ABSTRACTS DE LA MAÑANA DEL JUEVES, 6 DE MARZO DE 2014

09.25-10.15 Fernando Bombal Gordón, *Universidad Complutense de Madrid*

STEPHAN BANACH Y EL "SCOTTISH BOOK"

Polonia no era un país con una fuerte tradición matemática. De hecho, a principios del siglo XX no existía como pais, dividido como estaba entre Rusia, Austria, Hungría y Prusia. Es al final de la Primera Guerra Mundial cuando se refunda como República.
Es por ello, cuanto menos sorprendente, la pujanza de la matemática polaca a lo largo del siglo XX. Del origen de este fenómeno, y en particular, del nacimiento y vicisitudes de la escuela polaca de Análisis Funcional, vamos a ocuparnos en esta charla, a través de uno de sus principales protagonistas: **Stefan Banach**.

10.20-10.55 Alba Segurado, *Universidad Complutense de Madrid*

INTERPOLACIÓN DE OPERADORES BILINEALES POR MÉTODOS LÍMITES

La teoría de interpolación juega un papel importante en el estudio de espacios de funciones y de operadores. Buen número de estas aplicaciones se basa en el método real $(A_0, A_1)_{\theta,q}$ [1], donde $0 < \theta < 1$. Recientemente, diversos autores se han interesado por los métodos límite donde θ puede tomar los valores 0 ó 1 y el par (A_0, A_1) está ordenado por inclusión (ver [2]). Estar en el caso ordenado es esencial para las técnicas de [2], pero, desde el punto de vista de la teoría de interpolación, es sólo una restricción. Por este motivo, es natural estudiar la extensión de los métodos límite a pares que no son necesariamente ordenados. En [3,4] Fernando Cobos y la autora propusieron una extensión de estos métodos para pares arbitrarios y estudiaron algunas de sus propiedades.
Por otra parte, una de las cuestiones clásicas relacionadas con este campo es el comportamiento por interpolación de operadores bilineales. En esta charla, revisaremos las definiciones de los métodos que hemos mencionado, mostraremos algunos ejemplos y estudiaremos el comportamiento de los operadores bilineales al interpolarlos con métodos límites. Los resultados son parte del artículo [4].

[1] J. Bergh and J. Löfström, *Interpolation spaces. An introduction.* Springer, Berlin, 1976.

[2] F. Cobos, L. M. Fernández-Cabrera, T. Kühn and T. Ullrich, On an extreme class of real interpolation spaces. J. Funct. Anal. 256 (2009), no. 7, 2321–2366.

[3] F. Cobos and A. Segurado, Limiting real interpolation methods for arbitrary Banach couples. Studia Math. 213 (2012), no. 3, 243–273.

[4] F. Cobos and A. Segurado, Bilinear operators and limiting real methods, Banach Center Publications, in press.

11.35-12.25 Grupo A.1 (Escuela-Taller), *Profesores: José L. González Llavona y Alberto Ibort*

OPERADORES NO ACOTADOS EN ESPACIOS DE HILBERT

12.35-13.10 Manuel Díaz Carrillo, *Universidad de Granada*

PRESENTACIÓN DEL GRUPO MTM2011-22394: APLICACIONES DE LA TEORÍA DE LA MEDIDA A CÓPULAS Y FUNCIONES PECULIARES. MODELOS DE DEPENDENCIA

13.15-13.50 **Oscar Domínguez**, *Universidad Complutense de Madrid*

ESPACIOS DE APROXIMACIÓN, ESPACIOS DE BESOV Y COMPACIDAD DE INCLUSIONES

Los espacios de aproximación son una construcción elegante y simple que permite establecer al mismo tiempo resultados interesantes sobre espacios de funciones, espacios de sucesiones y espacios de operadores. En esta charla, revisaremos la construcción de los espacios de aproximación, incluyendo no solo el caso clásico, sino también los espacios límite y sus propiedades básicas. Se caracterizaría la compacidad de operadores actuando entre espacios de aproximación, prestando una atención especial al caso límite. Como aplicación, estableceremos la compacidad de inclusiones entre espacios de Besov.

Los resultados son parte de un trabajo conjunto con F. Cobos y A. Martínez.

ABSTRACTS DE LA TARDE DEL JUEVES, 6 DE MARZO DE 2014

16.00-16.35 **Antonio Carlos Márquez García**, *Universidad de Almería*

APLICACIONES LINEALES QUE PRESERVAN LA INVERSIBILIDAD GENERALIZADA

Los problemas de invariantes lineales han sido de especial relevancia en los últimos años para muchos matemáticos, especialmente en la rama de Análisis Funcional y Teoría de Operadores. Consisten en describir las aplicaciones lineales que preservan cierta relación, propiedad o subconjunto. Por otro lado, los distintos conceptos de inversibilidad generalizada, como la inversibilidad Drazin, inversibilidad de grupo o inversibilidad de Moore-Penrose han demostrado plenamente su valía durante las varias décadas que han pasado desde sus respectivos descubrimientos. El tema que aborda mi tesis doctoral y, por tanto, esta charla es la caracterización de las aplicaciones lineales que preservan relaciones o propiedades relativas a la inversibilidad generalizada.

16.40-17.30 **Grupo A.2 (Escuela-Taller)**, *Profesor: Antonio Peralta*

APLICACIONES LINEALES QUE PRESERVAN FUNCIONES ORTOGONALES

18.00-18.35 **Marina Murillo**, *Universidad Politécnica de Valencia*

CHAOTIC BEHAVIOR OF LINEAR OPERATORS AND FREQUENT HYPERCYCLICITY

We study hypercyclicity, Devaney chaos, topological mixing properties and strong mixing in the measure-theoretic sense for operators on topological vector spaces with invariant sets. More precisely, our purpose is to establish links between the fact of satisfying any of these properties on certain invariant sets, and the analog property on the closed span of the invariant set. We also give examples that illustrate these results.

[1] Grosse-Erdmann, Karl-Goswin; Manguillot Peris, Alfredo. Linear chaos. Universitext, Springer-Verlag London Ltd., London, 2011.

[2] Murillo, Marina; Manguillot Peris, Alfredo. Mixing properties for nonautonomous linear dynamics and invariant sets. Applied Mathe- matics Letters 26(2013) 215-218.

[3] Murillo, Marina; Manguillot Peris, Alfredo. Strong mixing measures for linear operators and frequent hypercyclicity. Journal of Mathematical Analysis and Applications 398(2013) 462-465.

18.40-19.10 **Jorge Galindo**, *Universidad Jaume I*

PRESENTACIÓN DEL GRUPO MTM2011-23118: GRUPOS TOPOLÓGICOS Y ESPACIOS DE FUNCIONES: DINÁMICA, TOPOLOGÍA Y ANÁLISIS ARMÓNICO ABSTRACTO

ABSTRACTS DE LA MAÑANA DEL VIERNES, 7 DE MARZO DE 2014

09.00-09.35 Manuel Maestre, *Universidad de Valencia*

EL TEOREMA DE LA CORONA DÉBIL PARA ESPACIOS BANACH CLÁSICOS

Un resultado clásico relacionado con el espectro del álgebra de Banach todas las funciones holomorfas y acotadas en un subconjunto abierto Ω de $\mathbb{C}^n$ es el teorema de la Corona. Se dice que se cumple dicho teorema si las evaluaciones en puntos del abierto Ω son densas en el espectro. Existe una versión débil de este teorema llamado el teorema de las valores de acumulación. Nosotros comentaremos algunos desarrollos recientes de esta versión débil del teorema de la Corona para ciertas álgebras de banach de funciones analíticas en el contexto de espacios de Banach clásicos como c_0, ℓ_1 and ℓ_2. Nos basamos en dos artículos.

[1] R. M. Aron, D. Carando, T. Gamelin, S. Lassalle and M. Maestre, Cluster values of analytic functions on a Banach space, *Math. Annalen*, 2012, **353 n.2**, (2012) 293–303.

[2] R. M. Aron, D. Carando, S. Lassalle and M. Maestre, Cluster values of holomorphic functions of bounded type, preprint.

09.40-10.30 Grupo B.1 (Escuela-Taller), *Profesor: José Orihuela*

MOVIMIENTO BROWNIANO Y LA FÓRMULA DE ITÔ

10.35-11.10 Juan Miguel Ribera Puchades, *Universidad Politécnica de Valencia*

MARCOS EN ESPACIOS DE FRÉCHET

Estudiamos los marcos de Schauder en los espacios de Fréchet y sus duales, así como resultados de perturbación. Definimos los marcos de Schauder contractivos y acotadamente completos en espacios localmente convexos y estudiamos la dualidad de estos dos conceptos y su relación con la reflexividad del espacio. Caracterizamos las condiciones en las que un marco de Schauder incondicional es contractiva o acotadamente completa en términos de las propiedades del espacio.
Por otro lado, dado Λ un espacio de sucesiones, estudiamos los conceptos de Λ-marco y de marco con respecto a Λ y su relación con el concepto de marco de Schauder. Caracterizamos las condiciones en las que un Λ-marco es un marco con respecto a Λ.
Se presentan algunos ejemplos de marcos de Schauder, así como de Λ-marco y de marcos con respecto a Λ en espacios de funciones.

Trabajo conjunto con José Bonet, Carmen Fernández y Antonio Galbis.

11.40-12.30 **Grupo B.2 (Escuela-Taller)**, *Profesor: Rafael Espínola*

EL PROBLEMA DE MONGE-KANTOROVICH

12.35-13.10 Elena Moreno Gálvez, *Universidad Católica de Valencia*

GENERALIZACIONES DE LAS APLICACIONES NO EXPANSIVAS Y RESULTADOS DE PUNTO FIJO

El estudio de las generalizaciones de la condición de no expansividad sobre aplicaciones y su relación con la existencia de puntos fijos en espacios de Banach se remonta al final de los años 60. En este tiempo, se han introducido numerosas clases de aplicaciones relacionadas con las no expansivas. Presentaremos una clase que contiene a muchas de ellas, así como resultados de existencia de puntos fijos para tal clase bajo diferentes condiciones geométricas para el espacio.

13.15-13.50 Verónica Poblete, *Universidad de chile*

SOLUCIONES SUAVES DE UN PROBLEMA DE SEGUNDO ORDEN NO-AUTÓNOMO CON CONDICIONES INICIALES NO-LOCALES

En este trabajo estudiamos existencia de *soluciones suaves* del problema descrito por la ecuación diferencial semilineal no-autónoma de segundo orden con condiciones iniciales no-locales:

$$\left.\begin{array}{rcl} u''(t) & = & A(t)u(t) + f(t, N(t)(u)), \quad t \in J, \\ u(0) & = & g(u), \\ u'(0) & = & h(u). \end{array}\right\} \tag{1}$$

En este contexto, X es un espacio de Banach y $J = [0, a]$ con $a > 0$. En el problema (1) se asume que $A(t) : D(A(t)) \subseteq X \to X$ para $t \in J$ son operadores lineales cerrados con dominio $D(A(t)) = D$ para todo $t \in J$. Denotamos por $C(J, X)$ el espacio de las funciones continuas de J en X provisto de la norma de la convergencia uniforme. Como condición general, suponemos que $g, h, N(\cdot) : C(J; X) \to X$ son aplicaciones continuas, la función $t \mapsto N(t)(u)$ es continua para cada $u \in C(J; X)$, y $f : J \times X \to X$ es una función que satisface una condición del tipo Carathéodory.

Nuestra técnica se basa en la existencia de un operador de evolución para la correspondiente ecuación lineal, propiedades de la medida de Hausdorff de no compacidad, y teoremas de punto fijo.

ABSTRACTS DE LA MAÑANA DEL SÁBADO, 8 DE MARZO DE 2014

09.45-10.20 **M. Josefa Cánovas**, *Universidad Miguel Hernández de Elche*

PRESENTACIÓN DEL GRUPO MTM2011-29064-C03-03: ESTABILIDAD Y ANÁLISIS VARIACIONAL EN OPTIMIZACIÓN FINITO E INFINITO- DIMENSIONAL

10.25-11.00 **Paco Gancedo (Premio Rubio de Francia)**, *Universidad de Sevilla*

FORMACIÓN DE SINGULARIDADES EN FLUIDOS INCOMPRESIBLES

El propósito de esta charla es introducir problemas de dinámica de interfases de fluidos inmiscibles. Se explicarán resultados recientes de formación de singularidades presentando algunos ingredientes de las pruebas, haciendo énfasis en los espacios de Banach usados.

11.30-12.05 **Javier Soria** , *Universidad de Barcelona*

DOMINIO Y RANGO ÓPTIMOS PARA OPERADORES DE HARDY EN ESPACIOS INVARIANTES POR REORDENAMIENTOS

Caracterizamos diversos rangos óptimos (en el contexto de espacios invariantes por reordenamientos o espacios de Riesz-Fischer) para operadores del tipo de Hardy y estudiamos su relación con el dominio óptimo, así como sucesivas iteraciones de estos funtores. Nuestra motivación viene dada por resultados previos sobre espacios de tipo restringido y estimaciones de las normas de estos operadores.

Este trabajo está realizado en colaboración con Pedro Tradacete (Universidad Carlos III de Madrid).

12.10-13.00 **Marco Antonio López Cerdá**, *Universidad de Alicante*

ESTABILIDAD CUALITATIVA EN OPTIMIZACIÓN

Se presentan algunos resultados recientes en el marco de la teoría de estabilidad cualitativa de un problema de optimización (llamado problema nominal) planteado en un espacio normado. Los problemas considerados tienen un número arbitrario de restricciones en las que intervienen funciones semicontinuas inferiormente, no necesariamente convexas, junto con una restricción abstracta dada mediante un conjunto cerrado. Las perturbaciones contempladas conducen a problemas del mismo tipo que el nominal, con el mismo espacio de variables y el mismo número de restricciones, y las propiedades de estabilidad estudiadas son, fundamentalmente, la semicontinuidad inferior y superior de la función valor óptimo y de las multiaplicaciones conjunto factible y conjunto óptimo. Los espacios de funciones que intervienen en los problemas (en el objetivo y en las restricciones) están equipados con la métrica de la convergencia uniforme sobre los conjuntos acotados, mientras que en el espacio de los conjuntos cerrados consideramos, de forma coherente, la (hiper)topología de Attouch-Wets.