



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

ROSARIO, 17 DIC 2024

VISTO: El expediente ID N° 8.169.103 presentado por el Coordinador de la Tecnicatura Universitaria en Administración y Gestión en Instituciones de Educación Superior, relacionado con la aprobación de los programas analíticos de diversas asignaturas, y

CONSIDERANDO:

Que los objetivos y contenidos de estos se ajustan a la reglamentación vigente.

Que dichos programas cuentan con el aval de la Coordinadora de Carreras de Grado por Articulación y Pregrado.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo N° 85 del Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar los programas analíticos de las asignaturas que se detallan a continuación de la carrera Tecnicatura Universitaria en Administración y Gestión en Instituciones de Educación Superior, y que se agregan como anexo de la presente Resolución:

- Álgebra y Estadística Básica
- Taller de Matemática

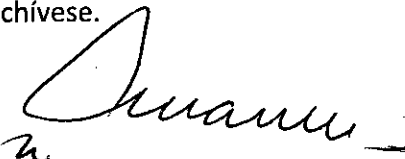
ARTÍCULO 2°.- Establecer que los programas analíticos de las asignaturas mencionadas en el artículo precedente corresponden a las asignaturas dictadas durante el segundo cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2022.


ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N°

846

UTN FRRo
LR

  
Ing. RUBEN FERNANDO CICCARELLI  
DECANO

  
Ing. ANTONIO LUIS MUIÑOS  
Secretario Académico



I. Datos Generales de la Actividad Curricular

Carrera: **TECNICATURA EN ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

Asignatura: **Taller de Matemática**

Plan de estudio: Ordenanzas N° 1145/1170

Código: 13

Nivel de Implementación: 2° Año

Régimen: Presencial

Cuatrimestre: 1° Cuatrimestre

Horas reloj/semana: 3 Hs.

Área: Matemática

Horas reloj/cuatrimestre: 48 Hs.

II. Objetivos

Objetivos Generales:

Aplicar los conocimientos matemáticos y estadísticos adquiridos en el curso para resolver problemas y casos concretos relacionados con la administración y gestión de instituciones educativas de nivel superior, utilizando herramientas informáticas que faciliten el análisis, procesamiento y presentación de datos, con el fin de mejorar la toma de decisiones en su entorno profesional.

Objetivos Específicos:

Integrar los conceptos de álgebra, funciones, vectores y matrices en la resolución de problemas administrativos, como el análisis de presupuestos, la optimización de recursos y la gestión de procesos académicos en instituciones educativas de nivel superior.

Aplicar técnicas estadísticas para el análisis y la interpretación de datos relevantes en el contexto educativo, utilizando medidas de centralización, dispersión, y gráficos estadísticos para tomar decisiones informadas sobre el desempeño estudiantil, encuestas de satisfacción y análisis de indicadores educativos.

Utilizar herramientas informáticas como planillas de cálculo y software especializado en estadística para procesar grandes volúmenes de datos, realizando cálculos numéricos, representaciones gráficas y análisis de datos, con el objetivo de facilitar el trabajo de gestión y la toma de decisiones en instituciones educativas.

Desarrollar y aplicar estrategias de muestreo y diseño de relevamientos de datos en el entorno educativo, como encuestas o estudios de mercado, para evaluar el desempeño institucional, la calidad educativa, la satisfacción de los estudiantes, y otros indicadores clave, con el uso adecuado de herramientas tecnológicas para la recolección y análisis de datos.



## **Contenidos**

### **Unidad 1: Estadística Descriptiva**

#### **1. Presentación de la Información**

- **Propósitos y ramas de la estadística. Población y muestra. Origen y recopilación de los datos. Tipos de variables.**
- **Tablas de frecuencias: definición, construcción y análisis**
- **Representación gráfica de datos: diagramas de barras, histogramas, polígonos de frecuencia, diagramas de caja**
- **Interpretación de gráficos estadísticos**

#### **2. Medidas de Centralización y Dispersión**

- **Medidas de tendencia central: media, mediana, moda**
- **Medidas de dispersión: rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación**
- **Interpretación de la dispersión y su relación con la variabilidad de los datos**

### **Unidad 2: Análisis de Tasas, Índices y Proporciones**

#### **1. Tasas e Índices**

- **Definición de tasas y su cálculo: tasas de crecimiento, tasas de interés, tasas de cambio**
- **Índices estadísticos: índice de precios, índice de crecimiento, índice ponderado**
- **Aplicaciones de las tasas e índices en administración. Casos de aplicación a las instituciones educativas de nivel superior**

#### **2. Proporciones**

- **Definición y cálculo de proporciones**
- **Estudio de proporciones en datos categóricos**



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

### **Unidad 3: Uso de Planillas de Cálculo para el Procesamiento de Datos**

#### **1. Planillas de Cálculo**

- **Introducción al uso de planillas de cálculo (Microsoft Excel, Google Sheets)**
- **Carga y organización de datos en planillas de cálculo**
- **Cálculos estadísticos y algebraicos con planillas de cálculo**
- **Funciones básicas y avanzadas: SUMA, PROMEDIO, DESVIACIÓN, BUSCARV, etc.**
- **Gráficos estadísticos con planillas de cálculo**

#### **2. Matrices de Datos Estadísticos**

- **Introducción a las matrices de datos y su uso en estadística**
- **Operaciones con matrices de datos: transposición, multiplicación, análisis de covarianzas**

### **Unidad 4: Muestreo y Diseño de Relevamientos de Datos**

#### **1. Muestreo**

- **Definición y tipos de muestreo: aleatorio, estratificado, por conglomerados**
- **Diseño de una muestra representativa**
- **Errores en el muestreo: error muestral y sesgo**
- **Técnicas de muestreo y su aplicación en investigaciones estadísticas**

#### **2. Diseño de Relevamientos de Datos**

- **Proceso de relevamiento de datos: planificación, recolección y análisis**
- **Métodos de recolección de datos: encuestas, entrevistas, observación directa**
- **Evaluación de la calidad de los datos y su impacto en los resultados**



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

#### IV. Bibliografía

Obligatoria:

Triola, M. F. (2015). Introducción a la estadística. (10ª ed.). Editorial Pearson.

González, R. C., & Rojas, P. (2017). Estadística aplicada a la administración y las ciencias sociales. Editorial McGraw-Hill.

Keller, G. (2019). Estadística para negocios y economía. (9ª ed.). Editorial Cengage Learning.

Paredes, H. (2016). Estadística descriptiva y muestreo: Teoría y problemas resueltos. Editorial Ediciones de la U.



**I. Datos Generales de la Actividad Curricular**

<b>Carrera: TECNICATURA EN ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	
<b>Asignatura: Álgebra y Estadística Básica</b>	
Plan de estudio: Ordenanzas N° 1145/1170	Código: 11
Nivel de Implementación: 2° Año	Régimen: Presencial
Cuatrimestre: 1° Cuatrimestre	Horas reloj/semana: 4 Hs.
Área: Matemática	Horas reloj/cuatrimestre: 64 Hs.

**II. Objetivos**

Objetivos Generales:

Desarrollar en los y las estudiantes una comprensión sólida y aplicada de los conceptos fundamentales de álgebra, funciones, ecuaciones, vectores y matrices, con el fin de que puedan resolver problemas matemáticos de manera analítica y computacional, utilizando técnicas básicas que faciliten el análisis y la toma de decisiones en contextos académicos y profesionales.

Objetivos Específicos:

Dominar los conceptos y operaciones básicas de los números reales y las expresiones algebraicas, aplicándolos en la resolución de problemas matemáticos y en la simplificación y factorización de expresiones algebraicas.

Aplicar los conceptos de funciones y ecuaciones algebraicas para modelar y resolver problemas en contextos matemáticos y científicos, utilizando métodos analíticos adecuados para cada tipo de ecuación y función.

Resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando métodos algebraicos y computacionales, analizando las soluciones posibles (únicas, infinitas o inexistentes) y aplicándolos a situaciones prácticas en distintos campos de las ciencias y la ingeniería.

Desarrollar habilidades en el uso de vectores y matrices para resolver problemas de álgebra lineal, incluyendo la representación y manipulación de datos en diversas aplicaciones matemáticas y en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.



### III. Contenidos

#### Unidad 1: Números Reales y Expresiones Algebraicas

##### 1. Números Reales

- Concepto y propiedades de los números reales
- Clasificación de los números reales: naturales, enteros, racionales, irracionales, reales
- Representación de números reales en la recta numérica
- Operaciones con números reales: adición, sustracción, multiplicación, división, potencia y raíz. Propiedades de las operaciones
- Notación científica y aproximación de números reales

##### 2. Expresiones Algebraicas

- Definición de expresión algebraica
- Operaciones con expresiones algebraicas: simplificación, factorización y expansión
- Polinomios y sus operaciones (suma, resta, multiplicación, división)
- Factorización de polinomios. Casos.
- Aplicaciones de expresiones algebraicas en problemas matemáticos

#### Unidad 2: Funciones y Ecuaciones

##### 1. Funciones

- Definición y conceptos básicos de una función
- Notación de funciones y dominio/rango
- Tipos de funciones: lineales, cuadráticas, polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas
- Propiedades de funciones: continuidad, monotonía, inyectividad, sobreyectividad
- Composición de funciones e inversión de funciones
- Gráficas de funciones

##### 2. Ecuaciones

- Ecuaciones algebraicas: lineales, cuadráticas, polinómicas
- Ecuaciones fraccionarias y racionales



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

- **Métodos de resolución de ecuaciones: factorización, fórmula cuadrática, sustitución y eliminación**
- **Ecuaciones exponenciales y logarítmicas**
- **Sistemas de ecuaciones y métodos de resolución**

### **Unidad 3: Vectores y Matrices**

#### **1. Vectores**

- **Definición y concepto de vector**
- **Operaciones con vectores: suma, resta, multiplicación por un escalar**
- **Producto punto y producto cruzado**

#### **2. Matrices**

- **Definición y tipos de matrices: filas, columnas, cuadradas, diagonales, simétricas**
- **Operaciones con matrices: suma, resta, multiplicación**
- **Inversa de una matriz y propiedades**
- **Determinantes y su interpretación geométrica**
- **Transposición de matrices**

### **Unidad 4: Sistemas de Ecuaciones Lineales**

#### **1. Sistemas de Ecuaciones Lineales**

- **Definición de un sistema de ecuaciones lineales**
- **Métodos de resolución: sustitución, igualación, eliminación, método gráfico**
- **Resolución de sistemas por matrices (Método de Gauss)**
- **Soluciones: únicas, infinitas o inexistentes**
- **Aplicaciones de sistemas de ecuaciones lineales en la resolución de problemas**



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

#### IV. Bibliografía

Obligatoria:

Zorraquín, P. (2018). Matemática: Teoría y ejercicios. Ediciones Macmillan.

Sabariego, J., & García, J. (2015). Álgebra: Conceptos y aplicaciones. Editorial Universitaria.

Berkovich, A. (2017). Álgebra Lineal y Geometría. Editorial Eudeba.

Rodríguez, J. M., & Silva, F. (2016). Matemáticas para la Gestión y Administración: Fundamentos de álgebra y cálculo. Ediciones Sargento.