

///Res. N° 28/2025-DCByA.

Presidencia Roque Sáenz Peña, 20 de febrero de 2025

RESOLUCIÓN N° 28/2025 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2024-05956 sobre aprobación del Programa de la asignatura Toxicología de la carrera Farmacia, iniciado por la Directora de Carrera Dra. Farm. LÓPEZ TÉVEZ, Leonor; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura 29-TOXICOLOGÍA se dicta en el 5° año 2° cuatrimestre y corresponde al Área de Formación Profesional de la Carrera de Farmacia;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y la carga horaria propuestos en el Plan de estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°417/2023-C.S.;

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera, aprobado por Resolución N°418/2023-C.S.-;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que la bibliografía propuesta es actualizada y los Trabajos Prácticos planteados contemplan las Prácticas de Experimentales (P2) y Prácticas integradoras relacionadas con el ejercicio profesional (P3), conforme a las recomendaciones de las modalidades de la Formación Práctica para asignaturas del Área de Formación Profesional, establecidas en el Anexo III de la Resolución -2021-1561-APN-ME- Estándares para la Acreditación de la Carrera de Farmacia;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Toxicología de la carrera de Farmacia, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

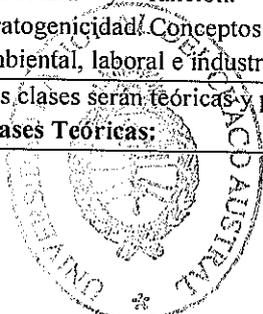
ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.



Nora B. Okun
Dra. Nora B. Okun
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

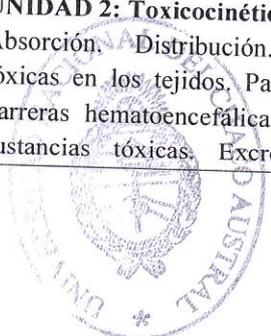
 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		29 – TOXICOLOGIA Plan de Estudios Resolución N°417/2023-C.S.	
Carga Horaria: 70 horas Teóricas: 30 horas Prácticas: 40 horas		Programa vigente desde: 2025	
Carrera		Año	Cuatrimestre
FARMACIA		5 ^{to}	Segundo
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Legislación Farmacéutica Farmacia Clínica y Asistencial	Farmacología I	Farmacología II Legislación Farmacéutica Farmacia Clínica y Asistencial	
DOCENTES:		Prof. Adjunta: Dra. Farm. Soro, Ariadna S. Jefe de Trabajos Prácticos: Dra. Farm. Valenzuela Gabriela M.	
FUNDAMENTACIÓN:		Esta asignatura permitirá a las/os estudiantes reconocer los mecanismos de evaluación de la toxicidad y riesgo tóxico de fármacos, medicamentos, alimentos y sustancias ambientales; participar en la prevención de intoxicaciones por medicamentos, ya sea mediante la educación al paciente sobre dosis adecuadas, probables efectos secundarios, interacciones con otros medicamentos o consejos sobre almacenamiento seguro.	
OBJETIVOS:		Objetivo General: Adquirir conocimientos toxicológicos básicos, para poder interpretar diversas situaciones relacionadas con distintas formas de intoxicación que pueden llegar a afectar el organismo, así como la forma en que lo afectan y los modos de prevenir y tratar las intoxicaciones. Objetivos Particulares: - Reconocer los mecanismos de acción por medio de los cuales los tóxicos desencadenan sus efectos, en diferentes sistemas. - Aplicar conocimientos sobre toxicocinética. - Interpretar el concepto de riesgo tóxico y prevención del mismo. - Reconocer las fuentes de información toxicológica.	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Principios generales de toxicología. Toxicidad de medicamentos. Drogas de abuso. Población de riesgo. Metabolitos reactivos: estructura y función. Carcinogenicidad, mutagenicidad y teratogenicidad. Conceptos de toxicología alimentaria. Toxicología ambiental, laboral e industrial.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		Las clases serán teóricas y prácticas. Clases Teóricas:	



///Res. N° 28/2025-DCByA.

	<p>Se utilizarán técnicas de tipo expositivo/ interactiva, estimulando la participación y el juicio crítico de los estudiantes. Se empleará material audiovisual, que se completará con la explicación sobre la pizarra.</p> <p>Las Clases Prácticas serán divididas en:</p> <p>Trabajos prácticos de laboratorio P2: Se llevan a cabo bajo la supervisión del jefe de trabajos y están destinados a generar un proceso de enseñanza-aprendizaje, elaboración de hipótesis de trabajo, comprobación de las mismas y obtención de resultados, los que permiten extraer conclusiones.</p> <p>Talleres P3 Actividad formativa en el aula-taller que, bajo la supervisión del profesor, se orienta hacia la resolución, ya sea de manera individual o grupal, de cuestionarios, análisis de casos relacionados con intoxicaciones o exposiciones a sustancias tóxicas y preguntas de reflexión.</p> <p>Seminarios P3 Ofrece un espacio para la profundización de contenidos, en el que se trabaja con grupos reducidos de alumnos. Estos estudiantes investigan un tema relacionado con sustancias tóxicas, realizando una búsqueda y consulta electrónica de fuentes originales de información, a partir de la cual elaborarán un escrito para presentar sus hallazgos.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>Regularización de la asignatura según Resolución N°080/12 C.S. La aprobación de la asignatura es mediante examen final.</p> <p>La evaluación de: Trabajos Prácticos de Laboratorio se realiza mediante el seguimiento, participación, destreza y desenvolvimiento, presentación de informes (manejo de vocabulario técnico y redacción); de Talleres: adquisición, comprensión, identificación de conceptos básicos, participación activa, presentación de informes.</p> <p>Los parciales son escritos se realizan mediante cuestionario sobre los conocimientos teórico-práctico adquiridos durante el dictado de las clases y talleres. En los seminarios se evaluará el trabajo en grupo, la capacidad de búsqueda bibliográfica, organización, análisis, redacción, aplicación de herramientas informáticas, presentación del trabajo final escrito en tiempo y forma.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>UNIDAD 1: Principios generales de Toxicología Breve desarrollo histórico. Conceptos generales. Clasificación de las sustancias tóxicas. Características de la exposición: vía y lugar de la exposición. Duración y frecuencia de la exposición. Espectro de los efectos indeseables. Interacciones de las sustancias químicas. Tolerancia. Respuesta a la dosis. Variaciones de las respuestas tóxicas. Pruebas descriptivas de toxicidad en animales. Evaluación del riesgo tóxico.</p> <p>UNIDAD 2: Toxicocinética Absorción. Distribución. Almacenamiento de las sustancias tóxicas en los tejidos. Paso de agentes tóxicos a través de las barreras hematoencefálica y placentaria. Redistribución de las sustancias tóxicas. Excreción de tóxicos: principales vías.</p>

Handwritten signature



Metabolismo o biotransformación de los tóxicos. Reacciones enzimáticas de Fase I y II.

UNIDAD 3: Mecanismos de Toxicidad

Características de la fase toxicodinámica. Principales tipos de reacciones involucradas en los efectos tóxicos de los xenobióticos: Acción a través de enlaces débiles, covalentes, por formación de radicales libres, y de superóxidos. Metabolitos reactivos: estructura y función. Principales tipos de daños provocados por los xenobióticos sobre las funciones celulares.

UNIDAD 4: Carcinogénesis por sustancias químicas.

Carcinogenicidad. Mecanismos. Reparación del ADN y carcinogénesis química. Carcinógenos químicos y evolución natural de la neoplasia. Carcinogénesis química en los seres humanos. Identificación de posibles carcinógenos. Evaluación del potencial cancerígeno. Mutagenicidad. Mecanismos de provocación de las alteraciones genéticas. Pruebas para detectar las alteraciones genéticas. Toxicología del desarrollo. Influencia del tiempo de exposición. Mecanismos y patogenia de la toxicidad durante el desarrollo. Teratogénesis. Principios que rigen la teratología. Principales factores que modulan la teratogenicidad. Manifestaciones de las alteraciones en el desarrollo. Evaluación de la teratogenicidad. Principales xenobióticos teratogénicos.

UNIDAD 5: Toxicidad de medicamentos

Efectos tóxicos de analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos, antidepresivos, anticonvulsivantes, anticoagulantes, hipoglucemiantes orales, neurolépticos. Toxicocinética. Mecanismo de acción tóxica. Sintomatología. Diagnóstico. Tratamiento. Población de riesgo.

UNIDAD 6: Drogodependencia

Drogas de abuso. Derivados del opio, Cocaína, Anfetaminas y relacionadas, Marihuana, LSD, Nicotina, Inhalantes. Etanol: Toxicología del alcohol etílico. Toxicocinética. Intoxicación aguda y crónica. Sintomatología. Síndrome alcohol fetal. Síndrome de abstinencia. Interacciones entre el etanol y los fármacos. Tratamiento y prevención.

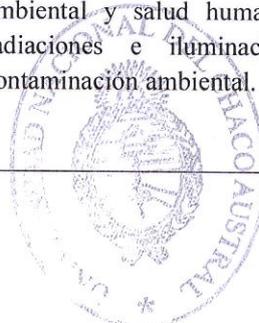
UNIDAD 7: Toxicología de alimentos

Conceptos de toxicología alimentaria. Naturaleza y complejidad de los alimentos. Medidas de seguridad para los alimentos, los ingredientes alimentarios y los contaminantes. Alimentos con sustancias tóxicas de origen natural. Inocuidad de los alimentos. Normas de tolerancia para las sustancias presentes en los alimentos. Sustancias para las que no se puede establecer tolerancia.

UNIDAD 8: Toxicología Ambiental

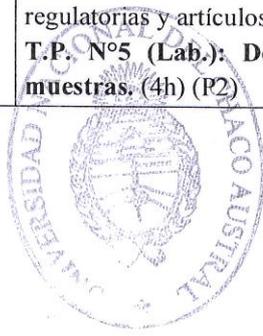
Contaminación atmosférica. Contaminantes del aire exterior. Ecotoxicología: concepto. Movimiento, destino y exposición a las sustancias químicas. Biomarcadores. Desorganizadores endocrinos y del desarrollo. Ecotoxicología terrestre y acuática. Toxicología ambiental y salud humana. Contaminantes acústicos (ruidos), radiaciones e iluminación (luz azul). Prevención de la contaminación ambiental.

Handwritten signature

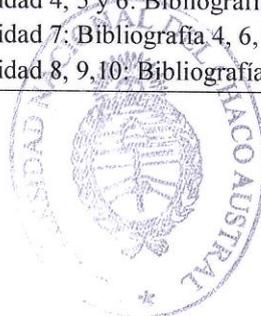


	<p>UNIDAD 9: Toxicología Laboral e Industrial Lugares de trabajo exposiciones y normas. Enfermedades Profesionales. Evaluación toxicológica de las sustancias empleadas en el medio laboral. Supervisión de la salud del trabajador. Monitorización de la exposición. Cánceres ocupacionales y compuestos potencialmente carcinogénicos de uso industrial. Toxicología Reguladora. Relaciones entre la toxicología y las instituciones reguladoras. Programas reguladores basados en la toxicología. Programas para regular los peligros químicos. Elementos de protección personal.</p> <p>UNIDAD 10: Bases generales para la asistencia y tratamiento de los intoxicados. Primeros auxilios al intoxicado. Vía inhalatoria cutánea, digestiva. Tratamiento al intoxicado. Complicaciones de las intoxicaciones agudas. Prevención de intoxicaciones</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Taller N°1: Introducción a la toxicología Ensayos preclínicos. (aula – 4 h) (P3) Comprender algunos principios generales de Toxicología; interpretar las pruebas descriptivas de toxicidad en animales de laboratorio. Realizar una búsqueda bibliográfica relacionada a métodos alternativos para evaluación de nuevas drogas utilizando herramientas informáticas. Comprender y discutir publicaciones científicas seleccionadas.</p> <p>Taller N°2: Toxicocinética (aula - 4h) (P3) Conocer los principales mecanismos de transporte de tóxicos a través de las membranas biológicas. Acceder a recursos bibliográficos y redes informáticas. Comprender y discutir publicaciones científicas seleccionadas</p> <p>T.P. N°1 (Lab.): Evaluación de toxicidad aguda mediante distintas pruebas <i>in vitro</i>. (4h) (P2) Evaluar e interpretar los resultados obtenidos de los ensayos de toxicidad <i>in vitro</i> en muestra.</p> <p>Taller N°3: Mecanismo de Toxicidad (aula - 4h) (P3) Conocer la importancia de los sistemas modelos en los estudios por daño celular por tóxicos. Búsqueda y análisis de artículos científicos.</p> <p>T.P N°2 (Lab.) Determinación de drogas básicas. (4h) (P2) Aplicar la cromatografía en capa fina (CCF) para identificar tóxicos no volátiles. Búsqueda sobre el uso de nuevas tecnologías para la identificación de drogas.</p> <p>T.P. N°3 (Lab.): Determinación de drogas ácidas. (4h) (P2) Aplicar la cromatografía en capa fina (CCF) para identificar tóxicos no volátiles. Búsqueda y análisis sobre el uso de nuevas tecnologías para la identificación de drogas.</p> <p>T.P. N°4 (Lab.): Toxicidad de Colorantes. (4h) (P2) Separar e identificar colorantes de interés toxicológico presentes en alimentos y productos farmacéuticos. Búsqueda de normas regulatorias y artículos científicos relacionados al tema.</p> <p>T.P. N°5 (Lab.): Determinación de Nitratos y Nitritos de muestras. (4h) (P2)</p>

[Handwritten signature]



	<p>Identificar nitratos y nitritos por espectrofotometría UV Vis. Análisis sobre los límites establecidos para sustancias tóxicas a nivel nacional e internacional.</p> <p>Taller N°4: Efectos tóxicos de medicamentos. (aula)(4h) (P3) Adquirir conocimientos sobre la toxicidad de los medicamentos. Acceder a centros y redes informáticas de atención e información toxicológica. Realizar una búsqueda bibliográfica relacionada al tema y discutirlo.</p> <p>Seminario: Se lleva a cabo con el fin de profundizar el conocimiento de determinados temas seleccionados a efectos didácticos. Se planifican sesiones de exposición estructuradas con grupos reducidos de alumnos que investigan un tema, utilizando las nuevas tecnologías de información y comunicación. (4h) (P3)</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Klaassen, Curtis; Watkins, Jhon B, 2005. Casarett y Doull: Fundamentos de Toxicología. Madrid, Esp. McGraw-Hill Interamericana. 536 pág. 2) Bello Gutiérrez, J., & López de Cerain Salsamendi, A. 2011. <i>Fundamentos de Ciencia Toxicológica</i>. Ediciones Díaz de Santos. 349 pág. 3) Repetto Jiménez, M., & Repetto Khun, G. 2009. <i>Toxicología fundamental</i>. Ediciones Díaz de Santos 587 pág. 4) Córdoba Palacio, Darío. 2006. Toxicología. Bogotá, Col. Manual Moderno. 1022 pág. 5) Morán Chorro, I., Martínez, J., Marruecos-Sant, L., & Nogué, S. (2011). <i>Toxicología clínica</i>. Publidias. 6) Mencías Rodríguez, Emilio; Mayero Franco, Luis Manuel [y otros]. 2000. Manual de Toxicología Básica. Básica. Madrid, Esp. Díaz de Santos. 886 pág. 7) Loomis, Ted A. 1982, Fundamentos de Toxicología. Zaragoza, Esp. Acribia. 274 pág. 8) Duffus, John, 1983, Toxicología ambiental. Barcelona, Esp. Omega. 173 pág. 9) Lorenzo, P., Ladero, J. M., Leza, J. C., & Lizasoain, I. 2003. <i>Drogodependencias: farmacología, patología, psicología, legislación</i>. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 10) Talamoni Mónica A., Crapanzano Gabriel A., Greco Vanina. 2014. Guía de diagnóstico y tratamiento en toxicología. Segunda Edición. Eudeba. 11) Lindner, E., & Torromé, A. P. 1995. Toxicología de los alimentos. In <i>Toxicología de los alimentos</i> (pp. 262-262). 2a.ed. España: Acribia. 12) Giannuzzi, L. (2018). Toxicología general y aplicada. (Series: Libros de Cátedra). 13) Curci, O. H. (1994). Toxicología. In <i>Toxicología</i> (pp. xviii-136). <p>Unidad 1 y 2: Bibliografía 1, 2, 3, 4, 6, 12,13 Unidad 3: Bibliografía 1, 2, 4, 12 Unidad 4, 5 y 6: Bibliografía 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12 Unidad 7: Bibliografía 4, 6, 8 Unidad 8, 9,10: Bibliografía 1, 4, 6, 8, 10</p>



Nora B. Ok...
Dra. Nora B. Ok...
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Apl...