

# COMPETENCIAS Y PROGRAMAS



**SEMINARIO  
UNIVERSITARIO  
CARRERAS DE GRADO**

## MATEMÁTICA

### COMPETENCIAS

Que los aspirantes sean capaces de:

- ✘ Operar en los distintos conjuntos numéricos y aplicar las propiedades de cada operación.
- ✘ Operar con expresiones algebraicas enteras y racionales.
- ✘ Resolver ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones analítica y gráficamente.
- ✘ Graficar funciones y determinar las características de cada una.
- ✘ Plantear y resolver problemas justificando los procedimientos utilizados e interpretando los resultados obtenidos.
- ✘ Resolver operaciones con números racionales y aplicar las propiedades.
- ✘ Utilizar conceptos geométricos básicos y unidades de medición.
- ✘ Resolver ecuaciones (1ero. y 2do. grado) y sistemas de ecuaciones lineales analíticamente.
- ✘ Graficar funciones lineales y cuadráticas.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS

- **CONJUNTOS NUMÉRICOS:**

En el área de conjuntos numéricos, se abordan las operaciones en  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$  y  $R$ , así como sus propiedades. Se estudia la correspondencia entre los números reales y los puntos de la recta, la potenciación con base real y exponente racional, así como la radicación y logaritmicación. Se incluyen conceptos de intervalos, inecuaciones de primer grado y valor absoluto, además de la representación de subconjuntos de números naturales, enteros y reales en la recta numérica. También se analizan las operaciones con números enteros y racionales (adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación), así como la resolución de ecuaciones y problemas relacionados con fracciones, porcentajes, perímetros y áreas.

- **EXPRESIONES ALGEBRAICAS ENTERAS Y RACIONALES:**

En cuanto a expresiones algebraicas enteras y racionales, se estudian los polinomios, sus operaciones, el teorema del resto, la divisibilidad de polinomios, las raíces de un polinomio, el teorema de Gauss, el factoro de polinomios y las operaciones con expresiones algebraicas racionales..

- **ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES:**

En el ámbito de ecuaciones y sistemas de ecuaciones, se abordan las ecuaciones polinómicas de primero y segundo grado, sistemas de ecuaciones lineales y mixtos, así como ecuaciones racionales,

exponenciales y logarítmicas, incluyendo sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

- **TRIGONOMETRÍA:**

La trigonometría incluye los sistemas de medición de ángulos, relaciones trigonométricas, la relación pitagórica, la resolución de triángulos y las ecuaciones trigonométricas, así como las relaciones trigonométricas de la suma y diferencia de ángulos.

- **FUNCIONES:**

Concepto de función, incluyendo dominio y codominio, conjunto imagen, formas de representación, ceros, función constante, función lineal, ecuación de la recta, paralelismo y perpendicularidad, así como la función cuadrática, racional e irracional, función exponencial y logarítmica, y funciones trigonométricas, además de su representación gráfica.

## INTRODUCCIÓN A LA UNIVERSIDAD

### COMPETENCIAS

Que los aspirantes sean capaces de:

- **CONCEPTOS DE INTRODUCCIÓN A LA UNIVERSIDAD:**

- ✘ Conocer la historia y las características del nivel universitario en general y de la UTN en particular..
- ✘ Profundizar el análisis de la actividad, desde el rol profesional en la sociedad hasta los ámbitos laborales.
- ✘ Insertarse activamente en la vida de la universidad.

- **LECTURA**

- ✘ Identificar la estructura de un texto. Identificar diferentes tipos de textos.
- ✘ Comprender vocabulario por contexto.
- ✘ Reconocer la progresión de la información.
- ✘ Identificar la información relevante y accesorio.
- ✘ Reconocer e interpretar la información textual explícita e implícita.
- ✘ Adquirir y reelaborar información con el propósito de aprender.

- **ESCRITURA**

- ✘ Escribir textos explicativos breves de forma cohesiva y coherente.
- ✘ Planificar, organizar, realizar borradores y corregir textos (escritura como proceso).
- ✘ Elaborar organizadores gráficos. Resumir. Sintetizar.

- **ORALIDAD**

- ✘ Fundamentar ideas y decisiones de forma oral.

- **COMPETENCIAS DIGITALES Y TRABAJO COOPERATIVO**

- ✘ Leer, escribir y comunicar en ámbitos digitales.
- ✘ Trabajar con otros y llegar a acuerdos. Compartir información y trabajar colaborativamente a través del Campus Virtual y de otras herramientas digitales.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS

- **UNIDAD TEMATICA 1**

Breve análisis de la evolución histórica de la universidad argentina y de la Universidad Tecnológica Nacional. La UTN en la actualidad: carreras, alumnos. Mapa físico. Estructura de gobierno de la Universidad. Estructura de gobierno de las Facultades.

Pautas generales de los diseños curriculares de la UTN: metodología de enseñanza y evaluación; relación teoría y práctica. Derechos, obligaciones del estudiante y servicios a los que tienen acceso.

**Competencias de lectura.** La lectura como proceso: exploración, hipótesis, lectura y elaboración de la información. Texto, contexto, lector y propósitos. Formatos textuales. El texto explicativo. El texto argumentativo. Identificación del tema de un texto. Paratextos de artículos académicos y periodísticos. La presencia del autor en el texto

- **UNIDAD TEMATICA 2**

El rol del ingeniero en la sociedad. Ámbitos laborales. Nociones básicas de ciencia y tecnología, fundamentales en la formación del futuro profesional.

**Competencias de escritura.** El proceso de escritura: planificar, redactar, revisar, corregir y reescribir. Procedimientos que construyen la cohesión de un texto. La coherencia: el uso de los conectores. La puntuación y la organización de la información. El léxico. Elaboración de textos explicativos y argumentativos. La definición. Normativa.

- **UNIDAD TEMATICA 3**

Breve recorrido por la historia de la industrialización en la Argentina. Características de la industria actual.

**Competencias de lectura y escritura para aprender.** Comprensión, reconocimiento de información relevante y superflua. Apuntes, palabras claves, resúmenes, síntesis, esquemas de contenido, organizadores gráficos. La lectura de consignas. Las fuentes de información. Las referencias bibliográficas.

**Competencias de oralidad, cultura digital y trabajo colaborativo.** Fundamentación. Trabajo colaborativo. Uso del Campus y otras herramientas digitales.

## FISICA

### COMPETENCIAS

Que los aspirantes sean capaces de:

- ✘ Dominar los términos físicos relevantes.
- ✘ Obtener el valor representativo y la incertidumbre correspondiente, en diversos procesos de medición.
- ✘ Realizar operaciones entre vectores en el plano.
- ✘ Resolver situaciones problemáticas de equilibrio de sistemas de fuerzas y de máquinas simples.
- ✘ Reconocer los diferentes tipos de movimientos en el plano, que puede realizar un cuerpo.
- ✘ Resolver situaciones problemáticas determinando posiciones, velocidades y aceleraciones.

### PROGRAMA DE CONTENIDOS

- **HISTORIA DE LA CIENCIA FISICA.**

Orígenes. Física clásica. Física moderna.

- **EL LENGUAJE DE LA FÍSICA.**

Fenómeno físico. Universo, medio, sistema. Estado y evolución. Parámetros de estado y magnitudes de evolución. Modelos.

- **EL LENGUAJE DE LA FÍSICA.**

Observador, sistema de referencia. Sistemas coordenados. Método científico.

- **MEDICIONES FISICA.**

Proceso de medición. Clasificación de las magnitudes físicas. Mediciones físicas. Sistema de unidades, SIMELA. Incertidumbres. Propagación de incertidumbres

- **VECTORES.**

Definición. Componentes rectangulares. Operaciones con vectores. Suma, resta, multiplicación por un escalar, producto escalar, producto vectorial.

- **ESTÁTICA.**

Definición de fuerza. Unidades. Fuerza peso. Componentes rectangulares de una fuerza. Sistemas de fuerzas. Composición de fuerzas. Triángulo de fuerzas. Polígono de fuerzas. Método analítico. Momento de una

fuerza y de un sistema de fuerzas. Equilibrio. Aplicación a las maquinas simples: palanca, polea, aparejo, torno, etc.

- **CINEMÁTICA DEL PUNTO.**

Sistemas de referencia. Vector posición. Vector desplazamiento. Velocidad media. Velocidad instantánea. Aceleración media. Aceleración instantánea. Tipos de movimiento en el plano. Deducción de las ecuaciones a partir de los gráficos de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo.

Movimientos uniformes y uniformemente variados.