



POSADAS, 15 NOV 2023

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0002213/2023, referente al Programa de la asignatura "TOXICOLOGÍA Y QUÍMICA LEGAL" de la carrera Bioquímica; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Bioquímica Clínica se eleva el Programa de la asignatura "TOXICOLOGÍA Y QUÍMICA LEGAL" de la carrera Bioquímica.

QUE, la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Honorable Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 272/23 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "TOXICOLOGÍA Y QUÍMICA LEGAL" de la carrera de Bioquímica (Plan 2007).

QUE, el tema se pone a consideración en la VIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 25 de septiembre de 2023, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 272/23 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º: APROBAR por el período 2023-2026 el Programa de la asignatura "TOXICOLOGÍA Y QUÍMICA LEGAL" de la carrera Bioquímica (Plan 2007), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N°
mle/PCD


Dra. Claudia Marcela MENDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Sandra Liliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

15 NOV 2023


Dr. Dardo Andrea MARTI
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD Nº

641-23

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES

Facultad Cs. Exactas, Químicas y Naturales

Refoliado Nº 02

Período:
2023/2026

PROGRAMA DE: TOXICOLOGIA Y QCA LEGAL

CARRERA: BIOQUIMICA AÑO EN QUE SE DICTA 5 to. (Quinto)

PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación) 2007 CARGA HORARIA (1) 100

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA 50% PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA 50%

DEPARTAMENTO: BIOQUIMICA CLINICA

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Bqca FERNANDEZ de la PUENTE GRACIELA SUSANA

CARGO Y DEDICACIÓN: PROFESOR ADJUNTO A CARGO - SEMIEXCLUSIVA

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
FERNANDEZ DE LA PUENTE GRACIELA S.	Prof. ADJUNTO SEMIEXCLUSIVA
ANA MARIA QUIROGA	J.T.P. SEMIEXCLUSIVA
CAROLINA BRAVIN	J.T.P. SEMIEXCLUSIVA / Afectación Simple)

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN			
Anual	Cuatrimestre 1º	Promocional			
Cuatrimestral	Cuatrimestre 2º	SI	X	NO	

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 641-23

CRONOGRAMA (3)
Distribución de
modalidad de Dictado

	T (teóricos), TE (teóricos explicativos), TP (prácticos), Taller Integratorio
	T Clase inaugural. Introducción. Peritación químico-legal.
Semana 1	T/TE Lugar del hecho. Toma de muestras. Acta de toma de muestra y Cadena de custodia. TE Investigación de manchas de sangre y esperma.
Semana 2	T TOX. VOLATILES: Inhalantes y disolventes orgánicos. TP Lugar del hecho e Investigación de manchas de sangre.
Semana 3	T TOX. VOLATILES: Etanol y Metanol. TP Investigación de manchas de esperma. Taller Integratorio: Presentación de informes Manchas de interés legal.
Semana 4	T TOX. VOLATILES: Hipoxias tóxicas. HCN, CO, Metahemoglobinizantes. TP Investigación de Etanol. T/TE TOX. VOLATILES: Alcoholemia, cálculo retrospectivo.
Semana 5	T INTOXICACIÓN ALIMENTARIA Taller Integratorio: Investigación de CO y CN. Casos clínicos. T ANIMALES PONZOÑOSOS
Semana 6	T INTOXICACIONES MEDICAMENTOSAS I: DAINES, Aspirina, Paracetamol, Opíoides. T /TE INTOXICACIONES MEDICAMENTOSAS II: Psicofármacos. Barbitúricos, Benzodiazepinas, Antidepresivos..
Semana 7	PRIMER PARCIAL T TOXICOS ORGÁNICOS FIJOS Alcalinos. Alcaloides. Estricnina. Atropina. T/TE Investigación de Toxicos orgánicos Fijos
Semana 8	RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL T DROGAS DE ABUSO I: Cocaína, anfetaminas, metanfetamina, éxtasis, Heroína. T DROGAS DE ABUSO II: Alucinógenos, Plantas alucinógenas.
Semana 9	PLAGUICIDAS: Organoclorados, Organofosforados, Carbámicos. TP Drogas de abuso: Investigación de cocaína y marihuana.
Semana 10	T CONTAMINACIÓN AMBIENTAL


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N° 641-23.-

		U N a M Facultad Cs. Exactas, Químicas y Naturales Refoliado N° 04
Semana 11	T TÓXICOS METÁLICOS: Cr; Pb / saturnismo TE TÓXICOS MINERALES Investigación analítica	
Semana 12	T TOXICOS METÁLICOS: Mercurio (Hg) T /TE TOXICOS METÁLICOS: Arsénico (As), HACRE.	
Semana 13	T TOXICOGENÉTICA. Biomarcadores. T/ TE Ensayos de Genotoxicidad. Test de Micronúcleos y Ensayo Cometa. Taller Integratorio: Genotoxicidad, plaguicidas y tóxicos minerales.	
Semana 14	SEGUNDO PARCIAL	
Semana 15	RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL Presentación de Actas de Regularización y Promoción.	

FUNDAMENTACION (4)	El dictado de la asignatura está orientado a la formación científica y profesional del bioquímico, a los efectos de capacitarlo para realizar estudios químicos-toxicológicos e interpretación de los resultados analíticos dentro las áreas de la Toxicología Clínica, y bioquímica -Legal. Para lograr una adecuada capacitación de los alumnos, el dictado de la asignatura consta de información referida a conceptos generales de la Toxicología Clínica, Analítica y de Bioquímica Legal. La asignatura, en el Plan de Estudios, debe ubicarse dentro de las materias que se dictan al final del mismo, dado que para desarrollar las técnicas químio-toxicológicas e interpretar el resultado de los análisis toxicológicos será necesario que el alumno posea conocimientos sólidos de la Química Analítica General (Inorgánica, Orgánica y Biológica) e Instrumental, como así también de la Fisiología y Farmacología., en especial la relacionada con el Sistema Nervioso. Deberá conocer además los mecanismos y los procesos fisiopatológicos de diferentes etiologías.
--------------------	---

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GREN
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº

641-23

OBJETIVOS (5)	Los objetivos de la enseñanza de la Cátedra son: capacitar a los alumnos para comprender los conocimientos esenciales de la Toxicología y Química Legal que debe tener todo estudiante de la Carrera de Bioquímica, tales como los mecanismos de acción de las drogas y tóxicos a nivel molecular y sistémico, también la forma de absorción y su distribución, metabolismo y excreción del organismo. Interacciones medicamentosas. Agonistas y antagonistas de fármacos y Tóxicos. Tolerancia farmacológica y dependencia física de las drogas de abuso. Asimismo, también es el objetivo de la Asignatura, capacitar a los alumnos para la realización e interpretación, de determinaciones toxicológicas, de química legal y los referentes a la detección y control de la contaminación del medio ambiente.
CONTENIDOS MINIMOS (6)	Agentes capaces de generar toxicidad humana, animal y ambiental. Toxicocinética y toxicodinamia. Formas de prevención, antidotos y metodologías adecuadas para su detección. Aspectos prácticos y legales asociados a actividades forenses. Carcinogénesis, mutagénesis y teratogénesis.
MODULOS	<u>MODULO Nº1:</u> TOXICOLOGIA GENERAL - TOMA DE MUESTRAS - SISTEMÁTICA ANALÍTICA TOXICOLÓGICA <u>MODULO Nº2:</u> BIOQUIMICA LEGAL Y FORENSE <u>MODULO Nº3:</u> TÓXICOS VOLÁTILES Y GASEOSOS <u>MODULO Nº4:</u> TÓXICOS ORGÁNICOS FIJOS (TOF): INTOXICACIONES MEDICAMENTOSAS <u>MODULO Nº5:</u> TOF: DROGAS DE ABUSO <u>MODULO Nº6:</u> PLAGUICIDAS - BIOMARCADORES DE EXPOSICIÓN Y EFECTO <u>MODULO Nº7:</u> TÓXICOS MINERALES - CONTAMINACION AMBIENTAL - ECOTOXICOLOGÍA



ANEXO RESOLUCION CD Nº

641-23.-

CONTENIDOS POR UNIDAD	<u>TOXICOLOGIA GENERAL</u>
	TEMA N°1: Historia, definición y objeto de la Toxicología, Tóxicos: definición, modo de acción, clasificación. Intoxicaciones: Clases y etiología. TEMA N°2: TOXICOCINÉTICA de las drogas. Fenómenos de inhibición e inducción enzimática. TEMA N°3: TOXICODINAMIA de las drogas. Mecanismos de toxicidad. Interacción entre drogas. Antagonistas y antidotos. Procesos fisiopatológicos de origen tóxico. TEMA N°4: Evaluación de la toxicidad de xenobióticos. Riesgo toxicológico. Concepto de riesgo y peligro. Evaluación de riesgo. Evaluación de la exposición, magnitud del riesgo, poblaciones susceptibles, incertidumbre y conclusiones. Concepto y evaluación de la toxicidad: relación Dosis-Efecto y Dosis-Respuesta. TEMA N°5: Ecotoxicología. Contaminación ambiental. Agentes químicos ambientales. Contaminación atmosférica. Contaminantes orgánicos persistentes (PCBs, PAHs, Dioxinas, otros). Disrupción endócrina. TEMA N°6: Mutagénesis. Teratogénesis. Etiología de las malformaciones congénitas. Carcinogénesis química. Embriofetotoxicidad. TEMA N°7: Intoxicaciones alimentarias. Clasificación. Generalidades. Botulismo. Hongos venenosos. Animales ponzoñosos. Ofidios. Arácnidos.
	<u>TOXICOLOGÍA ANALÍTICA</u> TEMA N°8: EL ANALISIS TOXICOLOGICO. La muestra. Aspectos legales. Introducción al Análisis Químico Toxicológico. Interpretación de los resultados analíticos. TEMA N°9: SISTEMATICAS ANALITICAS TOXICOLOGICAS: Clasificación de los tóxicos conforme a los procedimientos de análisis. Sistemática para gases y vapores. Sistemática para tóxicos inorgánicos y orgánicos. TEMA N°10: INSTRUMENTAL DEL LABORATORIO QUIMICO-TOXICOLOGICO. Métodos físico-químicos más comunes utilizados en el análisis toxicológico. Métodos cromatográficos: Cromatografía en capa delgada, Cromatografía gaseosa y Cromatografía líquida. Barrido al ultravioleta. Espectrofotometría de absorción atómica. Espectrofotometría de Masa.
	<u>TOXICOLOGÍA BIOQUIMICO-LEGAL</u> TEMA N°11: PERICIA QUIMICO LEGAL: Análisis toxicológicos "in vitro" y "post mortem". Implicancia legal del análisis toxicológico. Recolección y conservación de muestras. Actas y cadena de custodia. Redacción del informe toxicológico. TEMA N°12: MANCHAS DE INTERES LEGAL. Identificación de manchas de sangre y espermatozoides. Ensayos presuntivos y de certeza. Reacciones colorimétricas, enzimáticas e inmunocromatográficas. El ADN en la identificación de personas.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENOY
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N°

641-23

CONTENIDOS POR UNIDAD

TOXICOLOGIA ESPECIAL: Tóxicos volátiles (*)

Facultad Cs. Exactas, Químicas y Naturales
Refoliado N° 07

TEMA N°13: TOXICOS VOLATILES Y GASEOSOS: Etanol. Metanol. Formaldehído. Compuestos cianógenos. Monóxido de carbono.

TEMA N°14: INHALANTES. Solventes orgánicos: benceno, tolueno, tetracloruro de carbono, hidrocarburos halogenados, freones y glicoles. Anestésicos generales: éter etílico. Cloroformo

TOXICOLOGIA ESPECIAL: Tóxicos orgánicos fijos (*)

TEMA N°15: INTOXICACIONES MEDICAMENTOSAS.

DAINES: Salicatos. Paracetamol. **Psicofármacos:** Neurolépticos o Anticóaticos. Antidepresivos tricíclicos. IMAOs. IRSS. Barbitúricos. Benzodiazepinas. Fármacos Opioides.

TEMA N°16: ALCALOIDES DE IMPORTANCIA TOXICOLÓGICA: Estricnina. Cocaína. Nicotina. Atropina.

TEMA N°17: DROGAS DE ABUSO. Depresores del SNC: Opio y derivados. Psicoestimulantes: Anfetaminas y derivados. Cafeína. Cocaína.

TEMA N°18: ALUCINOGENOS. Mezcalina. Psilocibina. L.S.D. Fenciclidina y Ketamina. Marihuana.

TEMA N°19: Consumo problemático de sustancias psicoactivas. Conceptos de tolerancia, dependencia y síndrome de abstinencia.

TEMA N°20: PLAGUICIDAS. Clasificación. Plaguicidas órgano-clorados y órgano-fosforados. Piretrinas. Carbamatos. Bipiridilos. Fenoxiacéticos. Glifosato.

TOXICOLOGIA ESPECIAL: Tóxicos minerales (*)

TEMA N°21: TOXICOS MINERALES. Plomo y saturnismo. Mercurio. Arsénico y HACRE. Cadmio.

(*) TOXICOLOGIA ESPECIAL: El estudio de los tóxicos de cada grupo comprende: Toxicocinética. Toxicodinamia. Etiología. Principales síntomas y fundamento del tratamiento de las intoxicaciones. Investigación química analítica. Método patrón o de referencia. Sistemática analítica toxicológica.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GREN
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 641-23.-

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	a) Exposición: explicación oral acompañada de recursos audiovisuales (videos, diapositivas, etc.). b) Prácticas Experimentales de Laboratorio: desarrollo de habilidades y destrezas en el campo analítico promoviendo el uso responsable de reactivos, material y equipamiento. c) Búsqueda, análisis y discusión de trabajos científicos d) Talleres integradores: descripción de diferentes contextos, "historia socio-ambiental, historia clínica o caso forense" que involucra un tóxico o hecho de interés legal a ser investigado. La situación planteada debe ser comprendida, evaluada y resuelta por los alumnos con el adecuado asesoramiento de los docentes de la Cátedra, integrando conocimientos teóricos y prácticos. e) Visitas a un Laboratorio de Toxicología: donde el alumno puede interactuar con profesionales bioquímicos en el área de Toxicología y Química Legal.
SISTEMA DE EVALUACION (7)	De acuerdo a la condición académica previa al cursado y al rendimiento alcanzado durante el mismo, el alumno podrá obtener la siguiente condición: 1. Promocional sin examen final 2. Regular 3. Libre La evaluación de los conocimientos impartidos por la asignatura será un proceso continuo e involucra: a). Evaluación de Trabajos Prácticos. Es una evaluación de contenidos de la guía de trabajos prácticos con la finalidad de que el estudiante comprenda la técnicas analíticas a desarrollar en la instancia de laboratorio. La calificación se realizará mediante los términos de "aprobado o desaprobado". b). Evaluación de los Talleres. Es una evaluación de la participación, desempeño del alumno e capacidad de integrar la teoría con la práctica. La calificación se realizará mediante los términos de "aprobado o desaprobado". c). Exámenes parciales de clases teóricas y prácticas: En estos exámenes se evaluarán los conocimientos dictados durante las clases Teóricas, Prácticas y Talleres Integradores. Se tomarán 2 (dos) exámenes parciales durante el desarrollo del cuatrimestre. El alumno tendrá derecho a un recuperatorio por cada parcial. d). Examen final. Los conocimientos de la materia exigidos en esta instancia dependerán de la condición académica alcanzada por el alumno al finalizar el cursado de la materia.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº

641-23.-

REGLAMENTO DE CÁTEDRA
(8)

CONDICION ACADEMICA OBTENIDA

El estudiante podrá alcanzar las siguientes condiciones:

Refoliado Nº 09

1. Alumno Regular: Para lograrlo deberá:

a) Asistir y aprobar por lo menos el 80 % de los trabajos prácticos y talleres integradores.

b) Aprobar el 100 % de los exámenes denominados "Exámenes parciales de clases teóricas y prácticas" con una calificación de Aprobado.

De no alcanzar el total de estas condiciones será considerado

2. Alumno Libre: Será considerado Alumno Libre aquel que no reúna la totalidad de las condiciones requeridas para el Alumno Regular.

PROMOCIÓN DE LA MATERIA:

Para obtener tal condición académica, el alumno deberá, al iniciar el cuatrimestre,

a) Haber cumplimentado con las exigencias vigentes para el cursado de la asignatura por el sistema de promoción sin examen final, es decir tener aprobadas las materias que el régimen de correlatividades exige para poder rendir Toxicología y Química Legal.

b) Asistir y aprobar por lo menos el 80 % de los trabajos prácticos y talleres integradores.

c) Aprobar el 100 % de los exámenes denominados "Exámenes parciales de clases teóricas y prácticas" con una calificación de por lo menos 7 (siete).

EXAMEN FINAL

De acuerdo a la condición académica alcanzada por el alumno, luego del cursado de la Asignatura, debe distinguirse 2 situaciones al momento de la evaluación final, a saber:

1. Examen Final del Alumno Regular: se evaluarán los conocimientos desarrollados en las clases teóricas y talleres integradores. La modalidad de dicho examen será escrita.

2. Examen Final del Alumno Libre: El alumno deberá informar de su situación a la Cátedra con dos semanas de anterioridad a la fecha establecida en el turno del examen.

El examen constará de una parte en la que el alumno debe desarrollar y ser evaluado sobre los conocimientos teórico-prácticos de cada uno de los Trabajos Prácticos y Talleres Integradores dictados en la última cursada. En caso que el alumno apruebe el 80% de esa instancia evaluativa, tendrá derecho a presentarse el día del examen final del turno correspondiente con las clases prácticas aprobadas. Si en esta instancia el alumno fuera desaprobado, perderá la aprobación de los Trabajos Prácticos y Talleres, dado que el examen es considerado como una totalidad.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº

641-23

BIBLIOGRAFIA (9)
OBLIGATORIA

1. ALBIANO N., VILLAAMIL E. 2015 "Toxicología Laboral Criterios para el monitoreo de los trabajadores a las sustancias químicas peligrosas" Ediciones EMEDE S.A.
2. CARDINI, CARRARA, CENTRON, FERNANDEZ, GOBBI y otros - Tratado de Criminalística - "La Química Analítica en la Investigación del Delito" - Tomo II - Editorial Policial. -
3. CALABUIG GISBERT J. A. 1998 "Medicina Legal y Toxicología" - Quinta Edición - Editorial Masson.
4. CASARETT & DOULL'S.1996 "TOXICOLOGY The Basic Science of Poisons". Fifth Edition.
5. CASARETT & DOULL'S 2005 "Fundamentos de Toxicología" - Edic. en español revisada por M. Lopez-Rivadulla - Edit. Mc Graw-Hill. Interamericana.
6. CURCI Osvaldo H. 2005 "Toxicología" La Prensa Médica Argentina S.R.L.
7. DAMIN C. 2022 "Toxicología Clínica Fundamentos para la prevención diagnostica y tratamiento de las intoxicaciones" Editorial Medica Panamericana.
8. GARCIA RUIZ CARMEN 2020 "Introducción a la Química Forense" J.B. Boch Editor.
9. GOODMAN A., GOODMAN L., GILMAN A 2003 "Bases Farmacológicas de la Terapéutica" - Décima Edición - Editorial Panamericana. Ed.
10. GUYTON A.C. "Fisiología Humana". - Cuarta Edición - Editorial Interamericana-
11. HOUSSAY B. A., Cingolani H. E. 2004 "Fisiología Humana". - Tomo 4 - Séptima Edición - Editorial Librería El Ateneo.
12. TALAMONI M. A. 1992 "Intoxicaciones más Frecuentes en Pediatría" - Ediciones Héctor Macchi.
13. REPETTO M. 2009 "Toxicología Fundamental" Manuel Repetto. 4ta edición. Díaz de Santos, Madrid, España.
14. NEAL, M.J. 2005 "Farmacología Médica en Esquemas" - Cuarta Edición - Editorial CTM Servicios Bibliográficos S.A.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD N°

641-23

BIBLIOGRAFIA
RECOMENDADA

1. CLARKE'S. 2004 "Analysis of Drugs and Poisons" -Third edition .
Pharmaceutial Press.
2. D'MELLO J.P.F. 2021 "Introducción a la Toxicología
Medioambiental" Editorial Acribia S.A.
3. GUATELLI, M. "Acido Cianhídrico y Cianuros Alcalinos" – Ed.
Facultad de Farmacia y Bioquímica. UBA. –
4. LAUWERYS, R. 1994 "Toxicología Industrial e Intoxicaciones
Profesionales" - Editorial Masson.
5. LOMBARDO Guillermo 2019 "Manual de Toxicología Laboral"
EDUNTREF.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM