

25 MAR  
1983

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: MATEMATICA  
ASIGNATURA: ECUACIONES DIFERENCIALES A  
CARRERA/S: LICENCIATURA MATEMATICA PURA  
ORIENTACION: PLAN 1982  
CARACTER: OBLIGATORIO  
DURACION DE LA MATERIA:  
HORAS DE CLASE: a) TEORICAS..... 4 .....hs.  
b) PRACTICAS..... 6 .....hs.  
c) TEORICO PRACTICAS.....hs.  
d) TOTALES..... 10 .....hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: ANALISIS FUNCIONAL Y ANALISIS COMPLEJO

PROGRAMA

1.-

TEORIA BASICA DE DISTRIBUCIONES

Los espacios  $D$  y  $D'$ . Los espacios  $S, S', E, E', D^{(m)}$  y  $D^{(m)*}$ . La derivación de distribuciones. Los productos tensoriales. Los productos tensoriales, de convolución y multiplicativo. La transformación de Fourier. Las teorías  $L^1$  y  $L^2$ . La transformación de Fourier en  $S'$  y en  $S$ . Relación de la transformación de Fourier con los productos de convolución y multiplicativo.

2.-

TEMAS DE ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES

OPERADORES EN DERIVADAS PARCIALES LINEALES

Ejemplos Operadores elípticos. Caracterización. Propiedades. Operadores locales y seudolocales. Paramétricas. Operadores hipoelípticos. Soluciones fundamentales. Propiedades diversas de operadores elípticos e hipoelípticos.

EL PROBLEMA DE CAUCHY

Planteo. Datos de Cauchy. Polinomios característico. Superficies características. El teorema de Cauchy-Kowalewski. El problema de Cauchy modificado. El teorema de Holmgren. Consecuencias.

ESPACIOS DE SOBOLEV Y OPERADORES DIFERENCIALES

Definición de los espacios  $H^s$ . Completitud. Dualidad. Resultados de densidad.

Aprobado por Resolución 5100/84

ECUACIONES DIFERENCIALES A  
2 do. Cuatrimestre 1983

Multiplicadores. Los espacios  $H^s_{\text{comp}}$  y  $H^s_{\text{loc}}$  Propiedades básicas. Caracterización del espacio  $H^s$  entero.

Algunos resultados de regularidad para operadores diferenciales. Los espacios  $H^k(D)$ ,  $D$  dominio acotado. Trazas. Problemas de contorno.

BIBLIOGRAFIA

- J.D. Alvarez Alonso      Distribuciones y Transformaciones de Fourier  
(Cursos y Seminarios de Matemática N°25).  
                                Temas de Ecuaciones en derivadas parciales.  
(Cursos y Seminarios de Matemática N°27)  
Nocas, S.                   Les méthodes directes en theorie des equations elliptiques, Masson.  
Treves, F                   Linear partial differential operators with constant coefficient, Gordon-Breach.  
Morrey C.                   Multiple integrals in the calculus of variations, Springer.  
Mijailov V.                Ecuaciones en derivadas parciales-Mir.

Firma del Profesor:

Aclaración de Firmas: Dra. Josefina D. Alvarez Alonso

Dr. FAUSTO A. TORANZOS  
SUB-DIRECTOR  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

Aprobado por Resolución DN 020/84