



PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA – AÑO 2020

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Asignatura: TOXICOLOGÍA LABORAL

Régimen de cursado: 2 meses durante el 1° cuatrimestre, modalidad presencial y virtual

Carga horaria anual: 48 horas

Carga horaria semanal: 6 horas

Correlatividades

Para Cursar: se requiere tener regularizada **Química y Conocimiento de materiales**

Para Rendir: se requiere tener aprobada **Química y Conocimiento de materiales**

Profesor responsable: Lic. Gisela Schaumburg

1. Fundamentación de la asignatura

La toxicología laboral tiene la finalidad de brindar información básica sobre los fundamentos toxicológicos que se ponen en juego durante la exposición a compuestos químicos en el ámbito laboral. En este sentido, la disciplina proporciona criterios a tenerse en cuenta en el monitoreo de la salud de los trabajadores como del ambiente de trabajo, que permita al agente interviniente identificar los posibles riesgos laborales para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

Objetivos de la materia

• Generales

Proporcionar al alumnado aquellos conocimientos que le permitan aprender a detectar problemáticas asociados a la exposición de compuestos de uso industrial, evaluar los efectos y establecer medidas para evitar y prevenir futuros eventos.

• Específicos

- Brindar conocimientos de los principios fundamentales de la toxicología general con énfasis en la toxicología de sustancias de procesos industriales o antropogénicos que puedan representar un riesgo de exposición en la salud de las personas en el ambiente laboral.
- Analizar los factores que condicionan la acción de los tóxicos industriales e identificar los posibles efectos en la salud de las personas.
- Proponer al alumno herramientas para evitar intoxicaciones de origen laboral.

2. Programa sintético – Contenidos mínimos (Contenidos mínimos según plan de estudio)

- La toxicología laboral: concepto y reseña histórica. Toxicocinética: vías de absorción, metabolismo y excreción. Factores que condicionan a la acción de tóxicos industriales, potenciación, sinergismo.
- Tipos de toxicidad: aguda, sub-aguda y crónica. Límites biológicos máximos permisibles, su elaboración.
- La toxicología de los metales, riesgos asociados.



- Toxicología de los alcoholes, aldehídos y cetonas, riesgos asociados.
- Toxicología de los hidrocarburos y riesgos asociados. Gases tóxicos y riesgos asociados.
- Toxicología de ácidos y bases, riesgos asociados.
- Toxicología de agroquímicos y riesgos asociados.
- Primeros auxilios

3. Programa analítico (Desarrollado por unidades temáticas)

UNIDAD 1: TOXICOLOGÍA LABORAL

- Definición y alcance. Áreas de la Toxicología. Reseña histórica de la Toxicología Laboral.

UNIDAD 2: GENERALIDADES DE LA TOXICOLOGÍA

- Definición de contaminante (químico, físico y biológico), toxicidad, target o blanco, intoxicación. Exposición: Rutas y vías de exposición y duración.
- Conceptos de dosis/concentración (DL, DL50, CL y CL50). Relación dosis-respuesta.
- Tipos de toxicidad: sub-aguda, aguda, sub-crónica y crónica. Límites biológicos máximos permisibles.
- Acción de los tóxicos: Afectación de la función o estructura celular. Necrosis, apoptosis. Clasificación de tóxicos de acuerdo a los efectos tóxicos: irritantes, asfixiantes, corrosivos, neumoconióticos, anestésicos y narcóticos, sensibilizantes (alérgicos) y tóxicos generales. Tóxicos mutagénicos, cancerígenos y teratogénicos.
- Efectos combinados por exposición múltiple: adicción, potenciación, sinergismo y antagonismo.
- Factores que condicionan la acción de los tóxicos industriales.

UNIDAD 3: TOXICOCINÉTICA Y TOXICODINÁMICA

- Etapas del proceso tóxico: mecanismo de absorción, distribución, metabolismo y excreción (rutas) de los tóxicos. Almacenamiento: hígado, grasa, huesos y proteínas sanguíneas.
- Toxicodinámica y respuesta tóxica.

UNIDAD 4: TOXICOLOGÍA DE LOS METALES Y RIESGOS ASOCIADOS

- Antimonio. Arsénico. Berilio. Cadmio. Cromo. Flúor. Fósforo. Manganeseo. Mercurio. Níquel. Plomo (compuestos inorgánicos). Compuestos alquílicos del Plomo. Selenio.

UNIDAD 5: TOXICOLOGÍA DE LOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO Y SUS RIESGOS

- 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.



- Plásticos.

UNIDAD 6: TOXICOLOGÍA DE GASES E IRRITANTES TÓXICOS

- Sustancias irritantes de vías respiratorias: Gases y vapores irritantes. Monóxido de carbono. Amoníaco. Dióxido de azufre. Dióxido de nitrógeno. Cloro y derivados.
- Gases asfixiantes: Ácido cianhídrico y cianuros. Flúor. Vapores de plomo. Mercurio.
- Polvos minerales. Asbesto o amianto. Carbón mineral. Carburos de metales duros (cobalto, titanio, tungsteno). Cemento. Óxido de hierro. Silicatos. Sílice.
- Algodón y otras fibras vegetales.
- Toxicología de soldaduras.

UNIDAD 7: TOXICOLOGÍA DE ÁCIDOS Y BASES, RIESGOS ASOCIADOS

- Ácidos Fuertes: ácido clorhídrico, fluorhídrico, fosfórico, nítrico, perclórico y sulfúrico.
- Bases Fuertes: Hidróxido de Sodio, Hidróxido de Potasio, Hidróxido de Amonio, Hidruro de Sodio, Butillitio, Pentóxido de Fósforo, Sulfato de Dimetilo.

UNIDAD 8: TOXICOLOGÍA DE AGROQUÍMICOS Y RIESGOS ASOCIADOS

- Bromuro de metilo. Insecticidas carbamatos, organoclorados y organofosforados.

UNIDAD 9: Primeros auxilios.

4. Metodología de enseñanza

(Descripción breve de cómo se organizarán las clases)

- Se dictará 1 clase por semana (los días sábados) de 4 horas de duración cada una con modalidad presencial durante 8 semanas (total de 32 hs).
- Se plantean 4 clases restantes con modalidad virtual (16 hs), a realizar trabajos prácticos de análisis y discusión de trabajos relacionados con los contenidos. Se facilitarán cuestionarios con preguntas orientadoras para el desarrollo de las clases teóricas-prácticas, de manera de generar un intercambio de preguntas y respuestas.
- Las consultas se realizarán a través del correo electrónico.

5. Metodología de evaluación

(Aquí se deben incluir las condiciones que debe reunir el alumno para alcanzar la "cursada aprobada", así como también, para acceder al régimen de "promoción directa". Se deben dejar en claro los instrumentos empleados para realizar la evaluación, así como también, los recuperatorios que habrá sobre cada uno).

- **Regularización de la materia:** El estudiante debe asistir a un mínimo del 75% de las clases, aprobar los trabajos prácticos con presentación virtual, aprobar 2 exámenes parciales con una calificación de 4/5 en cada caso, con opción a un recuperatorio por cada parcial. Esto habilita al estudiante a un posterior examen final.



- En caso de que el estudiante no haya demostrado la apropiación de los conocimientos mínimos de la asignatura (calificación de 1 a 3 en todas las instancias evaluativas) deberá re-cursar la asignatura.
- **Aprobación de la materia:** El estudiante debe asistir a un mínimo del 75% de las clases, aprobar los trabajos prácticos con presentación virtual, aprobar 2 exámenes parciales con una calificación igual o superior a seis (6) en cada caso (no en promedio). Cada parcial tiene opción a un recuperatorio. En este último caso, se considerará la nota mayor entre ambas evaluaciones. La calificación final para la promoción se obtendrá por promedio de todas las instancias evaluativas.
- **Las instancias de evaluación** tanto para la regularidad como la promoción de la materia **serán de manera virtual que se coordinará más adelante.**

6. Recursos didácticos a usar como apoyo al proceso de enseñanza

En el desarrollo de las clases se utilizarán soportes audiovisuales.

7. Cronograma estimado de clases por unidad temática

FECHA	CONTENIDOS
2 de Mayo	Reseña histórica de la Toxicología. Áreas de la Toxicología. Generalidades de la Toxicología
9 de Mayo	Generalidades de la Toxicología. Toxicocinetica y toxicodinámica
16 de Mayo	Toxicología de los metales. Toxicología de los derivados del petróleo
23 de Mayo	Toxicología de los derivados del petróleo
30 de Mayo	1° EXAMEN PARCIAL con modalidad virtual
6 de Junio	Toxicología de gases e irritantes tóxicos
13 de Junio	Toxicología de gases e irritantes tóxicos y de ácidos y bases
20 de Junio	Toxicología de agroquímicos
27 de Junio	Toxicología de agroquímicos. Primeros auxilios
4 de Julio	2° EXAMEN PARCIAL con modalidad virtual

8. Bibliografía

- Casarett y Doull's. Fundamentos de Toxicología, 7ª ed. Editores: Curtis Klaassen-John. Watkins III, McGraw – Hill – Interamericana, Madrid, España. 2008.
- Toxicología Fundamental. M. Repetto y G. Repetto. 4ta edición. Editorial Díaz de Santos, España. 2009.
- Toxicología Laboral: Criterios para la vigilancia de los trabajadores expuestos a sustancia químicas peligrosas. Albiano, N. F.
- Manual de Higiene y Industrial. Fundación MAPFRE. 4ª ed. Editorial MAPFRE, S.A. Madrid, España. 1996.
- Seguridad e higiene en el trabajo: Un enfoque integral. Antonio Creus y Jorge Mangosio. 1ª ed. Alfaomega Grupo Editor Argentino. Buenos Aires. 2011.