

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOQUIMICA INDUSTRIAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2332075	TOXICOLOGIA		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 4.0			VII-XII	
		248 CREDITOS		

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Comprender que la interacción de múltiples agentes químicos a los que los organismos están expuestos puede ocasionar en dichos organismos, daños en su funcionamiento e incluso la muerte.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Que adquiera los conocimientos necesarios para clasificar los agentes químicos según el grado de peligrosidad.
- Que sepa distinguir el daño ocasionados por los distintos agentes químicos y los diferencie de los agentes biológicos o físicos, que también pueden ocasionar daños.
- Que tenga la capacidad para determinar las medidas suficientes para prevenir el daño que dichos agentes químicos puedan ocasionar.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción

1.1 Definición de alimento, nutriente, fármaco, tóxico, droga, xenobiotico, toxina veneno y clasificación de los tóxicos.

1.2 Clasificación de las intoxicaciones:

1.2.1 Por su tiempo de evolución

1.2.2 Por su modo de producción



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*

CLAVE 2332075

TOXICOLOGIA

- 1.3 Ramas de la toxicología
  - 1.3.1 Toxicocinética
  - 1.3.2 Toxicodinamia
- 1.4 Toxicología de especialidades
  
2. Toxicocinética
  - 2.1 Riesgo, fase de exposición
  - 2.2 Vías de entrada de los tóxicos
    - 2.2.1 Absorción
    - 2.2.2 Distribución
  - 2.3 Eliminación-biotransformación
  - 2.4 Relevancia de aspectos toxicocinéticos
  
3. Toxicodinamia
  - 3.1 Mecanismo de acción de los tóxicos
  - 3.2 Inhibición de sistemas enzimáticos
    - 3.2.1 Reversible
    - 3.2.2 Irreversible
  - 3.3 Acción sobre receptores celulares, moléculas cibernéticas y de transporte, funciones del O<sub>2</sub>.
  - 3.4 Efecto mutágeno, carcinógeno y teratógeno, citostático, inmunodepresor, bacteriostático
  - 3.5 Alergias, fotoactivaciones.
  
4. Diagnóstico general de las intoxicaciones
  - 4.1 Por su tiempo de evolución, por su modo de producción.
  - 4.2 Manejo general de las intoxicaciones: sobreagudas y agudas.
  - 4.3 Enfoque general para el manejo de intoxicaciones crónicas
  
5. Toxicología médica y domestica
  - 5.1 Reacciones secundarias y adversas de medicamentos
  - 5.2 Interacciones medicamentosas
  - 5.3 Alteraciones de resultados de laboratorio
  - 5.4 Contraindicaciones
  - 5.5 Intoxicaciones más frecuentes producidas en el hogar
  
6. Toxicología forense y farmacodependencia
  - 6.1 Intoxicaciones accidentales e intencionales, dolo y culpa
  - 6.2 Alteraciones de exámenes de laboratorio y gabinete
  - 6.3 Sintomatología y signología
  - 6.4 Clasificación de agentes químicos de abuso
    - 6.4.1 Estupefacientes



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO



CLAVE 2332075

TOXICOLOGIA

- 6.4.2 Psicotrópicos
- 6.4.3 Agentes Volátiles
- 6.4.4 Alcoholismo
- 6.4.5 Tabaquismo
- 6.5 Medidas preventivas
  - 6.5.1 Tratamiento farmacológico
  - 6.5.2 Tratamiento psicoterapéutico
  - 6.5.3 Grupos anónimos
- 7. Toxicología de alimentos
  - 7.1 Tóxicos presentes naturalmente en alimentos
  - 7.2 Contaminación de alimentos por agentes biológicos que generan tóxicos
  - 7.3 Aditivos alimentarios (intencionales)
  - 7.4 Tóxicos accidentales, plaguicidas y metales
  - 7.5 Tóxicos generados en el procesamiento de alimentos
- 8. Animales y plantas venenosos
  - 8.1 Reptiles venenosos
  - 8.2 Artrópodos venenosos
  - 8.3 Animales acuáticos venenosos
  - 8.4 Otros: anfibios, aves, mamíferos
  - 8.5 Plantas terrestres venenosas
  - 8.6 Plantas acuáticas venenosas
  - 8.7 Hongos venenosos
- 9. Toxicología ambiental
  - 9.1 Contaminación atmosférica
  - 9.2 Contaminación de aguas y suelos
  - 9.3 Modelo de contingencias, biorremediación
- 10. Toxicología bélica-doping
  - 10.1 Gases de guerra
  - 10.2 Guerra biológica- bioterrorismo
  - 10.3 Uso de diferentes sustancias para aumentar el rendimiento físico

Las prácticas se realizarán en el laboratorio. En la primera sesión práctica, el profesor dará una introducción al curso contemplando aspectos de seguridad y manejo de materiales y equipo. A juicio del profesor, se realizarán las siguientes practicas:

1. Organización en unidades de trabajo
2. Muestras de sangre: anticoagulantes



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOQUIMICA INDUSTRIAL		4/ 5
CLAVE 2332075	TOXICOLOGIA	

3. Extracción de cafeína
4. Película: metabolismo de tóxicos
5. Antagonismo químico (película: efecto mutágeno, carcinógeno, teratógeno)
6. Antagonismo farmacológico (película: Hígado)
7. Antagonismo fisiológico (película: alcohol efectos y estragos)
8. Intoxicación médica
9. 1a Exposición: Animales y plantas venenosos
10. 2a Exposición: Toxicología ambiental
11. 3a Exposición: Toxicología bélica-doping

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Al inicio del curso el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesor expondrá y discutirá con los alumnos, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales. En cada sesión práctica se discutirán las bases teóricas de la práctica, los resultados obtenidos serán discutidos en forma grupal. Cada equipo de trabajo deberá elaborar un informe escrito de la práctica realizada. El alumno leerá, presentará y discutirá artículos en temas seleccionados.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y una evaluación terminal de las partes teórica y práctica. Las primeras podrán realizarse por medio de la participación del alumno, evaluaciones escritas, tareas, reportes escritos, exposiciones e informes de la parte práctica. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

Incluirá una evaluación escrita de los contenidos teóricos y prácticos del programa y, a juicio del profesor, podrá ser global o complementaria.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

Necesaria



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*

NOMBRE DEL PLAN <b>LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOQUIMICA INDUSTRIAL</b>		<b>5/ 5</b>
CLAVE <b>2332075</b>	<b>TOXICOLOGIA</b>	

1. Bolivar Z. F. y Arias, O.C. (2002) Biotecnología Moderna para el Desarrollo de México en el Siglo XXI, Retos y Oportunidades, México: CONACYT y Fondo de Cultura Económica S.A.
2. Casarett, L. y Doull, J. (1996) Toxicología 5a ed., México: McGraw-Hill Internacional.
3. Mathews, C.K. y van Holde, K.E. (2004) Bioquímica. 3a ed., México: Pearson.
4. Wade , L.G. (2004) Química orgánica, 5a ed., México: Pearson Prentice Hall.

Recomendable

1. Brailowsky, S. (2002) Las sustancias de los sueños, México: Fondo de Cultura Económica.
2. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. (2004). Secretaria de Salud. 8a Edición México.
3. Rosenstein, S. (2004) Diccionario de especialidades farmacéuticas, 5a ed., México: PLM Edit.Thomson



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*