

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Licenciatura en Ciencia Forense**  
**Facultad de Medicina**

**Denominación de la asignatura:** Toxicología

<b>Clave:</b>	<b>Año:</b> Segundo	<b>Semestre:</b> Cuarto	<b>Eje:</b> Aplicado	<b>No. Créditos:</b> 4	
<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> 40
<b>Modalidad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Otro _____			<b>Duración del programa:</b> Ocho semanas		

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

**Asignatura con seriación antecedente:** Química Orgánica.

**Asignatura con seriación subsecuente:** Ninguna

**Objetivo general:**

- Conocer los principales causantes de intoxicaciones y describir sus mecanismos de acción y los efectos que ocasionan así como las estrategias, metodologías y técnicas analíticas empleadas para su estudio.

**Objetivos específicos:**

- Introducir a los alumnos en el área de la toxicología forense.
- Caracterizar los diversos grupos de xenobióticos con potencial toxicológico de interés en el campo forense.
- Emplear los conocimientos de diversas estrategias, metodologías y técnicas analíticas empleadas para el estudio de los xenobióticos con potencial toxicológico de interés legal.

**Competencias relacionadas con esta asignatura:**

- Actuación con bases científicas y desarrollo del pensamiento crítico
- Capacidad de recabar el material sensible significativo
- Elaboración de planes de análisis
- Procesamiento de los indicios
- Verificación de la calidad de los peritajes
- Integración de la información y emisión de dictámenes
- Trabajo en equipo y ejercicio del liderazgo

<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	Introducción a la Toxicología	1.1 Distinguir las áreas especializadas de la Toxicología y el desarrollo histórico de la Toxicología forense y su campo de acción.	1.1.1 Historia de la Toxicología. 1.1.2 Definición de Toxicología y de términos empleados en la disciplina. 1.1.3 Clasificación de agentes tóxicos. 1.1.4 Variación de las respuestas tóxicas.	3	0

			<p>1.1.5 Etapas de la acción tóxica.</p> <p>1.1.6 Áreas especializadas de la Toxicología y sus aplicaciones.</p> <p>1.1.7 Concepto e historia de la Toxicología Forense.</p> <p>1.1.8 Participación de la Toxicología Forense en la criminalística.</p>		
2	Tipos de toxicidad	2.1 Diferenciar los diversos tipos de toxicidad y sus mecanismos y establecer los diversos tipos de exposición y sus características.	<p>2.1.1 Tipos de toxicidad.</p> <p>2.1.2 Factores que influyen en la toxicidad.</p> <p>2.1.3 Tipos y características de la exposición.</p> <p>2.1.4 Entidades tóxicas.</p> <p>2.1.5 Mecanismos de toxicidad.</p> <p>2.1.6 Índices de toxicidad.</p> <p>2.1.7 Disposición de tóxicos.</p> <p>2.1.8 Efectos sobre órgano blanco.</p>	3	2
3	Xenobióticos con potencial toxicológico	3.1 Identificar las diferentes causas de las intoxicaciones y los diversos grupos de xenobioticos con potencial toxicológico y de interés forense.	<p>3.1.1 Clasificación de las intoxicaciones.</p> <p>3.1.2 Intoxicaciones causadas por plaguicidas, metales, tóxicos volátiles y fármacos.</p>	3	4
4	Sustancias de abuso	4.1 Identificar las principales sustancias y fármacos de abuso causantes de intoxicaciones y describir los efectos ocasionados por la exposición de sustancias y fármacos de abuso.	<p>4.1.1 Clasificación y descripción.</p> <p>4.1.2 Fuentes de exposición, toxocinética y toxodinamia forense de:</p> <p>4.1.2.1 Cocaína.</p> <p>4.1.2.2 Canabinoides.</p> <p>4.1.2.3 Etanol.</p> <p>4.1.2.4 Anfetaminas.</p> <p>4.1.2.5 Opiáceos.</p> <p>4.1.2.6 Barbitúricos.</p> <p>4.1.2.7 Benzodicepinas.</p> <p>4.1.3 Valoración y métodos de análisis de los metabolitos y sus derivados.</p>	6	4
5	Tóxicos volátiles	5.1 Identificar los principales tóxicos volátiles causantes de intoxicaciones y describir los efectos ocasionados por la exposición a éstos.	<p>5.1.1 Clasificación y descripción.</p> <p>5.1.2 Fuentes de exposición, toxocinética forense, reacciones de identificación de:</p> <p>5.1.2.1 Alcoholes.</p> <p>5.1.2.2 Tolueno.</p> <p>5.1.2.3 Benceno.</p> <p>5.1.2.4 Disolventes clorados.</p>	3	2
6	Plaguicidas y metales	6.1 Caracterizar los principales plaguicidas y metales causantes de intoxicaciones y describir los efectos ocasionados por la exposición a plaguicidas y metales	<p>6.1.1 Clasificación y descripción.</p> <p>6.1.2 Fuentes de exposición, toxocinética forense, reacciones de identificación de:</p> <p>6.1.2.1 Insecticidas organofosforados.</p> <p>6.1.2.2 Herbicidas.</p> <p>6.1.2.3 Arsénico.</p> <p>6.1.2.4 Plomo.</p> <p>6.1.2.5 Mercurio.</p> <p>6.1.2.6 Cromo.</p>	6	4
<b>Total de horas:</b>				24	16

<b>Suma total de horas:</b>		40
<b>Total de créditos:</b>		4
<b>Bibliografía básica:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klaassen, C.D.( 2008). Toxicology.The basic science of poison.(. 7 ed.) U.S.A: Mc Graw Hill,</li> <li>• Hodgson, E. (2004). A textbook of Modern Toxicology. Ernest. (3rd ed.) Chicago: Wiley Interscience.</li> <li>• Levine,B.(1999).Principles of forensic toxicology. U.S.A: American Association for Clinical Chemistry.</li> </ul>		
<b>Bibliografía complementaria:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forensic Science International</li> <li>• Jickells,S. Negris A.(2008). Clarke`s analytical forensic toxicology. London: Prentiss Hall.</li> <li>• Molina D.K. (2010). Handbook of forensic toxicology for medical examiners. Boca Raton, Florida.Elsevier.</li> <li>• Journal of Forensic Medicine &amp; Toxicology.</li> <li>• Encyclopedia of Forensic Science.</li> <li>• Gisbert-Calabuig J. Medicina Legal y Toxicología. 7ª Edición. Editorial Masson. Barcelona, España. 2007.</li> </ul>		
<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b>
Aprendizaje basado en la solución de problemas (ambientes reales)	( )	Análisis crítico de artículos ( x )
Aprendizaje Basado en Problemas	( x )	Análisis de caso ( )
Aprendizaje basado en simulación	( )	Asistencia ( )
Aprendizaje basado en tareas	( x )	Exámenes ( x )
Aprendizaje colaborativo	( )	Ensayo ( )
Aprendizaje reflexivo	( )	Exposición de seminarios por los alumnos ( x )
Ejercicios dentro de clase	( x )	Informe de prácticas ( )
Ejercicios fuera del aula	( )	Lista de cotejo ( )
E-learning	( )	Mapas conceptuales ( )
Enseñanza en pequeños grupos	( )	Mapas mentales ( )
Exposición audiovisual	( )	Participación en clase ( )
Exposición oral	( x )	Portafolios ( )
Lecturas obligatorias	( x )	Preguntas y respuestas en clase ( )
Portafolios y documentación de avances	( )	Presentación en clase ( )
Prácticas de campo	( )	Seminario ( )
Prácticas de taller o laboratorio	( )	Solución de problemas ( )
Seminarios	( )	Trabajos y tareas fuera del aula ( )
Trabajo de investigación	( )	Otros ( )
Trabajo en equipo	( x )	
Tutorías (tutoría entre pares (alumnos), experto-novato, y multitutoría.	( )	
Otras	( )	
<b>Perfil Profesiográfico:</b>		
Médico o Licenciado en Biología, Química o Farmacología con posgrado en Toxicología y experiencia docente de dos años en la temática de la asignatura.		