



**MEDICINA
SYLLABUS PLAN 14**

NOMBRE DEL MÓDULO	Física
NÚMERO DE CRÉDITOS (EXPRESADOS EN SCT-CHILE)	4 créditos SCT - Chile Trabajo Presencial Clases: 36 horas totales Seminario: 36 horas totales. Trabajo Autónomo Tareas: 18 horas totales. Estudio: 18 horas totales.
ÁREA DE CONOCIMIENTO	Ciencias Naturales
SEMESTRE	2° Semestre
PREREQUISITOS	Matemática
UNIDAD RESPONSABLE DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SYLLABUS	Instituto de Matemática y Física. Carlos Becerra Labra, Académico
COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO AL QUE CONTRIBUYE ESTE MÓDULO Y NIVEL DE LOGRO DE CADA UNA DE ELLAS.	Prevenir enfermedades, en los niveles primario, secundario y terciario, durante todo el ciclo vital, poniendo énfasis en la promoción de estilos de vida saludable, con la finalidad de interponer barreras en la historia natural del proceso salud-enfermedad de los individuos, familias y/o comunidades.



<p>APRENDIZAJES</p>	<p>Resolver problemas física asociados a la biología y la medicina. Aplicar el método científico,</p>
<p>UNIDADES DE APRENDIZAJES Y SABERES ESENCIALES</p>	<p>Unidad de Aprendizaje I: “Algunos Elementos de dinámica y estática de un cuerpo”. El/la estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar las Leyes de Newton y algunas de sus consecuencias. • Construir el diagrama de cuerpo libre de un cuerpo en diferentes situaciones problemáticas simples. • Resolver situaciones problemáticas simples a través de las Leyes de Newton, fundamentando el procedimiento seguido. • Aplicar el concepto de trabajo, energía cinética, energía potencial gravitatoria y potencia en diferentes situaciones problemáticas simples. • Aplicar el principio de conservación de la energía mecánica en la resolución de distintas situaciones problemáticas simples. • Aplicar las condiciones de equilibrio y de estabilidad de un cuerpo rígido en la resolución de distintas situaciones problemáticas simples. • Describir algunas de las máquinas simples (poleas, polipastos y palancas) y sus aplicaciones. • Analizar las propiedades elásticas de un cuerpo (elasticidad y fractura). <p>Unidad de Aprendizaje II: “Algunos Elementos de Fluidos y Termodinámica”. El/la estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguir los estados comunes de la materia de acuerdo a propiedades físicas macroscópicas. • Diferenciar los conceptos de densidad, densidad relativa y presión. • Analizar la ecuación de la presión hidrostática en el interior de un líquido. • Resolver situaciones problemáticas simples a través de la ecuación de la presión hidrostática,



	<p>fundamentando el procedimiento seguido.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicar el Principio de Pascal y de Arquímedes en la resolución de distintas situaciones problemáticas simples.• Clasificar los distintos tipos de flujos (laminar, turbulento, etc.) en función de propiedades físicas macroscópicas.• Aplicar la ecuación de continuidad y de Bernoulli en la resolución de distintas situaciones problemáticas simples.• Analizar el concepto de temperatura, calor y algunos de sus efectos (expansión térmica y cambio de fase).• Comparar los diferentes mecanismos de transmisión de calor.• Resolver situaciones problemáticas simples de expansión térmica, cambio de fase y transferencia de calor. <p>Unidad III: “Algunos Elementos de Electricidad y Ondas”.</p> <p>El/la estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diferenciar los conceptos de corriente eléctrica, resistencia eléctrica, potencia eléctrica y fuerza electromotriz.• Analizar la ley de Ohm y sus aplicaciones.• Resolver algunos circuitos eléctricos simples.• Explicar el concepto de onda y sus características.• Clasificar los diferentes los tipos ondas.• Analizar algunas de las propiedades de las ondas.• Explicar el concepto de sonido y sus características.• Describir el espectro de las ondas electromagnéticas.• Describir la radiación infrarroja y los rayos X, sus características y algunos de sus efectos en el cuerpo humano.
--	--



	<p>Unidad de Aprendizaje IV: “Elementos de Física Experimental” (Unidad Transversal del Módulo) El/la estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Someter a prueba algunos modelos físicos simples a través de la experimentación usando el método científico. • Tabular y Graficar un conjunto de datos experimentales en el Asistente de Gráfico de la Planilla Excel u otro Software disponible. • Interpretar los datos experimentales a partir sus gráficos. • Analizar los resultados esperados y experimentales.
<p>METODOLOGÍA A UTILIZAR</p>	<p>La enseñanza del módulo se organizará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases: esta actividad académica se realiza en dos horas semanales. Las clases son dictadas por un académico. <p>Metodología usada en las clases: enseñanza/aprendizaje a través de resolución de situaciones problemáticas “fundamentales”. Además, en esta actividad académica se fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento científico en los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Seminario, corresponde a dos actividades prácticas, una hora semanal de Taller y una hora semanal de Laboratorio: <p>Taller: en esta actividad se resuelve situaciones problemáticas planteadas. Laboratorio: actividad prácticas que son guiadas por un/dos académico/s donde se fomenta especialmente el trabajo en equipo. Los/las estudiantes trabajan en forma práctica el método científico, aprenden a someter a prueba modelos o leyes científicas propuestas, resuelven situaciones problemáticas exponiendo sus resoluciones o resultados en forma fundamentada.</p>
<p>EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES</p>	<p>Las tres primeras unidades de aprendizajes y saberes esenciales serán evaluadas con tres pruebas escritas (se rinde en forma individual y por escrito) con preguntas y situaciones problemáticas simples. Dichos instrumentos evaluativos son diseñados y aplicados al final de cada unidad de aprendizaje:</p> <p>La Prueba N°1 aporta 30% a la Nota Final: Unidad de Aprendizaje I.</p>



	<p>La Prueba N°2 aporta 30% a la Nota Final: Unidad de Aprendizaje II. La Prueba N°3 aporta 25% a la Nota Final: Unidad de Aprendizaje III. La unidad de aprendizaje IV (Actividad Práctica: Laboratorio) aporta un 15% a la nota final. Esta unidad será evaluada a través de informes de laboratorios (trabajo en equipo) y con pruebas escritas al final de Laboratorio. El informe de laboratorio se entrega por escrito a las 24 horas después de realizado el laboratorio respectivo.</p>
<p>REQUERIMIENTOS ESPECIALES</p>	<p>Obligaciones del estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asistencia del 100% a los laboratorios planificados. La inasistencia a un laboratorio debe ser justificado por la Escuela. La recuperación es individual. 2. No se puede postergar un laboratorio programado sin una autorización explícita de la Universidad. 3. Asistir, al menos, el 80% de las clases de cátedra. 4. Durante las Pruebas de Física no está permitido usar Teléfono Móvil, Tablet o Notebook como calculadora; éstos deben permanecer apagados durante todo el desarrollo de la prueba. Sólo está permitido usar una calculadora científica sin Internet, la cual no se puede compartir con otras personas. <p>Derecho del estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rendir una prueba recuperativa al final del semestre (si falta a una de las tres pruebas escritas de la cátedra) con preguntas y situaciones problemáticas de los contenidos de todas las unidades. Se rinde en forma individual y al final del semestre. Sólo se recupera una prueba no rendida. 2. Rendir un examen escrito final (se rinde en forma individual) de carácter opcional con preguntas y situaciones problemáticas de los contenidos de todas las unidades. Ponderación: 30% de la nota final.



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Obligatoria

1. Olmos, Pablo; Favre, Mario y Barrientos, Luis. Física para Ciencias Médicas. Ediciones Universidad Católica de Chile (2008).
2. Giancoli, Douglas C. Física, Principios con aplicaciones. Pearson Education (1997).

Bibliografía Complementaria

1. Mc Donald, Simon y Burns, Desmond. Física para las ciencias de la vida y de la salud. Fondo Educativo Interamericano (1975).
2. Jou, David; Llebot, Josep y Pérez, Carlos. Física para Ciencias de la vida. Mc Graw-Hill (1994).
3. Hewitt, P. Física Conceptual, Pearson Educación, México (2004).