



---

## **FISICA MÉDICA I**

(contenidos temáticos correspondientes al año lectivo 2016)

### **DEFINICION 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.

### **DESCRIPCION DE LA MATERIA**

Materia teórico-práctica.

Profundiza en los fundamentos físicos de la Fisioterapia: mecánicos, acústicos, ópticos y eléctricos. Estas unidades se imparten en forma coordinada con práctica de física instrumental, en esos temas. Otros temas de física analítica se ven a nivel informativo para ofrecer al estudiante una base más sólida y una visión no parcializada de la materia. Incluye además los temas de física médica, teórica, ordenados a continuación de las unidades correspondientes de Física. Los temas teóricos de Física Médica se coordinan con su respectivo curso práctico.

### **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.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

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.

### **METODOLOGIA**

La enseñanza será: activa, integral, experimental y práctica.

La materia se desarrollará de la siguiente manera:

1 - Exposición temática. Se llevará a cabo mediante: conferencias magistrales, clases dialogadas, y actividad de grupo: exposición de un tema por un grupo, en forma de discusión teórica dirigida.

2 - Actividad práctica: se realizará en forma de actividad grupal, comprendiendo: a) planteamiento del trabajo de laboratorio. b) trabajo de laboratorio, con intervención directa del estudiante, en pequeños grupos. c) discusión de los resultados y conclusiones del trabajo de laboratorio.

## **EVALUACION**

Prueba de evaluación durante el Curso.

## **REGIMEN DE ASISTENCIA**

Libre

## **APROBACION DEL CURSO**

Para la aprobación del curso se consideran necesarias todas las instancias evaluativas vistas anteriormente.

## **PREVIATURAS**

Según reglamento vigente.

## **PLAN TEMATICO**

### **A - PARTE TEORICA: MECANICA**

#### **MODULO 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 independendencia. Impulso y cantidad de movimiento. Dinámica de las rotaciones. Relatividad.

#### **MODULO 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.

### **MODULO III - Máquinas simples**

Palanca: definición, Equilibrio, Géneros. Movimiento. Torno, engranajes, polea, aparejo potencial.

Plano inclinado: definición. Equilibrio. Cuña. Tornillo.

### **MODULO IV - Rozamiento**

Definición. Aplicaciones.

### **MODULO V - Elasticidad**

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

### **MODULO 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**

Medición de fuerzas. Aceleración. Movimiento circular uniforme. Movimiento uniformemente variado. Segundo principio de la Dinámica. Rendimiento de una máquina simple. Plano inclinado. Elasticidad. Estudio dinámico del resorte. Uso de software para el análisis de las distintas variables mecánicas.