

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE MATERIA PRECÁLCULO

CLAVE DE MATERIA MT101

DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS

CÓDIGO DE DEPARTAMENTO

CENTRO UNIVERSITARIO CUCEI

CARGA HORARIA **TEORÍA** 40

CARGA HORARIA **PRÁCTICA** 60

TOTAL 100

CRÉDITOS 9 (NUEVE)

TIPO DE CURSO CURSO - TALLER

NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL PREGRADO (LICENCIATURA)

PRERREQUISITOS NINGUNO

OBJETIVO GENERAL :

ADQUIRIR LA ABSTRACCIÓN DEL ÁLGEBRA, LA TRIGONOMETRÍA Y LA GEOMETRÍA ANALÍTICA, ASÍ COMO SUS PRINCIPIOS DE APLICACIÓN Y SU INTEGRACIÓN A LAS CIENCIAS EXACTAS Y LA INGENIERÍA, DESARROLLANDO LAS DEMOSTRACIONES FORMALES DE LOS TEOREMAS MÁS IMPORTANTES ESTABLECIENDO LOS CONCEPTOS DE SISTEMA Y ESTRUCTURA MATEMÁTICA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS :

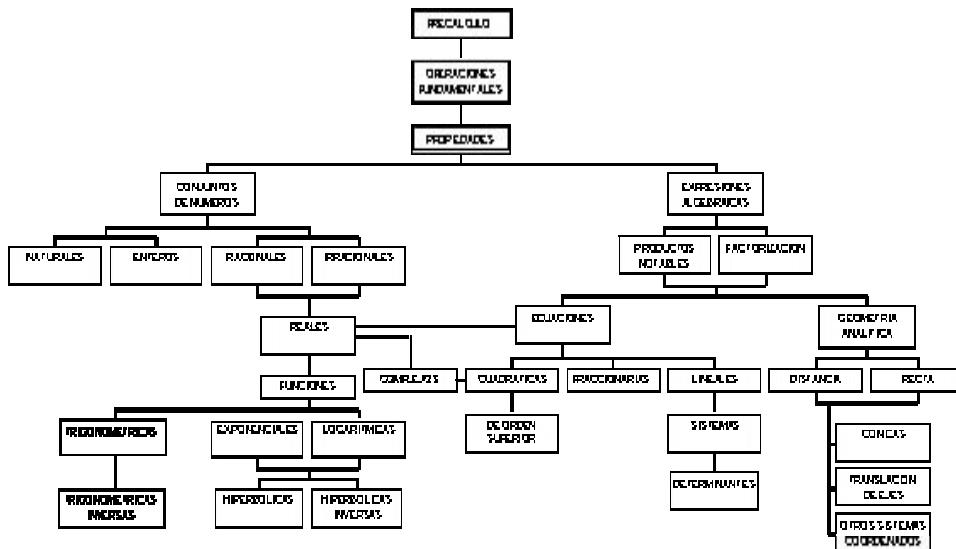
EL ALUMNO REFORZARÁ Y APLICARÁ LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL ÁLGEBRA. EL ALUMNO APLICARÁ LOS CONCEPTOS ALGEBRAICOS AL ESTUDIO DE LOS OBJETOS GEOMÉTRICOS. EL ALUMNO ADQUIRIRÁ LAS HABILIDADES NECESARIAS PARA EL MANEJO DE TRIÁNGULOS. ADEMÁS APLICARÁ LOS RESULTADOS QUE SE DESPRENDEN DEL ÁLGEBRA Y DE LA GEOMETRÍA ANALÍTICA PARA LA DEMOSTRACIÓN DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS EN LA TRIGONOMETRÍA.

CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO :

- | | |
|-------------------|--|
| UNIDAD I | EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES. |
| 1.1 | LOS NÚMEROS NATURALES (N) Y LOS ENTEROS (Z) |
| 1.2 | LOS NÚMEROS RACIONALES (Q) Y LOS IRRACIONALES (H) |
| 1.3 | EL CAMPO DE LOS NÚMEROS REALES (R) |
| 1.4 | PROPIEDADES DE LOS NÚMEROS |
| 1.5 | CONCEPTO DE DESIGUALDADES |
| 1.6 | CONCEPTO DE NÚMERO IMAGINARIO (I) |
| 1.7 | CONCEPO DE NÚMERO COMPLEJO |
| UNIDAD II | LAS CUATRO OPERACIONES FUNDAMENTALES. |
| 2.1 | DEFINICIONES |
| 2.2 | LA RELACIÓN DE IGUALDAD |
| 2.3 | ADICIÓN |
| 2.4 | SUSTRACCIÓN |
| 2.5 | AXIOMAS Y TEOREMAS DE MULTIPLICACIÓN |
| 2.6 | LEYES DE EXPONENTES EN MULTIPLICACIÓN |
| 2.7 | MULTIPLICACIÓN DE DOS O MÁS MONOMIOS |
| 2.8 | EL PRODUCTO DE DOS POLINOMIOS |
| 2.9 | DIVISIÓN |
| 2.10 | EL COCIENTE DE DOS POLINOMIOS |
| UNIDAD III | PRODUCTOS NOTABLES Y DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES. |
| 3.1 | BINOMIO AL CUADRADO |
| 3.2 | POLINOMIO AL CUADRADO |
| 3.3 | BINOMIO AL CUBO |
| 3.4 | BINOMIOS CONJUGADOS |
| 3.5 | BINOMIOS CON UN TÉRMINO COMÚN |
| 3.6 | BINOMIO DE NEWTON. TRIÁNGULO DE PASCAL: EXPONENTE POSITIVO |
| 3.7 | FACTOR COMÚN |
| 3.8 | AGRUPACIÓN DE TÉRMINOS |
| 3.9 | TRINOMIO CUADRADO PERFECTO |
| 3.10 | DIFERENCIA DE CUADRADOS |
| 3.11 | TRINOMIOS REDUCIBLES A UNA DIFERENCIA DE CUADRADOS |
| 3.12 | TRINOMIO DE LA FORMA $ax^2 + bx + c$ |
| 3.13 | POLINOMIO CUBO PERFECTO |
| 3.14 | DIFERENCIA O SUMA DE CUBOS |
| UNIDAD IV | FRACCIONES ALGEBRAICAS. |
| 4.1 | DEFINICIONES Y PRINCIPIO FUNDAMENTAL |
| 4.2 | CONVERSIÓN DE FRACCIONES |
| 4.3 | MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES |
| 4.4 | DIVISIÓN DE FRACCIONES |
| 4.5 | EL MÍNIMO COMÚN DENOMINADOR |
| 4.6 | ADICIÓN DE FRACCIONES |
| 4.7 | FRACCIONES COMPLEJAS |
| UNIDAD V | ECUACIONES LINEALES Y FRACCIONARIAS. |
| 5.1 | DEFINICIONES |
| 5.2 | ECUACIONES EQUIVALENTES |
| 5.3 | ECUACIONES LINEALES DE UNA INCÓGNITA |
| 5.4 | ECUACIONES FRACCIONARIAS |
| 5.5 | DESIGUALDADES LINEALES |

UNIDAD VI	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES SIMULTÁNEAS.
6.1	SISTEMAS DE DOS ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS
6.2	INTERPRETACIÓN GRÁFICA
6.3	SISTEMAS DE TRES ECUACIONES LINEALES CON TRES INCÓGNITAS
UNIDAD VII	ECUACIONES CUADRÁTICAS.
7.1	COMPLETANDO UN TRINOMIO CUADRADO PERFECTO
7.2	FÓRMULA GENERAL
7.3	NATURALEZA DE LAS RAÍCES
UNIDAD VIII	FRACCIONES PARCIALES.
8.1	CASO I: FACTORES LINEALES DISTINTOS
8.2	CASO II: FACTORES LINEALES REPETIDOS
8.3	CASO III: FACTORES CUADRÁTICOS DISTINTOS
8.4	CASO IV: FACTORES CUADRÁTICOS REPETIDOS
UNIDAD IX	ECUACIONES ALGEBRAICAS DE GRADO SUPERIOR.
9.1	TEOREMA DEL RESIDUO
9.2	TEOREMA DEL FACTOR
9.3	DIVISIÓN SINTÉTICA
9.4	LEY DE LOS SIGNOS DE DESCARTES
9.5	GRÁFICA DE UN POLINOMIO
9.6	RAÍCES RACIONALES DE UNA ECUACIÓN POLINÓMICA
9.7	PROCESO DE OBTENCIÓN DE TODAS LAS RAÍCES RACIONALES
UNIDAD X	FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS.
10.1	FUNCIONES EXPONENCIALES
10.2	LA FUNCIÓN EXPONENCIAL NATURAL
10.3	FUNCIONES LOGARÍTMICAS
10.4	GRÁFICAS DE LAS FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS
10.5	LOGARITMOS COMUNES Y NATURALES
10.6	ECUACIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS
UNIDAD XI	TRIGONOMETRÍA (CONCEPTOS BÁSICOS).
11.1	ÁNGULOS, ARCOS Y SISTEMAS DE MEDICIÓN (GRADOS Y RADIANES)
11.2	DEFINICIÓN DE LAS 6 FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS
11.3	IDENTIDADES FUNDAMENTALES
11.4	GRÁFICAS DE FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS
11.5	LEL DE LOS SENOS
11.6	LEY DE LOS COSEÑOS
11.7	SOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS
UNIDAD XII	GEOMETRÍA ANALÍTICA (CONCEPTOS BÁSICOS).
12.1	LA LÍNEA RECTA
12.2	LA CIRCUNFERENCIA
12.3	LA PARÁBOLA
12.4	LA ELIPSE
12.5	LA HIPÉRBOLA
UNIDAD XIII	NÚMEROS COMPLEJOS.
13.1	FORMA POLAR DE LOS NÚMEROS COMPLEJOS
13.2	FORMA TRIGONOMÉTRICA
13.3	MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS COMPLEJOS EN FORMA TRIGONOMÉTRICA
13.4	TEOREMA DE D'MOIVRE
13.5	RAÍCES DE NÚMEROS COMPLEJOS

ESTRUCTURA CONCEPTUAL



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

AUTOR(ES)	LIBRO,TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
SWOKOWSKI, E. W.	ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA CON GEOMETRÍA ANALÍTICA	THOMSON, 10 ^a . ED.2002

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

AUTOR(ES)	LIBRO,TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
ZILL & DEWARD	ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA	McGRAW HILL
REESS & SPARKS	ÁLGEBRA	REVERTÉ
GOODMAN & HIRSCH.	ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA CON GEOMETRÍA ANALÍTICA	
SMITH & OTHERS	ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA	ADDISON WESLEY IBEROAMERICANA
GECHTMAN	ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA CON GEOMETRÍA ANALÍTICA	LIMUSA-NORIEGA

FULLER, WILSON & MILLER	ÁLGEBRA UNIVERSITARIA	CECSA
FLEMING & VANVERG	ÁLGEBRA LINEAL Y TRIGONOMETRÍA CON GEOMETRÍA ANALÍTICA	PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA
SULLIVAN MICHAEL	PRECÁLCULO	PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA, MÉXICO, 4 ^a . ED.

MATERIALES DE APOYO ACADÉMICO:

PIZARRÓN Y GIS. ACETATOS Y TRANSPARENCIAS. GUIA DE ESTUDIOS, PROBLEMARIO Y NOTAS DE CLASE. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

LA IDEA ES QUE EL CURSO NO SE CONVIERTA EN UNA REPETICIÓN DE LO QUE SE ESTUDIA EN BACHILLERATO Y QUE TAMPOCO SE CONVIERTA EN SESIONES DE RESOLUCIÓN NUMÉRICA DE EJERCICIOS, SINO QUE EN BASE A LA EXPERIENCIA DE LOS ESTUDIANTES SE INTRODUZCAN LOS CONCEPTOS MÁS IMPORTANTES, PONIENDO ÉNFASIS EN AQUELLOS TÓPICOS QUE TRADICIONALMENTE NO SON ESTUDIADOS EN EL BACHILLERATO. SE PRETENDE QUE ESTE CURSO SEA UN ENLACE ENTRE LA MATEMÁTICA DEL BACHILLERATO Y LA MATEMÁTICA QUE SE ABORDARÁ EN LOS CURSOS POSTERIORES. EN RELACIÓN A LA VINCULACIÓN CON CASOS PRÁCTICOS O APLICACIONES NO SE PRETENDE QUE SE LLEVE A CABO EN ESTE CURSO DEBIDO A QUE ELLAS SERÁN ABORDADAS EN OTRAS PARTES DE CADA PLAN DE ESTUDIOS Y AQUÍ LO QUE SE BUSCA ES LA COMPRENSIÓN Y ADQUISICIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS BÁSICOS PARA SU POSTERIOR USO EN LAS DIFERENTES MATERIAS QUE INTEGRAN CADA PLAN DE ESTUDIOS. SE UTILIZARÁN LOS SIGUIENTES MEDIOS EN EL PROCESO ENSEÑANZA:

EXPOSICIÓN ORAL, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA, REALIZACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS POR PARTE DEL ALUMNO, TAREAS Y EXÁMENES PARCIALES POR ESCRITO

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA:

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE IDENTIFICAR CLARAMENTE LOS MODELOS MATEMÁTICOS BÁSICOS INVOLUCRADOS EN LOS PROBLEMAS QUE SE LE PRESENTEN DURANTE EL EJERCICIO DE SU PROFESIÓN.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

EL ESTUDIANTE TENDRÁ EL DOMINIO CONCEPTUAL ÍNTEGRO DE LOS DIFERENTES TÓPICOS COMPRENDIDOS EN EL ESTUDIO DEL PRECÁLCULO.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

TAREAS.
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.
EXAMENES PARCIALES.