

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Planificación 2024

Carrera: Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos
Plan: 2015

Matemática I

1. Información General

| | |
|---|--|
| Carácter: cuatrimestral | Carga Horaria: 120 |
| Responsable a cargo: Sebastian Fantini (Profesor Adjunto) | Teoría: 60 |
| Equipo Docente: Sebastian Fantini (Profesor Adjunto) Sergio Seuchuc (Profesor Adjunto) | Práctica: 60 - Resolución de problemas - Evaluaciones Consultas: 1 hora |
| Tribunal de mesa examinadora Sebastian Fantini (Prof. Adjunto) Sergio Seuchuc (Prof. Adjunto) Vanesa Bianchi (JTP) | Suplentes del tribunal Soledad Ardiles Ana Magneago |

2. Contenidos mínimos de la asignatura

Funciones y ecuaciones lineales. Valor Absoluto, distancia y desigualdades. Funciones y ecuaciones cuadráticas. Aplicaciones. Funciones y ecuaciones polinomiales y racionales. División de polinomios, teoremas del resto, del factor y de la raíz racional. Secciones cónicas: circunferencias, elipse, parábola, hipérbola. Sistema de ecuaciones lineales. Método de eliminación gaussiana. Sistemas de ecuaciones homogéneas. Vectores y matrices. Producto matricial. Matrices y sistemas de ecuaciones. Inversa de una matriz cuadrada. Transpuesta de una matriz. Matrices elementales y matrices inversas. Determinantes. Vectores en el plano. Producto escalar y proyecciones en \mathbb{R}^2 . Vectores en el espacio. El producto cruz. Rectas y planos en el espacio. Primeras nociones de límite y derivada. Velocidad y otras razones de cambio. Propiedades del límite. Funciones continuas. Funciones polimodales y sus derivadas. Reglas de derivación. Diferenciación implícita. Regla de la cadena. Aproximación por la recta tangente. Ecuaciones paramétricas. Funciones trigonométricas y sus inversas. Derivadas. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Regla de L'Hospital. Generalización del teorema del valor medio. Análisis de funciones. Máximos, mínimos, concavidad y puntos de inflexión.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Asíntotas y simetrías. Aplicaciones. Sucesiones, límites. Aproximaciones de primer y segundo grado usando Taylor. Estimación de errores. Métodos de Newton. Método del punto fijo. Interacción del punto fijo. Teorema del punto fijo.

3. Fundamentación

Matemática I es una asignatura cuatrimestral ubicada en el primer año del plan de estudios de la carrera Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos. A través del cursado de la asignatura el alumno desarrollará competencias tales como la de manejo fluido de matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.

Así mismo se pretende que el alumno adquiera destrezas en efectuar demostraciones matemáticas sencillas de manera rigurosa.

Matemática I aporta, al perfil del técnico, la capacidad de desarrollar el pensamiento lógico, heurístico y algorítmico. Es una herramienta para resolver problemas de aplicaciones de la vida ordinaria y de aplicaciones de la carrera.

4. Objetivos

Objetivos generales:

- Utilizar la matemática como herramienta para comprender, interpretar, plantear y resolver problemas concretos de la carrera.
- Desarrollar el razonamiento matemático para manipular y construir modelos matemáticos.
- Apreciar la importancia del lenguaje simbólico.
- Desarrollar creatividad, espíritu crítico y capacidad de adquirir nuevos conocimientos en forma autónoma.
- Conocer y utilizar los recursos que brinda la tecnología actual.

Objetivos específicos:

Que el alumno:

- Conozca los fundamentos del cálculo proposicional.
- Utilice el lenguaje simbólico.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



- Traduzca proposiciones y definiciones del lenguaje coloquial al simbólico.
- Aplique ecuaciones e inecuaciones en la resolución de problemas.
- Conozca la teoría de matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones.
- Valore la importancia de la utilización de matrices, determinantes y sistemas en la resolución de problemas.
- Comprenda la teoría de vectores.
- Conozca los conceptos básicos de la geometría analítica.
- Reconozca lugares geométricos en el plano y en el espacio.
- Comprenda las relaciones fundamentales entre el álgebra y la geometría.
- Valore la importancia del álgebra y la geometría como instrumentos para la resolución de problemas.
- Comprenda el concepto de función.
- Utilice diferentes registros de representación para trabajar con funciones reales de variable real.
- Valore la importancia del conocimiento de las funciones escalares.

5. Conocimientos previos específicos para cursar la asignatura

Contenidos adquiridos en el Taller Introductorio de Matemática

6. Metodología de la enseñanza

Durante el transcurso de la cursada se hará uso prioritario de la exposición dialogada, la cual permite exponer los temas a la vez que se sondea los conocimientos previos de los alumnos, sus dudas e inconvenientes.

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Se hará uso del aula virtual, la cual permite desarrollar los temas mediados por la tecnología.

Se hará uso de los recursos que brinda este espacio como canal de comunicación y para tener un seguimiento del trabajo realizado por los estudiantes.

La resolución de problemas servirá de eje conductor entre la teoría y la práctica, a la vez que se desarrollarán las capacidades de razonamiento de los alumnos y la comunicación entre ellos. Se propondrán guías de actividades integradoras y foros de debate para el intercambio de opiniones y deducciones.

7. Programa analítico

| | |
|---|--|
| Unidad I: Introducción al cálculo proposicional | |
| Contenidos: Proposiciones. Valor de verdad de una proposición. Conectivos (negación, conjunción, disyunción, condicional, bicondicional). Tautologías. Implicaciones asociadas. Condición necesaria y suficiente. Cuantificadores. | |
| Unidad II: Vectores y matrices | |
| Contenidos: Vectores de n componentes. Operaciones con vectores. Producto. Matrices. Operaciones con matrices. Multiplicación. Inversa de una matriz cuadrada. Traspuesta de una matriz. Matrices reducidas y matrices inversas. Aplicaciones. | |
| Unidad III: Determinantes | |
| Contenidos: Determinantes. Propiedades de los determinantes. Determinantes e inversas. Ecuaciones matriciales. | |
| Unidades IV: Sistemas de ecuaciones lineales | |
| Contenidos: Sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Sistemas de m ecuaciones lineales con n incógnitas. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Eliminación de Gauss - Jordan. Eliminación Gaussiana. Sistemas | |

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



| | |
|---|--|
| homogéneos. Regla de Cramer. | |
| Unidad V: Vectores en el plano y en el espacio. Contenidos: Vectores en el plano. Producto escalar y proyecciones. Vectores en el espacio. Producto vectorial de dos vectores. Producto mixto. | |
| Unidad VI: Elementos de geometría analítica Contenidos: Coordenadas cartesianas y polares. Gráficas. Secciones cónicas: circunferencia, parábola, elipse e hipérbola. Sus ecuaciones y elementos. Recta y plano en el espacio. | |
| Unidad VII: Funciones Contenidos: Concepto de función. Clasificación de funciones. Composición de funciones. Función inversa. Funciones escalares. Funciones definidas por tramos. Función de valor absoluto, constante, identidad, función de proporcionalidad directa y función de proporcionalidad inversa. Función polinomial. Casos especiales: las funciones de primer grado y segundo grado. Función racional fraccionaria. Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas. Función exponencial. Función logarítmica. Función logística. Aplicaciones. | |

8. Bibliografía

Bibliografía básica:

Bibliografía básica:

- Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S. y Hecklein, M. (2013). *Introducción al Cálculo proposicional*. Apuntes de cátedra.
- Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S. y Hecklein, M. (2008). *Álgebra*. Santa Fe: Ediciones UNL. Universidad Nacional del Litoral.
- Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S. y Hecklein, M. (2008). *Geometría Analítica*. Santa Fe: Ediciones UNL. Universidad Nacional del Litoral Santa Fe.
- Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S. y Hecklein, M. (2008). *Funciones*.

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Santa Fe: Ediciones UNL. Universidad Nacional del Litoral.

Bibliografía complementaria:

- Gonzales, Javier. Proyecto Matex. Disponible en: <http://personales.unican.es/gonzaleof/#>
- Grossman, S. (2012). *Álgebra Lineal*. Séptima Edición. México: Mc Graw Hill.
- Stewart, J.; Redlin, L.; Watson, S. (2007). *Precálculo*. Quinta Edición. Matemáticas para el cálculo. México: Cengage Learning.

9. Cronograma de actividades

Actividad: Unidad I y Unidad II

Semana: 1

Horas: 8

Tipo: Teórico-práctica

Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio

Descripción: Lógica. Matrices

Observaciones:

Actividad: Unidad II

Semana: 2

Horas: 8

Tipo: Teórico-práctica

Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio

Descripción: Determinantes

Observaciones:

Actividad: Unidad III

Semana: 3

Horas: 8

Tipo: Teórico-práctica

Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio

Descripción: Aplicaciones de matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones.

Observaciones:

Actividad: Unidad IV

Semana: 4

Horas: 8

Tipo: Teórico-práctica

Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio

Descripción: Sistemas de ecuaciones lineales.

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



| |
|--|
| Observaciones: |
| Actividad: Unidad V Semana: 5 Horas: 8 Tipo: Teórico-práctica Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio Descripción: Vectores Observaciones: |
| Actividad: Unidad VI Semana: 6 Horas: 8 Tipo: Teórico-práctica Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio Descripción: Coordenadas cartesianas y polares. Observaciones: |
| Actividad: Unidad VI Semana: 7 Horas: 8 Tipo: Teórico-práctica Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio Descripción: Cónicas Observaciones: |
| Actividad: Evaluación Semana: 8 Horas: 8 Tipo: Evaluativo. Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio Descripción: Semana de evaluación. Observaciones: |
| Actividad: Unidad VII Semana: 9 Horas: 8 Tipo: Teórico-práctica Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio Descripción: Funciones. Observaciones: |
| Actividad: Unidad VII Semana: 10 |

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



| |
|---|
| <p>Horas: 8 Tipo: Teórico-práctica Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio Descripción: Funciones de primer y segundo grado. Observaciones:</p> |
| <p>Actividad: Unidad VII Semana: 11 Horas: 8 Tipo: Teórico-práctica Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio Descripción: Función racional fraccionaria. Observaciones:</p> |
| <p>Actividad: Unidad VII Semana: 12 Horas: 8 Tipo: Teórico-práctica Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio Descripción: Función racional fraccionaria. Observaciones:</p> |
| <p>Actividad: Unidad VII Semana: 13 Horas: 8 Tipo: Teórico-práctica Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio Descripción: Función exponencial. Función logarítmica. Función logística. Observaciones:</p> |
| <p>Actividad: Unidad VII Semana: 14 Horas: 8 Tipo: Teórico-práctica Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio Descripción: Funciones trigonométricas. Observaciones:</p> |
| <p>Actividad: Actividades de promoción. Semana: 15 Horas: 8 Tipo: Evaluativo</p> |

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Docente a cargo: Fantini, Sebastián – Seuchuc, Sergio
Descripción: Actividades de promoción.
Observaciones:

10. Regularización de la asignatura

Para regularizar:

Las condiciones para obtener la categoría de alumno regular son:

- Realizar la debida inscripción para el cursado de la asignatura.
- Cumplir con el 80% de asistencia a las clases.
- Aprobar con el 60% del contenido dos cuestionarios a realizar a través del Entorno Virtual. Los alumnos tendrán opción de recuperar los dos cuestionarios.

El incumplimiento de alguno de estos requisitos dejará al alumno en la condición de "LIBRE".

Para Promocionar:

Las condiciones para promocionar la asignatura sin examen final son:

- Realizar la debida inscripción para el cursado de la asignatura.
- Cumplir con el 80% de asistencia a las clases.
- Aprobar con el 60% del contenido cada uno de los dos parciales. Los alumnos tendrán opción de recuperar los dos parciales.

11. Examen final

Para alumnos regulares: Examen final escrito que aprueban con el 60% del contenido.

Para alumnos libres: Examen con las mismas características que el del alumno regular sólo que deberá realizar un ejercicio exclusivo para libres.

12. Evaluaciones

Fecha: 25/04/24

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Título: 1° cuestionario de regularización de Matemática I

Temas: Matrices. Determinantes. Sistemas lineales. Vectores en el plano y en el espacio.

Descripción: Se abordarán los temas de las unidades I a V.

Fecha: 08/05/24

Título: 1° Parcial de Matemática I

Temas: Matrices. Determinantes. Sistemas lineales. Vectores en el plano y en el espacio. Elementos de geometría analítica.

Descripción: Se abordarán los temas de las unidades I a VI.

Fecha: 13/06/24

Título: 2° cuestionario de regularización de Matemática I

Temas: Elementos de geometría analítica. Funciones.

Descripción: Se abordarán los temas de las unidades VI y VII.

Fecha: 19/06/23

Título: 2° Parcial de Matemática I

Temas: Funciones.

Descripción: Se abordarán los temas de la unidad VII.

Información complementaria