

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO****Licenciatura en Fisioterapia****Facultad de Medicina**

Facultad de Medicina

**Denominación de la asignatura:** Biofísica Aplicada a la Fisioterapia

<b>Clave:</b>	<b>Año:</b> 1°	<b>Campo de conocimiento:</b> Ciencias Físicas	<b>No. Créditos:</b> 6
<b>Carácter:</b> Obligatoria	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>
<b>Tipo:</b> Teórico-Práctica	<b>Teoría:</b>	<b>Práctica:</b>	<b>Total de horas:</b> 60
	12	3	
<b>Modalidad:</b> Taller	<b>Duración del programa:</b> 4 semanas		

**Seriación:** Sí ( ) No ( X ) **Obligatoria** ( ) **Indicativa** ( )**Asignatura con seriación antecedente:** Ninguna**Asignatura con seriación subsecuente:** Ninguna**Objetivo general:**

- Analizar los principios físicos para comprender el mecanismo de las diferentes modalidades de terapia física y los efectos que producen cuando se aplican al cuerpo humano.

**Objetivos específicos:**

1. Aplicar las leyes que rigen la termodinámica, la radiación y el electromagnetismo a la práctica diaria con los agentes físicos.
2. Explicar las bases de la mecánica aplicables al cuerpo, como sistema de palancas y relacionar éstas con la ejecución de procedimientos cinesiterápicos.
3. Discutir las bases del movimiento en todas sus modalidades y analizar su relación con el cuerpo humano.

**Índice temático**

Unidad	Temas	Horas		
		Teóricas	Prácticas	Clínicas
1	Termodinámica	6	1	0
2	Movimiento vibratorio, ondas, sonido y radiación	6	1	0
3	Radiaciones	6	2	0
4	Electromagnetismo	9	2	0

5	Mecánica	5	2	0
6	Movimiento en una dimensión y movimiento en un plano	3	1	0
7	Trabajo, energía y potencia	6	1	0
8	Fluidos, termometría y calorimetría	7	2	0
<b>Total de horas:</b>		48	12	0
<b>Suma total de horas:</b>		60		

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>
1	Termodinámica 1.1 Trabajo termodinámico. 1.2 Energía interna. 1.3 Apreciación del grado de calor. 1.4 El metabolismo humano.
2	Movimiento vibratorio, ondas, sonido y radiación 2.1 Nociones sobre el movimiento vibratorio armónico, concepto de onda y energía transmitida por ellas. 2.2 Reflexión, refracción y difracción de las ondas. 2.3 Ondas acústicas. 2.4 Ultrasonido y su uso terapéutico. 2.5 Ondas electromagnéticas. 2.6 Propagación, velocidad, interferencia, reflexión y difracción de la luz. 2.7 Leyes de la luz.
3	Radiaciones 3.1 Generalidades acerca de las radiaciones. 3.2 Radiaciones térmicas. 3.3 Leyes del calor radiante. 3.4 Radiación infrarroja. 3.5 Radiación ultravioleta. 3.6 Láser.
4	Electromagnetismo 4.1 Magnetismo. 4.2 Electricidad. 4.3 Corriente eléctrica continua. 4.4 Acciones de la corriente eléctrica. 4.5 Fuerza electromotriz. 4.6 Trabajo eléctrico, electricidad y calor.
5	Mecánica

	<p>5.1 Posición.</p> <p>5.2 Movimiento uniforme, acelerado, circular y otros tipos de movimiento.</p> <p>5.3 Movimiento acelerado.</p> <p>5.4 Vectores.</p> <p>5.5 Estática y elasticidad.</p> <p>5.6 Equilibrio de cuerpos rígidos.</p> <p>5.7 Centro de gravedad y centro de masa.</p> <p>5.8 Estabilidad y equilibrio.</p> <p>5.9 Palancas.</p> <p>5.10 Nociones de elasticidad: esfuerzo, deformación y fractura.</p>
6	<p>Movimiento en una dimensión y movimiento en un plano</p> <p>6.1 Módulo de la velocidad, desplazamiento y velocidad vectorial.</p> <p>6.2 Velocidad instantánea.</p> <p>6.3 Aceleración.</p> <p>6.4 Movimiento con aceleración constante.</p> <p>6.5 Movimiento en el plano.</p> <p>6.6 Vector de desplazamiento, de aceleración y de velocidad.</p> <p>6.7 Movimiento circular.</p>
7	<p>Trabajo, energía y potencia</p> <p>7.1 Concepto de energía.</p> <p>7.2 Trabajo.</p> <p>7.3 Energías cinética y potencial.</p> <p>7.4 Potencia.</p> <p>7.5 Máquinas simples.</p>
8	<p>Fluidos, termometría y calorimetría</p> <p>8.1 Densidad.</p> <p>8.2 Concepto de presión.</p> <p>8.3 Tensión y deformación.</p> <p>8.4 Temperatura.</p> <p>8.5 Calor.</p> <p>8.6 Equilibrio térmico.</p> <p>8.7 Energía interna primer principio de la termodinámica.</p> <p>8.8 Capacidad térmica y calor específico.</p> <p>8.9 Transmisión del calor específico.</p>
<p><b>Bibliografía básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cromer, A. (1981). <i>Física para ciencias de la vida</i>. (2ª ed.). México: Reverte.</li> <li>• Lea M.S. (2001). <i>Física, la naturaleza de las cosas</i>. México: Thompson Editores.</li> <li>• Tipler, P., Mosquad, G. (2005). <i>Física para la ciencia y la tecnología</i>. (5ª ed.). México: Reverte.</li> </ul>	

**Bibliografía complementaria:**

- Tipler, P. (2005). *Física*. México: Reverte.
- Serway, R. (2003). *Física*. México: Thompson Editores.

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	( )
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	( )
Aprendizaje basado en problemas	(X)

**Métodos de evaluación:**

Exámenes parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	( )
Evaluación de habilidades prácticas	(X)
Portafolio de evidencias	(X)

**Perfil profesiográfico:**

Profesionales del área de la salud con estudios de licenciatura o posgrado, preferentemente en el campo de conocimiento y experiencia clínica y docente.