



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
CICLO BÁSICO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA



ASIGNATURA: MATEMÁTICA

CODIGO: MAT	UNIDADES: 0	REQUISITOS: NO TIENE		
HORAS/SEMANA: 8	TEORÍA: 6	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO:	SEMESTRE: 2025-1

1. RÉGIMEN DE ESTUDIO

El curso tendrá una duración de 14 semanas con una carga horaria de ocho (8) horas semanales teórico-prácticas.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Este curso comprende un conjunto de temas de Matemática seleccionados de los programas de Educación Media General. Los temas a desarrollar en este curso son:

- Tema 1: Conjuntos. Números Reales
- Tema 2: Expresiones Algebraicas
- Tema 3: Potenciación y Radicales
- Tema 4: Productos y Cocientes Notables
- Tema 5: Factorización
- Tema 6: Ecuaciones
- Tema 7: Desigualdades. Inecuaciones
- Tema 8: El Plano Cartesiano
- Tema 9: Sistemas de Ecuaciones
- Tema 10: Nociones Básicas de Funciones
- Tema 11: Logaritmos y Exponenciales
- Tema 12: Geometría y Trigonometría

3. PROPÓSITOS GENERALES

El curso tiene como propósitos principales:

- 3.1. Mejorar las habilidades y destrezas que posee el estudiante en el cálculo algebraico, resolución de ecuaciones, construcción de gráficos y solución de problemas, para una mayor comprensión y aplicación de los conocimientos de Matemática, adquiridos en Educación Media en general.

3.2. Desarrollar en el estudiante nuevas habilidades y estrategias, para enfrentar el reaprendizaje de contenidos ya aprendidos y aplicarlos a problemas con una visión global.

3.3. Facilitar al aspirante la comprensión de conocimientos y desarrollo de destrezas, en el área de Matemática relacionados con los contenidos mínimos deseables para emprender con éxito los estudios en la Facultad de Ingeniería.

4. LOGROS O ADQUISICIONES

Al finalizar el curso el estudiante habrá adquirido las competencias para:

1. Realizar operaciones en los diferentes conjuntos numéricos
2. Realizar operaciones con expresiones algebraicas. En particular manejar las operaciones básicas, productos notables, factorización y racionalización.
3. Resolver diferentes tipos de ecuaciones: lineales, cuadráticas, racionales, irracionales, logarítmicas y exponenciales. Modelar problemas con ecuaciones e Interpretar sus soluciones.
4. Resolver sistemas de ecuaciones por diferentes métodos
5. Resolver y encontrar el conjunto solución de una inecuación, escribir la solución en notación de intervalos e interpretarlas geométricamente en la recta real.
6. Definir y operar logaritmos y exponenciales en diferentes bases y enunciar las propiedades de los logaritmos.
7. Graficar en el plano cartesiano la ecuación de la recta.
8. Graficar las funciones elementales: afín, cuadrática, exponencial y logarítmica.
9. Definir y calcular razones trigonométricas y hallar sus diferentes valores, dado el valor de una de ellas.
10. Demostrar identidades trigonométricas y operar con estas

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Para el alcance de los objetivos es necesaria una participación activa del estudiante en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por esta razón las estrategias que utilizará cada docente estarán orientadas a motivar dicha participación, y se considerará un deber de cada estudiante la realización de todas y cada una de las actividades que el docente proponga.

En particular, se recomienda al estudiante dedicar la mayor parte de su tiempo de estudio a resolver problemas de las guías suministradas en el curso. En cuanto a protocolos útiles para resolver problemas, se remite al estudiante al uso sistemático de las estrategias de técnicas de estudio.

6. PLAN DE EVALUACIÓN

Los aspectos a considerar para la evaluación, y su ponderación, son:

EVALUACIÓN ESCRITA	PORCENTAJE
Primer Parcial (Temas 1, 2)	10%
Segundo Parcial (Temas 3, 4, 5)	20%
Tercer Parcial (Temas 6, 7, 8, 9)	20%
Cuarto Parcial (Temas 10, 11, 12)	30%
Prácticas	20%

La nota definitiva de la asignatura será la suma del acumulado de todas las evaluaciones

Para aprobar el área de matemáticas se requiere:

- 1) Tener una nota final mayor o igual a 12 (doce) puntos al redondeo
- 2) Haber asistido al menos al 75% de las clases programadas
- 3) Haber realizado todas las evaluaciones.

7. INFORMACIÓN ADICIONAL

Toda la información que el estudiante deba conocer y que no se encuentre en este documento, será dada a conocer a través de:

- El docente en el aula
- El coordinador del curso introductorio
- En el sitio web del curso introductorio: [Curso Introductorio FI-UCV](#)

8. EQUIPO DOCENTE

La coordinación de la asignatura matemática estará a cargo del Profesor Douglas Aponte

Los profesores que dictarán las clases teóricas en el presente semestre son:

- Prof. Víctor Torres
- Prof. Adonáis Álvarez
- Prof. Vladimir Travieso
- Prof. Oswaldo Ávila
- Profa. Priscila Sarcolira
- Prof. Nicolás Adames

Los preparadores que dictarán las clases prácticas son:

- Prep. Luisana Valecillos
- Prep. Cristian Parra
- Prep. Nikolas Rojas
- Prep. Eleidy Palencia
- Prep. Moisés Graterol
- Prep. Mariangel Blanco

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

📖 Baldor Aurelio, Álgebra.

📖 Baldor Aurelio, Geometría y trigonometría plana y del espacio.

📖 Stewart James, Precálculo. Editorial Thomson.

Otras Referencias:

📖 MATEMÁTICA razonamiento y aplicaciones. Miller. Heeren. Hornsby. Editorial Pearson.

📖 MATEMÁTICA Selección de tema. Jorge Gid Hoffmann. Editorial Sphinx

10. PROGRAMA DETALLADO

TEMA 1: CONJUNTOS. NÚMEROS REALES

- Definición de conjunto. Notación. Tipos.
- Simbología matemática
- Operaciones con conjuntos: unión, intersección, diferencia.
- Conjunto de los números enteros. Operaciones en \mathbb{Z} .
- Conjunto de los números racionales. Operaciones en \mathbb{Q}
- Signos de agrupación
- Conjunto de los números reales \mathbb{R}
- La recta real. Propiedades de Orden.
- Intervalos. Notación. Tipos.
- Unión e intersección de intervalos. Representación en la recta real.

TEMA 2: EXPRESIONES ALGEBRAÍCAS

- Definición de expresiones algebraica
- Definición de Término
- Grado de un término
- Clases de término
- Clasificación de expresiones algebraicas
- Términos semejantes
- Reducción de términos semejantes
- Valor numérico de expresiones algebraicas
- Polinomios
- Suma y resta de expresiones algebraicas

TEMA 3: POTENCIACIÓN Y RADICALES

- Definición de potenciación. Propiedades.
- Definición de radicales

- Radicales semejantes
- Simplificación de radicales
- Introducción de cantidades bajo el signo radical
- Reducción de radicales semejantes
- Reducción de radicales al mínimo común índice
- Producto y cociente de radicales
- Racionalización: Monomios, binomios, cubicas

TEMA 4: PRODUCTOS Y COCIENTES NOTABLES

- Propiedad distributiva
- Suma por diferencia
- Producto $(x+a)(x+b)$
- Binomio al cuadrado
- Binomio al cubo
- Binomio de Newton. Triángulo de Pascal.
- Cocientes Notables
- Racionalización. Conjugadas.

TEMA 5: FACTORIZACIÓN

- Factor común. Agrupación de Términos.
- Trinomio Cuadrado Perfecto
- Diferencia de Cuadrados
- Suma o diferencia de cubos perfectos
- Factorizar un trinomio de la forma ax^2+bx+c
- Factorización mediante la regla de Ruffini
- Completar cuadrados
- Fracciones Algebraicas
- Operaciones con fracciones algebraicas. Mínimo común múltiplo.
- Fracciones mixtas

TEMA 6: ECUACIONES

- Definiciones. Tipos de ecuaciones. Solución.
- Ecuaciones de primer grado
- Ecuaciones de segundo grado
- Ecuaciones fraccionarias
- Ecuaciones con radicales
- Modelado con ecuaciones

TEMA 7: DESIGUALDADES. INECUACIONES

- Definición de inecuación. Tipos de inecuaciones.
- Tabla de signos. Ceros y polos.

TEMA 8: EL PLANO CARTESIANO

- Definiciones
- Representación de puntos en el plano cartesiano
- Distancia entre dos puntos. Punto medio.
- Definición de recta. Pendiente e inclinación de una recta.
- Clases de la ecuación de una recta: Punto– pendiente, ecuación general, paralelas, perpendiculares

TEMA 9: SISTEMAS DE ECUACIONES

- Definición de sistemas de ecuaciones.
- Diferentes formas de resolución: Reducción, sustitución, igualación, gráfica.

TEMA 10: NOCIONES BÁSICAS DE FUNCIONES

- Definición. Dominio, Rango y gráfica.
- Funciones elementales: afín, cuadrática, exponencial, logarítmica.

- Puntos de cortes con los ejes coordenados

TEMA 11: LOGARÍTMOS Y EXPONENCIALES

- Definición de logaritmos. Propiedades.
- Resolución de ejercicios aplicando propiedades de los logaritmos
- Definición de exponenciales. Propiedades.
- Resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales

TEMA 12: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

- Nociones de Geometría Plana: figuras planas básicas (triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo), elementos, perímetro, área.
- Nociones de Geometría en el Espacio: sólidos básicos (cubo, paralelepípedo, cilindro, cono, esfera), elementos, volumen.
- Trigonometría. Definición de trigonometría
- Razones trigonométricas básicas
- Cálculo de razones trigonométricas a partir del triángulo rectángulo.
- Valores de las razones trigonométricas de ángulos notables.
- Círculo unitario. Representación de ángulos en el círculo unitario.
- Signo de las funciones trigonométricas básicas
- Valores de las funciones trigonométricas de los ángulos que limitan los cuadrantes
- Identidades trigonométricas: Básicas. Identidades pitagóricas. Suma y diferencia de ángulos. Ángulo doble. Ángulo Mitad. Potencias cuadráticas de senos y cosenos. Suma y diferencia de senos, cosenos y tangentes. Cálculo de razones trigonométricas a partir identidades.
- Demostraciones con identidades trigonométricas
- Teorema del seno y coseno
- Resolución de triángulos. Problemas de aplicación