.

Capacitar para resolver las variantes que se pueden presentar en la práctica mediante la instrucción y el entrenamiento.

### **4- METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA**

Se realizarán clases teóricas (de asistencia libre) y presentación de trabajos.

### **5- CONTENIDOS TEMÁTICOS**

#### **A - PARTE TEÓRICA: MECÁNICA**

##### **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.

#### B - PARTE PRÁCTICA

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

## **6- CARGA HORARIA**

Horas presenciales: 34

Horas no presenciales: 26

**Total horas: 60 horas**

## **7- FORMAS DE EVALUACIÓN, GANANCIA Y APROBACIÓN DEL CURSO**

### EVALUACIÓN

Constará de 2 notas de pruebas parciales que se promedian entre sí.

### GANANCIA DEL CURSO

El estudiante podrá exonerar la asignatura teniendo un promedio entre los parciales igual o mayor a la nota 6 (seis), siempre y cuando ninguna de las evaluaciones sea menor a 3 (tres).

Se obtiene derecho a examen en los casos que:

- El promedio entre parciales sea menor a 6 (seis) y no sea menor a 3 (tres).
- Alguna de las evaluaciones sea menor a 3 (tres), siendo el promedio igual o mayor a 6 (seis).

### APROBACIÓN DEL CURSO

El curso se aprueba cumpliendo con alguna de las siguientes condiciones:

- Promedio entre las notas parciales igual o mayor a la nota 6 (seis), no siendo ninguna de las evaluaciones menor a 3 (tres).
- Aprobación de examen final con nota igual o mayor a 3 (tres).

La equivalencia de notas utilizada será la siguiente:

Porcentaje      Nota

1-29	1
30-59	2
60-63	3
64-67	4
68-71	5
72-75	6
76-79	7
80-83	8
84-87	9
88-91	10
92-95	11
96-100	12

## 8- ORGANIZACIÓN DEL CURSO

Calendario

**Fecha de inicio:** 4 de mayo de 2022

**Fecha de finalización:** 14 de setiembre 2022

**Fechas de exámenes:** a definir

Organización general

Las clases tendrán una frecuencia de 1 día a la semana. Día, horario y lugar a definir.

## 9- BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Gowitzke BA, Milner M. El cuerpo y sus movimientos. Bases Científicas. Ed. Paidotribo. 1999

Izquierdo Redín M. Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte. Ed. Médica Panamericana. 2008

Cromer AH. Física para las ciencias de la vida. Ed. Reverte.