



Universidad Nacional de Lomas de Zamora
Facultad de Ciencias Económicas

RESOLUCIÓN N° C.A.E./ 409
EXPEDIENTE N° 53.101/18

LOMAS DE ZAMORA, **21** NOV 2018

VISTO, el expediente de referencia y las Resoluciones N° C.A.E./169 y C.A.E./170 mediante las cuales se aprueba los Planes de Estudio Adecuados para las carreras de Contador Público y Licenciatura en Administración de esta Facultad, vigentes a partir del año 2.019, y

CONSIDERANDO:

Que por medio de la Resolución N° C.S./94 y C.S./95, el Consejo Superior de esta Universidad, se notifica de la Adecuación de dichos Planes de Estudio.

Que mediante el expediente de referencia, la Secretaría Académica de esta Facultad, eleva el programa de la asignatura MATEMÁTICA II - 1^{ra} Cátedra conforme a la normativa establecida.

El dictamen unánime de la Comisión de Enseñanza.

Que dicho tema fue tratado y aprobado en forma unánime por éste Consejo Académico en su reunión del día 21 de noviembre de 2018.

Por ello,

**EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
RESUELVE:**

Art. 1°: Aprobar el programa de la asignatura "MATEMÁTICA II" - 1^{ra} Cátedra, del ciclo de Formación Básico Común de las carreras de Contador Público y Licenciatura en Administración, que consta de 9 fojas y como "Anexo I" forma parte de la presente resolución.

Art. 2°: Regístrese, comuníquese y cumplido archívese.

RESOLUCIÓN N° C.A.E./ 409
EXPEDIENTE N° 53.101/18

D.de D.

FERNANDO J. LOPEZ
SECRETARIO
CONSEJO ACADEMICO

OMAR GABRIEL FRANCHIGNONI
DECANO

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIANO A. BOVEDA
Secretario Administrativo



Universidad Nacional de Lomas de Zamora

“ANEXO I”

ASIGNATURA: MATEMÁTICA II

CARRERA: CONTADOR PÚBLICO / LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

ÁREA TEMÁTICA: MATEMÁTICA

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA

CÁTEDRA: PRIMERA

TITULAR A CARGO DE LA ASIGNATURA: LEVISMAN ADOLFO OMAR

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS :
3° CUATRIMESTRE - 2° AÑO

CICLO: ----

MATERIAS CORRELATIVAS: MATEMÁTICA I

APORTE DE LA MATERIA PARA EL PERFIL PROFESIONAL

Contribuye a la adquisición de conceptos y objetos matemáticos para su posterior utilización en otros espacios curriculares del plan de estudio. Asimismo permite el desarrollo del razonamiento y la deducción, que son fundamentales en el análisis de situaciones problemáticas, en la construcción del pensamiento crítico, científico, y en la aplicación concreta en este momento de globalización de los conceptos informáticos, como medida de un nuevo paradigma, tanto en la formación del Contador Público como del Licenciado en Administración, ya que le permitirán aplicar la matemática como herramienta fundamental en su desempeño profesional.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIANO A. BOVEDA
Secretario Administrativo

D.de D.

En relación a las profesiones de las Ciencias Económicas y desde la dimensión científica y tecnológica del perfil del graduado la materia aporta para la obtención de una visión de análisis de contextos organizacionales inciertos y cambiantes generando pensamiento crítico.

MODALIDAD DE CURSADA: PRESENCIAL

CARGA HORARIA:

TOTAL: 96 HORAS.

SEMANAL: 6 HORAS.

TEÓRICAS: 91 HORAS.

PRÁCTICAS: 5 HORAS.

DURACIÓN DE LA ASIGNATURA: CUATRIMESTRAL

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA

1. FUNDAMENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Como una parte de las Ciencias Exactas, en particular Matemática, el desarrollo de la materia debe permitir al estudiante valorizar y ejercitar el razonamiento y la deducción como método de comprensión y evolución del pensamiento científico. Asimismo las aplicaciones en problemas inherentes a la carrera de Contador Público y Licenciatura en Administración, le permitirán adquirir herramientas y métodos más eficientes y rigurosos en la búsqueda de soluciones a los mismos.



La matemática proporciona una estructura sistemática y lógica, dentro de la cual, pueden analizarse las relaciones cuantitativas:

El Algebra le permitirá optimizar los modelos económicos – contables.

El Análisis Multivariable mediante cálculo diferencial, ayudara al estudiante a analizar y solucionar diferentes problemas de las Ciencias Económicas.

Las Ecuaciones Diferenciales serán el instrumento necesario para la resolución de distintos y abstractos modelos económicos.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación impactan en la Educación Superior positivamente, dando nuevas herramientas para los futuros graduados, y es ahí donde la matemática fundamenta el pensamiento abstracto como pilar del desarrollo de ese conocimiento, condicionando una nueva oferta tanto en términos de medios y recursos tecnológicos como de recursos humanos.

D.de D.





ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIANO A. BOVEDA
Secretario Administrativo

En lo Académico, la matemática como herramienta, impacta dentro de la enseñanza universitaria, permitiendo ampliar el proceso de enseñanza – aprendizaje de manera transversal con el resto de los conocimientos técnicos disciplinares.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

Transformar los elementos de la Matemática en herramienta básica para la resolución de problemas que se presenten al estudiante durante su estudio de grado y al egresado en el ejercicio de la práctica profesional y cursos de perfeccionamiento.

Que el alumno logre sintetizar los conceptos matemáticos analizados para su posterior transferencia a los temas inherentes a su carrera, además de:

- Adquirir una metodología de estudio que le permita la comprensión de textos matemáticos, aplicados a su carrera específica.
- Ejercitar a través de conocimientos teóricos, el razonamiento, la abstracción, la deducción y el análisis lógico-matemático.
- Comprender los conceptos de cálculo diferencial en varias variables, del Algebra Lineal y las Ecuaciones Diferenciales, aplicados a resolución de problemas y modelos económicos.
- Aplicar las herramientas matemáticas en el estudio de los cursos de Administración, Economía, Microeconomía, Calculo Financiero, Estadística, Costos y Teoría de la Decisión.
- Utilizar la estimación de resultados obtenidos.
- Debatir la validez de las afirmaciones lógicas matemáticas, cuando son aplicadas a modelos concretos donde intervienen varias variables.



2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Detallados por agrupación de contenidos podemos especificarlos del siguiente modo:

Algebra Lineal: Vectores y Matrices. Sistemas de Ecuaciones Lineales.

- Incorporar el lenguaje matricial y utilizar las propiedades de las operaciones con matrices y determinantes.
- Analizar y resolver sistemas de ecuaciones lineales por diversos métodos.
- Operar con vectores, reconocer espacios vectoriales y utilizar transformaciones lineales.
- Resolver problemas económicos aplicando Álgebra Lineal.
- Traducir un problema lineal de optimización a lenguaje matemático estándar.
- Manejar el vocabulario propio de la programación lineal.
- Resolver problemas de programación lineal por método gráfico.

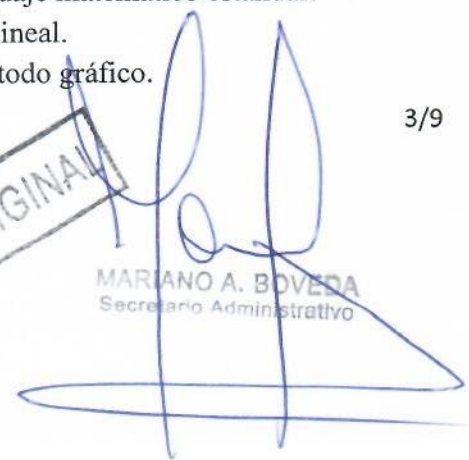
3/9

D.de D.





ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIANO A. BOVEDA
Secretario Administrativo



Funciones de Varias Variables Reales. Límites y Continuidad en varias variables reales.

- Reconocer diferentes formas de expresar funciones de varias variables.
- Determinar y representar el dominio de las mismas.
- Reconocer y representar esquemáticamente planos y cuádricas.
- Graficar las curvas de nivel de funciones económicas de dos variables.

Derivadas en varias variables reales. Diferencial de una función en varias variables reales

- Calcular las derivadas parciales de funciones dadas de diferentes formas (explícita, implícita, compuesta) e interpretar el resultado en casos económicos.
- Calcular el incremento exacto y aproximado de una función de varias variables.
- Analizar las variaciones porcentuales de funciones homogéneas de la Economía.

Extremos simples y condicionados aplicados a funciones de varias variables reales.

- Determinar los extremos de funciones de dos variables con y sin restricciones.

Ecuaciones Diferenciales.

- Reconocer el tipo de ecuación diferencial.
- Obtener ecuaciones diferenciales de familias de curvas.
- Verificar las diferentes soluciones de una ecuación diferencial dada.
- Resolver ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden.
- Aplicar las ecuaciones diferenciales a modelos económicos sencillos.

3. CONTENIDOS

3.1. MÍNIMOS

- Funciones.
- Funciones de Varias Variables Reales.
- Límites y Continuidad.
- Límites y Continuidad en varias variables reales.
- Derivadas.
- Derivadas en varias variables reales.
- Diferencial de una función en varias variables reales.
- Extremos.
- Estudio de funciones en varias variables.
- Vectores y matrices.
- Sistemas de Ecuaciones Lineales.

D.de D.




MARIANO A. BOVEDA
Secretario Administrativo

3.2 ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD 1:

Vectores y matrices.

Matrices reales. Concepto y clasificación. Igualdad. Operaciones con matrices. Propiedades de las operaciones. Matriz inversa. Determinantes. Propiedades. Matriz adjunta. Rango de una matriz. Sistemas de ecuaciones lineales. Clasificación. Teorema de Rouche-Frobenius. Resolución por matrices, por determinantes y por método de Gauss-Jordan. Sistemas homogéneos. Espacios vectoriales. Vectores de \mathbb{R}^2 , \mathbb{R}^3 y \mathbb{R}^n . Propiedades. Combinación lineal. Base. Dimensión. Subespacios. Concepto de transformación lineal. Resolución de problemas económicos aplicando Álgebra Lineal. Matriz insumo- producto. Modelo de Leontief.

UNIDAD 2:

Programación lineal. Función objetivo y restricciones. Estandarización de problemas. Conjunto convexo. Conjunto solución. Soluciones óptimas. Resolución gráfica. Límites y continuidad. Límites y continuidad en varias variables.

UNIDAD 3:

Funciones: Funciones de varias variables.



Subconjuntos de \mathbb{R}^2 . Cónicas. Funciones de varias variables. Dominio. Representación en el espacio. Plano. Nociones de cuádriceps. Curvas de nivel. Funciones económicas con sus respectivas curvas de nivel.

UNIDAD 4:

Derivadas. Derivadas en varias variables. Derivadas parciales, definición y propiedades. Derivadas sucesivas. Propiedades. Aplicaciones a la Economía. Valores marginales y elasticidad. Funciones diferenciales. Diferencial de una función de varias variables. Diferencial total y parcial. Derivación de funciones compuestas e implícitas. Funciones homogénea. Extremos. Extremos de funciones de dos variables. Libres y ligados. Método de los multiplicadores de Lagrange. Estudio de funciones en varias variables.

UNIDAD 5:

Ecuaciones diferenciales: clasificación, orden y grado. Soluciones generales, particulares y singulares. Ecuaciones diferenciales de primer orden: variables separables, homogéneas, lineales, exactas. Ecuaciones diferenciales de segundo orden con coeficientes constantes.

D.de D.





ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIANO A. BOVEDA
Secretario Administrativo

4. BIBLIOGRAFÍA

4.1. OBLIGATORIA

- Álgebra Lineal – Kolman, Bernard – Méx. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana - - 1999.
- Análisis Matemático II con Aplicaciones a la Economía – Di Caro, Héctor; Gallego Liliana B. – Ed. Grancharoff e Hijos - 1995.
- Precálculo: matemáticas para el cálculo – Stewart, James – International Thomson Editores - 2006.
- Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones y Notas Históricas – Simmons, F. – Esp. Ed. Mc Graw / Hill Interamericana - 1993.
- Introducción a la Investigación de Operaciones – Hillier, Frederick S; Lieberman, Gerald J. – Méx. Ed. Mc Graw / Hill
- Matemática Aplicadas a la Administración y a la Economía – Haeussler, E; Paul, R – Ed. Prentice May
- Métodos fundamentales de Economía Matemática – Chiang Alpha, C. - Esp. Ed. Mc Graw / Hill - 1987.

4.2. GENERAL RECOMENDADA:

- Álgebra con Aplicaciones a las Ciencias Económicas – Casparri, María Teresa – Bs. As. Ed. Macchi - 1999.
- Álgebra Lineal con Aplicaciones - Nakos y Joyner – Ed. Thomson - 1999.
- Análisis Matemático para Economistas – Allen, R. G. D. – Esp. Editorial Aguilar - 1971.
- Apuntes Teóricos y Guía T.P. – Levisman, Omar y otros – Centro de Copiado de la Facultad – 1999.
- Cálculo con Geometría Analítica – Purcell, Edwin; Vargberg, Dale – Ed. Prentice Hall. Purcell, Edwin; Vargberg, Dale – 2007
- Cálculo Diferencial e Integral – Granville, William – Ed. Unión Tipográfica Editorial Hispanoamericana - 1963.
- Cálculo Superior. Serie Schaum – Spiegel; Murray – Mex. Ed. Mc Graw / Hill - 1993.
- Cálculo y Geometría Analítica - Stein; Sherman – Ed. Mc Graw / Hill - 1984.
- El Cálculo – Leithold, Louis – Ed. Oxford University Press - 2005.
- Introducción al Análisis Matemático. Cálculo 2 – Rabuffetti, Hebe – Bs. As. Ed. El Ateneo 2000.
- Matemática para Administración y Economía - Lial y Hungerford – Méx. Ed. Prentice

D.de D.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIANO A. BOYESA
Secretario Administrativo

Hall - 2000.

Matemática para Administración y Economía – Weber, Jean – Ed. Harla - 1984.

Matemática para Economistas – Dowling, Edward T. – Col. Ed. Mc Graw – Hill - 1990.

Notas y Guía T. P. - Trillo, M.M; Didio, E – Centro de Copiado de la Facultad – 2001.

5. ENCUADRE METODOLÓGICO

5.1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Las actividades se realizarán a través de explicación relacionada con las definiciones y propiedades referentes a los contenidos temáticos de la materia.

El docente trabajará en el aula con las definiciones coloquiales y simbólicas, además se resolverán y desarrollarán los conceptos, explicando los métodos correspondientes al desarrollo teórico, ejercicios de la guía realizada por la cátedra y de los libros enunciados en la bibliografía bajo una forma gradual.

5.1.1 ACTIVIDADES TEÓRICAS

Metodología en la cual se desarrollarán las clases teóricas.

La incorporación de las características definitorias de los objetos matemáticos con los cuales se opera es fundamental, así como de las propiedades que poseen y de las relaciones entre los mismos. Esta tarea debe cumplirse en el aula por medio de una exposición del docente que sea general y participativa por parte del alumnado, recurriendo a la explicación de los vocablos y a la recuperación y revisión de los ya aprendidos. De esta forma se consolidan las bases sobre las que se apoyan los nuevos conocimientos. La exposición del docente debe ser deductiva ayudando al alumno a ejercitar el razonamiento y la deducción, la utilización de un lenguaje coloquial amplio y preciso, junto con la simbolización matemática correspondiente. Los encuentros serán de frecuencia semanal.

Metodología en la cual se desarrollarán las clases de ejercitación.

Los docentes efectuarán la resolución de ejercicios o problemas referentes al tema, los cuales se extraen de la guía de ejercicios sugeridos o resueltos, de los textos de la bibliografía propuesta o de evaluaciones anteriores. La dificultad de los mismos será gradual y durante la explicación de la resolución se hará referencia a los conceptos teóricos en los cuales se basa, haciendo intervenir al alumnado por medio de preguntas dirigidas en forma individual. Posteriormente se propondrán ejercicios para elaborar los alumnos en clase, en forma individual o grupal con el fin de detectar dificultades y errores que permitan la corrección de estos. Se priorizan en clase los ejercicios que requieran la búsqueda de métodos alternativos de resolución, con adecuado reconocimiento de la información necesaria y de las preguntas formuladas. Se incluirán enunciados y proposiciones que deben ser analizadas y discutidas en

7/9

D.de D.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIANO A. BOVEDA
Secretario Administrativo

cuanto a su valor de verdad. De esta forma se tratará de desarrollar el pensamiento crítico sin dar por correcto a priori todo lo que se lee o dice.

Es requisito para un trabajo eficiente que se asista a la clase de ejercitación con la debida lectura de la teoría correspondiente al tema que se esté tratando.

Las dificultades que surjan en la resolución de las situaciones problemáticas propuestas por los docentes serán aclaradas en las clases que a tal efecto se dictarán como optativas otros días fuera de los horarios normales de cada curso. En las mismas los docentes trabajarán en forma de taller resolviendo las dudas individualmente o en grupos pequeños. Los encuentros serán de frecuencia semanal.

5.1.2. ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Se propondrá que los alumnos elaboren un trabajo a través de la problematización de casos consistente en una monografía con aplicaciones a la Economía de los conceptos matemáticos desarrollados durante los cursos de Matemática. Los temas a abordar pueden seleccionarse de la bibliografía asignada a la materia. Se acompañarán los avances por los docentes. Se destinará una clase especial a finales del cuatrimestre para la presentación expositiva de los mismos.

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los principales recursos son:

- Bibliografía: Tanto la obligatoria como la opcional permite ampliar el panorama de los contenidos teóricos y su aplicación en la vida real.
- Guía de ejercitación. La resolución de la misma en el aula y los cursos de apoyo, permite analizar la veracidad de los distintos procedimientos y resultados obtenidos.

7. MODALIDADES, CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:


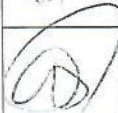
7.1. ACREDITACIÓN:

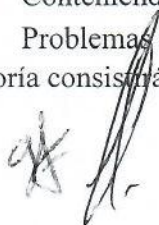
Los alumnos serán evaluados por exámenes parciales, el primer examen parcial comprenderá las unidades 1 y 2, y se tomará en la mitad del cuatrimestre. El segundo abarcará las unidades 3, 4 y 5, y se tomará en la anteúltima semana. Cada parcial constará de una parte de ejercitación y de otra parte teórica.

La ejercitación consistirá en:

- Resolución de ejercicios.
- Conteniendo problemas matemáticos.
- Problemas de aplicaciones económicas.

La teoría consistirá en:

D.de D.





ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIANO A. BOVEDA
Secretario Administrativo



- Demostraciones
- Enunciado simbólico y coloquial de definiciones y propiedades.
- Justificar el valor de verdad de proposiciones referentes a propiedades
- Definiciones de los contenidos de la materia.

El temario a evaluar en caso de presentarse el alumno en condición de libre, es la totalidad de los contenidos desarrollados en el presente programa.

7.2. EVALUACIÓN

Según Régimen de promoción, aprobación y calificación aprobado por Resolución Nº C.A.E./172 del 31 de octubre de 2018, Arts. 2º al 8º, 12º y 13º, se establece que: "...el alumno será evaluado por medio de dos o tres exámenes parciales escritos u orales, de carácter teórico y/o práctico, en los casos de ausencia o desaprobación de alguno de los exámenes parciales, existe una única instancia de "recuperatorio" del examen desaprobado o no rendido. Dicha instancia se llevará a cabo una vez finalizado el período de toma de exámenes parciales.

Para la calificación parcial y final se utilizará una escala numérica de 0 a 10, donde 0 a 3 es desaprobado y de 4 a 10 aprobado considerando la siguiente escala:

Calificación	Resultado	Porcentaje de contenidos aprobados
0 a 3	Desaprobado	0 a 59 %
4 a 5	Aprobado	60 a 64 %
6	Aprobado	65 a 69 %
7	Aprobado	70 a 79 %
8	Aprobado	80 a 89 %
9	Aprobado	90 a 99 %
10	Aprobado	100 %

D.de D.
47
02

La calificación final se conformará por el promedio de las instancias evaluativas aprobadas. La obtención de una calificación de 4 o superior en cada una de las instancias evaluativas implica la promoción de la materia.

La obtención de una calificación de 3 o inferior en 2 instancias evaluativas implica la desaprobación de la materia. Por otro lado la inasistencia a 2 o más instancias evaluativas implicara la condición de Ausente..."

"... en el caso de los exámenes en condición de libres, estos serán escritos y/u orales a criterio de las cátedras, según las particularidades propias de cada materia y las propuestas pedagógicas contenidas en el presente programa.

Se aprobará con una calificación de 4 o superior de acuerdo a la escala establecida precedentemente..."

[Handwritten signature]

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

[Handwritten signature]
 MARIANO A. BOVEDA
 Secretario Administrativo