

Presidencia Roque Sáenz Peña, 12 de septiembre de 2024

RESOLUCIÓN N° 174/2024 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2024-03745 sobre Aprobación Programa Asignatura Matemática II. - Carrera: Farmacia, iniciado por la Directora de Carrera. – Dra. Leonor, López Tévez; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura 05 MATEMÁTICA II se dicta en el 1° año 2do. cuatrimestre y corresponde al Área de Formación Básica de la Carrera de Farmacia;

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

Que las 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. La fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes y adecuados, contemplan las Prácticas de Ejercitación (P1), conforme a las recomendaciones de las modalidades de la Formación Práctica para asignaturas del Área de Formación Básica, establecidas en el Anexo III de la Resolución -2021-1561-APN-ME- Estándares para la Acreditación de la Carrera de Farmacia;

Que la aprobación de la asignatura será mediante Examen Final, de acuerdo con lo establecido en la Resolución N°080/12-C.S. Reglamento Académico de Alumnos;

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 Matemática II 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

 <p>UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL</p>		<p>05 - MATEMÁTICA II Plan de Estudios Resolución N°417/2023-C.S.</p>	
<p>Carga Horaria: 90 horas Teóricas: 40 horas Prácticas: 50 horas</p>		<p>Programa vigente desde: 2024</p>	
Carrera		Año	
FARMACIA		Primer	
		Cuatrimestre	
		Segundo	
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Matemática I	---	Matemática I	
DOCENTES:		<p>Profesor Titular: Mg. Farm. Ana Elena Gruszycki Jefes de Trabajos Prácticos: Farm. Mario Fidel Trangoni Lic. Patricia Mónica Maras</p>	
FUNDAMENTACIÓN:		<p>La asignatura de Matemática II brinda a los estudiantes de Farmacia las habilidades necesarias para desempeñarse de manera efectiva en diferentes aspectos de su profesión.</p> <p>Les permite realizar cálculos matemáticos para garantizar la precisión en dosificación, preparación de medicamentos, comprender y analizar perfiles farmacocinéticos, entre otras habilidades que son fundamentales en su desempeño como farmacéuticos.</p>	
OBJETIVOS:		<p>Objetivos Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los contenidos fundamentales del Álgebra y Geometría Analítica destacando su importancia para la normalización de los hechos empíricos. • Desarrollar y formar hábitos de razonamiento consistentes a fin de eliminar procedimientos mecánicos. <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la capacidad de pensar mediante el empleo de proposiciones y conectivos lógicos. • Familiarizarse con los conceptos básicos y operaciones de la teoría de conjuntos. • Adquirir destreza para operar en el conjunto de los Números Complejos en sus diferentes formas. • Modelar a través de sistemas de ecuaciones lineales y matrices, problemas relacionados con la carrera, resolverlos e interpretarlos, reconociendo que el trabajo con matrices ayuda a visualizar y ordenar información. • Operar con vectores en el plano. 	





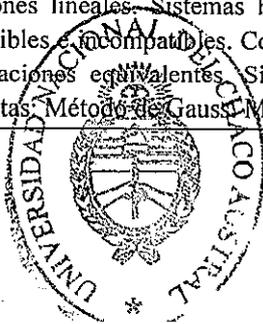

///Res. N° 174/2024-DCByA.

	<ul style="list-style-type: none">Adquirir confianza en la representación de rectas en el plano utilizando los elementos de su ecuación en sus diferentes formas y viceversa.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Lógica matemática y conjuntos. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Vectores. Números complejos. Determinantes. Recta en el Plano.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>La metodología de enseñanza de la asignatura de Matemática II en la carrera de Farmacia se basa en clases teóricas y prácticas presenciales. Durante las clases teóricas se estimula la participación activa de los estudiantes y se fomenta el juicio crítico. Además, se realizan trabajos prácticos (P1) que tienen como objetivo afianzar y aplicar los conocimientos adquiridos a través de la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas. Cada Trabajo Práctico corresponde a cada Unidad, e incluye la resolución de problemas a través de la reiteración de actividades (reconocimiento, exploración, ejercicios o problemas) tendientes a la incorporación de conceptos.</p> <p>Se hace uso de software y herramientas tecnológicas para apoyar el aprendizaje y permitir a los estudiantes familiarizarse con su uso. El uso de software específico para matemáticas puede facilitar la resolución de problemas y brindar un medio adecuado para que los estudiantes puedan verificar su nivel de instrucción.</p> <p>En relación a la carrera de Farmacia, se pone énfasis en la resolución de problemas específicos que están vinculados con otras asignaturas de la carrera. Esto permite a los estudiantes comprender cómo aplicar los conceptos matemáticos en situaciones relacionadas con su futura profesión farmacéutica. Se busca que los estudiantes desarrollen habilidades para estimar resultados, reconocer expresiones equivalentes, modelar problemas e interpretar los resultados obtenidos.</p> <p>Además de las clases presenciales, la asignatura cuenta con un aula virtual en la plataforma Moodle de la universidad. Esta plataforma proporciona un espacio complementario para el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde los estudiantes pueden acceder a recursos adicionales, materiales de estudio, realizar actividades y autoevaluarse.</p>
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	<p>La evaluación en la asignatura de Matemática II en la carrera de Farmacia se rige de acuerdo a la Resolución N° 080/12 - CS y se basa en un sistema de aprobación mediante Examen Final, tanto para alumnos regulares como para alumnos libres.</p> <p>A continuación, se detallan los criterios de evaluación para alumnos regulares:</p> <p>Asistencia: Se requiere una asistencia mínima del 75% de las clases prácticas impartidas.</p> <p>Trabajos Prácticos: Es necesario aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos realizados durante el desarrollo de la asignatura.</p> <p>Exámenes parciales: Se realizan tres exámenes parciales escritos, y para rendir cada uno de ellos, el alumno debe haber aprobado los trabajos prácticos correspondientes. Se permite adeudar como máximo un trabajo práctico. Los exámenes parciales abarcan problemas similares a los desarrollados en las clases anteriores, así como preguntas conceptuales sobre aspectos teóricos que fundamentan la ejercitación correspondiente. El docente asigna un valor a cada actividad y se establece un mínimo de seis</p>



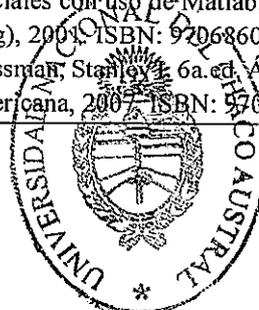
	<p>puntos para aprobar el examen. Se otorgan tres oportunidades de recuperación para cada evaluación con un máximo de 3 en total.</p> <p>Presentación de carpeta de trabajos prácticos en grupos: Los alumnos deben entregar una carpeta que contenga los trabajos prácticos realizados en grupos.</p> <p>Antes de comenzar el examen, se informa al alumno el método de evaluación y la escala de calificación según lo establecido en el Artículo 34 de la Resolución N° 080/12 CS.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>Unidad 1: Lógica Matemática Proposiciones. Conectivos lógicos. Operaciones Lógicas: Negación, Conjunción, Disyunción o suma lógica, Disyunción excluyente, Implicación material, Doble implicación material. Implicaciones asociadas. Propiedades de las operaciones lógicas. Leyes de De Morgan. Circuitos lógicos.</p> <p>Unidad 2: Teoría de Conjuntos Subconjuntos. Diagrama de Venn. Conjunto Complemento. Conjunto vacío. Conjunto unitario. Conjunto Universal o Referencial. Operaciones entre conjuntos. Propiedades de las operaciones. Leyes de De Morgan.</p> <p>Unidad 3: Números Complejos Números Reales: Necesidad de ampliación del campo numérico. Definición. Expresión cartesiana. Clasificación. Igualdad. Adición y multiplicación. Propiedades. Unidad imaginaria. Forma binómica. Potencias de "i". Conjugado de un complejo. Operaciones en forma binómica. Representación gráfica de los números complejos. Módulo y argumento. Forma polar o trigonométrica. Operaciones: Multiplicación, división, potenciación-Fórmula de Moivre y radicación de complejos en forma trigonométrica.</p> <p>Unidad 4: Matrices Matriz: definición. Notaciones. Matrices especiales: Matriz fila y matriz columna. Matriz nula. Matriz opuesta. Matriz traspuesta. Matrices cuadradas: Matriz idéntica. Matriz escalar. Matriz diagonal. Matriz simétrica. Matriz antisimétrica. Matriz triangular superior. Matriz triangular inferior. Igualdad de matrices. Operaciones con matrices: Adición de Matrices. Propiedades. Sustracción de Matrices. Multiplicación de un número real por una matriz. Propiedades. Multiplicación de matrices. Propiedades. Combinación lineal de filas de una matriz. Transformaciones elementales entre las filas de una matriz. Matrices equivalentes. Matriz escalón. Dependencia lineal. Rango de una matriz. Método para el cálculo del rango de una matriz.</p> <p>Unidad 5: Determinantes Determinante: Definición. Regla de Sarrus. Teorema sobre determinantes. Menor complementario de un elemento de una matriz. Adjunto, cofactor o complemento algebraico. Método de desarrollo en menores. Matriz Adjunta. Matrices regulares o singulares. Matriz Inversa: Definición. Propiedad.</p> <p>Unidad 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales Definición de Ecuaciones lineales. Expresión general de un sistema de ecuaciones lineales. Sistemas homogéneos y no homogéneos. Sistemas compatibles e incompatibles. Combinación lineal de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones equivalentes. Sistemas de m ecuaciones lineales con n incógnitas. Método de Gauss. Matriz de un sistema de ecuaciones lineales.</p>

[Handwritten signature]



	<p>Resolución de sistemas con ayuda de matrices. Teorema de Rouché Frobenius. Sistemas de n ecuaciones lineales con n incógnitas: Sistemas de Cramer. Regla de Cramer. Método de la matriz inversa. Aplicaciones.</p> <p>Unidad 7: Vectores</p> <p>Vectores: Vectores en el plano: Definición. Expresión canónica. Expresión Analítica. Combinación lineal. Propiedad. Módulo o norma de un vector. Vector nulo. Versor o vector unitario. Ángulos directores. Cosenos directores. Propiedad. Igualdad de vectores. Adición de vectores. Producto de un vector por un escalar. Vector determinado por dos puntos cualesquiera. Distancia entre dos puntos. Paralelismo entre vectores. Producto escalar o producto punto. Propiedades. Ángulos entre dos vectores. Condición de perpendicularidad. Proyección de un vector sobre otro. Interpretación geométrica del producto punto.</p> <p>Unidad 8: La Recta en el Plano</p> <p>Recta que pasa por un punto y es paralela a un vector, ecuación vectorial y paramétrica. Ecuación cartesiana. Casos Particulares. Forma explícita. Forma segmentaria. Ecuación Normal. Condición de paralelismo y perpendicularidad. Ángulos entre dos rectas. Ecuación del haz de rectas. Ecuación de la recta determinada por dos puntos. Distancia de un punto a una recta. Aplicaciones.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Trabajo Práctico N° 1 Lógica Matemática (5 h) Que el alumno: Desarrolle la capacidad de pensar mediante el empleo de proposiciones y conectivos lógicos a través de actividades.</p> <p>Trabajo Práctico N° 2: Teoría de Conjuntos (5 h) Que el alumno: Comprenda y aplique los conceptos fundamentales de la Teoría de Conjuntos.</p> <p>Trabajo Práctico N° 3: Números Complejos (5 h) Que el alumno: Comprenda su estructura y propiedades, realice operaciones, represente en el plano complejo y aplique en diferentes áreas.</p> <p>Trabajo Práctico N° 4: Matrices (10 h) Que el alumno: Identifique tipos de matrices, realice operaciones y utilice propiedades en aplicaciones del cálculo matricial.</p> <p>Trabajo Práctico N° 5: Determinantes (5 h) Que el alumno: Utilice propiedades, teoremas y métodos en aplicaciones de los determinantes.</p> <p>Trabajo Práctico N° 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales (10 h) Que el alumno: Resuelva e interprete gráfica y algebraicamente sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Trabajo Práctico N° 7: Vectores (5 h) Que el alumno: Aplique las definiciones y propiedades estudiadas en la resolución de actividades.</p> <p>Trabajo Práctico N° 8: Recta en el plano (5 h) Que el alumno: Identifique las distintas ecuaciones y represente gráficamente. Resuelva situaciones problemáticas.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>Unidades 1-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Golubitsky, Martín; Dellnitz, Michael. Álgebra Lineal y Ecuaciones Diferenciales con uso de Matlab. México: Thomson-Learning (Thomson-Learning), 2003. ISBN: 9706860401. (M) Libro - Grossman, Stanley. 6a. ed. Álgebra Lineal. México: MCGRAND Hill Interamericana, 2007. ISBN: 9701065174. (M) Libro

5



- Gruszycki Ana Elena; Calloni Roberto; Storani Facundo. Álgebra. Santiago del Estero: Lucrecia. pag.305. 2015. ISBN 978-987-720-065-(CD)
 - Kolman, Bernard; Hill, David R. Álgebra lineal. 8a.ed. México: Pearson Educación, 2006. ISBN: 9702606969. (M) Libro
 - Lay, David C.; Lay, Steven R.; Mc Donald, Judi J. Álgebra lineal y sus Aplicaciones. 5a.ed. México: Pearson Educación, 2016. ISBN: 9786073237451. (M) Libro
 - Lehmann, Charles. Álgebra. México: Limusa-Grupo Noriega editores (Limusa-Grupo Noriega editores), 2000. ISBN: 9681801164. (M) Libro
 - Nicholson, Keith W. Álgebra Lineal con Aplicaciones. 4a. ed. Madrid: McGraw-Hill, 2003. ISBN: 8448137892. (M) Libro
 - Pérez López, César. Matlab y sus aplicaciones en las ciencias y la ingeniería. Madrid: Pearson Educación, 2002. ISBN: 8420535370. (M) Libro
 - Poole, David. Álgebra Lineal: una introducción moderna. Australia: Thomson (Thomson), 2004. ISBN: 9706862724. (M) Libro
 - Sanderson, G. (2015-presente). 3Azul1Marrón. Obtenido de 3Blue1Brown.com: <https://www.3blue1brown.com>.
 - Smith, Stanley; Randall; Dossey, John A.; Keedy, Mervin L.; Bittinger, Marvin L. Álgebra. México: Pearson Educación, 2001. ISBN: 964443587. (M) Libro
 - Williams, Gareth. Álgebra Lineal con Aplicaciones. 4a. ed. México: McGraw-Hill, 2001. ISBN: 970103838X. (M) Libro
- Unidades 7-8**
- Gruszycki, Ana Elena; Oteiza, Luis Norberto; Maras, Patricia Mónica. GeoGebra: Se conecta a la igualdad. Santiago del Estero: Lucrecia, 2013. ISBN: 97898718808. (M) Libro
 - Lehmann, Charles. Geometría analítica. México: Limusa (Limusa), 1981. ISBN: 9681811763. (M) Libro
 - Peterson, John C. Matemáticas básicas: álgebra, trigonometría y geometría analítica. 2a. ed. México: Compañía Editorial Continental (CECSA), 2004. ISBN: 9682613000. (M) Libro
 - Sanderson, G. (2015-presente). 3Azul1Marrón. Obtenido de 3Blue1Brown.com: <https://www.3blue1brown.com>.



Nora B. Okutik
Dra. Nora B. Okutik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Apl. adic.