



CARRERA :LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

NOMBRE DE LA ASIGNATURA :... TOXICOLOGIA LABORAL.

Ciclo: 2024

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA EN RELACIÓN CON LA CARRERA

Nombre de la asignatura	TOXICOLOGÍA LABORAL
Plan de estudio	446/11
Ubicación curricular	Quinto año 1° cuatrimestre
Régimen	cuatrimestral
Carga Horaria Teóricas	76
96 hs	20
Prácticas	
Año 2023	
Equipo de cátedra	Dra. Natalia Guiñazú
	Dra. Laura Parra Morales

2.- FUNDAMENTACIÓN

La Toxicología Laboral es la ciencia que se dedica al estudio de las acciones tóxicas producidas por las sustancias utilizadas en la industria y que suelen penetrar en el hombre como consecuencia de sus manipulaciones y usos. La toxicología es una ciencia multidisciplinaria que se nutre de las ciencias médicas, químicas, biológicas, entre otras y indaga sobre las causas, los mecanismos de acción, efectos y límites de exposición seguros de las sustancias tóxicas.

3.- PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

Suministrar al estudiante de la Carrera de Licenciatura en Higiene y Seguridad en el trabajo los elementos toxicológicos fundamentales, que le permitan durante el ejercicio de su profesión, comprender los criterios lógicos de la relación entre la exposición de los trabajadores a diferentes sustancias químicas, cualquiera que sea su origen, con el riesgo a manifestar los efectos.

Objetivos específicos:

1. Conocer los fundamentos de la interacción de sustancias tóxicas con el organismo a través de la toxicocinética y toxicodinámica.
2. Brindar al alumno conocimientos actualizados de toxicología general con énfasis en la toxicología de sustancias y/o procesos industriales u antropogénicos que pueden representar un riesgo para la exposición a xenobióticos.
3. Introducir al estudio de la toxicidad de distintas sustancias mediante el empleo de modelos experimentales.
4. Ejercitar al alumno en la comprensión y análisis de tablas y gráficos obtenidos de publicaciones periódicas en la temática.

4.- CONTENIDOS MINIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Toxicología general. Principios básicos. Aspectos toxicológicos de los siguientes xenobióticos: metales, derivados de los hidrocarburos, gases y solventes, plaguicidas.

5.- PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1. TOXICOLOGÍA

Historia de la Toxicología. Definición. Áreas de la Toxicología: toxicología ambiental, toxicología industrial, toxicología ocupacional, toxicología alimentaria, toxicología forense, toxicología clínica, toxicología de plaguicidas, ecotoxicología, toxicología analítica.

UNIDAD 2. CONCEPTOS BÁSICOS

- 2.1. Definiciones de toxicidad, blanco, tóxico y toxina.
- 2.2. Exposición. Rutas de exposición, vías de exposición, tiempo de exposición. Modelos experimentales.
- 2.3. Efecto tóxico. Dosis/Concentración NOAEL vs LOAEL
- 2.4 Índices de toxicidad
 - 2.4.1 Efectos no-cancerígenos
 - 2.4.2 Efectos cancerígenos
- 2.5. Factores que modifican la toxicidad
 - 2.5.1. Influencia del medio
 - 2.5.2. Interacciones químicas: sinergismo, potenciación antagonismo

2.5.3. Influencia del organismo receptor

UNIDAD 3. TOXICOCINÉTICA

3.1. Absorción. Mecanismos de absorción.

3.1.1. Propiedades fisicoquímicas del agente que determinan su absorción en un organismo.

3.1.2. Vías de ingreso: cutánea, gastrointestinal, respiratoria, otras vías.

3.2. Distribución

3.3. Almacenamiento: proteínas sanguíneas, hígado, grasa, huesos

3.4. Excreción: urinaria, biliar, respiratoria, otras rutas

3.5. Metabolismo

UNIDAD 4. TOXICODINÁMICA

4.1 Toxicodinámica. Concepto

4.2 Respuesta Tóxica. Eventos primarios, secundarios y terciarios

4.3 Clases de muerte celular

4.4 Carcinogenesis y genotoxicidad

UNIDAD 5. TÓXICOS INDUSTRIALES.

5.1. Definición, origen, clasificación. Residuos. Toxicología clínica.

5.2. Contaminantes orgánicos persistentes. Plaguicidas organoclorados, PCB o Policlorobifenilos, Dioxinas y furanos. Toxicología clínica.

UNIDAD 6. MEDICION Y CONTROL DE LOS NIVELES DE TOXICIDAD

6.1 Metodología de actuación en higiene industrial: Identificación, medición, valoración, control y medidas de corrección.

6.2 Evaluación del riesgo higiénico para uno o más agentes.

6.3 Unidades de medición de los agentes tóxicos.

6.4 Biomarcadores

6.5 Legislación niveles en el ambito laboral

UNIDAD 7. TOXICOLOGÍA DE METALES

7.1 Toxicología de metales. Metales esenciales y no-esenciales.

7.2. Farmacocinética de los metales. Toxicidad aguda, crónica y carcinogenicidad.

7.3 Indicadores de exposición

7.4 Metales de importancia toxicológica: Aluminio. Arsénico. Berilio. Cadmio.

Cromo. Mercurio. Níquel. Plomo (compuestos inorgánicos). Compuestos alquílicos del Plomo.

UNIDAD 8. TOXICOLOGÍA DE LAS SOLDADURAS

Tipos de soldaduras. Riesgos toxicológicos producidos por los diferentes tipos de soldaduras. Prevención de riesgos.

UNIDAD 9. TOXICOLOGÍA DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO

8.1. HIDROCARBUROS (Solventes orgánicos). Hidrocarburos en general. n-Hexano. Benceno. Tolueno. Xileno. Estireno. Derivados Halogenados de Hidrocarburos Alifáticos. Derivados Halogenados de Hidrocarburos Aromáticos. Derivados Nitrados y Aminados del Benceno. Nitroglicerina y otros ésteres del ácido nítrico. Aminas aromáticas y sus derivados (anilina, o-toluidina). Sulfuro de carbono.

8.2 Alcoholes y Cetonas. Butílico (n-butanol) e isobutílico. Furfurílico. Metílico (metanol). Propílico e isopropílico. Acetona. Metil-butyl-cetona. Metil-etil-cetona. Metil-propil-cetona.

8.3 Eteres. Clorometilmetiléter. Aldehídos. Formaldehído. Furfural (ver alcohol furfurílico).

8.4 Derivados del fenol. Dinitrofenol y sus derivados. Dinitroortocresol y Dinoseb. Pentaclorofenol. Benzonitrilos. Bromoxinil. Ioxinil.

UNIDAD 10. TOXICOLOGÍA DE GASES E IRRITANTES PULMONARES

9.1 GASES ASFIXIANTE QUÍMICOS. Ácido cianhídrico y cianuros. Monóxido de carbono. Gases crudos de fábricas de coque.

9.2 SUSTANCIAS IRRITANTES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS.

9.2.1. Gases y vapores irritantes. Amoníaco. Anhídrido sulfuroso. Cloro. Dióxido de nitrógeno. Flúor. Hidrógeno sulfurado.

9.2.2. Ácidos clorhídrico, fluorhídrico, fosfórico, nítrico, perclórico y sulfúrico.

9.2.3. Polvos minerales. Asbesto o amianto. Carbón mineral. Carburos de metales duros (cobalto, titanio, tungsteno). Cemento. Oxido de hierro. Silicatos. Sílice.

9.2.4. Algodón y otras fibras vegetales. Cáñamo. Lino. Sisal.

UNIDAD 11. TOXICOLOGÍA DE PLAGUICIDAS

Clasificación de plaguicidas. Insecticidas prohibidos. Insecticidas carbamatos. Insecticidas organofosforados. Herbicida: glifosato.

6.- PROPUESTA METODOLOGICA:

La metodología de la enseñanza de la asignatura consta de las siguientes actividades:

Clases teóricas

Clases de discusión de trabajos prácticos

7.- CONDICIONES DE CURSADO Y EVALUACIÓN

Regularización de la materia

- Aprobación del 80% de los trabajos prácticos
- Aprobación de los parciales de regularidad (2) con 60%. Cada parcial con opción a un recuperatorio

Requisito para promoción: Aprobación de los parciales con un mínimo de 7 (siete puntos), sin recuperatorio.

Aprobación de la materia

- Examen final con cuatro (60%)

8.-DISTRIBUCION HORARIA SEMANAL

Clase teórica de 2 hs

9.- CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

- FECHA	- CONTENIDOS
MARZO 6	HISTORIA DE LA TOXICOLOGIA/ÁREAS DE LA TOXICOLOGIA/ CONCEPTOS BÁSICOS (UNIDAD 1 y 2)
MARZO 13	ASUETO ACADÉMICO
MARZO 20	TOXICOCINÉTICA (UNIDAD 3)
MARZO 27	TOXICOCINÉTICA (UNIDAD 3)
ABRIL 3	TOXICODINÁMICA (UNIDAD 4)
ABRIL 10	TÓXICOS INDUSTRIALES (UNIDAD 5)
ABRIL 17	MEDICIÓN Y CONTROL DE NIVELES DE TOXICIDAD (UNIDAD 6)
ABRIL 24	TOXICOLOGÍA DE METALES (UNIDAD 7)/ Clase de consulta
MAYO 1	FERIADO DIA DEL TRABAJADOR

MAYO 8	1º PARCIAL/ RECUPERATORIO DIA A DEFINIR
MAYO 15	Sin actividades/día del profesor
MAYO 22	TOXICOLOGIA DE METALES (UNIDAD 7)/SOLDADURAS (UNIDAD 8)
MAYO 29	TOXICOLOGÍA DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO (UNIDAD 9)
JUNIO 5	TOXICOLOGÍA DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO (UNIDAD 9)
JUNIO 12	GASES Y SUSTANCIAS IRRITANTES (UNIDAD 10)
JUNIO 19	TOXICOLOGÍA DE LOS PLAGUICIDAS (UNIDAD 11)
JUNIO 26	Clase de consulta
JULIO 3	2º PARCIAL/ RECUPERATORIO DIA A DEFINIR

TRABAJOS PRÁCTICOS

TPNº1	Unidades 1-2	Fecha de entrega 22 de MARZO
TPNº2	Unidad 3-4	Fecha de entrega 12 de ABRIL
TPNº3	Unidad 5-6	Fecha de entrega 26 de Abril
TPNº4	Unidad 7	Fecha de entrega 31 de MAYO
TPN5	Integrador	Presentación escrita y oral grupal, 26 de JUNIO

10.- BIBLIOGRAFÍA

- Toxicology: the basic science of poisons (2010). Cassaret and Doull. 7º edición. Editorial MacGraw-Hill.
- Toxicología Fundamental (2009). M. Repetto y G. Repetto. Editorial Diaz de Santos S.A.
- Toxicología Laboral: Criterios para la vigilancia de los trabajadores expuestos a sustancia químicas peligrosas. N. F. Albiano.
- Evaluación epidemiológica de riesgos causados por agentes químicos ambientales (1988). Tomos I, II, y III. Editado por la Secretaría de Salud, Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación.

- Toxicología industrial e intoxicaciones profesionales (1994). R. Lauwerys. Editorial Masson, S. A.
- Enciclopedia de la OIT. <http://www.insht.es/>