



RES - 2025 - 761 - CD-ECO # UNNE

Sesión 11/12/2025

VISTO:

El Expediente 2025-26429; y

CONSIDERANDO:

Que, en el mencionado Expediente obra una nota de la Profesora Titular de la unidad curricular **Álgebra y Geometría Analítica**, Profesora Laura Cristina Zalazar, a través de la cual eleva programa de dicha unidad curricular;

Que, la Comisión que tiene a su cargo el análisis de la estructura de los Programas, creada por **Resolución N° 003/19-CD**, da opinión favorable a la propuesta del programa presentado, como así también los Directores de las carreras Contador Público, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía;

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza e Investigación;

Lo resuelto por el Consejo Directivo en Sesión Ordinaria de fecha 11-12-2025;

Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
RESUELVE:**

ARTICULO 1°: Aprobar el Programa de la unidad curricular **Álgebra y Geometría Analítica**, presentado por la Profesora Titular, Profesora Laura Cristina Zalazar, que figura como Anexo de la presente Resolución y que regirá a partir de su dictado en el período lectivo 2026.

ARTICULO 2°: Registrar la presente Resolución, efectuar las comunicaciones correspondientes y oportunamente proceder a su archivo.



VERONICA M.L. GLIBOTA LANDRIEL
SECRETARIA ACADÉMICA

MOIRA YANINA CARRIO
DECANA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

A. ENCUADRE GENERAL

A.1. FUNDAMENTACIÓN

Existe siempre una dicotomía entre la Matemática para los matemáticos y la Matemática Aplicada, la primera constituida por formalismos y tecnicismos propios del quehacer matemático útil y beneficioso para el investigador matemático, mientras que las matemáticas prácticas, propias del profesional, se fundamentan en el placer de llegar a una solución mediante la utilización de las herramientas y de las técnicas brindadas por el pensamiento lógico formal de la Ciencia Matemática. En el perfil del graduado de Ciencias Económicas, resulta común a las carreras de Contador Público, Licenciado en Economía y Licenciado en Administración que sea un profesional capaz de intervenir en la realidad con espíritu crítico, emprendedor e innovador. Para lograrlo, consideramos que es fundamental un alumno autogestor de su aprendizaje, entendiendo como tal un estudiante con capacidad para realizar su propia planificación del proceso, la misma debe contar con una organización para lo cual necesita un docente que le brinde apoyo motivacional-conductual, siendo la guía y asistencia que despierte la curiosidad en la búsqueda y estudio de situaciones problematizadoras, para lograr en el estudiante, confianza en el desafío y en el compromiso de conducir su proceso de autogestión del aprendizaje.

Lo descrito en el párrafo anterior constituye la base del aprendizaje basado en problemas (ABP), cuya práctica constante permitirá al estudiante enfrentar, en su futuro profesional, situaciones desorganizadas, poco definidas sin temor a lo desconocido.

Es desde este punto de vista que consideramos el aporte de la Matemática, en relación con el perfil profesional y los alcances que se propone en los nuevos planes de estudio.

El desarrollo de la asignatura entraña un conjunto de competencias básicas que pertenecen al denominado "aparato cognitivo esencial del núcleo disciplinario básico", las que permitirán, junto con otros campos de conocimientos contemplados en los tres Planes de Estudios, alcanzar el perfil deseado de formación profesional para los futuros Contadores o Licenciados.

En el desarrollo de la Unidad Curricular, se recuperan y profundizan conocimientos y competencias adquiridos en la Educación Media, particularmente aquellos vinculados a la aritmética, al razonamiento lógico, la resolución de problemas y el manejo del lenguaje algebraico. Los saberes previos constituyen el punto de partida para el abordaje de nuevos conceptos y métodos propios del Álgebra en el nivel universitario. La Asignatura busca dar continuidad y coherencia al proceso

formativo de los estudiantes, fortaleciendo las competencias matemáticas fundamentales. Este proceso permite consolidar las bases necesarias para abordar contenidos de mayor complejidad y favorecer la articulación horizontal y vertical con las Unidades Curriculares de las tres carreras.

A.2. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL CURRÍCULUM

Se desarrolla en Primer Año, no posee correlativa inmediata anterior, pero es correlativa de Cálculo Diferencial e Integral.

A.3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

OBJETIVOS – CONTADOR PÚBLICO Y LICENCIATURA EN ECONOMÍA

- Desarrollar el pensamiento lógico-formal de la matemática utilizando con precisión y claridad el lenguaje propio de la disciplina.
- Adquirir la capacidad de generalizar y modelizar situaciones para hallar soluciones aplicando los modelos matemáticos estudiados.
- Analizar con espíritu crítico los resultados y su pertinencia para la toma de decisiones

COMPETENCIAS – LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

- Conoce y aplica modelos matemáticos.

A.4. CONTENIDOS MÍNIMOS

- 1.- Números reales
- 2.- Funciones
- 3.- Vectores y Matrices
- 4.- Sistemas de Ecuaciones Lineales

B. ENFOQUE CONCEPTUAL

B.1. PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: Números Reales.

Conjuntos numéricos. El conjunto de los números reales. La recta numérica. Operaciones y propiedades. Ecuaciones e inecuaciones en una variable. Valor absoluto de un número real: definición e interpretación geométrica. Propiedades. Intervalos. Conjuntos acotados. Entornos.

Unidad 2: Recta en el plano

Sistema de coordenadas cartesianas rectangulares en el plano. Ecuación explícita de la recta en el plano. Ecuación general o implícita. Ecuación segmentaria. Posiciones particulares de una recta con respecto a los ejes coordenados. Ecuación del haz de rectas. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Teorema de Pitágoras. Distancia entre dos puntos. Ángulo entre dos rectas. Condición de paralelismo y de perpendicularidad. Sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables. Métodos de resolución: sustitución, igualación, reducción y gráfico.

Unidad 3: Funciones

Relaciones. Funciones. Dominio e Imagen. Clasificación de funciones. Representación de funciones en ejes cartesianos. Raíces o ceros de una función. Funciones monótonas (crecientes y decrecientes). Función inversa. Funciones algebraicas: Función lineal. Función cuadrática: ecuación general, canónica y factorizada: análisis de los parámetros Posiciones particulares. Funciones trascendentes: exponencial y logarítmica. Sistemas de dos ecuaciones mixtos (lineales o cuadráticas), con dos incógnitas. Aplicaciones en Economía.

Unidad 4: Vectores

Vectores en el plano y en el espacio tridimensional: Características. Módulo de un vector. Componentes de un vector. Igualdad de vectores. Versores fundamentales en $\mathbb{R}^2$ y $\mathbb{R}^3$. Álgebra vectorial: Suma y diferencia de vectores. Propiedades. Producto de un escalar por un vector. Propiedades. Vector determinado por dos puntos. Coordenadas del punto medio de un segmento. Combinación lineal. Dependencia e independencia lineal.

Unidad 5: Matrices - Determinantes

Matrices sobre el conjunto de los números Reales. Matriz rectangular, cuadrada, fila, columna, escalonada. Igualdad de matrices. Matriz traspuesta. Matrices cuadradas particulares. Matriz simétrica. Álgebra matricial. Suma. Propiedades. Producto de una matriz por un escalar. Propiedades. Producto de matrices. Propiedades. Determinantes. Propiedades. Menor complementario de un elemento. Adjunto o cofactor de un elemento. Operaciones elementales. Método de Gauss. Desarrollo de un determinante por los elementos de una línea. Matriz singular y matriz regular. Matriz adjunta. Inversa de una matriz. Rango de una matriz. Aplicaciones económicas.

Unidad 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales

Ecuación lineal en n variables. Sistemas de m ecuaciones lineales en n variables. Conjunto solución. Expresión matricial de un sistema de ecuaciones. Sistemas equivalentes. Clasificación de los

sistemas: según el número de ecuaciones y variables, el conjunto solución y los términos independientes. Métodos de resolución de sistemas: Teorema de Rouché-Frobenius. Teorema y regla de Cramer. Método de Gauss. Aplicaciones económicas.

B.2.BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Arya, J. y Lardner, R. (2009). *Matemática aplicadas a la Administración y a la Economía* (5º ed.) Pearson Educación.
- Engler, A., Muller, D., Vrancken, S. y Hecline, M. (2020). *Álgebra* (2ª ed) . Ediciones UNL.
- Engler, A., Muller, D., Vrancken, S. y Hecline, M. (2020). *Geometría* (2ª ed). Ediciones UNL.
- Grossman, S. e Ibarra, J.(2015). *Matemáticas 4. Álgebra lineal.* (2ª ed.). Mc Graw-Hill Education.
- Haeussler, E.F. Jr.; Paul, R.S. (2015) *Matemáticas para Administración y Economía.* (13ª ed.) Pearson Educación.
- Larson, R. e Ibarra Escutia, J. (2018) *Álgebra Lineal. Matemáticas 4.* Cengage Learning.
- Stewar, J., Redlin, L. y Watson, S. (2012). *Precálculo. Matemáticas para el cálculo* (6ª ed.). Cengage Learning.

Complementaria

- Budnik, F.S. (2007) *Matemáticas aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales.* (4ª ed.) Mc Graw-Hill.
- Tan, S.T. (2014) *Matemáticas aplicadas a los Negocios, las Ciencias Sociales y de la vida.* (5ª ed.) CENGAGE Learning.

B.3.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

Tema 1: Números Reales

- Arya, J. y Lardner, R. Capítulo 1, 2 y 3.
- Haeussler, E.F. Jr.; Paul, R.S. Capítulo 0 y 1.
- Stewar, J., Redlin, L. y Watson, S. Capítulo 1.

Tema 2: Recta en el plano

- Arya, J. y Lardner, R. Capítulo 4
- Engler, A., Muller, D., Vrancken, S. y Hecline, M. (Geometría) Capítulo 3.
- Haeussler, E.F. Jr.; Paul, R.S. Capítulo 3.

Tema 3: Funciones

- Arya, J. y Lardner, R. Capítulos 5 y 6.
- Haeussler, E.F. Jr.; Paul, R.S. Capítulos 2, 3 y 4.
- Stewar, J., Redlin, L. y Watson, S. Capítulo 2, 3 y 4.

Tema 4: Vectores

- Engler, A., Muller, D., Vrancken, S. y Hecline, M. (Geometría) Capitulo 1
- Grossman, S. e Ibarra, J. Capítulo 4.

Tema 5: Matrices-Determinantes

- Engler, A., Muller, D., Vrancken, S. y Hecline, M. (Álgebra) Capítulos 1 y 2.
- Haeussler, E.F. Jr.; Paul, R.S. Capítulo 6.
- Grossman, S. e Ibarra, J. Capítulo 3.

Tema 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales

- Engler, A., Muller, D., Vrancken, S. y Hecline, M. (Álgebra) Capítulo 3
- Haeussler, E.F. Jr.; Paul, R.S. Capítulo 6.

COMPLEMENTARIA

Tema 1: Números Reales.

- Tan, S.T. Capítulo 1.

Tema 2: La recta en el plano.

- Tan, S.T. Capítulos 2 y 3.

Tema 3: Funciones.

- Tan, S.T. Capítulos 2 y 3.

Tema 4: Vectores.

- Stewart, J. Capítulo 9.

Tema 5: Matrices-Determinantes.

- Budnik, F.S. Capítulo 9.

Tema 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales.

- Tan, S.T. Capítulo 5.
- Budnik, F.S. Capítulo 3.

C. ESTRATEGIAS

C.1. DE ENSEÑANZA

Las estrategias docentes deben ser pensadas continuamente debido a la complejidad que ella misma tiene al momento de evaluar los conocimientos adquiridos por nuestros estudiantes, debido a la trascendencia social y su papel en la formación de competencias de nuestros alumnos.

Las estrategias didácticas de enseñanza, que se utilizarán para lograr el aprendizaje significativo serán una combinación de Exposiciones dialogadas y Aprendizaje Basado en Problemas.

El Aprendizaje Basado en Problemas, se centra en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, en sus conocimientos previos, en las características de su vocabulario, en las del contexto en el cual se van a desenvolver y en el análisis de una secuencia de contenidos enmarcados dentro del programa correspondiente.

Estas estrategias se desarrollarán a través de los siguientes recursos: power point, videos, talleres, guías de trabajos prácticos, aula virtual con autoevaluaciones y debates.

Las demandas cognitivas que se prevé para los estudiantes son las siguientes: Comprensión, Experimentación, Argumentación, Demostración y Debate.

C.2.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

El paradigma constructivista ha realizado grandes cambios en la consideración del aprendizaje, en las prácticas pedagógicas y en las de evaluación, es necesario que el docente otorgue mucha importancia al análisis de los trabajos propuestos a los estudiantes.

Debe tener como objetivo contribuir en forma directa al desarrollo de las competencias cognitivas del estudiante. Es por ello que necesita realizar actividades complejas, completas y significativas para él, que los motiven a participar colaborando así, con su habilidad cognitiva.

Es necesario que la evaluación se encuentre al principio y al final de un proceso de aprendizaje, para determinar los conocimientos previos del estudiante y al final, para comprobar los conocimientos adquiridos en dicho proceso, de esta manera se describirán las metamorfosis cognitivas y metacognitivas desarrolladas.

Es desde esta perspectiva que proponemos, coherentemente con las estrategias de enseñanza, una evaluación inicial al comenzar cada tema, con una propuesta de gamificación, autoevaluaciones en el aula virtual al finalizar cada unidad, con distintas herramientas, coevaluación y heteroevaluación en los momentos de socialización en las clases presenciales, evaluaciones parciales con situaciones problemáticas, evaluación del trabajo en equipo en el desarrollo del caso.

En todas las instancias mencionadas, se tendrán en cuenta los siguientes criterios: articulación teórico-práctica, rigurosidad en el lenguaje, integración, participación, compromiso con el grupo. En cuanto al aula virtual tendremos en cuenta la participación en los foros y el desarrollo de autoevaluaciones.

D. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

CARGA HORARIA DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS: 36hs

1. Tema 1: Números Reales

2. Unidad 1: Números Reales

3. Objetivos:

Comprender y aplicar propiedades de los números reales.

Resolver ecuaciones e inecuaciones, interpretando los resultados en términos de conjuntos solución sobre la recta real.

Desarrollar la capacidad de interpretar relaciones de orden y acotamiento entre números reales.

4. Actividades:

Las actividades se desarrollarán tanto en las clases de teoría, a través de ejemplos sobre los temas dados, como en la práctica, a través del desarrollo de los problemas y ejercicios de la Guía de Trabajos Prácticos. Algunos ejercicios los realizará el docente en el pizarrón, otros los resolverán los estudiantes durante la clase, con una puesta en común para su corrección y otros quedarán de tarea con corrección a través del aula virtual.

5. Tipo de Actividad: Práctica

6. Modalidad: La mayor parte de las actividades serán presenciales, pero las obligaciones que queden como tarea tendrán corrección virtual. Algunas tareas serán individuales pero la puesta en común será grupal.

7. Duración: 3 clases (4,5 horas reloj)

8. Criterios de evaluación:

Resolución de las actividades prácticas a partir de la teoría desarrollada.

Capacidad para encontrar una vía de solución al problema.

Desarrollo del pensamiento lógico.

1. Tema 2: Recta en el plano

2. Unidad 2: Recta en el plano

3. Objetivos:

- Reconocer la recta como un ente geométrico en el plano.
- Identificar la relación entre las diferentes formas de la ecuación de una recta y sus elementos geométricos.
- Interpretar geoméricamente las nociones de pendiente, distancia y ángulo entre rectas, aplicándolas a la resolución de problemas.
- Determinar la ecuación de una recta a partir de diferentes condiciones dadas
- Analizar un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas, analítica y geoméricamente.

4. Actividades:

Las actividades se desarrollarán tanto en las clases de teoría, a través de ejemplos sobre los temas dados, como en la práctica, a través del desarrollo de los problemas y ejercicios de la Guía de Trabajos Prácticos. Algunos ejercicios los realizará el docente en el pizarrón, otros los resolverán los estudiantes durante la clase, con una puesta en común para su corrección y otros quedarán de tarea con corrección a través del aula virtual.

5. Tipo de Actividad: Práctica

6. Modalidad: La mayor parte de las actividades serán presenciales, pero las obligaciones que queden como tarea tendrán corrección virtual. Algunas tareas serán individuales pero la puesta en común será grupal.

7. Duración: 3 clases (4,5 horas reloj)

8. Criterios de evaluación:

Resolución de las actividades prácticas a partir de la teoría desarrollada.

Capacidad para encontrar una vía de solución al problema.

Desarrollo del pensamiento lógico.

1. Tema 3: Funciones

2. Unidades: Unidad 3: Funciones

3. Objetivos:

- Comprender el concepto de función y su utilidad en la modelización de fenómenos.
- Analizar propiedades y comportamientos de funciones algebraicas y trascendentes.
- Interpretar gráficamente los efectos de los parámetros en distintos tipos de funciones.

4. Actividades:

Las actividades se desarrollarán tanto en las clases de teoría, a través de ejemplos sobre los temas dados, como en la práctica, a través del desarrollo de los problemas y ejercicios de la Guía de Trabajos Prácticos. Algunos ejercicios los realizará el docente en el pizarrón, otros los resolverán los estudiantes durante la clase, con una puesta en común para su corrección y otros quedarán de tarea con corrección a través del aula virtual.

5. Tipo de Actividad: Práctica

6. Modalidad:

La mayor parte de las actividades serán presenciales, pero las obligaciones que queden como tarea tendrán corrección virtual. Algunas tareas serán individuales pero la puesta en común será grupal.

7. Duración: 3 clases (4,5 horas reloj)

8. Criterios de evaluación:

Resolución de las actividades prácticas a partir de la teoría desarrollada.

Capacidad para encontrar una vía de solución al problema.

Desarrollo del pensamiento lógico.

1. Tema 4: Vectores

2. Unidad 4: Vectores

3. Objetivos:

- Comprender el concepto de vector en el plano y en el espacio tridimensional.
- Analizar relaciones entre vectores (dependencia, independencia, combinación lineal).
- Interpretar analítica y geoméricamente operaciones que involucren vectores y su aplicación a problemas intra y extramatemáticos.

4. Actividades:

Las actividades se desarrollarán tanto en las clases de teoría, a través de ejemplos sobre los temas dados, como en la práctica, a través del desarrollo de los problemas y ejercicios de la Guía de Trabajos Prácticos. Algunos ejercicios los realizará el docente en el pizarrón, otros los resolverán los estudiantes durante la clase, con una puesta en común para su corrección y otros quedarán de tarea con corrección a través del aula virtual.

5. Tipo de Actividad: Práctica

6. Modalidad: La mayor parte de las actividades serán presenciales, pero las obligaciones que queden como tarea tendrán corrección virtual. Algunas tareas serán individuales pero la puesta en común será grupal.

7. Duración: 2 clases (3 horas reloj)

8. Criterios de evaluación:

Resolución de las actividades prácticas a partir de la teoría desarrollada.

Capacidad para encontrar una vía de solución al problema.

Desarrollo del pensamiento lógico.

1. Tema 5: Matrices y determinantes

2. Unidad 5: Matrices y determinantes

3. Objetivos:

- Comprender las propiedades del álgebra matricial.
- Analizar la relación entre matrices y determinantes.
- Aplicar el cálculo matricial en la resolución e interpretación de problemas económicos.

4. Actividades:

Las actividades se desarrollarán tanto en las clases de teoría, a través de ejemplos sobre los temas dados, como en la práctica, a través del desarrollo de los problemas y ejercicios de la Guía de Trabajos Prácticos. Algunos ejercicios los realizará el docente en el pizarrón, otros los resolverán los estudiantes durante la clase, con una puesta en común para su corrección y otros quedarán de tarea con corrección a través del aula virtual.

5. Tipo de Actividad: Práctica

6. Modalidad: La mayor parte de las actividades serán presenciales, pero las obligaciones que queden como tarea tendrán corrección virtual. Algunas tareas serán individuales pero la puesta en común será grupal.

7. Duración: 4 clases (6 horas reloj)

8. Criterios de evaluación:

Resolución de las actividades prácticas a partir de la teoría desarrollada.

Capacidad para encontrar una vía de solución al problema.

Desarrollo del pensamiento lógico.

1. Tema 6: Sistemas de ecuaciones lineales.

2. Unidad 6: Sistemas de ecuaciones lineales

3. Objetivos:

- Comprender la estructura y clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales.
- Analizar la compatibilidad e interpretación de los sistemas mediante criterios teóricos (Rouché–Frobenius, Cramer).
- Reconocer la utilidad de los sistemas lineales para modelizar y resolver situaciones del ámbito económico.

4. Actividades:

Las actividades se desarrollarán tanto en las clases de teoría, a través de ejemplos sobre los temas dados, como en la práctica, a través del desarrollo de los problemas y ejercicios de la Guía de Trabajos Prácticos. Algunos ejercicios los realizará el docente en el pizarrón, otros los resolverán los estudiantes durante la clase, con una puesta en común para su corrección y otros quedarán de tarea con corrección a través del aula virtual.

5. Tipo de Actividad: Práctica

6. Modalidad:

La mayor parte de las actividades serán presenciales, pero las obligaciones que queden como tarea tendrán corrección virtual. Algunas tareas serán individuales pero la puesta en común será grupal.

7. Duración: 4 clases (6 horas reloj)

8. Criterios de evaluación:

Resolución de las actividades prácticas a partir de la teoría desarrollada.

Capacidad para encontrar una vía de solución al problema.

Desarrollo del pensamiento lógico.

Hoja de firmas