



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS				
Denominación de la actividad académica (completa): Salud Ambiental: bases toxicológicas de la exposición a contaminantes ambientales				
Clave: (no llenar)	Semestre: (indicar el semestre o semestres en los que se impartirá la actividad) 2024-2	Campo de conocimiento: (indicar el campo o campos en los que se ubica la actividad) Biomedicina Manejo integral de ecosistemas	Número de Créditos: 8 (indicar el número de créditos – cada 8 horas teóricas o prácticas al semestre equivale a 1 crédito (Ejem. Si son 64 horas al semestre son 8 créditos. Nota: Cada semestre tiene 16 semanas)	
Carácter (es decir si la actividad académica es obligatoria, optativa, obligatoria de elección u optativa de elección) Optativa de elección	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
	Teóricas 64	Prácticas 4	(indicar el no. total de horas a la semana en las que se impartirá la actividad)	(indicar el no. total de horas al semestre en las que se impartirá la actividad) 64
Modalidad (es decir la forma en la que se impartirá la actividad académica: curso, seminario, taller, laboratorio, etcétera., o incluso la combinación de alguno de ellos como por ejemplo: curso-laboratorio) Curso		Duración del curso (indicar si la duración es semestral u otro) Semestral		
Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: (en su caso, se anota la actividad académica antecedente con la que tiene seriación. Nota: En caso de haber seriación se debe anexar la argumentación de ello) NA				
Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: (en su caso, se anota la actividad académica subsecuente con la que tiene seriación. Nota: En caso de haber seriación se debe anexar la argumentación de ello) NA				
Objetivo general: Discutir la relevancia, implicaciones y alcances de la salud ambiental.				
Objetivos específicos: (en su caso) • Revisar los principios básicos de toxicología • Conocer los efectos y mecanismos de toxicidad de los principales contaminantes ambientales • Conocer los modelos utilizados para la evaluación de efecto de los contaminantes • Adquirir nociones sobre evaluación de riesgo				
Temario			Horas	
			Teóricas	Prácticas
Unidad 1 – Salud ambiental 1.1. Definiciones 1.2. Relevancia 1.3. Espectro 1.3.1. Aire			(indicar el número de horas teóricas necesarias para abordar	(indicar el número de horas prácticas necesarias para abordar los



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

1.3.2. Agua 1.3.3. Suelo 1.3.4. Alimentos 1.3.5. Ocupacional 1.3.6. Otros	los contenidos de la unidad) 8	contenidos de la unidad) 0
Unidad 2 – Principios de toxicocinética 2.1. Exposición 2.2. Transporte 2.3. Almacenamiento 2.4. Metabolismo 2.5. Excreción	8	0
Unidad 3 – Mecanismos de acción (toxicodinamia) 3.1. Disrupción de estructuras celulares 3.2. Interacción con componentes celulares 3.3. Efecto sobre enzimas 3.4. Mecanismos secundarios	8	0
Unidad 4 – Efectos sobre la salud 4.1. Carcinogénesis 4.2. Teratogénesis 4.3. Efectos sobre los sistemas 4.3.1. Hepático 4.3.2. Renal 4.3.3. Nervioso 4.3.4. Respiratorio 4.3.5. Cardiovascular 4.3.6. Endócrino 4.3.7. Inmunológico	8	0
Unidad 5 – Factores determinantes de la toxicidad 5.1. Dosis 5.2. Frecuencia de exposición 5.3. Ruta de exposición 5.4. Edad 5.5. Especie/cepa 5.6. Sexo 5.7. Factores individuales	4	0
Unidad 6 – Contaminantes ambientales: Fuentes, mecanismos y efectos 6.1. Plaguicidas y herbicidas 6.2. Metales 6.3. Hidrocarburos 6.4. Gases 6.5. Radionúclidos 6.6. Biológicos	12	0
Unidad 7 – Evaluación de la toxicidad 7.1. Evaluación de toxicidad aguda 7.2. Evaluación de toxicidad crónica 7.3. Organismos y modelos	8	0



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Unidad 8 – Riesgo 8.1. Evaluación de riesgo 8.1.1. Umbrales y efectos 8.1.2. Estimación de exposición 8.2. Manejo de riesgo 8.2.1. Monitoreo 8.2.2. Intervenciones	8	0
Total de horas teóricas		64
Total de horas prácticas		0
Suma total de horas (debe coincidir con el total de horas al semestre)		64
Bibliografía básica (se recomienda utilizar bibliografía actualizada) - Principles of toxicology: Environmental and Industrial Applications. Second edition. Philip L. Williams Ph.D., Robert C. James Ph. D., Stephen M. Roberts Ph.D. Wiley, 2003 - Comprehensive toxicology. Third edition. Cherlene McQueen. Elsevier, 2017. - Fundamental toxicology. Second edition. John H Duffus, Howard G J Worth. RSC Publishing, 2006.		
Bibliografía complementaria (se recomienda utilizar bibliografía actualizada) - Hayes'Handbook of pesticide toxicology. Third edition. Robert Krieger. Elsevier, 2010. - Bibliografía adicional correspondiente a cada tema.		
Sugerencias didácticas: (marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas) ☒ Exposición oral ☒ Exposición audiovisual ☐ Ejercicios dentro de clase ☐ Ejercicios fuera del aula ☒ Seminarios ☐ Lecturas obligatorias ☒ Trabajos de investigación ☐ Prácticas de taller o laboratorio ☐ Prácticas de campo ☐ Otros (indicar cuáles)	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos: (marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas) ☒ Exámenes parciales ☐ Examen final escrito ☐ Tareas y trabajos fuera del aula ☒ Exposición de seminarios por los alumnos ☒ Participación en clase ☐ Asistencia ☐ Seminario ☐ Otros (indicar cuáles)	
Línea de investigación: (en caso de que la actividad corresponda a una de las línea de investigación que se desarrollan dentro de los campos de conocimiento del programa) NA		
Perfil profesiográfico (indicar el perfil necesario y deseable que debe cumplir el docente para impartir esta actividad. Se recomienda generalizar el mismo)		



TEMARIO

POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Académico del área de las ciencias químico-biológicas con conocimiento, experiencia y trayectoria académica en toxicología y medicina ambiental.