



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT**  
**ÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICO AGROPECUARIAS Y PESQUERAS**  
**POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICO AGROPECUARIAS**  
**PROGRAMA**

**1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.**

**NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Tópicos selectos de Toxicología	
---------------------------------	--

**DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)**

Dra. Aurora Elizabeth Rojas García Dra. Irma Martha Medina Díaz Dra. Briscia Socorro Barrón Vivanco Dra. Yael Yvette Bernal Hernández Dra. Cyndia Azucena González Arias
--

SEMESTRE	ÁREA DE FORMACIÓN	TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE
I, II, III, IV, V, VI, VII o VIII	Especializante	Optativa

ORIENTACIÓN	LÍNEA DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO (LGAC)	T.U.D.C.
Ciencias Agrícolas Ciencias Ambientales	Contaminación y toxicología ambiental Sistemas de producción agrícola	Curso

HORAS DE TEORÍA	HORAS DE PRÁCTICA	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE	TOTAL DE HORAS	VALOR EN CRÉDITOS
48		48	96	6

FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
09 de enero de 2012	06 de junio de 2021

ELABORADO POR:	ACTUALIZADO POR:
Dra. Irma Martha Medina Díaz, Dra. Briscia Socorro Barrón Vivanco, Dra. Aurora Elizabeth Rojas García, Dra. Yael Yvette Barnal Hernández, Dra. Cyndia Azucena González Arias	Dra. Irma Martha Medina Díaz, Dra. Briscia Socorro Barrón Vivanco, Dra. Aurora Elizabeth Rojas García, Dra. Yael Yvette Barnal Hernández, Dra. Cyndia Azucena González Arias

## 2. PRESENTACIÓN (Justificación)

La toxicología estudia los efectos adversos de los xenobióticos en los seres vivos, así como los mecanismos de acción a través de los cuales éstos ejercen sus efectos tóxicos. El objetivo de esta ciencia es la evaluación del riesgo potencial que tienen los xenobióticos en el humano y ambiente. En esta asignatura se profundiza en los xenobióticos considerados contaminantes ambientales prioritarios.

El semestre o período en que se imparte dependerá de las necesidades de los estudiantes que ingresan al posgrado, el carácter de la unidad de aprendizaje es optativa. La modalidad de este curso es teórico. El número de horas por semana son de 4 de manera presencial, y se consideran 4 más de trabajo independiente. Los créditos asignados a esta unidad de aprendizaje son 6.

## 3. OBJETIVO

Al término de la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de identificar los principales grupos de xenobióticos, sus características y fuentes de exposición, así como los principales mecanismos de acción por los cuales generan sus efectos adversos, tanto en humanos como en otros organismos. Conocer los métodos analíticos para la determinación de los compuestos y acerca de la legislación que regula la exposición a los mismos.

## 4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

El alumno adquirirá conocimientos acerca de xenobióticos considerados como prioritarios en el contexto nacional y de particular interés, así como las herramientas metodológicas para su detección, mismas que aplicará en la resolución de problemas relacionados con el área ambiental.

### Conocimientos para:

- Realizar investigación con el método científico para generar conocimiento, adecuar tecnología, innovar y resolver problemáticas del Área de Ciencias Biológico Agropecuarias.
- Contribuir a la solución de problemas a través de la investigación científica dirigida y la aplicación de los conocimientos adquiridos en el Área de las Ciencias Biológico Agropecuarias.
- Evaluar y difundir en forma oral o escrita los conocimientos científicos de los resultados de investigación.

### Habilidades para:

- Formar grupos de investigación de alto nivel.

- Presentación de resultados en foros científicos especializados o de divulgación, así como la publicación, en revistas arbitradas.
- Generar conocimiento e ideas originales que coadyuven a resolver las problemáticas que afronta el área de su competencia.
- Gestionar recursos económicos para sus proyectos.

**Actitudes para:**

- Desempeñar sus actividades con responsabilidad y compromiso ético para la conservación y preservación del entorno.
- Hacer uso racional de los recursos naturales.
- Liderar el trabajo en grupos o redes de investigación.

## **5. CONTENIDO TEÓRICO-PRÁCTICO-FORMATIVO**

### **Unidad 1. Generalidades de los xenobióticos**

- 1.1 Características generales y origen
- 1.2 Propiedades físicas y químicas
- 1.3 Fuentes de exposición

### **Unidad 2. Toxicocinética**

- 2.1 Absorción
- 2.2 Distribución
- 2.3 Eliminación
- 2.4 Biotransformación
- 2.5 Factores internos y externos que modifican la biotransformación

### **Unidad 3. Efectos adversos**

- 3.1 Efectos adversos en humanos y en otros organismos

### **Unidad 4. Métodos analíticos para la determinación de xenobióticos**

- 4.1 Toma de muestra
- 4.2 Análisis y determinación
- 4.3 Biomarcadores

### **Unidad 5. Legislación**

- 5.1 Legislación nacional
- 5.2 Legislación internacional

## 6. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
El contenido del curso será desarrollado mediante la presentación de temas y discusión de temas relacionados con el contenido teórico, así como discusión de artículos científicos.	Evaluación de los contenidos de cada una de las unidades Discusión de artículos científicos, cuadros comparativos, esquemas, entre otros.

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Exámenes escritos	Comprensión y dominio de cada tema por parte del estudiante.
Trabajo de investigación	Desempeño durante la exposición y evaluación de la comprensión de la información

## 8. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener una calificación mínima de 80 en una escala de 0 al 100</li> <li>• Asistencia mínima del 90% de las sesiones.</li> </ul>	Examen escrito.....40%
	Seminarios y discusión de artículos .....30%
	Trabajo de investigación final .....30%

## 9. ACERVOS DE CONSULTA

BÁSICOS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klaassen C.D. 2019. Casarett &amp; Doull's Toxicology - The Basic Science of Poisons. 9na. ed. McGraw-Hill.</li> <li>2. Gupta R.C. 2019. Biomarkers in Toxicology. 2da. ed. Elsevier</li> <li>3. Wexler P. 2020. Information Resources in Toxicology. Volume 1 &amp; 2. 5th ed. Elsevier.</li> <li>4. Hodgson E. 2011. A textbook of modern toxicology. 4ta. ed. John Wiley &amp; Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.</li> </ol>
COMPLEMENTARIOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoytcheva M. 2011. Pesticides in the Modern World. Ed. Intech</li> <li>- Artículos científicos</li> <li>- ATSDR. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Disponible en: <a href="http://www.atsdr.cdc.gov">http://www.atsdr.cdc.gov</a></li> </ul>

## 10. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

<b>Área de especialidad:</b>	Toxicología
<b>Grado académico mínimo:</b>	Doctorado en Ciencias en el Área de ciencias de la vida.
<b>Experiencia docente:</b>	1 año a nivel licenciatura o posgrado, con participación en cursos teóricos y talleres.
<b>Experiencia en investigación:</b>	1 año participando en proyectos de investigación en el área.
<b>Idiomas:</b>	Competencia de comunicación oral y lectura en inglés.