

///Res. N° 293/2023-DCByA.

Presidencia Roque Sáenz Peña, 9 de noviembre de 2023

RESOLUCIÓN N° 293/2023 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2023-04665 sobre Programa Asignatura Matemática II de la Carrera de Farmacia, iniciado por la Mg. Farm. GRUSZYCKI, Ana; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura Matemática II corresponde al 1° 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 Matemática II de la Carrera de Farmacia, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.




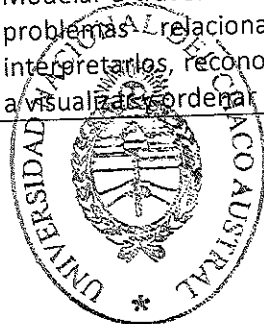
Nora B. Okuiik
Dra. Nora B. Okuiik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas



ANEXO

PROGRAMA DE ASIGNATURA

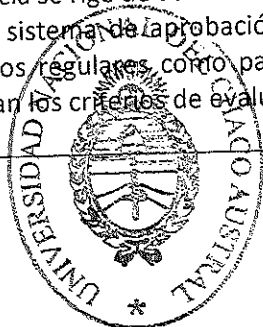
 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		MATEMATICA II Plan de Estudios Res. N°13/17 C.S.	
Carga Horaria: 100 horas Teóricas: 40 horas Prácticas: 60 horas		Programa vigente desde: 2023	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Farmacia		Primer	Segundo
CORRELATIVAS PRECEDENTES			CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES
Asignaturas			Asignaturas
Para cursar		Para rendir	Física-Química Orgánica I – Anatomía y Fisiología -Informática - Bioestadística -
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Matemática I	-----	Matemática I	
DOCENTES:		Profesor Titular: Mg. Farm. Ana Elena Gruszycki Jefe de Trabajos Prácticos: Farm. Mario Fidel Trangoni Jefe de Trabajos Prácticos: Lic. Patricia Mónica Maras	
FUNDAMENTACIÓN:		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. Les permite realizar cálculos matemáticos de dosis precisas, comprender y analizar perfiles farmacocinéticos, diseñar experimentos y desarrollar modelos, entre otras habilidades que son fundamentales en su desempeño como farmacéuticos.	
OBJETIVOS:		<p>OBJETIVOS GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los contenidos fundamentales del Algebra y Geometría Analítica destacando su importancia para la normalización de los hechos empíricos. • Desarrollar y formar hábitos de razonamiento consistentes a fin de eliminar la memorización de fórmulas y procedimientos mecánicos. <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la capacidad de pensar mediante el empleo de proposiciones y conectivos lógicos. • Adquirir la destreza para operar en el conjunto de los Números Complejos en sus diferentes formas. • Afianzar y extender el estudio de polinomios en C como base para resolver infinidad de situaciones problemáticas. • 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. 	



h

///Res. N° 293/2023-DCByA.

	<ul style="list-style-type: none"> • Operar con vectores en el plano y en el espacio. • Adquirir confianza en la representación de rectas en el plano utilizando los elementos de su ecuación en sus diferentes formas y viceversa. • Entender la relación que existe entre la geometría analítica y el álgebra • Desarrollar habilidades para interpretar conceptos matemáticos a partir de objetos geométricos como son las gráficas.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	<p>Nociones de Lógica Proposicional. Funciones lineales, cuadráticas, polinómicas, exponenciales y trigonométricas. Números reales. Números Complejos. Matrices. Determinantes. Polinomios. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Vectores en el plano y en el espacio. Geometría analítica plana y en el espacio.</p>
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 estas clases, se estimula la participación activa de los estudiantes y se fomenta el juicio crítico. Además, se realizan trabajos prácticos que tienen como objetivo afianzar y aplicar los conocimientos adquiridos a través de la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria, lo que indica la importancia que se le da a la participación activa y el seguimiento continuo de los contenidos y actividades.</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. A continuación, se detallan los criterios de evaluación:</p>

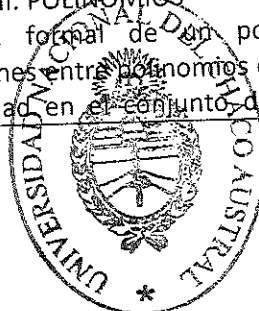




///Res. N° 293/2023-DCByA.

	<p>Alumnos regulares: Asistencia: Se requiere una asistencia mínima del 75% de las clases prácticas impartidas. Trabajos Prácticos: Es necesario aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos realizados durante el desarrollo de la asignatura. 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. El docente asigna un valor a cada actividad y se establece un mínimo de seis puntos para aprobar el examen. Se otorgan tres oportunidades de recuperación para cada evaluación. Presentación de carpeta de trabajos prácticos en grupos: Los alumnos deben entregar una carpeta que contenga los trabajos prácticos realizados en grupos. Alumnos libres: Los alumnos libres son aquellos que no cumplieron con los requisitos establecidos para ser considerados alumnos regulares o que no cursaron la asignatura. El examen para los alumnos libres se basa en el programa vigente al momento del examen. 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 Los resultados de las evaluaciones, tanto para alumnos regulares como para alumnos libres, están disponibles en el sistema SIU Guaraní UNCAUS. Se establece un día para que los alumnos puedan revisar sus exámenes y aclarar sus dudas respecto a la evaluación.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>UNIDAD I: LOGICA PROPOSICIONAL 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. Introducción al uso de Software: Grafica de funciones.</p> <p>UNIDAD II: NUMEROS 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. Modulo y argumento. Forma polar o trigonométrica. Operaciones: Multiplicación, división, potenciación-Formula de Moivre y radicación de complejos en forma trigonométrica.</p> <p>UNIDAD III: POLINOMIOS Expresión formal de un polinomio. Polinomios particulares. Operaciones entre polinomios en una indeterminada. Propiedades. Divisibilidad en el conjunto de los polinomios. Regla de Ruffini.</p>

h





UNCAUS

UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL
CHACO AUSTRAL

DCBA

DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
BÁSICAS Y APLICADAS

///Res. N° 293/2023-DCByA.

Función polinómica. Teorema del resto. Ceros o raíces de un polinomio. Propiedad de la raíz. Teorema fundamental del álgebra. Teorema de la descomposición factorial. Multiplicidad de una raíz. Teorema de Gauss. Relaciones entre las raíces y los coeficientes de polinomios de coeficientes enteros.

UNIDAD IV: 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.

UNIDAD V: DETERMINANTES

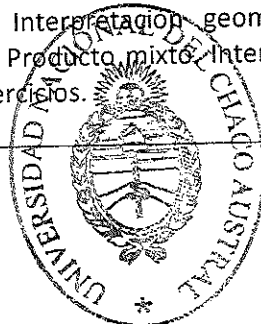
Determinante: Definición. Regla de Sarrus. Teorema sobre determinantes. Menor complementario de un elemento de una matriz. Adjunto, cofactor o complemento algebraico. Método de desarrollo en menores. Matriz Adjunta. Matrices regulares o singulares. Matriz Inversa: Definición. Propiedad.

UNIDAD VI: 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. 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.

UNIDAD VII: VECTORES

Vectores: Vectores en el plano y en el espacio tridimensional: 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. Producto vectorial o producto cruz. Propiedades. Expresión analítica. Interpretación geométrica del módulo del producto vectorial. Producto mixto. Interpretación geométrica del producto mixto. Ejercicios.

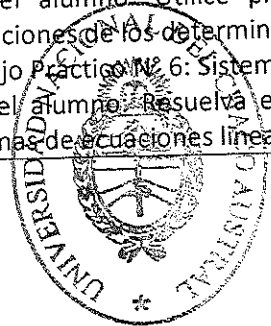




///Res. N° 293/2023-DCByA.

	<p>UNIDAD VIII: LA RECTA EN EL PLANO 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>UNIDAD IX: CONICAS Circunferencia. Definición. Ecuación canónica y genera: Deducción. Condición necesaria y suficiente. Ecuación de la circunferencia que pasa por tres puntos. Intersección de recta y circunferencia. Intersección de dos circunferencias. Elipse. Definición. Elementos de una elipse. Ecuación canónica: Deducción. Forma explícita de la ecuación de la elipse. Excentricidad de la elipse. Transformación de coordenadas. Traslación de ejes. Elipse de ejes de simetrías paralelo a los ejes de coordenados. Hipérbola. Definición. Elementos. Ecuación canónica: Deducción. Forma explícita. Excentricidad. Asíntotas. Hipérbola de ejes de simetría paralelos a los ejes de coordenados. Parábola. Definición. Ecuación canónica: Deducción. Ecuación de la parábola de eje paralelo a uno de los ejes coordenados. Aplicaciones.</p> <p>UNIDAD X: GEOMETRIA ANALITICA EN EL ESPACIO Sistema de coordenadas rectangulares en el espacio. Situación de un punto en el espacio. Distancia entre dos puntos. Ecuación vectorial y cartesiana del plano. Representación gráfica. Discusión de la forma general de la ecuación del plano. Ecuación de la recta en el espacio.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Cada Trabajo Práctico corresponde a cada Unidad, la carga horaria es de 5 h semanales, distribuidos en dos clases de 2:30 h y se desarrollan en aulas.</p> <p>Trabajo Práctico N°1: Lógica Proposicional 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: Números Complejos 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° 3: Polinomios Que el alumno: Afiance y extienda el estudio de polinomios en C como base para resolver situaciones problemáticas.</p> <p>Trabajo Práctico N° 4: Matrices Que el alumno: Identifique tipos de matrices, realice operaciones y utilice propiedades en aplicaciones del cálculo matricial.</p> <p>Trabajo Práctico N°5: Determinantes Que el alumno: Utilice propiedades, teoremas y métodos en aplicaciones de los determinantes.</p> <p>Trabajo Práctico N° 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales Que el alumno: Resuelva e interprete gráfica y algebraicamente sistemas de ecuaciones lineales.</p>

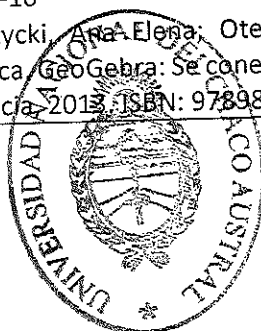
h





///Res. N° 293/2023-DCByA.

	<p>Trabajo Práctico N° 7: Vectores Que el alumno: Aplique las definiciones y propiedades estudiadas en la resolución de actividades.</p> <p>Trabajo Práctico N° 8: Recta en el plano Que el alumno: Identifique las distintas ecuaciones y represente gráficamente. Resuelva situaciones problemáticas.</p> <p>Trabajo Práctico N° 9: Cónicas Que el alumno: Identifique y represente las distintas cónicas. Resuelva situaciones problemáticas.</p> <p>Trabajo Práctico N° 10: Geometría Analítica en el Espacio Que el alumno: Comprenda y aplique conceptos tridimensionales. Visualice y represente plano y rectas en el espacio.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>Unidad 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), 2001. ISBN: 9706860401. (M) Libro • Grossman, Stanley I. 6a.ed. Álgebra Lineal. México: MCGRAND Hill Interamericana, 2007. ISBN: 9701065174. (M) Libro • 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 <p>Unidad 7-10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruszycki, Ana Elena; Oteiza, Luis Norberto; Maras, Patricia Mónica; GeoGebra: Se conecta a la igualdad. Santiago del Estero: Lucrecia, 2013. ISBN: 97898718808. (M) Libro





UNCAUS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL
CHACO AUSTRAL

DCBA
DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS
BÁSICAS Y APLICADAS

///Res. N° 293/2023-DCByA.

	<ul style="list-style-type: none">• 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. Okulik
Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas