

Asignatura: Toxicología y Química Legal

Carrera: Bioquímica

Ciclo Lectivo: 2017

Docente/s: Coordinador: Lisandro Laborde; Sebastián de los Reyes

Carga horaria semanal: Seis (6) horas.

Tipo de Asignatura: Teórico-práctica.

Fundamentos:

En nuestra vida cotidiana estamos en contacto constantemente con sustancias químicas, muchas de ellas peligrosas para la salud de los seres vivos y del medio ambiente, lo que significa un riesgo potencial constante. En esta realidad es esencial el papel del profesional bioquímico como conocedor de los mecanismos bioquímicos posibles de ser afectados por las sustancias tóxicas.

Es fundamental que el bioquímico esté capacitado para actuar ante situaciones de urgencia, por ejemplo en intoxicaciones agudas, realizando una rápida detección, identificación y cuantificación del tóxico responsable, y trabajando en forma multidisciplinaria con el resto de los profesionales de la salud.

Además, en situaciones de litigio por la vía legal, en donde existe un daño provocado ya sea por la acción de sustancias tóxicas como por acciones delictivas que generan rastros biológicos, el rol del bioquímico como perito experto en la disciplina es a menudo esencial para la resolución del caso.

Objetivos:

Por las razones expuestas es indispensable que los alumnos:

- Conozcan:
 - i) Las propiedades de los compuestos tóxicos y sus efectos sobre la salud.
 - ii) Las metodologías tendientes a determinar los efectos nocivos sobre la salud humana y sobre el medio ambiente.
 - iii) Las metodologías tendientes a determinar la presencia de los compuestos tóxicos en diferentes matrices y su correspondiente cuantificación.
- Interpreten:
 - i) Los resultados obtenidos a partir del análisis de los compuestos tóxicos.
 - ii) Los daños producidos por la presencia de tóxicos.
 - iii) Todas las variables que participan en la evaluación de riesgo.
- Comprendan
 - i) El riesgo inherente a la presencia y manipulación de compuestos tóxicos.
 - ii) El rol del Bioquímico como profesional de la salud en situaciones de intoxicaciones agudas (urgencias) y en situaciones de litigio como toxicólogo forense.

Contenidos mínimos:

Xenobióticos: definiciones y evaluación de toxicidad. Mecanismos de toxicidad. Procesos que afectan al xenobiótico dentro del organismo: absorción, distribución, almacenamiento, excreción. Procesos de biotransformación.

Procesos fisiopatológicos producidos por tóxicos.

Tratamientos: antagonistas y antidotos.

Tóxicos gaseosos. Tóxicos volátiles. Tóxicos metálicos. Plaguicidas. Intoxicaciones medicamentosas. Drogas de abuso. Intoxicaciones alimentarias. Química legal.

Toxicología forense. Labor pericial.

Contenidos Temáticos o Unidades:

UNIDAD DIDACTICA Nº 1

TOXICOLOGÍA FUNDAMENTAL

Módulo 1: Historia de la Toxicología. Ramas de la ciencia que nutren a la Toxicología y que reciben el aporte de esta. Conceptos básicos: peligro, riesgo, daño, xenobiótico, toxicidad, dosis, dosis efectiva, dosis letal, efecto, biodisponibilidad, diana, etc

Módulo 2: evaluación de la toxicidad. Toxicidad aguda, toxicidad crónica, mutagenicidad, teratogenicidad, carcinogenicidad. Modelos experimentales, diseños experimentales, evaluaciones de riesgo, correlación animal-humano, factores de seguridad. Mecanismos de acción tóxica y biotransformación. Absorción, distribución, excreción.

Módulo 3: Procesos fisiopatológicos causados por la presencia de xenobióticos. Sintomatologías. Antagonistas y antidotos. Tratamientos.

UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2

TOXICOLOGÍA Y QUÍMICA LEGAL

Módulo 1: estudio de xenobióticos organizados en grupos de compuestos similares, tomando compuestos representativos. Los grupos a estudiar son los siguientes:

- Tóxicos volátiles
- Tóxicos gaseosos
- Tóxicos metálicos
- Tóxicos psicotrópicos
- Drogas de abuso
- Plaguicidas

Módulo 2: Toxicología alimentaria. Toxicología ambiental. Toxicología forense y química legal. En esta última, se abordará el rol del bioquímico como perito y las reglamentaciones jurídicas que lo afectan, incluyendo el estudio de manchas biológicas, restos de deflagración de pólvora, análisis de tintas, toxicología y genética forense.

Módulo 3: clases integradoras en donde se abordarán los conceptos más importantes estudiados durante la materia.

Bibliografía Obligatoria:

UNIDAD DIDACTICA N° 1

Jiménez, M. R. & Kuhn, G. R. (2009). Toxicología fundamental. Ediciones Diaz de Santos.

UNIDAD DIDÁCTICA N° 2

Cassarett & Doull's. (2001). Toxicology. Ediciones McGraw-Hill.

Gisbert Calabuig J. A. (2004). Medicina Legal y Toxicología. Ediciones Masson.

Bibliografía de consulta:

Hogdson, E. (2001). Modern Toxicology. Ediciones Wiley Interscience.

Goodman & Gilman. (1996). Las Bases Farmacológicas de la terapéutica. Ediciones Panamericana.

Dreisbach, R.H.; Bev-Lorraine, T. (2003). Manual de toxicología clínica de Dreisbach: prevención, diagnóstico y tratamiento. Ediciones El Manual Moderno.

Barceloux, D. G. (2008). Medical toxicology of natural substances. Ediciones Wiley.

Propuesta pedagógico-Didáctica:

Clases teóricas, seminarios y trabajos prácticos.

Actividades extra-áulicas

Como actividad extra-áulica se programará una visita a los laboratorios de Toxicología y Qca Legal y de Genética Forense la Asesoría Pericial La Plata, pertenecientes a la Suprema Corte de la Provincia de Buenos Aires. Dicha actividad forma parte de los contenidos dictado en el Módulo 2 de la Unidad Didáctica N° 2, y será evaluada en conjunto con el resto de los contenidos.

Evaluación:

El alumno debe cumplir con el 75% de asistencia a clase.

La evaluación consistirá en un examen parcial teórico-práctico en forma escrita, con su correspondiente examen recuperatorio, para cada Unidad Didáctica.

El examen parcial se aprueba con una puntuación de 40 sobre 100 en cada tema.

Todos los temas deben ser aprobados. Los temas que no se aprobaron en la primera fecha deben rendirse en el recuperatorio. A esta modalidad sólo puede accederse si el alumno obtuvo en la primera fecha una puntuación total mayor de 40 puntos sobre 100.

Si el puntaje obtenido es menor a 40 puntos sobre 100, el alumno debe rendir el parcial completo (todos los temas) en examen recuperatorio.

La ausencia justificada permite al alumno acceder a un examen recuperatorio.

La cursada se aprueba con 40 puntos sobre 100.

La materia se aprueba mediante dos modalidades:

- 1) Sistema de promoción: Ambas unidades didácticas deben aprobarse con no menos de 60 puntos sobre 100, y el promedio de ambas debe ser igual o mayor a 70 puntos sobre 100.

- 2) Examen final: se accede una vez aprobada la cursada, y se aprueba con no menos de 40 puntos sobre 100.