

Mat.
1992
12

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO..... MATEMATICA

ASIGNATURA..... ANALISIS FUNCIONAL

CARRERA/S. Lic. en Matemática..... ORIENTACION. Pura y Aplicada.

..... PLAN.....

CARACTER..... OBLIGATORIO

DURACION DE LA MATERIA Cuatrimestral.....

HORAS DE CLASE: a) Teóricas...4...hs. b) Problemas...6...hs.
c) Laboratorio...hs. d) Seminarios...hs.
e) Totales...10...hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS .Análisis Real y Análisis Complejo.....
.....

PROGRAMA:

1. Teorema de Hahn-Banach. Introducción a la teoría de las funciones convexas conjugadas.
2. Teoremas de Banach-Steinhaus y del gráfico cerrado. Relaciones de ortogonalidad. Operadores no acotados. Noción de adjunto. Caracterización de los operadores sobreyectivos.
3. Topología débiles. Espacios reflexivos. Espacios separables. Espacios uniformemente convexos. Espacios L^p .
4. Espacios de Hilbert. Proyección sobre un convexo cerrado. Dual de un espacio de Hilbert. Teoremas de Stampacchia y Lax-Milgram. Suma Hilbertiana. Base Hilbertiana.
5. Operadores compactos. Descomposición espectral de operadores autoadjuntos compactos: La teoría de Riesz-Fredholm.

Rep. Cas. p.
Hos JH

Wanda por Resolver <D> 12/14/92

- El teorema de Hille-Yosida. Operadores monótonos maximales. Resolución del problema de evolución asociado. Existencia, unicidad y regularidad de la solución.
- 7. Espacios de Sobolev en dimensión uno. Ejemplo de formulación variacional de problemas de contorno en dimensión uno. Principio del máximo. Autofunciones y descomposición espectral.
- 8. Espacios de Sobolev en dimensión N . Operadores de prolongamiento. Desigualdades de Sobolev. El espacio $W_0^{1,p}(\Omega)$. Formulación variacional de algunos problemas elípticos de contorno. Regularidad de las soluciones débiles. Principio del máximo. Autofunciones y descomposición espectral.

REFERENCIAS:

1. BREZIS H. Análisis Funcional. Teoría y Aplicaciones.
2. BALAKRISHNAN A. Applied Functional Analysis, Springer (1976).-
3. DIESTEL J. Geometry of Banach spaces: selected topics, Springer (1975).
4. DIEUDONNE J. History of Functional Analysis, North-Holland (1981).-
5. DUNFORD N. - SCHWARTZ J.T. Linear operators (3 volúmenes), Interscience (1958).-
6. DUVAUT G. - LIONS J.L. Les inéquations en mécanique et en physique, Dunod (1972).-
7. EDWARDS R. Functional Analysis, Holt-Rinehart-Winston (1965).-
8. EKELAND I. - TEMAM R. Analyse convexe et problèmes variationnels, Dunod - Gauthier Villars, Paris (1974).-
9. KATO T. Perturbation theory for linear operators, Springer (1976).-
10. KINDERLEHRER D. - STAMPACCHIA G. An introductions to variational inequalities and their applications. Academic Press (1980).-
11. ROCKAFELLAR R.T. Convex Analysis, Princeton Univ. Press. (1970).-
12. REED M. - SIMON B. Methods of modern mathematical physics, (4 volúmenes) Acad. Press (1972 - 1979).-

*Rep. 100-10
Hes JH*

13. RUDIN W. Functional Analysis. McGraw-Hill (1973).-
14. SCHAEFER H. Topological vector spaces, Springer (2da. edición), (1971).-
15. SCHECHTER M. Principles of Functional Analysis, Acad. Press (1971).-
16. SCHWARTZ J.T. Nonlinear Functional Analysis, Gordon Breach (1969).-
17. SCHWARTZ L. Théorie des distributions. Hermann (1973).-
18. STEIN E. - WEISS G. Introductions to Fourier Analysis on Euclidean spaces. Princeton Univ. Press (1971).-
19. TREVES F. Topological vector spaces, distributions and kernels Acad. Press (1967).-

1er. Cuatrimestre de 1992.-

FIRMA DEL PROFESOR:



Aclaración de Firma: Dr. Enrique LAMI DOZO.-

Rep. Colsep
JHE

Alf