



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas



LUJÁN, 11 DE NOVIEMBRE DE 2022

VISTO: El programa de la asignatura Matemática I (10025) para la carrera Licenciatura en Administración, presentado por la División Matemática; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que ha sido tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su Sesión Ordinaria del día 3 de noviembre de 2022.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS
D I S P O N E :


ARTÍCULO 1º.- Aprobar el programa de la asignatura Matemática I (10025) para la carrera Licenciatura en Administración, que como anexo I forma parte de la presente Disposición.

ARTICULO 2º.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2022/2023.-

ARTICULO 3º.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPCD-CBLUJ:0000474-22


Lic. Juan Manuel Fernández
Secretario Académico
Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Luján


Mg. Carlos J. DI SALVO
Vicedirector Decano
Departamento de Ciencias Básicas



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas



474-22

PROGRAMA OFICIAL

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 10025 – MATEMÁTICA I

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS: 03.09

DOCENTE RESPONSABLE:

ADRIANA PECCIA – PROFESORA ADJUNTA

EQUIPO DOCENTE:

Ana Maffei – Prof. Adjunto

Laura Calabro – J.T.P.

Gabriela Pisarra – J.T.P.

Cintia Simoncini – J.T.P.

Luis Spadafora – J.T.P.

Santiago Fioretti – Ay. 1a.

Sebastián Tribenti – Ay. 1a.

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR: 10300 – Elementos de Matemática

PARA APROBAR: 21010 – Taller de Lectura y Comprensión de Textos

11010 – Taller de Análisis y Resolución de Problemas.

10300 – Elementos de Matemática.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 6 - HORAS TOTALES: 96

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA 3 horas de teoría y 3 horas de práctica semanales

TEÓRICO: 50% - 48 horas

PRÁCTICO: 50% - 48 horas

TIPO DE ACTIVIDAD: Clases Presenciales -Teórico - Prácticas

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2022-2023

Lic. Juan Manuel Fernández
Secretario Académico
Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Luján

Mg. Carlos J. DI SALVO
Vicedirector Decano
Departamento de Ciencias Básicas



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

474-22

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Sistemas de ecuaciones lineales: resolución y aplicaciones. Sistemas de ecuaciones no lineales: resolución y aplicaciones. Álgebra matricial. Propiedades. Aplicaciones. El espacio R^n . Propiedades. Interpretación geométrica. Variedades lineales. Aplicaciones Espacios vectoriales. Teorema de Rouché-Capelli.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

FUNDAMENTACIÓN:

La Asignatura Matemática I (10025) está ubicada en el 2º cuatrimestre de la carrera e imparte contenidos y enfoques de los mismos que utilizan lo incorporado por el alumno en la asignatura precedente Elementos de Matemática (10300), formando al futuro egresado en los conceptos básicos del Álgebra y sus aplicaciones a la economía. Esta formación se complementa con los contenidos de las correlativas superiores.

Además, los objetivos planteados en la asignatura se proponen en función de formar futuros profesionales capaces de actualizarse en forma continua, modelizar la realidad, diseñar diferentes estructuras y aplicar herramientas para hallar posibles soluciones a los problemas, discriminando aquellas que son factibles de las que no lo son.

OBJETIVOS:

Que el alumno:

- Elabore racionalmente algunas nociones básicas del Álgebra lineal que le serán útiles para otras asignaturas de su carrera universitaria, así como también para el estudio de otros temas de matemática.
- Transfiera los conceptos matemáticos adquiridos para la formulación y resolución de situaciones problemáticas referidas a la economía y la administración.
- Utilice herramientas tecnológicas como ayuda para la comprensión y resolución de problemas.
- Amplíe su capacidad de leer y entender distintos textos de matemática.
- Afiance actitudes para el trabajo colaborativo y actitudes de responsabilidad, y autonomía en lo que concierne al material de trabajo y a las actividades propuestas.

CONTENIDOS

1. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes. Método de Gauss. Sistemas homogéneos. La reducción de Gauss-Jordan. Problemas de aplicación. Aplicaciones a la economía.

2. Álgebra matricial. Operaciones y propiedades. Matrices transpuestas. Matrices simétricas. Matrices diagonales. Matrices triangulares. Matriz identidad. Matrices inversibles. Propiedades. Existencia y cálculo de la matriz inversa. Resolución de sistemas cuadrados por el método de la matriz inversa. Problemas de aplicación. Aplicaciones a la economía.

3. Determinante de una matriz cuadrada. Propiedades de los determinantes. Cálculo de determinantes. Resolución de sistemas cuadrados con la regla de Cramer. Condición necesaria y suficiente para que un sistema cuadrado homogéneo admita soluciones no triviales. Problemas de aplicación.

Lic. Juan Manuel Fernández
Secretario Académico
Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Luján

Mg. Carlos J. DI SALVO
Vicedirector Decano
Departamento de Ciencias Básicas



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

474-22

4. Curvas Planas. Ecuaciones de recta, parábola, elipse, circunferencia e hipérbolas. Sistemas no lineales. Resolución analítica y gráfica. Aplicaciones a la economía: Oferta y demanda. Costo, Ingreso y Beneficio. Punto de equilibrio. Problemas de aplicación
5. El espacio R^n . Puntos y vectores de R^n . Coordenadas cartesianas. Distancia. Operaciones. Producto escalar y norma. Paralelismo. Versores. Interpretación geométrica de las operaciones. Vectores aplicados. Ortogonalidad. Producto vectorial de vectores de R^3 . Propiedades. Determinante simbólico. Producto mixto. Propiedades. Problemas de aplicación.
6. Rectas de R^2 y de R^3 . Ecuación vectorial. Ecuaciones paramétricas y cartesianas. Recta determinada por dos puntos. Rectas paralelas. Rectas perpendiculares. Puntos alineados. Planos de R^3 . Ecuación vectorial. Ecuaciones paramétricas. Ecuación cartesiana. Vector normal. Paralelismo y perpendicularidad entre recta y plano. Vectores coplanares. Planos paralelos. Planos perpendiculares. Intersección de dos planos. Intersección entre rectas y planos. Variedades lineales. Problemas de aplicación.
7. Espacios vectoriales. Definiciones y ejemplos. Subespacios. Espacio de soluciones de un sistema lineal homogéneo. Intersección de subespacios. Combinaciones lineales. Subespacio generado por un conjunto de vectores. Dependencia e independencia lineal. Bases y dimensión. Unicidad de la representación de un vector como combinación lineal de los vectores de una base. Dimensión de subespacios. El rango de una matriz. Teorema de Rouche - Capelli. Problemas de aplicación.

METODOLOGÍA

La metodología que se llevará adelante en cada clase tiene como objetivo comenzar a instalar en las aulas el modelo de aula invertida. El docente propone que los estudiantes visualicen videos diseñados por el equipo docente de la asignatura y que realicen lecturas domiciliarias. En las clases presenciales, el docente recupera los contenidos teóricos, y luego se destina el resto de tiempo de la clase para que los alumnos resuelven los problemas y ejercicios de las guías de trabajos prácticos. La secuencia didáctica se completa con una puesta en común de las respuestas obtenidas, posibilitando el análisis y corrección de las mismas.

Se utilizan diferentes **recursos** y materiales **educativos** digitales para facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje: software matemático interactivo, técnicas de gamificación, videos y aula virtual.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Estas actividades tienen como objetivo favorecer el seguimiento del aprendizaje de los estudiantes. Se realizarán cinco trabajos prácticos integradores de carácter individual y domiciliario.

- **Trabajo Práctico I:** Sistemas lineales. Matrices y Determinantes. Aplicaciones
- **Trabajo Práctico II:** Curvas planas y Aplicaciones a la Economía.
- **Trabajo Práctico III:** Vectores de R^n . Producto escalar y Producto Vectorial
- **Trabajo Práctico IV:** Rectas y planos de R^3 .
- **Trabajo Práctico V:** Espacios Vectoriales.

Lic. Juan Manuel Fernández
Secretario Académico
Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Luján

Mg. Carlos J. DI SALVO
Vicedirector Decano
Departamento de Ciencias Básicas



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

474-22

Los Trabajos Prácticos I, II, III y V, se realizarán utilizando los recursos de la plataforma digital de la UNLu, mientras que el Trabajo Práctico IV requerirá para su resolución, la utilización de un software dinámico.

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

MATEMÁTICA I

**CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)
DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-
LUJ:0000996-15**

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teórico-prácticas.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 20% del total por ausencia o aplazo.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar con un mínimo de 7 (siete puntos) el segundo parcial por tener carácter de integrador

**CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)
DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-
LUJ:0000996-15**

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 60 % de asistencia para las actividades teórico- prácticas
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencia o aplazo.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

- 1) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22,25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 2) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 3) Las características del examen libre son las siguientes: Se trata de un examen único teórico práctico, no hace falta aviso previo

Mg. Juan Manuel Fernández
Secretario de Carrera
Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Luján

Mg. Carlos J. DI SALVO
Vicedirector Decano
Departamento de Ciencias Básicas



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

474-22

BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria

- NOVELLI, ALFREDO. (2007) "Lecciones de Álgebra lineal". Tercera edición, Bs. As.

Complementaria:

- ARYA, JAGDISH C. Y LARDNER, ROBIN W.(2009). "Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía" Quinta edición. Pearson Educación. México.
- GROSSMAN, STANLEY I. (1993) "Álgebra Lineal con Aplicaciones". Cuarta edición. McGraw-Hill. México.
- HAEUSSLER, ERNEST F., Y PAUL, RICHARD S.(2002). "Matemáticas para Administración y Economía". Décima edición. Pearson Educación. México.
- KOLMAN, BERNARD Y HILL, DAVID.(2006) "Álgebra lineal". Pearson Educación, México.
- LANG, SERGE. (1995) "Introducción al Álgebra lineal". Addison Wesley Iberoamericana..
- LARSON RON.(2010) "Fundamentos de álgebra lineal". Cenage Learning,
- MOCHÓN, FRANCISCO Y BEKER, VÍCTOR ALBERTO.(2008) "Economía, principios y aplicaciones". Cuarta edición. McGraw-Hill. Buenos Aires.

EQUIPO DOCENTE:

Sede San Miguel:

Victor González – Prof. Adjunto
Florencia Vallejo – J.T.P.
Martín Olachea – Ay. 1^a.
Gerardo Rossi – Ay. 1^a..

Sede Campana:

Adriana Adrados – J.T.P
Ariel Gamboa – Prof. Adjunto
Florencia Sánchez – Ay. 1^a.
Hernán Miranda – Ay. 1^a.

Sede Chivilcoy:

Mabel Mangieri – Prof. Adjunta
Silvia García Díaz – Prof. Adjunta
Juliana Reyna – Ay 1^a.
Mercedes Ayarza – Ay.1^a.

DISPOSICIÓN CD[A COMPLETAR POR EL DEPARTAMENTO]


Lic. Juan Manuel Fernández
Secretario de Asesoría
Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Luján


Mg. Carlos J. DI SALVO
Vicedirector Decano
Departamento de Ciencias Básicas