



PROGRAMA DE CURSO

Física Médica I

2023

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:

A definir

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

5- CONTENIDOS TEMÁTICOS

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

Se sugiere realizar el curso preparatorio “La física a tu alcance” brindado por UDELAR

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.

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.

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: semana del 17 de abril de 2023

Fecha de finalización: 30 de junio de 2023

Fechas de exámenes: a definir

Organización general

Las clases tendrán una frecuencia de 2 días 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.