



Resolución de Decanato **1147 / 2024 - NAT -UNSa**  
Epediente: 1.535/2024. Aprueba matriz curricular de la asignatura Elementos de matemática, carrera TUSPG plan 2014 - plan 2020  
**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
04/11/2024

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Prof. Mercedes Concepción, Silva, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Elementos de la Matemática, correspondiente al Plan de Estudio 2020 de la carrera Tecnicatura Universitaria en Sistemas Productivos Ganaderos que se dicta en la Extensión Áulica Joaquín V. González – Sede Regional Metan - Rosario de la Frontera dependiente de esta Unidad Académica, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2023-0494, emitida en fecha veintiocho de septiembre de dos mil veintitrés, mediante la que se aprueba el Reglamento para la elaboración de matriz curricular y planificación anual de cátedra de esta facultad.

Que la Escuela de Ciencias Agrarias a fs. 7 vta. aconseja aprobar la matriz curricular.

Que a fs. 8, las Comisiones de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emiten dictamen aprobando la matriz curricular y los contenidos programáticos que obran de fs. 2 a 7.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva.

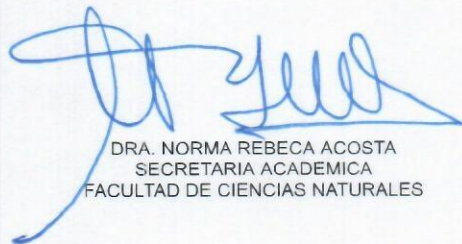
**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias:

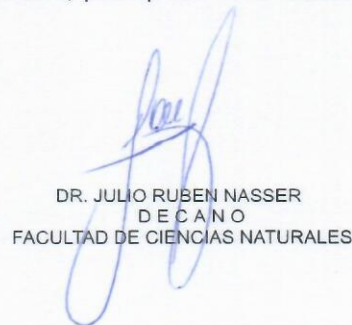
**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**  
**R E S U E L V E :**

**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2024 la Matriz Curricular y contenidos programáticos, de la asignatura Elementos de la Matemática – carrera: Tecnicatura Universitaria en Sistemas Productivos Ganaderos - plan 2020, que se dicta en la Extensión Áulica Joaquín V. González – Sede Regional Metan – Rosario de la Frontera, elevados por la docente Prof. Mercedes Concepción, Silva, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

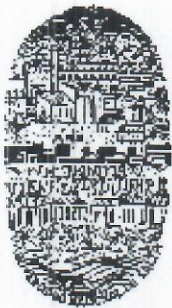
**ARTÍCULO 2º.- DEJAR INDICADO** que, si se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2023-0494.

**ARTÍCULO 3º.- HACER** saber a quien corresponda, Sede Regional Metán, Escuela de Ciencias Agrarias, CUECNa, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos, siga a la Dirección Administrativa de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

  
DRA. NORMA REBECA ACOSTA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES





Resolución de Decanato 1147 / 2024 - NAT -UNSa  
Epediente: 1.535/2024. Aprueba matriz curricular de la asignatura Elementos de matemática, carrera TUSPG plan 2014 - plan 2020  
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
04/11/2024

### MATRIZ CURRICULAR

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>  |                         |
| Nombre: <b>ELEMENTOS DE MATEMÁTICA</b>   |                         |
| Carrera: <b>TECNICATURA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS GANADEROS Plan de estudios: 2020</b> |                         |
| Tipo: Obligatoria Número estimado de estudiantes:60                                  |                         |
| Régimen: 1º Cuatrimestre   |                         |
| CARGA HORARIA: Total: 90 horas   | Semanal:8 horas         |
| CARGA HORARIA SEMANAL TOTAL ESTIMADA PARA EL ESTUDIANTE: 8hs.                        |                         |
| Aprobación por: Examen Fina: .....X....  | Promoción*: .....X..... |

| <b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>                 |                        |                            |                               |
|---|------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Responsable a cargo de la actividad curricular: |                        |                            |                               |
| Docentes  |                        |                            |                               |
| Apellido y Nombres                              | Grado académico máximo | Cargo (Categoría)          | Dedicación en horas semanales |
| Silva, Mercedes Concepción                      | Profesor               | PAD                        | 10                            |
| Nieto, Enzo                                     | Profesor               | JTP                        | 10                            |
| <b>Auxiliares no graduados</b>                  |                        |                            |                               |
| Nº de cargos rentados: 0                        |                        | Nº de cargos ad honorem: 0 |                               |

|  |
|--|
| <b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>  |
| <b>PRESENTACION</b>  |
| La necesidad de mejorar la calidad de la educación es una preocupación de todos los individuos y de todos los países. Cuando se habla de calidad se refiere a que se quiere un individuo con capacidad de razonamiento abstracto, capaz de responder a los desafíos de la automatización; se |





Resolución de Decanato 1147 / 2024 - NAT -UNSa  
Epediente: 1.535/2024. Aprueba matriz curricular de la asignatura Elementos de matemática, carrera TUSPG plan 2014 - plan 2020  
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
04/11/2024

quiere un individuo con capacidad de juicio crítico para entender y actuar en el campo social, con aptitudes profesionales para trabajar en grupo y con actitudes sociales positivas para el consenso; manifestarse en todo momento con capacidades analíticas y comunicativas en el desempeño laboral en cualquier organización productiva en la que se inserte el estudiante de esta Tecnicatura.

Elementos de Matemática es una de las primeras materias del Plan de estudio y tendrá como fin dar la base para que los estudiantes puedan lograr un lenguaje lógico forma y adquirir las herramientas necesarias para resolver situaciones problemáticas relacionadas con los sistemas productivos ganaderos, dominar conocimientos que contribuyan con el cursado de las asignaturas propias de la carrera.

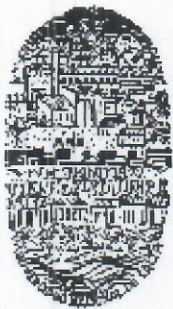
## OBJETIVOS

Con el desarrollo de la asignatura Elementos de Matemática se pretende que el estudiante logre:

- Ø Desarrollar y perfeccionar sus capacidades potenciales relacionadas con las operaciones mentales ligadas a las actividades matemáticas.
- Ø Conocer, comprender y utilizar los conocimientos matemáticos imprescindibles que le permitirán utilizar con precisión el lenguaje científico en sus formas coloquial, simbólica y gráfica.
- Ø Interpretar, aplicar y resolver situaciones problemáticas, vinculando los conocimientos teóricos al campo propio de la matemática, de los sistemas ganaderos.
- Ø Usar expresiones de funciones como modelos matemáticos que describen la realidad.
- Ø Apropiarse de técnicas para interpretar no sólo los contenidos de la materia, sino también cuestiones de otras áreas del Plan de Estudios conexas con la Matemática.
- Ø Desarrollar el hábito de lectura de textos matemáticos, en sus distintos modos de presentación para una mejor formación académica.
- Ø Desarrollar el juicio crítico, el rigor en el método de trabajo, la presentación honesta y ordenada de las producciones, la valoración de las ideas ajenas y del trabajo compartido.

**Aportes al Perfil Profesional por parte del presente dispositivo curricular**





Resolución de Decanato 1147 / 2024 - NAT -UNSa  
Epediente: 1.535/2024. Aprueba matriz curricular de la asignatura Elementos de matemática, carrera TUSPG plan 2014 - plan 2020  
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
04/11/2024

## ANEXO I

### PROGRAMA

#### **Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

Funciones: polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.  
Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Cónicas; circunferencia, elipses e hipérbolas.  
Cálculo: Derivadas. Integrales. Métodos de integración. Ecuaciones diferenciales.

#### **Programa Analítico con objetivos específicos por unidad**

##### **Unidad 1: Funciones**

#### **Contenidos:**

Funciones Polinómicas. Función lineal. Gráfica. Ceros de la función lineal. Crecimiento y decrecimiento. Función cuadrática. Dominio. Imagen. Expresión polinómica, factorizada y canónica. Función Racional. Dominio. Función irracional. Dominio. Aplicaciones

#### **Objetivos Específicos:**

- Definir función lineal, cuadrática, racional e irracional.
- Expresar una función cuadrática en forma polinómica, factorizada y canónica.
- Estudiar las características principales de cada función.

##### **Unidad 2: Función Exponencial y logarítmica**

#### **Contenidos:**

Función exponencial. Gráfica. Función exponencial natural. Expresión de la forma  $a \cdot b^x + c$  y características de las gráficas de acuerdo a los valores de las constantes. Función logarítmica. Propiedades. Gráfica. Aplicaciones

#### **Objetivos Específicos:**

- Definir función exponencial, dominio e imagen.
- Analizar las características de las gráficas de las funciones de la forma  $a \cdot b^x + c$  y
- Definir función logarítmica, dominio e imagen.
- Definir propiedades de logaritmos.
- Analizar las gráficas de funciones logarítmicas.





### Unidad 3: Funciones trigonométricas

#### Contenidos:

Seno, coseno, tangente. Dominio. Imagen. Representación gráfica.

#### Objetivos Específicos:

- Definir función seno, coseno y tangente
- Definir dominio e imagen de la función seno, coseno y tangente
- Analizar la influencia de los parámetros en las funciones y
- Definir amplitud, pulsación, período, valor máximo, valor mínimo, desplazamiento vertical, conjunto imagen y ángulo de fase.
- Representar gráficamente las funciones dadas en un período.
- Resolver situaciones problemáticas.

### Unidad 4: Matrices

#### Contenidos:

Matriz. Concepto. Matriz fila. Matriz columna. Matriz Nula. Igualdad de matrices. Álgebra de matrices: Suma, resta, producto de una matriz por un escalar, producto matricial.

Matrices cuadradas: diagonales, triangulares, identidad.

Expresión matricial de sistema de ecuaciones lineales. Matriz aumentada. Matrices equivalentes.

Resolución matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Matriz reducida de Gauss-Jordan.

Aplicaciones

#### Objetivos Específicos:

- Definir matriz y los distintos tipos de matrices.
- Definir las distintas operaciones con matrices
- Definir matricialmente un sistema de ecuaciones lineales.
- Enunciar las operaciones elementales entre filas.
- Explicar el método de Gauss-Jordan para resolver sistema de ecuaciones lineales
- Interpretar y resolver matricialmente problemas y situaciones de aplicaciones aplicando el método de Gauss- Jordan.





### Unidad 5: Cónicas

#### Contenidos:

Circunferencia. Definición. Ecuación de una circunferencia con centro en el origen de coordenadas y centro. Elementos característicos. Gráfica. Elipse. Definición. Ecuación de una elipse. Elementos característicos.

Hipérbola. Definición. Elementos característicos. Gráficas. Aplicaciones

#### Objetivos Específicos

- Definir circunferencia y sus elementos característicos.
- Definir elipse y sus elementos característicos.
- Definir hipérbola y sus elementos característicos
- Identificar las ecuaciones que representan cada cónica.

### Unidad 6: Derivadas

#### Contenidos:

Definición. Interpretación geométrica, física y biológica. Reglas de derivación: derivada de una constante, derivada de una potencia, derivada de un múltiplo constante, derivada de la suma y diferencia de dos funciones, derivada del producto y cociente de dos funciones. Métodos de derivación: Regla de la cadena. Recta tangente y normal a una curva. Aplicaciones

#### Objetivos Específicos:

- Definir el concepto de derivada y su interpretación geométrica.
- Enunciar propiedades de derivación
- Definir los métodos de derivación.
- Determinar la recta tangente y normal a una curva en un punto.

### Unidad 7: Integrales indefinidas

#### Contenidos:

Función primitiva o antiderivada. Integral indefinida. Definición. Reglas básicas de integración. Propiedades. Método de integración: Sustitución.

#### Objetivos Específicos:

- Definir función primitiva o antiderivada de una función





Resolución de Decanato 1147 / 2024 - NAT -UNSa  
Epediente: 1.535/2024. Aprueba matriz curricular de la asignatura Elementos de matemática, carrera TUSPG plan 2014 - plan 2020  
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
04/11/2024

- Definir integral indefinida.
- Enunciar reglas básicas de integración y propiedades.
- Definir métodos de integración: Sustitución

### Unidad 8: Integrales Definidas

#### Contenidos:

Integral definida. Regla de Barrow (Teorema de Evaluación). Propiedades. Cambio de variable. Cálculo de área: área debajo de una curva y entre dos curvas. Aplicaciones

#### Objetivos Específicos:

- Enunciar la regla de Barrow (Teorema de Evaluación)
- Enunciar propiedades de integración,
- Definir métodos de integración.
- Enunciar los teoremas que permiten determinar el área entre una curva y entre dos curvas.

### Unidad 9: Ecuaciones diferenciales

#### Contenidos:

Ecuaciones diferenciales ordinarias. Concepto. Orden. Grado. Solución general y particular. Ecuación diferencial a variables separables. Ecuación diferencial lineal. Aplicaciones

#### Objetivos Específicos:

- Definir ecuación diferencial ordinaria, orden y grado.
- Definir solución general y particular de una EDO.
- Definir ecuación diferencial a variables separables y lineal.

### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS/LABORATORIOS/SEMINARIOS/TALLERES CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS

| CONTENIDOS                                       | TRABAJOS PRÁCTICOS |
|--|--------------------|
| Funciones polinómicas. Racionales e irracionales | TPN°1              |
| Funciones exponenciales y logarítmicas           | TPN°2              |





Resolución de Decanato 1147 / 2024 - NAT -UNSa

Epediente: 1.535/2024. Aprueba matriz curricular de la asignatura Elementos de matemática, carrera TUSPG plan 2014 - plan 2020

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
04/11/2024

|  |       |
|--|-------|
| Funciones trigonométricas                        | TPN°3 |
| Matrices   | TPN°4 |
| Cónicas  | TPN°5 |
| Derivadas. Reglas y métodos de derivación.       | TPN°6 |
| Aplicaciones de la derivada.                     | TPN°7 |
| Integrales Indefinidas. Ecuaciones diferenciales | TPN°8 |
| Integrales Definidas. Cálculo de áreas           | TPN°9 |

### ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES

|  |   |                                 |   |
|--|---|---------------------------------|---|
| Clases expositivas   | x | Trabajo individual              | x |
| Prácticas de Laboratorio   |   | Trabajo grupal                  | x |
| Práctica de Campo  |   | Exposición oral de estudiantes  | x |
| Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, entre otros) | x | Diseño y ejecución de proyectos |   |
| Prácticas en aula de informática   |   | Seminarios                      |   |
| Aula Taller  | x | Monografías                     |   |
| Visitas guiadas  |   | Debates                         |   |
| Prácticas en instituciones   |   | Conferencias                    |   |
| OTRAS (Especificar):   |   |                                 |   |

### PROCESOS DE EVALUACIÓN

#### De la enseñanza

Con el fin de evaluar el proceso de enseñanza se prevé realizar una encuesta abierta sobre:

- Puntualidad del docente.
- Claridad al explicar los contenidos de la asignatura.
- Disposición para despejar dudas que se presentan





Resolución de Decanato **1147 / 2024 - NAT -UNSa**

Epediente: 1.535/2024. Aprueba matriz curricular de la asignatura Elementos de matemática, carrera TUSPG plan 2014 - plan 2020

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
04/11/2024

- Uso adecuado de la pizarra.
- Capacidad para fomentar la participación del estudiante en la clase.
- El recurso de apoyo para el docente en la exposición de sus clases es adecuado.
- El tiempo destinado a cada trabajo práctico es suficiente.
- El tiempo destinado para desarrollar los parciales es suficiente.
- Las consignas de los parciales fueron claras.
- Las actividades de los parciales fueron coherentes a las desarrolladas en las clases.
- Recursos disponibles en el aula virtual.

## **Del aprendizaje**

### **Criterios para la corrección de exámenes parciales y finales**

- Capacidad para interpretar consignas.
- Claridad y precisión en los procedimientos usados para la resolución de problemas.
- Claridad y prolijidad en la redacción escrita.
- La adecuación de las respuestas tanto a las preguntas y ejercicios planteados, como a los contenidos matemáticos desarrollados en la materia.
- La aplicación correcta de los conceptos y procedimientos, de modo que quede explícita la apropiación de los mismos por parte de los estudiantes.
- La solvencia en el uso de la terminología matemática.
- Expresión oral

### **Instrumentos de Evaluación**

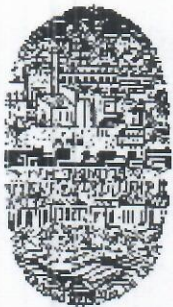
Los instrumentos de evaluación que se utilizarán son:

- Tres exámenes parciales que contendrán actividades que involucren el marco teórico y práctico desarrollado en clases, con sus respectivas recuperaciones.
- Cuestionarios Evaluativos teóricos-prácticos de autoevaluación, en el Aula de Elementos de Matemática en la plataforma Moodle al finalizar cada trabajo práctico y con su aprobación se acreditarán puntos para el parcial que correspondiere.
- Examen final oral.

### **COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN:**

#### **De la enseñanza**





Salta,  
04/11/2024

Con el fin de evaluar los resultados académicos obtenidos mediante las acciones didácticas realizadas se prevé:

- Realizar reuniones periódicas con el equipo docente.
- Identificar los errores y dificultades que presentan los estudiantes en los distintos momentos evaluativos para realizar la intervención pedagógica correspondiente.
- Desarrollar la capacidad de trabajar colaborativamente con sus pares y docentes fomentando la socialización del conocimiento.
- Clase de repaso antes de cada evaluación parcial
- Ajustar, si es necesario, el cronograma de actividades de acuerdo a las necesidades académicas del estudiante.

### **Del aprendizaje**

Con el fin de evaluar el proceso de aprendizaje

- Revisión y análisis de los cuestionarios evaluativos en plataforma.
- Resolución de los parciales en forma conjunta, para corregir errores de conceptos y algebraicos.
- Identificar los errores frecuentes y plantear actividades para sortearlos.

## **ANEXO II**

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **PARA EL DOCENTE**

- Smith y otros: Álgebra y Trigonometría. México. Addison, Wesley Longman. 1998
- Swokowsky : Álgebra Universitaria. México. C.E.C.S.A. 1969
- Rojo: Álgebra. Tomos I y II. Buenos Aires. Ed. El Ateneo 1975
- Taylor y Wade: Matemáticas Básicas con Vectores y Matrices. Limusa Wiley 1967
- Bosch: Introducción al Simbolismo Lógico. Eudeba. 1981.
- Grossman, Stanley Algebra Lineal Mc Graw Hill México 1998
- Stewart, James (2006). Cálculo. Conceptos y Contextos. Ed.Thomson. México
- Stewart, James (2006). Cálculo diferencial e integral. Ed.Thomson. México
- Leithol, L(2009) "El Cálculo" Ed. Oxford UniversityPress – México
- Hughes, D. Hallett, A(1996) "Cálculo". Ed. CECSA. México.
- Zill D. Cullen M. (2006) Ecuaciones Diferenciales. Ed. McGraww-Hill Interamericana S.A.





Resolución de Decanato 1147 / 2024 - NAT -UNSa  
Epediente: 1.535/2024. Aprueba matriz curricular de la asignatura Elementos de matemática, carrera TUSPG plan 2014 - plan 2020  
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
04/11/2024

## PARA LOS ALUMNOS

- Smith y otros: Álgebra y Trigonometría. México. Addison, Wesley Longman. 1998
- Swokowsky : Álgebra Universitaria. México. C.E.C.S.A. 1969
- Swokowsky , E. –Cole, J (2006) “Álgebra y trigonometría con Geometría Analítica”. Ed. Thomson International. México
- Zill, D.-Dewar, J (1998-2000) “Álgebra y trigonometría”. Ed. MacGraw-Hill. Colombia-Bs.As
- Stewart, James (2006). Cálculo. Conceptos y Contextos. Ed.Thomson. México
- Purcell, Edwin (2001,2007). Cálculo. Ed. Pearson. México.

### ANEXO III

#### REGLAMENTO DE LA CÁTEDRA

#### CONDICIÓN PARA REGULARIZAR O PROMOCINAR LA ASIGNATURA ELEMENTOS DE MATEMÁTICA

El estudiante puede alcanzar la condición de **promoción, regular o libre**.

- **Condición para la Regularidad:** Para obtener la regularidad el estudiante debe:
  1. Aprobar los tres parciales o sus respectivas recuperaciones con un puntaje de 60 o mayor, en una escala de 0 a 100 puntos.
  2. Para rendir cada parcial debe cumplir con el 80% de asistencia a las clases prácticas.

Si cumple con las condiciones precedentes obtendrá la condición de alumno **Regular** en Elementos de Matemática.

Si no aprueba las evaluaciones parciales o sus recuperaciones su condición es **Libre** en Elementos de Matemática.

- **Condición para la Promoción:** Para obtener el carácter de alumno **Promocional**, es decir, quedará exceptuado del examen final, cuando Apruebe los tres exámenes parciales, en primera instancia, sin haber llegado a la instancia de algunos de los recuperatorios, y que el promedio de las notas de los parciales sea igual o superior a 70 puntos.