



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: 2024-1

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: Números Reales

Tema 2: Expresiones Algebraicas

Tema 3: Potenciación

Tema 4: Signos de Agrupación

Tema 5: Productos Notables

Tema 6: Factorización

Tema 7: Radicales

Tema 8: Ecuaciones enteras y fraccionarias de primer grado con una incógnita

Tema 9: Plano Cartesiano

Tema 10: Sistemas de Ecuaciones

Tema 11: Conjuntos e intervalos. Desigualdades e Inecuaciones

Tema 12: Logaritmos

Tema 13: Exponenciales

Tema 14: 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. Operar con conjuntos numéricos y con expresiones algebraicas. En particular manejar las operaciones básicas, racionalización, productos notables y factorización.
2. Resolver ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto, lineales, cuadráticas, trigonométricas, logarítmicas y exponenciales. Interpretar sus soluciones.
3. Definir inecuaciones y conjunto solución de una inecuación, escribir la solución en notación de intervalos e interpretarlas geoméricamente en la recta real. Encontrar el conjunto solución de sistemas de inecuaciones.
4. Definir y calcular razones trigonométricas y hallar sus diferentes valores, dado el valor de una de ellas.
5. Demostrar identidades trigonométricas y operar con estas
6. Definir y operar logaritmos y exponenciales en diferentes bases y enunciar las propiedades de los logaritmos.
7. Modelar matemáticamente situaciones que involucren la ecuación de la recta.
8. Graficar en el plano la ecuación de la recta, la circunferencia y la parábola.

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Para el alcance de los objetivos es necesaria una participación activa del estudiante en los procesos de aprendizaje y reaprendizaje. 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. En cuanto a protocolos útiles para resolver problemas, se remite al estudiante al uso sistemático de las estrategias de técnicas de estudio.

6. EVALUACIÓN

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

EVALUACIÓN ESCRITA	PORCENTAJE
Primer Parcial (Temas 1, 2, 3, 4, 5, 6)	25%
Segundo Parcial (Temas 7, 8, 9, 10, 11)	25%
Tercer Parcial (Temas 12, 13, 14)	25%
Prácticas	25%

Para que las practicas sean tomadas en cuenta el estudiante debe haber aprobado al menos un parcial y tener un acumulado de 7ptos del total de los 15ptos que se evaluarán entre los tres parciales

Para aprobar el área de matemáticas se requiere:

- 1) Tener una nota final mayor o igual a 10 (diez) puntos;
- 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. PROFESORES

La coordinación de la asignatura estará a cargo del Profesor Víctor Torres. Los otros profesores que constituyen el área de Matemática para Curso Introductorio para el presente semestre son: Profesor Vladimir Travieso y Profesor Douglas Aponte que junto al Profesor Víctor Torres constituyen los profesores de teoría y los Profesores Adonáis Álvarez, Oswaldo Ávila, Pedro Villarroel constituyen los Profesores de Practica.

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: Números Reales.

- Definición de Número Real. Clasificación.
- Definición de Letra
- Definición de Cantidades Conocidas y Desconocidas
- Signos del Algebra: Operación, Relación, Agrupación
- Definición de Coeficiente
- Definición de Cantidades positivas y cantidades negativas
- Elección del sentido positivo y sentido negativo
- Definición del cero (0)
- Definición de Recta real
- Definición de Valor absoluto y Valor relativo de Cantidades positivas y negativas
- Definición de Cantidades Aritméticas y Cantidades Algebraicas
- Operaciones básicas con números enteros y fraccionarios. Propiedades.
- Resolución de problemas combinados

Tema 2: Expresiones Algebraicas

- Definición de expresiones algebraica.
- Definición de Término.
- Grado de un término.
- Elementos de un Término
- Clases de término.
- Clasificación de expresiones algebraicas
- Términos semejantes
- Reducción de términos semejantes
- Valor numérico de expresiones algebraicas.

Tema 3: Potenciación.

- Definición de potenciación.
- Propiedades
- Resolución de problemas variados

Tema 4: Signos de Agrupación.

- Definición de signos de agrupación.
- Eliminación de signos de agrupación.
- Valor numérico

Tema 5: Productos Notables

- Definición de Producto Notable
- Cuadrado de la suma y diferencia de dos cantidades

- Producto de la suma por la diferencia de dos cantidades.
- Cubo de un Binomio.
- Producto de dos binomios de la forma $(x+a)(x+b)$

Tema 6: Factorización

- Caso 1: Factor Común.
- Caso 2: Factor Común Polinomio
- Caso 3: Factor Común por Agrupación de Términos.
- Caso 4: Trinomio Cuadrado Perfecto
- Caso 5: Diferencia de Cuadrados perfectos
- Caso 6: Suma o diferencia de cubos perfectos
- Combinación de los casos 4 y 5.
- Resolución de problemas varios
- Caso 7: Factorizar un trinomio de la forma ax^2+bx+c usando la ecuación de segundo grado e inducción. Completación de cuadrados.
- Resolución de fracciones complejas.

Tema 7: Radicales

- 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 8: Ecuaciones enteras y fraccionarias de primer grado con una incógnita.

- Definición de igualdad
- Definición de ecuación
- Definición de identidad
- Definición de miembros
- Definición de términos
- Clases de ecuaciones
- Raíces o soluciones
- Resolución de ecuaciones enteras.
- Resolución de ecuaciones con signos de agrupación.
- Resolución de ecuaciones con productos indicados.
- Resolución de ecuaciones fraccionarias.

Tema 9: Plano Cartesiano

- Definición de plano cartesiano
- Definición de par ordenado

- Ubicación de puntos en el plano cartesiano
- Distancia entre dos puntos
- Punto medio
- Definición de recta.
- Definición de pendiente e inclinación de una recta
- Clases de la ecuación de una recta: Punto – pendiente, ecuación general, paralelas, perpendiculares.
- Graficación de rectas usando puntos de corte con los ejes.
- Área y Perímetro de figuras planas
- Resolución de ejercicios varios

TEMA 10: Sistemas de Ecuaciones

- Definición de sistemas de ecuaciones
- Diferentes formas de resolución: Reducción, sustitución, igualación, graficación.
- Resolución de ejercicios varios

Tema 11: Conjuntos e intervalos. Desigualdades e inecuaciones

- Definición de conjunto
- Simbología de conjunto
- Intersección y unión entre conjuntos
- Definición de intervalos
- Notación de intervalos
- Definición de inecuación
- Propiedades
- Resolución de ejercicios

Tema 12: Logaritmos

- Definición de logaritmos. Forma gráfica del logaritmo
- Propiedades
- Resolución de ejercicios aplicando propiedades de los logaritmos

Tema 13: Exponenciales

- Definición de exponenciales. Forma gráfica de la exponencial.
- Propiedades
- Resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales

Tema 14: Geometría y Trigonometría

- Definición de geometría
- Definición de Angulo
- Tipos de Ángulos: Recto, agudo, obtuso, complementario, suplementario, adyacente, llano, consecutivo.
- Relación entre grado sexagesimal y el radian.

- Medidas de los ángulos
- Paralelismo y perpendicularidad
- Rectas cortadas por una secante. Ángulos que se forman (Internos, externos, alternos, correspondientes, conjugados)
- Paralelas cortadas por una secante
- Ángulos con lados paralelos o perpendiculares
- Definición de triángulo.
- Tipos de triángulos de acuerdo a sus lados
- Tipos de triángulos de acuerdo a sus ángulos
- Rectas y puntos notables en el triángulo
- Igualdad de triángulos
- Propiedades de los triángulos: Mediana, Altura, Mediatriz y Bisectriz
- Ejercicios de aplicación

- Definición de trigonometría
- Funciones trigonométricas básicas
- Signo de las funciones trigonométricas básicas
- Valores de las funciones trigonométricas de los ángulos que limitan los cuadrantes
- Valores de las funciones trigonométricas de ángulos notables. Circulo unitario. - Representación de ángulos en el círculo unitario. Reducción de ángulos al primer cuadrante
- Identidades trigonométricas:
- Identidades pitagóricas.
- Suma y diferencia de ángulos.
- Angulo doble
- Angulo triple
- Angulo Mitad.
- Potencias cuadráticas de senos y cosenos.
- Suma y diferencia de senos, cosenos y tangentes.
- Productos en sumas.
- Dada una función trigonométrica de un ángulo calcular las restantes usando para ello el triángulo rectángulo. Demostraciones con identidades trigonométricas Teorema del coseno, seno y tangente
- Resolución de triángulos. Problemas de aplicación
- Resolución de ecuaciones trigonométricas