



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María*

MATEMÁTICA - TUP MARCOS JUÁREZ

Planificación Ciclo lectivo 2026

Datos administrativos de la asignatura			
Carrera:	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN		
Asignatura:	MATEMÁTICA		
Ciclo Académico	2026		
Nivel de la carrera	Pre-Grado	Duración	2 años
Plan de Estudios	2024	Modalidad	Presencial
Horas reloj semanal:	4	Horas reloj total:	64
Docente	Ing. Daniela Moriena	Conf. Parcial	01



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María*

Planificación de la Asignatura

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

En el marco de la Tecnicatura Universitaria en Programación, la asignatura Matemática ocupa un lugar clave en la formación de los futuros profesionales. No se trata simplemente de transmitir conocimientos abstractos, sino de brindar herramientas concretas que les permitan a los estudiantes comprender, analizar y resolver situaciones que aparecen de manera cotidiana en el mundo de la programación.

La matemática que se trabaja en esta cátedra está profundamente vinculada con la lógica, la estructura del pensamiento y la capacidad de modelar problemas. Conjuntos, matrices, grafos, lógica proposicional, álgebra de Boole, sistemas numéricos binarios, octales y hexadecimales, son contenidos que se aplican directamente en programación, desde la construcción de algoritmos hasta la representación de datos y el diseño de estructuras.

El objetivo no es memorizar fórmulas, sino desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad de análisis y el manejo de herramientas matemáticas que les permitan enfrentar con solidez los desafíos técnicos propios de la carrera. Además, se busca fomentar la autonomía, el trabajo colaborativo y la comprensión profunda de los conceptos, integrando teoría y práctica en cada clase.

Desde esta perspectiva, la cátedra, se convierte en un espacio de entrenamiento intelectual y técnico, que acompaña el proceso de formación con una mirada puesta tanto en el presente académico como en el futuro profesional de los estudiantes.



OBJETIVOS ESTABLECIDOS EN EL DISEÑO CURRICULAR

Objetivo general

- Desarrollar en los estudiantes las capacidades matemáticas necesarias para interpretar, analizar y resolver problemas vinculados con la programación y el uso de tecnologías, integrando conceptos lógicos, algebraicos y estructurales.

Objetivos específicos

- Comprender el lenguaje de la teoría de conjuntos y su aplicación en la organización y clasificación de información.
- Utilizar sistemas numéricos binarios, octales y hexadecimales en contextos de programación, conversión de datos y representación interna.
- Reconocer y aplicar operaciones con matrices en la resolución de problemas relacionados con la computación y el procesamiento de datos.
- Analizar proposiciones lógicas utilizando conectivos, tablas de verdad y leyes de la lógica formal.
- Aplicar el álgebra de Boole en la simplificación de expresiones lógicas y en el diseño de circuitos digitales básicos.
- Identificar operaciones que se utilizan en el ámbito de la programación.
- Emplear nociones de lógica orientadas a la programación.
- Aplicar el concepto de función.
- Analizar el concepto de grafos y árboles como herramienta para modelar relaciones, redes y caminos en problemas reales de programación y sistemas.
- Resolver situaciones problemáticas.
- Proponer estrategias y métodos matemáticos adecuados para resolver problemas en el ámbito de la programación.



CONTENIDOS

UNIDAD 1: Teoría de Conjuntos

Teoría de Conjuntos: Conceptos básicos de Conjuntos. Ejemplos. Sintaxis y notación de conjuntos. Representación de Conjuntos. Símbolos de Conjuntos. Traducción de lenguaje coloquial a notación conjuntista. Tipos de Conjuntos: Vacío, Unitario, Finitos, Infinitos, iguales y Universal. Técnicas. Diagramas de Venn o círculos de Euler. Subconjuntos: Inclusión de conjuntos. Operaciones con conjuntos (unión, intersección, complemento, diferencia, diferencia simétrica). Propiedades comunes a la unión e intersección de conjuntos. Producto cartesiano.

UNIDAD 2: Sistema Binario. Octal. Hexadecimal

Sistema binario. Conversión de números decimales a binarios. Conversión de números binarios a decimales. Suma de números binarios. Resta de números binarios. Multiplicación de números binarios. División de números binarios. Concepto de número octal. Concepto de número hexadecimal. Conversión entre diferentes sistemas.

UNIDAD 3: Matrices

Matrices: Notación Matricial. Orden de una matriz. Clasificación y Tipos de matrices. Operaciones con matrices (adición, sustracción, multiplicación por escalar y multiplicaciones por matrices). Propiedades. Matriz Transpuesta, matriz simétrica. Matriz Inversa. Obtención por método de Gauss – Jordan. Rango de una matriz. Determinante.

UNIDAD 4: Lógica

Proposiciones. Notaciones y conectivos. Operaciones proposicionales. Condiciones necesarias y suficientes. Leyes lógicas. Implicaciones asociadas. Negación de una implicación. Funciones proposicionales. Circuitos lógicos.

UNIDAD 5: Álgebra de Boole

Algebra de Boole. Propiedades de la suma. Propiedades de la multiplicación.

UNIDAD 6: Grafos y Árboles

Teoría de los grafos. Introducción. Conceptos básicos de la teoría de grafos. Concepto de grafo. Clasificación de los grafos. Grafo dirigido, no dirigido, dirigido con peso, mixto. Vértices adyacentes. Representación de grafos. Representación de grafos en la computadora Matriz de adyacencia. Grado en grafos. Grado entrante de un vértice. Grado saliente de un vértice. Grado de un vértice. Grafos Planos. Regiones de un grafo plano. Fórmula de Euler. Grafo conexo, desconexo, regular, completo, bipartito. Terminología de grafos. Trayectoria o camino, camino simple. Longitud de la trayectoria, ciclos, distancia entre dos vértices. problemas resueltos



ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La propuesta pedagógica parte de una concepción activa del aprendizaje, en la que el estudiante es protagonista de su proceso de construcción del conocimiento. Desde esta mirada, el aula se concibe como un espacio dinámico, de intercambio, donde se promueve el desarrollo del pensamiento lógico, la argumentación, la interpretación de situaciones y la aplicación práctica de conceptos.

Se buscará establecer una relación fluida entre los contenidos teóricos y su aplicación en contextos concretos, especialmente aquellos que los estudiantes podrán reconocer como parte de su futura práctica profesional. Por eso, cada unidad temática se abordará a partir de ejemplos, problemas, modelos y ejercicios que vinculen la matemática con la programación, los lenguajes informáticos, la lógica computacional y las estructuras de datos.

A lo largo del cuatrimestre, se trabajará con actividades concreten el intercambio de ideas, el análisis colectivo de errores y la reflexión sobre los procedimientos utilizados. El trabajo colaborativo no sólo enriquece las formas de resolver, sino que fortalece habilidades comunicacionales, de argumentación y toma de decisiones en equipo, esenciales para el desarrollo profesional.

Se pondrá especial énfasis en el planteamiento y la resolución de situaciones problemáticas, muchas de las cuales partirán de casos reales o simulados, que desafíen a los estudiantes a pensar, discutir y probar distintas estrategias.

En síntesis, las estrategias metodológicas buscarán sostener un proceso de enseñanza-aprendizaje participativo, contextualizado, y centrado en el desarrollo de capacidades para comprender, interpretar, modelar y resolver problemas matemáticos aplicados al campo de la programación y la tecnología.

ACTIVIDADES FORMATIVAS PROPUESTAS

Dictado de clases teórico-prácticas con modalidad expositivo-dialogada, propiciando una participación activa por parte de los estudiantes, mediante preguntas, intervenciones, discusiones breves y devolución inmediata por parte del docente.

Resolución de ejercicios y ejemplos en clase, con análisis colectivo de los procedimientos utilizados, discusión de diferentes caminos posibles y detección de errores frecuentes como instancia formativa.

Realización de trabajos prácticos guiados, de manera individual y en pequeños grupos, con consignas orientadas a aplicar conceptos a situaciones concretas del campo de la programación y el análisis de datos.

Debates breves o intercambios argumentativos sobre conceptos clave (por ejemplo, implicaciones lógicas, validez de proposiciones, propiedades de conjuntos o elecciones de estructuras en grafos), promoviendo la defensa razonada de ideas y la construcción colaborativa del conocimiento.

Análisis y resolución de casos problemáticos contextualizados, que integren saberes de distintas unidades temáticas y simulen situaciones reales que podrían encontrarse en entornos profesionales.



EVALUACIÓN

Instrumentos: Documento con marco teórico, ejemplificación y ejercitación práctica.

A) Aprobación No Directa (regularidad):

- **Asistencia** exigida por la Ordenanza N°1622.
- Rendir y **aprobar** dos **(2) exámenes parciales teórico-práctico** con nota superior o igual a seis **(6)**, teniendo la posibilidad de realizar un **(1) o más recuperatorios**, con idénticas condiciones de aprobación.

B) Aprobación Directa:

- **Aprobar los exámenes parciales teórico-práctico con nota** superior o igual a siete **(7)**.
En el caso en el que el estudiante no haya aprobado alguna de las instancias de evaluación parcial, tendrá al menos 1(una) instancia de recuperación, pero pierde la posibilidad de Aprobación directa y accede a la opción de Regularidad, en caso de aprobar.

C) Vigencia:

- La regularidad tendrá validez por **todo el año lectivo siguiente al que regularizó**, Por ejemplo, si el estudiante cursó en el año 2025, mantendrán la regularidad hasta los turnos de febrero-marzo del 2027.

D) Examen Final:

- Para obtener la aprobación de la materia el estudiante deberá **aprobar el examen final** con nota superior o igual a **6** (seis).
- Si ha obtenido la **Aprobación Directa**, el alumno **no deberá inscribirse** para poder registrar la nota, sino que el proceso es automático.

→ Horario de consultas

Las clases de consultas se coordinan con los estudiantes según sus necesidades y se planifican encuentros individuales o grupales.

Se enfatiza el uso de los recursos de comunicación asincrónica (foros o mails) y sincrónica (chat).



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María*

RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO

Se sugiere a los estudiantes mantener una dedicación regular al estudio, acompañando el desarrollo de la materia semana a semana. Es fundamental leer con atención la bibliografía propuesta por la cátedra antes o después de cada clase, para reforzar los conceptos trabajados y poder vincularlos con los ejemplos analizados.

También se recomienda resolver los ejercicios prácticos propuestos en cada unidad, retomando los ejemplos vistos en clase como guía, y tratando de aplicar los mismos razonamientos a nuevas situaciones. En lo posible, llevar un registro de dudas, comentarios o dificultades que puedan surgir, para compartirlos en clase o en espacios de consulta, ya que muchas veces las preguntas de uno también enriquecen al grupo.

Un estudio sostenido, con práctica constante y una actitud activa frente al aprendizaje, marcará la diferencia en la comprensión de los temas y en la preparación para las evaluaciones.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María

CRONOGRAMA DE CLASES AÑO 2025				
CRONOGRAMA MATEMÁTICA				
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN				
FECHA	UNIDAD	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	EVALUACIÓN
	1	Teoría de Conjuntos: Conceptos básicos de Conjuntos. Ejemplos. Sintaxis y notación de conjuntos. Representación de Conjuntos. Símbolos de Conjuntos. Traducción de lenguaje coloquial a notación conjuntista. Tipos de Conjuntos: Vacío, Unitario, Finitos, Infinitos, iguales y Universal. Técnicas. Diagramas de Venn o círculos de Euler. Subconjuntos: Inclusión de conjuntos. Operaciones con conjuntos (unión, intersección,	Dictado de clases teórico-prácticas Resolución de ejercicios y ejemplos en clase. Realización de trabajos prácticos guiados, Debates breves o intercambios argumentativos. Análisis y resolución de casos problemáticos contextualizados,	Corrección colectiva de ejercicios y control de resoluciones.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María

		complemento, diferencia, diferencia simétrica). Propiedades comunes a la unión e intersección de conjuntos. Producto cartesiano.		
31/03-14/04	2	Sistema binario. Conversión de números decimales a binarios. Conversión de números binarios a decimales. Suma de números binarios. Resta de números binarios. Multiplicación de números binarios. División de números binarios. Concepto de número octal. Concepto de número hexadecimal. Conversión entre diferentes sistemas.	Dictado de clases teórico-prácticas Resolución de ejercicios y ejemplos en clase. Análisis y resolución de casos problemáticos contextualizados,	Corrección colectiva de ejercicios y control de resoluciones.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María

21/04-28/04	3	Matrices: Notación Matricial. Orden de una matriz. Clasificación y Tipos de matrices. Operaciones con matrices (adición, sustracción, multiplicación por escalar y multiplicaciones por matrices). Propiedades. Matriz Transpuesta, matriz simétrica. Matriz Inversa. Obtención por método de Gauss – Jordan. Rango de una matriz. Determinante.	Dictado de clases teórico-prácticas Resolución de ejercicios y ejemplos en clase. Realización de trabajos prácticos guiados, Debates breves o intercambios argumentativos. Análisis y resolución de casos problemáticos contextualizados,	Corrección colectiva de ejercicios y control de resoluciones.
-------------	---	--	--	---



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María

	1, 2 y 3	INSTANCIA EVALUATIVA		
	4	Proposiciones. Notaciones y conectivos. Operaciones proposicionales. Condiciones necesarias y suficientes. Leyes lógicas. Implicaciones asociadas. Negación de una implicación. Funciones proposicionales. Circuitos lógicos.	Dictado de clases teórico-prácticas Resolución de ejercicios y ejemplos en clase. Realización de trabajos prácticos guiados, Debates breves o intercambios argumentativos. Análisis y resolución de casos	Corrección colectiva de ejercicios y control de resoluciones.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María

			problemáticos contextualizados,	
	5	Algebra de Boole. Propiedades de la suma. Propiedades de la multiplicación.	Dictado de clases teórico-prácticas Resolución de ejercicios y ejemplos en clase. Realización de trabajos prácticos guiados, Debates breves o intercambios argumentativos. Análisis y resolución de casos	Corrección colectiva de ejercicios y control de resoluciones.



			problemáticos contextualizados,	
	6	Teoría de los grafos. Introducción. Conceptos básicos de la teoría de grafos. Concepto de grafo. Clasificación de los grafos. Grafo dirigido, no dirigido, dirigido con peso, mixto. Vértices adyacentes. Representación de grafos. Representación de grafos en la computadora Matriz de adyacencia. Grado en grafos. Grado entrante de un vértice. Grado saliente de un vértice.	Dictado de clases teórico-prácticas Resolución de ejercicios y ejemplos en clase. Realización de trabajos prácticos guiados, Debates breves o intercambios argumentativos. Análisis y resolución de casos	Corrección colectiva de ejercicios y control de resoluciones.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María

		Grado de un vértice. Grafos Planos. Regiones de un grafo plano. Fórmula de Euler. Grafo conexo, desconexo, regular, completo, bipartito. Terminología de grafos. Trayectoria o camino, camino simple. Longitud de la trayectoria, ciclos, distancia entre dos vértices. problemas resueltos	problemáticos contextualizados,	
	4, 5 y 6	INSTANCIA EVALUATIVA		



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María

	1 - 6	RECUPERATORIOS
--	-------	----------------



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A) Obligatoria o básica:

- Material proporcionado por el docente.
- Nociones de Geometría Analítica y Álgebra Lineal – Ana María Kosak
- Estructura de matemáticas discretas para la Computación – Editorial PRENTICE-

HALL

B) Complementaria:

- Álgebra I – Armando Rojo
- Álgebra II – Armando Rojo