



## **FÍSICA MÉDICA I**

(programa correspondiente al año lectivo 2020)

### **DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA**

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.

### **METODOLOGÍA:**

Se realizarán clases teóricas y presentación de trabajos grupales solicitados.

## **RÉGIMEN DE ASISTENCIA**

Asistencia libre, presentación de trabajos obligatoria.

## **GANANCIA DEL CURSO**

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

## **APROBACIÓN DEL CURSO**

Se aprueba el curso obteniendo una nota igual o mayor a 3 (tres) en el examen final.

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 |

## **PREVIATURAS:**

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.

## **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.

### **BIBLIOGRAFÍA**

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.