ASIGNATURA: TOXICOLOGIA LABORAL
CARRERA: LICENCIATURA EN SEGURIDAD E HIGIENE
PLAN DE ESTUDIOS: ORD. N° 446/11
CURSADO: SEGUNDO CUATRIMESTRE 2013
INICIACION: 12 AGOSTO
FINALIZACION: 29 NOVIEMBRE
CANTIDAD TOTAL DE HORAS: 96
CANTIDAD HORAS SEMANALES: 6
DOCENTES: Dra. NATALIA GUIÑAZÚ
Dra. MÓNICA MONTAGNA

OBJETIVO GENERAL

Suministrar al estudiante de la Carrera de Licenciatura en Seguridad e Higiene 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.

CONTENIDOS MINIMOS

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

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1. TOXICOLOGÍA

1.1. 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

2.4 NOAEL vs LOAEL

2.5 Índices de toxicidad

2.5.1 Efectos no-cancerígenos

2.5.2 Efectos cancerígenos

2.6. Factores que modifican la toxicidad

2.6.1. Influencia del medio

2.6.2.Interacciones químicas: sinergismo, potenciación antagonismo

2.6.3. Influencia del organismo receptor

UNIDAD 3. TOXICOCINÉTICA Y TOXICODINÁMICA

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

3. 6. Toxicodinámica, Caracterización de la respuesta tóxica

UNIDAD 4. TÓXICOS INDUSTRIALES.

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

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

UNIDAD 5. MEDICION Y CONTROL DE LOS NIVELES DE TOXICIDAD

Metodología de actuación en higiene industrial: Identificación, medición, valoración, control y medidas de corrección. Evaluación del riesgo higiénico para uno o más agentes. Unidades de medición de los agentes tóxicos. Biomarcadores

UNIDAD 6. TOXICOLOGÍA DE METALES

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

UNIDAD 7. TOXICOLOGÍA DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO

7.1. 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.

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

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

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

UNIDAD 8. TOXICOLOGÍA DE GASES E IRRITANTES PULMONARES

8.1 GASES ASFIXIANTES QUÍMICOS. Acido cianhídrico y cianuros. Monóxido de carbono. Gases crudos de fábricas de coque.

8.2 SUSTANCIAS IRRITANTES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS.

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

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

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

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

UNIDAD 9. TOXICOLOGÍA DE PLAGUICIDAS

Bromuro de metilo. Insecticidas carbamatos. Insecticidas organofosforados.

UNIDAD 10. TOXICOLOGÍA DE LAS SOLDADURAS

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

UNIDAD 11. LEGISLACIÓN

METODOLOGIA DE EVALUACIONES

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 8 (ocho puntos), sin recuperatorio.

Aprobación de la materia

- Examen final con cuatro (60%)

BIBLIOGRAFIA

- 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.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	CONTENIDOS
AGOSTO 2	HISTORIA DE LA TOXICOLOGÍA – AREAS DE LA TOXICOLOGÍA – CONCEPTOS BÁSICOS
AGOSTO 15	CONCEPTOS BÁSICOS Y TOXICOCINÉTICA
AGOSTO 22	TOXICOCINÉTICA y TOXICODINÁMICA
AGOSTO 29	TOXICODINÁMICA Y TÓXICOS INDUSTRIALES
SEPTIEMBRE 5	MEDICIÓN Y CONTROL DE NIVELES DE TOXICIDAD
SEPTIEMBRE 12	
SEPTIEMBRE 19	TOXICOLOGÍA DE METALES
SEPTIEMBRE 26	
OCTUBRE 3	TOXICOLOGIA DE METALES
OCTUBRE 10	1º PARCIAL miércoles RECUPERATORIO
OCTUBRE 17	TOXICOLOGÍA DE LA SOLDADURA/PLAGUICIDAS
OCTUBRE 24	TOXICOLOGÍA DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO
OCTUBRE 31	TOXICOLOGÍA DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO
NOVIEMBRE 7	GASES Y SUSTANCIAS IRRITANTES
NOVIEMBRE 14	GASES Y SUSTANCIAS IRRITANTES
NOVIEMBRE 21	2º PARCIAL
NOVIEMBRE 28	RECUPERATORIO