UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

MET: 2
1990-0

DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA

ASIGNATURA: Algebra y Trigonometría

CARRERA: Cursos Técnicos en Meteorología.

CARACTER: Obligatorio

DURACION DE LA MATERIA: cuatrimestral - 1º Cuatrimestre de 1990

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 4 b) Prácticas: 4 Total semanal: 8

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. Denominador, inversos o 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) factoreo).

Bolilla 2: Funciones y ecuación lineal.

(X) (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, cociente, potencias y raíces de números reales haciendo uso de logaritmos.
5.4. Representación gráfica en papel log y semilog de variables meteorológicas.

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. Ecuaciones 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, cosenos directores de un vector en un sistema cartesiano ortogonal.
7.6. Adición y sustracción de vectores.
7.7. Angulo 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.

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.

BIBLIOGRAFIA

1. Introducción al lenguaje FORTRAN. J. D. Couger, L. E Shannon SEPA. (Serie de enseñanza programada "El Atenco") Editorial "El Atenco", Buenos Aires.

2. Programación FORTRAN IV. D.Mc Cracken. Editorial Limusa, S.A., México D.F.

3. FORTRAN IV. Curso de programación para computadoras digitales. I. H. Forma EUDEBA (Editorial Universitaria de Buenos Aires), Buenos Aires.

4. Vectores y Tensores con sus aplicaciones. Luis A. Santaló. Editorial Universitaria de Buenos Aires).

Fecha: 5 - MAYO 1980

Firma Profesor:

Firma Director:

ROSA. COMPAGNUCCI
Aclaración firma:

Aclaración firma:

DR. MARIO NESTOR NUÑEZ
DIRECTOR (I)
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA