

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Licenciatura en Ciencia Forense

Facultad de Medicina

**Denominación de la asignatura:** Física Mecánica

<b>Clave:</b>	<b>Año:</b> Primero	<b>Semestre:</b> Primero	<b>Eje:</b> Metodológico	<b>No. Créditos:</b> 8	
<b>Carácter:</b> Obligatoria			<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>
<b>Tipo:</b> Teórico-Práctica			<b>Teoría:</b> 3	<b>Práctica:</b> 2	<b>Horas por semestre</b> 85
<b>Modalidad</b> ( X ) Curso ( ) Taller ( X ) Laboratorio ( ) Otro _____			<b>Duración del programa:</b> Diecisiete Semanas		

**Seriación:** Si ( X ) No ( ) **Obligatoria** ( X ) **Indicativa** ( )

**Asignatura con seriación antecedente:** Ninguna

**Asignatura con seriación subsecuente:** Métodos de investigación en los hechos ocasionados por proyectil de arma de fuego

**Objetivos generales:**

- Identificar los fundamentos teóricos de la Física aplicados a la Ciencia Forense.
- Aplicar los principios y funciones de la física mecánica aplicada a la Ciencia Forense

**Objetivos específicos**

- Contrastar las leyes de las interacciones mecánicas, fuerza y movimiento con la aplicación en la construcción de hechos delictuosos.
- Aplicar las interacciones térmicas, procesos termodinámicos y máquinas térmicas a la construcción de hechos delictuosos.
- Reconstruir un probable hecho delictuoso con base en las nociones de electricidad y magnetismo
- Explicar la óptica y las ondas en la reconstrucción de hechos delictuosos.
- Aplicar la física de fluidos a la reconstrucción de hechos delictuosos.
- Identificar las características de la termodinámica para su aplicación en la reconstrucción de hechos delictuosos.
- Emplear la estructura de la materia para la reconstrucción de hechos delictuosos.

**Competencias con las que se relaciona la asignatura:**

- Actuación con bases científicas y desarrollo del pensamiento crítico
- Capacidad de recabar el material sensible significativo
- Elaboración de planes de análisis

<b>Índice Temático</b>				<b>Horas</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo temático</b>	<b>Subtema(s)</b>	<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
1	Interacciones mecánicas, fuerza y movimiento	1.1 Contrastar las leyes de las interacciones mecánicas, fuerza y movimiento con la aplicación en la construcción de hechos delictuosos.	1.1.1 Interacciones. Tercera Ley de Newton. 1.1.2 El concepto de fuerza. El carácter vectorial de la fuerza. Equilibrio de fuerzas concurrentes sobre un cuerpo. 1.1.3 Concepto de velocidad media movimiento rectilíneo uniforme.	10	5

			<p>1.1.4 Movimiento con velocidad variable.  1.1.5 Primera Ley de Newton.  1.1.6 Segunda Ley de Newton.  1.1.7 Peso de un cuerpo. Caída libre.  1.1.8 Aplicación de fuerzas en fluidos.  1.1.9 Concepto de presión. Presión atmosférica.  1.1.10 Presión hidrostática. Principio de Arquímedes. Principio de Pascal.  1.1.11 Ley de Boyle. Modelo cinético molecular.  1.1.12 Relatividad especial.</p>		
2	Interacciones térmicas, procesos termodinámicos y máquinas térmicas	2.1 Aplicar las interacciones térmicas, procesos termodinámicos y máquinas térmicas a la construcción de hechos delictuosos.	<p>2.1.1 Concepto de trabajo mecánico.  2.1.2 Interconversión, transferencia y conservación de la energía mecánica. Procesos disipativos.  2.1.3 Relación del trabajo (adiabático) con el aumento de temperatura de una masa de agua.  2.1.4 Otras formas de energía como la solar, su medida y su transformación.  2.1.5 Equilibrio térmico.  2.1.6 Conductividad calorífica y capacidad térmica específica.  2.1.7 Transferencia de energía ondas.  2.1.8 Eficiencia de máquinas mecánicas, térmicas y bioquímicas.</p>	10	5
3	Electricidad y magnetismo	3.1 Reconstruir un probable hecho delictuoso con base en las nociones de electricidad y magnetismo	<p>3.1.1 Nociones de electroestática.  3.1.2 Nociones de circuitos simples.  3.1.3 Nociones de electromagnetismo.</p>	6	4
4	Óptica y ondas	4.1 Explicar la óptica y las ondas en la reconstrucción de hechos delictuosos.	<p>4.1.1 Óptica geométrica.  4.1.2 Nociones básicas de ondas.  4.1.3 Tópicos de física moderna.</p>	5	5
5	Física de fluidos	5.1 Aplicar la física de fluidos a la reconstrucción de hechos delictuosos.	<p>5.1.1 Nociones de hidroestática.  5.1.2 Nociones de hidrodinámica.</p>	5	5
6	Termodinámica	6.1 Identificar las características de la termodinámica para su aplicación en la reconstrucción de hechos delictuosos.	<p>6.1.1 Naturaleza de los fenómenos termodinámicos.  6.1.2 Temperatura.  6.1.3 Primera ley de la termodinámica.  6.1.4 Segunda ley de la termodinámica.  6.1.5 Termodinámica y sociedad.</p>	5	5
7	Estructura de la materia	7.1 Emplear la estructura de la materia para la reconstrucción de hechos delictuosos.	<p>7.1.1 Estructura atómica de la sustancia.  7.1.2 La evidencia química.  7.1.3 La evidencia física.  7.1.4 La teoría atómica de la electricidad.  7.1.5 La teoría atómica de la radiación.  7.1.6 Modelos atómicos.  7.1.7 Física nuclear.  7.1.8 Partículas elementales y cosmología.</p>	10	5
<b>Total de Horas:</b>				51	34
<b>Suma Total de Horas:</b>				85	
<b>Total de créditos:</b>				8	

**Bibliografía básica:**

- Alvarenga, B. y Máximo A. (1985) *Física general*. México: Harla.
- Cetto A. M. et al (1984). *El mundo de la Física*. México: Trillas.
- Hewitt P. G. (1995) *Física conceptual*. México: Addison-Wesley Iberoamericana.

**Bibliografía complementaria:**

- Alonso, M., Finn, J.E., (1995), *Física*, Addison•Wesley Iberoamericana, México.
- Feynman, R.P., Leighton, R.B., Sands, M., (1987), *The Feynman lectures on physics*, Vol. 1, USA: Addison•Wesley, Read., Mass.
- Halliday, D., Resnick, R., Walker, J., (1997), *Fundamentals of physics*, fifth edition, NY, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Kittel, C., Knight, W.D., Ruderman, M.A., (2001). *Berkeley Physics Course*, Vol.1: USA, Mechanics, McGraw•Hil.

**Sugerencias didácticas:**

Aprendizaje basado en problemas	( x )
Medicina basada en la evidencia	( )
E-learning	( x )
Portafolios y documentación de avances	( )
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato y multitutoría	( )
Enseñanza en pequeños grupos	( )
Aprendizaje experiencial	( )
Aprendizaje colaborativo	( )
Trabajo en equipo	( )
Aprendizaje basado en simulación	( x )
Aprendizaje basado en tareas	( )
Aprendizaje reflexivo	( )
Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales)	( )
Entrenamiento en servicio	( )
Práctica supervisada	( )
Exposición oral	( x )
Exposición audiovisual	( x )
Ejercicios dentro de clase	( )
Ejercicios fuera del aula	( )
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	( )
Trabajo de investigación	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( x )
Prácticas de campo	( )
Otras (especifique):	( )

**Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:**

Análisis crítico de Artículos	( )
Análisis de caso	( )
Asistencia	( x )
Exámenes	( x )
Ensayo	( )
Exposición de seminarios por los alumnos	( x )
Informe de prácticas	( x )
Lista de cotejo	( )
Mapas conceptuales	( x )
Mapas mentales	( )
Participación en clase	( x )
Portafolios	( )
Preguntas y respuestas en clase	( )
Presentación en clase	( )
Seminario	( )
Solución de problemas	( )
Trabajos y tareas fuera del aula	( )
Otros	( )

**Perfil Profesiográfico:**

Licenciado en Ciencias con experiencia docente de dos años en Física y Mecánica.