

PRESIDENCIA ROQUE SÁENZ PEÑA, 12 de diciembre de 2017

**RESOLUCIÓN N° 034/17 – C.D.C.S. y H.**

**VISTO:**

El Expediente N° 01-2017-02802, iniciado por la Prof. Eliana Graciela SCHUNK, medio por el cual eleva el Programa de la Asignatura **Matemática I** correspondiente a la carrera de Licenciatura en Administración Modalidad Virtual de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

**CONSIDERANDO:**

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera;

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta;

Que analizadas las actuaciones, el Consejo Departamental opina que lo solicitado se encuadra con lo establecido por el Reglamento Académico de Alumnos;

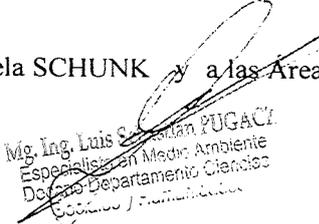
Lo aprobado en sesión de la fecha;

**POR ELLO:**

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

**ARTICULO 1°.** Aprobar el Programa de la Asignatura **Matemática I** correspondiente a la carrera de Licenciatura en Administración Modalidad Virtual de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.** Regístrese, comuníquese a la Prof. Eliana Graciela SCHUNK y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.

  
Mg. Ing. Luis S. PUGACI  
Especialista en Medio Ambiente  
Del Consejo Departamental Ciencias  
Sociales y Humanísticas



**UNCAUS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL  
CHACO AUSTRAL

## MATEMÁTICA I

Carga Horaria: 105 hs		Programa vigente desde: 2015	
Carrera		Año	Cuatrimestre
<b>LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN</b>		Primero	Primero
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
-----	-----	-----	
		Matemática II Informática Análisis Microeconómico Probabilidad y Estadística	
<b>DOCENTES:</b>		Prof. Adj. SCHUNK, Eliana Graciela JTP Prof. NAVARRO, Mercedes	
<b>OBJETIVOS:</b>		Este curso tiene por objetivo que el alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenda conceptos fundamentales del Álgebra lineal.</li> <li>• Desarrolle la habilidad de razonar matemáticamente para lograr construir modelos matemáticos que le permitan resolver e interpretar problemas sobre cuestiones económicas y administrativas.</li> <li>• Conozca y utilice los recursos que brinda la tecnología actual para la resolución e interpretación de problemas.</li> </ul>	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>		Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Vectores. Geometría analítica plana. Aplicaciones económicas y administrativas.	
<b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b>		Los conceptos matemáticos y sus aplicaciones se desarrollarán en los vídeos correspondientes a las clases teóricas. Los mismos se presentan en formato on-line en el aula virtual, junto al manual del alumno en formato pdf.  En los vídeos correspondientes a las clases prácticas se realizarán trabajos prácticos tendientes a afianzar y aplicar los conocimientos adquiridos mediante la resolución de ejercicios de situaciones problemáticas.	
		<b>Evaluación del aprendizaje:</b>	

Mg. Ing. Luis Sebastián BILGACI  
Especialista en Medio Ambiente  
Docente Departamento Ciencias  
Físicas y Matemáticas

<p><b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b></p>	<p>El intercambio entre alumno-docente a través de las actividades desarrolladas a lo largo del curso virtual será considerado para evaluar el nivel de comprensión de cada módulo. Asimismo, las inquietudes, participaciones e intercambios que surjan en el foro semanal.</p> <p>Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprensión de los conceptos básicos tratados.</li> <li>➤ Presentación en forma clara, ordenada y prolija de los trabajos de comunicación de la información aprendida, combinando adecuadamente diferentes formas de expresión.</li> <li>➤ Aplicación correcta de estrategias seleccionadas para la resolución de ejercicios y problemas matemáticos.</li> <li>➤ Uso correcto del vocabulario específico.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>Condiciones para regularizar la asignatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los alumnos deberán contar con un mínimo del 75% de asistencia en la modalidad virtual, condición que se evaluará con la participación continua en los foros, y con coloquios semanales. Estos coloquios se llevarán a cabo al finalizar cada unidad, y consistirán en exámenes cortos estilo múltiple choice, virtuales, con ejercicios similares a los de la guía de trabajos prácticos. El docente evaluará el procedimiento seguido por el alumno para su resolución y considerará si la tarea fue cumplida o no. Los coloquios serán obligatorios para acceder a rendir el examen parcial correspondiente.</li> <li>2) El alumno será evaluado mediante 2 (dos) exámenes parciales, de tipo teórico-prácticos, virtuales, con formato de lecciones y/o cuestionarios. Los mismos deberán estar aprobados con una nota mínima de 6 (seis) puntos, ya sea en primera instancia o en los períodos de recuperación. Cada examen parcial contará con 1 (un) recuperatorio, y estos no serán acumulativos.</li> </ol> <p>Cumplidas las condiciones 1) y 2) el alumno obtendrá el carácter de REGULAR en la asignatura.</p> <p>El alumno regular deberá aprobar un EXAMEN FINAL, de carácter teórico-práctico, virtual, con formato de lección y/o cuestionario. El examen final deberá ser resuelto en forma escrita, a través de la plataforma. Comprenderá temas teóricos de la materia relacionados a áreas de matemática, economía y administración. Para lograr la aprobación de la asignatura, el alumno necesitará una nota mínima de 6 (seis) puntos en este examen, el cual será evaluado y corregido por el plantel docente de la cátedra.</p>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b></p>	<p><b>MODULO 1</b></p> <p>EJE TEMÁTICO: MATRICES</p> <p>Matrices: Definición. Notación. Matrices: fila, columna, nula, opuesta, traspuesta. Matrices cuadradas: identidad, escalares, diagonal, simétrica, antisimétrica, triangular superior/inferior. Igualdad de matrices. Operaciones con matrices: Adición. Propiedades. Sustracción. Producto de un número real por una</p>

M. en C. Luis Schuster, Ph.D.  
 Especialista en Matemáticas y Ciencias Exactas  
 Docente de Matemáticas y Física

matriz. Propiedades. Producto de matrices. Propiedades. Combinación lineal de filas de una matriz. Transformaciones elementales entre las filas de una matriz. Matrices equivalentes. Matriz escalón. Dependencia lineal entre filas o columnas de una matriz. Rango de una matriz. Método para el cálculo del rango.

## **MÓDULO 2**

EJE TEMÁTICO: DETERMINANTES

Determinantes: Definición. Menor complementario de un elemento de una matriz. Adjunto, cofactor o complemento algebraico de un elemento. Método de desarrollo en menores. Teoremas sobre determinantes. Regla de Sarrus. Matriz adjunta de una matriz cuadrada. Matriz inversa. Propiedad de la matriz inversa. Fórmula para obtener la inversa de una matriz.

## **MODULO 3**

EJE TEMÁTICO: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Definición de ecuación lineal. Expresión general de un sistema de ecuaciones lineales. Clasificación. Sistemas homogéneos y no homogéneos. Combinación lineal de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones equivalentes. Método de Gauss. Matriz de un sistema de ecuaciones. Resolución de sistemas con ayuda de matrices. Teorema de Rouché Frobenius. Método de la matriz inversa. Sistemas de Cramer.

## **MÓDULO 4**

EJE TEMÁTICO: VECTORES

Vectores: Definición. Expresiones analítica y canónica. Módulo de un vector. Ángulos directores y cosenos directores. Igualdad de vectores. Adición de vectores. Producto de un vector por un escalar. Vector determinado por dos puntos. Distancia entre dos puntos. Paralelismo entre vectores. Producto escalar. Propiedades. Ángulo entre dos vectores. Condición de perpendicularidad. Proyección de un vector sobre otro. Interpretación geométrica del producto escalar. Producto vectorial. Propiedades. Expresión analítica y expresión canónica del producto vectorial. Interpretación geométrica del módulo del producto vectorial. Producto mixto. Interpretación geométrica. Dependencia e independencia lineal. Dimensión y base. Propiedades.

## **MODULO 5**

EJE TEMÁTICO: RECTA EN EL PLANO

Recta en el plano. Ecuación vectorial. Ecuación paramétrica. Ecuación cartesiana. Casos particulares. Forma explícita. Ecuación segmentaria. Ecuación normal. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad entre rectas. Ángulo entre dos rectas. Ecuación del haz de rectas. Ecuación de la recta determinada por dos puntos. Distancia de un punto a una recta. Intersección de rectas.

Mg. Dora Estrella  
Especialista en Matemática  
Docente Departamento de Matemática  
35000000 / 1111111111

	<p><b>MÓDULO 6</b></p> <p>EJE TEMÁTICO: CÓNICAS</p> <p>Circunferencia. Definición. Ecuaciones vectorial, cartesiana y canónica. Ecuación de la circunferencia que pasa por tres puntos. Intersección de recta y circunferencia. Intersección de dos circunferencias. Ecuación de la tangente a una circunferencia.</p> <p>Elipse. Definición. Ecuación vectorial. Elementos. Ecuación canónica. Propiedades. Excentricidad. Construcción. Transformación de coordenadas. Traslación de ejes. Elipse de ejes de simetría paralelos a los ejes coordenados.</p> <p>Hipérbola. Definición. Ecuación vectorial. Elementos. Ecuación canónica. Excentricidad. Asíntotas. Hipérbolas conjugadas. Construcción. Hipérbola equilátera. Hipérbola de ejes de simetría paralelos a los ejes coordenados.</p> <p>Parábola. Definición. Ecuación canónica. Construcción. Parábola de eje paralelo a uno de los ejes coordenados. Estudio de la ecuación de 2º grado sin término rectangular.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p>	<p><b>Lectura obligatoria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apuntes recopilados por la cátedra y disponibles en el aula virtual.</li> <li>➤ GROSSMAN, Stanley; FLORES GODOY, José: "Álgebra Lineal". McGraw-Hill. 7ª edición. México, 2012.</li> <li>➤ KINDLE, Joseph H.: "Geometría analítica plana y del espacio". McGraw-Hill. México, 1991.</li> <li>➤ LEHMANN, Charles H.: "Geometría analítica". Uteha. México, 1965.</li> <li>➤ POOLE, David: "Álgebra lineal: Una introducción moderna". Cengage Learning. 3ª edición. México, 2011.</li> </ul> <p><b>Bibliografía Complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AGUILAR, A.; BRAVO, F.; y otros: "Geometría analítica". Pearson educación. México, 2009.</li> <li>➤ AGUILAR, A.; BRAVO, F.; y otros: "Geometría, trigonometría y geometría analítica". Pearson educación. México, 2010.</li> <li>➤ LARROTONDA, Ángel Rafael: "Álgebra Lineal y Geometría". Eudeba. Argentina, 1973.</li> <li>➤ LEITHOLD, Louis: "Álgebra y trigonometría con geometría analítica". Oxford. México, 2007.</li> </ul>

Mgs. Inge. José Sebastián PUGAC  
 Especialista en Ambiente  
 Docente Departamento Ciencias