

**Asignatura:** Toxicología y Química Legal

**Carrera:** Bioquímica

**Ciclo Lectivo:** 2015

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

**Carga horaria semanal:** 6 horas.

**Tipo de Asignatura:** Teórico-práctica.

### **Fundamentación y Objetivos:**

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 pasibles 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.

Por las razones expuestas es indispensable que el alumno de la carrera de Bioquímica reciba las herramientas esenciales para el correcto procesamiento de las muestras tendiente a determinar la presencia de sustancias tóxicas, identificación y cuantificación de las mismas, evaluar los potenciales riesgos de un compuesto, y realizar una adecuada labor pericial, con fundamentos científicos y técnicos, que aporten pruebas confiables para la resolución de casos.

En el marco referencia anterior, se propone una selección de contenidos que le permitan al alumno adquirir conocimientos sobre los principales tóxicos, sus características más importantes, mecanismos de acción, tratamiento y prevención. Además deberán formarse esencialmente en el manejo de situaciones de urgencia, para lo cual deberán aprender a aislar, identificar y cuantificar rápidamente los posibles tóxicos, trabajando en forma multidisciplinaria con el resto de los profesionales de la salud involucrados.

Por otro lado, se abordarán los aspectos legales de la labor del bioquímico como experto en su disciplina y su rol como perito, tanto en causas del fuero penal como del fuero civil.

### **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 antídotos.

Tóxicos gaseosos. Tóxicos volátiles. Tóxicos metálicos. Plaguicidas. Intoxicaciones medicamentosas. Drogas de abuso. Intoxicaciones alimentarias. Química legal. Genética forense. Labor pericial.

### **Contenidos Temáticos o Unidades:**

#### **UNIDAD DIDACTICA N° 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 antídotos. Tratamientos. Toxicología alimentaria.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA N° 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 forense y química legal. Se abordará el rol del bioquímico como perito y las reglamentaciones jurídicas que lo afectan. Se incluye 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 Díaz de Santos.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA N° 2**

Cassarett & Doull's. (2001). Toxicology. Ediciones Mc Graw-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.

**Modalidad de dictado:**

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.

**Régimen de evaluación:**

Para aprobar la cursada los alumnos deberán tener una asistencia no inferior al 75% en las clases y tendrán que rendir 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.

Los criterios de evaluación se ajustarán al Reglamento Académico vigente Res. CS N° 43-14.