

CURSO	:	ALGEBRA E INTRODUCCION AL CALCULO
SIGLA	:	MAT 1492
CREDITOS	:	10
MODULOS	:	2 SESIONES DE CATEDRA Y 1 AYUDANTIA CON CALCULADORA
REQUISITOS	:	ADMISION
CARÁCTER	:	MINIMO

I. OBJETIVOS

1. Preparar a los alumnos para el curso de Cálculo.
2. Desde ese punto de vista se repasan los conceptos de funciones y gráficos.
3. Se introduce al alumno los modelos aplicados de funciones polinomiales, trigonométricas, exponenciales e inductivas.
4. Se completa la formación básica de resolución de sistemas de ecuaciones.

Lo anterior se complementa con la capacitación en el uso de la calculadora para que se obtengan las siguientes habilidades:

1. Usar y manejar básicamente la calculadora.
2. Solucionar ecuaciones e inecuaciones.
3. Graficar funciones.
4. Desarrollar recursiones y sumatorias.
5. Solucionar sistemas de ecuaciones y operar matrices.

II. CONTENIDOS

1. Números Reales.
 - 1.1. Números reales: axiomas de orden.
 - 1.2. Valor absoluto. Ecuación de segundo grado.
 - 1.3. Ecuaciones e inecuaciones con raíz y valor absoluto.
 - 1.4. Intervalos, cotas, elemento máximo y mínimo. Axioma del supremo.
2. Funciones.
 - 2.1. Definición de función. Dominio y recorrido. Gráfico de una función. Funciones básicas: identidad, constante, lineal, cuadrática, raíz, recíproco, valor absoluto, parte entera.
 - 2.2. Paridad, raíces y signos de funciones. Función periódica. Crecimiento.
 - 2.3. Función inyectiva y sobre. Inversa de funciones.
 - 2.4. Composición de funciones. Gráficos.
 - 2.5. Función exponencial.
 - 2.6. Función logarítmica.
 - 2.7. Polinomios: división, raíces y números complejos.
 - 2.8. Teorema fundamental del álgebra. Continuación polinomios.
3. Trigonometría.
 - 3.1. Definición, dominio, recorrido y gráficos de funciones trigonométricas.
 - 3.2. Raíces y signos de funciones trigonométricas. Identidades básicas.
 - 3.3. Identidades: suma de ángulos y consecuencias.
 - 3.4. Funciones trigonométricas inversas.
 - 3.5. Trigonometría en un triángulo. Teoremas del seno, coseno y proyecciones.
 - 3.6. Continuación.
4. Inducción y Recursividad
 - 4.1. Inducción. Aplicaciones en desigualdades recursivas.
 - 4.2. Sucesiones. Recursividad. Ejemplos de recursividad e inducción: factorial y sumatorias.
5. Sistemas de Ecuaciones

- 5.1. Operaciones en R^n . Definición de matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Representación de sistemas de ecuaciones en forma matricial.
- 5.2. Tipos de matrices: matrices simétricas, triangulares, diagonales. La matriz identidad. Operaciones elementales por filas.
- 5.3. Matriz ampliada. Matriz escalonada. Eliminación de Gauss-Jordan.
- 5.4. Sistemas homogéneos y no homogéneos.
- 5.5. Operaciones matriciales: suma, ponderación por escalar y multiplicación.
- 5.6. Rango de una matriz. Número de soluciones de un sistema de ecuaciones.

III. BIBLIOGRAFIA

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Grossman | Mathematicas for the Biological Sciences, Mc. Millan, 1974. |
| Gulati, B., Bass, H. | Precalculus, Allyn and Bacon, Inc.,1988 |
| Stewart, J.,Redlin, L.,Watson, S. | Precálculo, Thomson Learning, 2001. |
| Sullivan, M. | Precálculo, Pearson Educación, 1997. |
| Zill, D, Dewar, J. | Algebra y Trigonometría, Mc-Graw Hill, 2000. |
| Williams, G. | Algebra lineal con aplicaciones, Mc-Graw Hill, 2001 |