



UNCAUS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL
CHACO AUSTRAL

DCBA
DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
BÁSICAS Y APLICADAS

///Res. N° 289/2023-DCByA.

Presidencia Roque Sáenz Peña, 9 de noviembre de 2023

RESOLUCIÓN N° 289/2023 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2023-06081 sobre Modificación Resolución N° 098/12-DCDCByA. Programa Asignatura Química Medicinal. Carrera Farmacia, iniciado por la Directora Carrera Farmacia Dra. Farm. LÓPEZ TÉVEZ, Leonor; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura Química Medicinal corresponde al 4° año 2do. cuatrimestre 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° 31/2017-C.S.;

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

Que los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes y adecuados, la forma de evaluación planteada se adecua a la reglamentación vigente y la bibliografía propuesta es actualizada;

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 Química Medicinal de la Carrera de Farmacia, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.




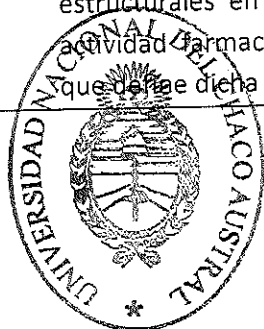
Nora B. Okulik
Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas



ANEXO

PROGRAMA DE ASIGNATURA

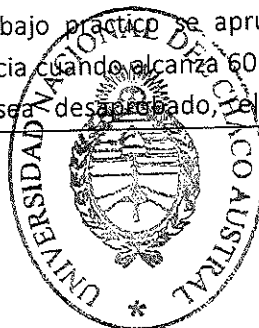
 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		25 - QUÍMICA MEDICINAL Plan de Estudios Resolución N°31/17-C.S.	
Carga Horaria: 100 horas Teóricas: 45 horas Prácticas: 55 horas		Programa vigente desde: 2023	
Carrera		Año	Cuatrimestre
FARMACIA		4º	Segundo
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
-Química Analítica II - Farmacología	Química Analítica I	- Química Analítica II - Farmacología	
		- Garantía de Calidad de Medicamentos. - Práctica Profesional	
DOCENTES:		Profesora Adjunta: Esp. Farm. Torres, Esther Inés. Jefe de Trabajos Prácticos: Farm. Falkievich, Dana Belén.	
FUNDAMENTACIÓN:		<p>La asignatura Química Medicinal proporciona a los futuros farmacéuticos los conocimientos básicos referidos al descubrimiento, desarrollo y optimización de fármacos, brindando las herramientas necesarias para el desempeño en diferentes ámbitos vinculados con el ejercicio de la profesión.</p> <p>La Química Medicinal tiene como objetivo el estudio químico de los fármacos, principios activos de los medicamentos, con la finalidad de determinar la relación existente entre la estructura química, las propiedades físico-químicas, la reactividad y la respuesta biológica, con el fin último de proporcionar los conocimientos necesarios para la creación de nuevos fármacos.</p>	
OBJETIVOS:		<p>Objetivo general: Que el estudiante sea capaz de determinar la relación existente entre la estructura química, las propiedades físico-químicas, la reactividad y la respuesta biológica, conocimientos necesarios para la creación de nuevos fármacos.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer los fármacos de síntesis y sus variaciones estructurales en función de su mecanismo de acción y su actividad farmacológica, ponderando el grupo farmacóforo que define dicha actividad. 	





///Res. N° 289/2023-DCByA.

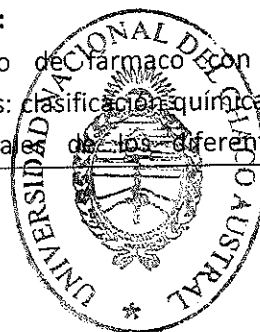
	<ul style="list-style-type: none">- Reconocer los métodos de diseño y manipulación de estructuras líderes que se aplican para la búsqueda de fármacos más eficaces y confiables.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Diseño de fármacos. Relación entre estructura química y actividad biológica. Requerimientos estructurales mínimos para cada grupo de fármacos. Nomenclatura. Elementos fisicoquímicos de aplicación en el estudio de la generalidad de las drogas y medicamentos. Síntesis de fármacos. Prodrogas. Influencia de la estructura química en los procesos de absorción, distribución y eliminación de fármacos.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>La modalidad del dictado de la asignatura es teórico-práctico. Las clases teóricas se organizan en unidades temáticas siguiendo un orden sistemático para la comprensión y asimilación de los contenidos.</p> <p>Se desarrollan mediante la técnica de la exposición dialogada con constante participación de los alumnos tratando de lograr una articulación docente-alumno, donde el rol del docente es orientador y asesor en las diferentes clases.</p> <p>Las clases prácticas serán divididas en:</p> <ul style="list-style-type: none">- Clases de laboratorio: destinadas a generar procesos de enseñanza y aprendizaje de determinados contenidos que parten de una hipótesis dando lugar a un proceso de demostración, finalizando con la obtención de resultados para extraer conclusiones. <p>El trabajo realizado se describe en forma individual, a través de un informe para luego ser evaluado.</p> <ul style="list-style-type: none">- Clases de Gabinete: consisten en la resolución de cuestionarios y problemas aplicados que deberán resolver teniendo en cuenta los saberes previos para afrontar el desafío propuesto. <p>Al finalizar el trabajo, realizarán una puesta en común con la finalidad de integrar los conocimientos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Clases de consulta: tienen por finalidad orientar y aclarar las dudas que posean los alumnos relacionados a los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	<p>La regularización de la asignatura se logra cumpliendo los requisitos establecidos por la Reglamentación Vigente Resolución N° 080/12-C.S. con relación a la asistencia y la aprobación de trabajos prácticos y de las evaluaciones parciales.</p> <p>La aprobación de la asignatura es mediante examen final.</p> <p>El trabajo práctico se aprueba según escala de calificación en vigencia cuando alcanza 60 % del puntaje total. En caso de que el T.P. sea desaprobado, el alumno confeccionará un informe</p>





///Res. N° 289/2023-DCByA.

	<p>complementario (donde revise nociones conceptuales del tema, determine los errores en el trabajo desarrollado y fundamente las correcciones propuestas).</p> <p>El alumno dispondrá de las instancias de recuperación según lo previsto en la resolución antes mencionada.</p> <p>Las evaluaciones parciales se realizarán por escrito en al menos (2) dos instancias del dictado de la asignatura, involucrando los conocimientos teóricos y Prácticos.</p> <p>El examen final será escrito u oral sobre el contenido del programa analítico vigente a la regularización.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>Unidad 1: Química Medicinal. Definición. Objetivos y Metodología. Desarrollo histórico de esta disciplina científica. Vías o estrategias en la búsqueda de nuevos fármacos. Fuerzas que interaccionan en la unión fármaco-receptor. Dianas biológicas y sus ligandos. Estructura y nomenclatura química de fármacos. Nombres genéricos y registrados de fármacos líderes.</p> <p>Unidad 2: Optimización de un prototipo. Correlación Cualitativa Estructura Química-Actividad biológica. Introducción. Procedimientos de modificación estructural. Criterios clásicos para la modificación sistemática de unidades estructurales. Correlación cualitativa estructura química-actividad biológica-cuantitativa. Introducción. Parámetros o Descriptores de las propiedades físico-químicas de los compuestos orgánicos. Modelos moleculares tridimensionales y su uso en el estudio de las SAR (Relación Estructura Actividad).</p> <p>Unidad 3: Metabolismo de fármacos. Transporte a través de membranas biológicas. Absorción. Distribución. Excreción. Metabolismo de los fármacos: Reacciones de fase I y II. Factores que influyen en el metabolismo.</p> <p>Unidad 4: Pro-fármacos y sus aplicaciones. Introducción. Concepto. Procedimientos para la construcción de pro fármacos sobre distintos grupos funcionales. Ejemplos destacados.</p> <p>Unidad 5: Inhibidores Enzimáticos: Fármacos que actúan o fueron diseñados como inhibidores. Inhibidores de la biosíntesis y utilización del ácido fólico: antibacterianos, antitumorales y anti-protozoarios.</p> <p>Unidad 6: Desarrollo de fármaco con acción anestésica: Anestésicos generales: clasificación química y farmacológica. Requerimientos estructurales de los diferentes grupos. Relación estructura</p>



h



///Res. N° 289/2023-DCByA.

actividad farmacológica de derivados halogenados.

Anestésicos locales: Clasificación. Requerimientos estructurales y derivados simplificados. Procaína: síntesis, influencia del Pka. Modificaciones estructurales para obtener anestésicos de acción tópica y modular la duración de acción. Síntesis de aminoacilanilidas.

Unidad 7:

Fármacos Adrenérgicos (simpaticomiméticos). Modificaciones estructurales en el esqueleto feniletilamínico. Dopamina y receptores dopaminérgicos. Serotonina y receptores serotoninérgicos.

Unidad 8:

Resultados de la variación estructural del Prontosil: Sulfamidas antibacterianas, diuréticas e hipoglucemiantes. Clasificación. Requerimientos estructurales. Relaciones entre estructura química, Pka y metabolismo en las sulfas antibacterianas e hipoglucemiantes respectivamente.

Unidad 9:

Diseño de fármacos que actúan sobre receptores de Acetilcolina. Interacción entre Acetilcolina y sus receptores. Agonistas, Antagonistas muscarínicos y nicotínico.

Unidad 10:

Acido Gama-aminobutírico y compuestos relacionados: Benzodiazepinas clásicas y tricíclicas: Relación Estructura Actividad (REA). Anticonvulsivantes: Hidantoínas y análogos bioisotéricos: oxazolodinodionas, succinimidas. Análogos del GABA: baclofeno, progabide, ácido valproico. Desarrollo y síntesis de malonilureas: Barbitúricos hipnosedantes, anticonvulsivantes y anestésicos. Síntesis del fenobarbital.

Unidad 11:

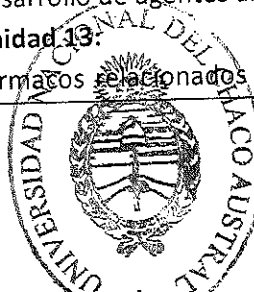
Receptores Péptidicos: Receptores opiodes. Péptidos opiodes endógenos. Opiodes análogos de morfina. Simplificación molecular y sus derivados.

Unidad 12:

Áreas terapéuticas involucradas en el desarrollo de antihistamínicos: antihistamínicos clásicos. Variaciones moleculares orientadas a separar la acción anti-H1 del efecto sedante y anticolinérgico. Agentes anticinetósicos. Derivatización de fenotiazinas a compuestos antihistamínicos, neurolépticos, orexígenos, antidepresivos tricíclicos. Ejemplos destacados. Desarrollo de agentes antiulcerosos.

Unidad 13:

Fármacos relacionados a la biosíntesis de prostaglandinas: anti-



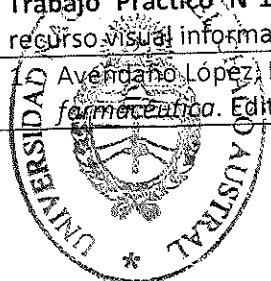
Handwritten mark



///Res. N° 289/2023-DCByA.

	<p>inflamatorios esteroides naturales y semisintéticos. AIEs de uso tópico: síntesis de acetónidos, 21-, 17,211- ésteres y diésteres. AINEs: clasificación químico-medicinal. Ejemplos de cada grupo.</p> <p>Unidad 14: Agentes quimioterapéuticos de síntesis: Derivados del furano (nitrofurazona, etc.) y del imidazol (metronidazol etc.). Isonicotinhidrazida y otros tuberculostáticos de síntesis. Quinolonas: requerimientos estructurales mínimo. Modificaciones para mejorar el espectro antibacteriano.</p> <p>Unidad 15: Agentes quimioterapéuticos de origen natural: Antibióticos Beta-lactámicos, penicilinas y cefalosporinas. Monobactamas. Inhibidores de beta-lactamasas. REA.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Trabajo Práctico N°1: Nomenclatura. Gabinete de ejercitación mediante un programa computacional de diseño y edición de nomenclatura, en aula, individual, 4 horas (Unidad 1).</p> <p>Trabajo Práctico N°2: Farmacomodulación. Gabinete de resolución de ejercicios, en aula, grupal, 4 horas (Unidades 1 y 2).</p> <p>Trabajo Práctico N°3: Determinación cuantitativa de los parámetros QSAR. Gabinete de resolución de problemas, en aula, grupal, 4 horas (Unidad 2).</p> <p>Trabajo Práctico N°4: Metabolismo. Gabinete con video demostrativo y resolución de cuestionario, en aula, grupal, 4 horas (Unidad 3).</p> <p>Trabajo Práctico N°5: Síntesis de una prodroga. Laboratorio, experimental, grupal, 4 horas (Unidad 4).</p> <p>Trabajo Práctico N°6: Modelado molecular. Gabinete de simulación con programa de modelización molecular, en aula, grupal, 4,30 horas (Unidad 2).</p> <p>Trabajo Práctico N°7: Síntesis de un anestésico local. Laboratorio, experimental, grupal, 4,30 horas (Unidad 6).</p> <p>Trabajo Práctico N°8: Fármacos que actúan sobre receptores. Búsqueda bibliográfica, clase expositiva y apoyo audiovisual, en aula, grupal, 4,30 horas (Unidades 7 y 9).</p> <p>Trabajo Práctico N°9: Fármaco líder y modificación estructural. Investigación bibliográfica, clase expositiva y apoyo audiovisual, en aula, grupal, 4,30 horas (Unidad 12).</p> <p>Trabajo Práctico N°10: Fármacos relacionados a la biosíntesis de prostaglandinas. Búsqueda bibliográfica, resolución de cuestionario, grupal, 4,30 horas (Unidad 13).</p> <p>Trabajo Práctico N°11: Síntesis de un AINES. Laboratorio, experimental, grupal, 4,30 horas (Unidad 13).</p> <p>Trabajo Práctico N°12: Ensayo cualitativo de un AINES. Laboratorio, experimental, 4 horas (Unidad 13).</p> <p>Trabajo Práctico N°13: Promoción de la salud. Diseño de un recurso visual informativo, grupal, 4 horas (Unidades 11 y 12).</p>
	<p>Avenida López, M. D. C. (2001). <i>Introducción a la química farmacéutica</i>. Editorial Mc Graw Hill, 2ª Edición, Madrid.</p>

h





///Res. N° 289/2023-DCByA.

BIBLIOGRAFÍA:

- 2- Cirilo, A. D., Llombart, C. M., & Tamargo, J. J. (2003). *Introducción a la química terapéutica*. Ediciones Díaz de Santos.
- 3- Cirilo, A. D., Llombart, C. M., & Tamargo, J. J. (2002). *Introducción a la síntesis de fármacos*. Editorial Síntesis.
- 4- Foye, W.O. (1984). *Principios de Química Farmacéutica*. 2^{da}, ed., traducida por Editorial Reverté: Bs. As. Cátedra Qca Medicinal
- 5- Nogrady, T. (1985). *Medicinal Chemistry a Biochemical approach*, Oxford Univesity. Pres: Londres.
- 6- Rosa, J. M. C., & Quesada, M. E. C. (2013). *Química farmacéutica: Volumen I*. Universidad de Granada.
- 7- Rosa, J. M. C., & Quesada, M. E. C. (2013). *Química farmacéutica: Volumen II*. Universidad de Granada.
- 8- Torres Cartas, S. Meseguer Lloret, S. & Catalá Icardo, M. (2022). *Química: prácticas de laboratorio (3a. ed.)*. 3. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia.
<https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/224718>
- 9- Simek, J. W. & Wade, L. (2017). *Química orgánica. Volumen 2 (9a. ed.)*. Pearson Educación.
<https://elibro.net/es/lc/uncauselibro/titulos/38065>
- 10- Patrick, G. L. (2023). *An introduction to medicinal chemistry*. Oxford university press.
- 11- Farmacopea Nacional Argentina 7^o Ed. (2003). Comisión Permanente de Farmacopea Argentina. Ministerio de Salud.
- 12- Guillory, J. K. (2007). *The Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals* Edited by Maryadele J. O'Neil, Patricia E. Heckelman, Cherie B. Koch, and Kristin J. Roman. Merck, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ. 2006. xiv+ 2564 pp. 18x 26 cm. ISBN-13 978-0-911910-001.
- 13- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (2023) Recuperado de <http://www.anmat.gob.ar/>
- 14- Ministerio de Salud (2023) Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/salud>

Unidades 1 y 2: bibliografía 1, 2, 9, 12 y 13.

Unidad 3: bibliografía 1, 6 y 7.

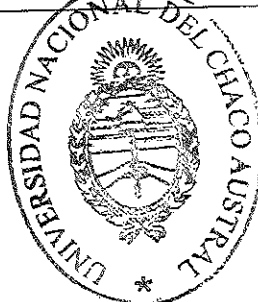
Unidad 4 y 5: bibliografía 1, 2, 5, 8 y 10.


Unidades 6, 7 y 8: bibliografía 1, 2, 5, 6, 7 y 8.

Unidades 9 y 10: bibliografía 1, 4 y 5.

Unidades 11 y 12: bibliografía 2, 4, 5 y 7.

Unidades 13, 14 y 15: bibliografía 4, 5, 6, 12 y 14.




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