

## DEPARTAMENTO DE METEOROLOGÍA

ASIGNATURA: Álgebra y Trigonometría.

CARRERA: Cursos Técnicos en Meteorología.

CARACTER: Obligatorio.

DURACION DE LA MATERIA: cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas:

b) Prácticas:

Total semanal:

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Ninguna.

PROGRAMA.Bolilla 1: Revisión del concepto de número.

- 1.1. Números naturales (operaciones, propiedades).
- 1.2. Números enteros (valor absoluto, propiedades, operaciones, ordenación).
- 1.3. Números racionales (fraccionarios, operaciones, ordenación, propiedades, M.C. D. nominador, inversos e recíprocos, decimales, fracción compuesta, valor absoluto; propiedades).
- 1.4. Números reales (irracionales, definición, operaciones, propiedades, cálculo aproximado, introducción y extracción de factores fuera del radical).
- 1.5. Números imaginarios (definición, operaciones, propiedades).
- 1.6. Números complejos (definición, operaciones, propiedades).
- 1.7. Polinomios (definición, operaciones (suma, diferencia, producto, potencia), factores).

Bolilla 2: Funciones y ecuación lineal.

- (\*) (Los trabajos prácticos de función implicarán el análisis de módulos, intervalos abiertos y cerrados).
- 2.1. Coordenadas en el plano (sistema de ejes cartesianos).
  - 2.2. Noción de función (notación).
  - 2.3. Grado de una ecuación; ecuaciones en general y ecuación lineal.
  - 2.4. Coeficiente angular de una recta: paralelismo y perpendicularidad.
  - 2.5. Ecuación de la recta que pasa por un punto y a) es paralela a otra, b) perpendicular a otra, c) tiene una pendiente dada.
  - 2.6. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos.
  - 2.7. Forma segmentaria, explícita e implícita de la ecuación de la recta.
  - 2.8. Distancia entre dos puntos.
  - 2.9. Distancia entre un punto y una recta.
  - 2.10. Ajuste lineal de datos.
  - 2.11. Interpolación lineal.



Bolilla 3: Funciones no lineales.

- 3.1. Circunferencia: definición, tratamiento matemático en general, representación cartesiana, parámetros.
- 3.2. Elipse: idem 3.1.
- 3.3. Hipérbola: idem 3.1.
- 3.4. Parábola: idem 3.1.
- 3.5. Función exponencial. Curva de Gauss: definición representación.
- 3.6. Función exponencial.
- 3.7. Aplicaciones.

Bolilla 4: Trigonometría.

- 4.1. Funciones trigonométricas de un ángulo: definición.
- 4.2. Signo y valor numérico.
- 4.3. Representación gráfica de las funciones trigonométricas.
- 4.4. Reducción de ángulos a ángulos del primer cuadrante.
- 4.5. Funciones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, etc.
- 4.6. Funciones trigonométricas de la suma y la diferencia de ángulos.
- 4.7. Transformación en producto de la suma de senos y cosenos de ángulos.
- 4.8. Resolución de triángulos rectángulos.
- 4.9. Teorema del seno y del coseno.
- 4.10. Traslación y rotación de ejes cartesianos ortogonales.
- 4.11. Proyección de un segmento sobre un eje.
- 4.12. Aplicaciones.

Bolilla 5: Logaritmos.

- 5.1. Función logarítmica: definición, representación.
- 5.2. Cambios de bases. Aplicaciones.
- 5.3. Reglas de producto, cocientes potencias y raíces de números reales haciendo uso de logaritmos.
- 5.4. Representación gráfica en papel log y semilog de variables meteorológicas.
- 5.5.

Bolilla 6: Resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

- 6.1. Ecuaciones lineales.
- 6.2. Sistemas de ecuaciones lineales. Distintos métodos para su resolución.
- 6.3. Ecuaciones de segundo grado. Resolución.
- 6.4. Ecuación de segundo grado completas y reducidas: resolución.
- 6.5. Reconstrucción de la ecuación de segundo grado conociendo sus raíces.
- 6.6. Ecuaciones reducibles a cuadráticas: resolución.

Bolilla 7: Algebra vectorial.

- 7.1. Magnitudes escalares y vectoriales (definición).
- 7.2. Definición de vector.
- 7.3. Igualdad de vectores.
- 7.4. Vectores deslizantes y fijos.
- 7.5. Componentes y cosenos directores de un vector en un sistema cartesiano ortogonal.
- 7.6. Adición y sustracción de vectores.
- 7.7. Ángulo entre vectores.
- 7.8. Producto de un vector por un escalar.
- 7.9. Vectores fundamentales: descomposición canónica de un vector.
- 7.10. Producto escalar: definición y aplicación.
- 7.11. Producto vectorial: definición y aplicación.
- 7.12. Producto mixto y otros productos. Aplicación.

*me*



Bolilla 8: Elementos de programación. FORTRAN IV.

- 8.1. Qué es un computador? Elementos que lo componen Sus funciones.
- 8.2. Diagrama de bloques. Diagrama de flujo.
- 8.3. Lenguaje FORTRAN IV: caracteres básicos del lenguaje. Constantes y variables.
- 8.4. Operaciones y expresiones en lenguaje FORTRAN IV.
- 8.5. Sentencias o proposiciones aritméticas.
- 8.6. Sentencias o proposiciones de control.
- 8.7. Sentencias o proposiciones de entrada y salida.
- 8.8. Sentencias o proposiciones de especificación.

*mes*

LIC EMILIO A. CAIMI  
DIRECTOR  
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA  
FAC. C. E. Y NATURALES