

35 Me.

LICENCIATURA EN CIENCIAS METEOROLOGICAS (Postgrado)

I CUATRIMESTRE

AÑO 1975

Programa: SEMINARIO DE METODOS MATEMATICOS EN METEOROLOGIA

1. SERIES: Series numéricas, criterios de convergencia, convergencia absoluta. Series funcionales, convergencia uniforme. Operaciones con series de potencias.
2. FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA: Funciones analíticas. Integración en el campo complejo. Teoremas de Cauchy. Series de Taylor y de Cauchy.
3. RESIDUOS: Teorema de los residuos. Cálculo de integrales definidas por el método de los residuos; diferentes casos.
4. Series de Fourier: Funciones periódicas, funciones seccionalmente continuas. Cálculo de las coeficientes, integración y derivación de las series de Fourier.
5. Sistemas ortogonales de funciones: Funciones de cuadrado integrable. Normas. Producto interno. Ortogonalización de funciones. Desarrollo de una función en serie de funciones ortogonales. Aplicación a la regresión múltiple.
6. La integral de Fourier: La integral de Fourier como límite de la serie de Fourier. Teorema de la integral de Fourier. Transformada de Fourier, propiedades. Transformada coseno y seno de Fourier. Convolución. Funciones de convolución. Transformada de Ralplace.
7. Ecuaciones de Legendre y de Bessel: Ecuaciones diferenciales lineales. Resolución mediante series. Ecuación de Legendre. Polinomios de Legendre. Función gamma. Ecuación de Bessel. Funciones de Bessel. Ortogonalidad de los polinomios de Legendre y de funciones de Bessel.
8. La ecuación diferencial de Laplace: Problemas básicos que conducen a la ecuación de Laplace. Fórmulas de Green. Propiedades de las funciones armónicas. Método de la separación de variables en coordenadas rectangulares, polares, cilíndricas y esféricas.
9. La ecuación de la difusión: Condiciones iniciales y de contorno. Separación de variables. Ejemplos de transmisión del calor en una dimensión y en dos # dimensiones.
10. La ecuación de las ondas: Solución de D'Alembert. Velocidad de propagación. Separación de variables. Ejemplos de propagación de las ondas en una dimensión y en dos dimensiones.
11. La transformada de Laplace y la resolución de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales:
Ejemplos de resolución de la ecuación de la difusión y de las ondas en distintos casos de condiciones a iniciales y de contorno.

-----oOo-----

DR. EMILIO GARCIA

Resolución D 2 N° 439 -