La Laguna 5-6 de marzo 2020

XVI Encuentro de la Red de Análisis Funcional y Aplicaciones

Conferenciantes

A. Bonilla
B. Besoy
J. Caballero Mena
J. Castillo
G. Garrigós
A. Jiménez Vargas
E. Jordá
P. Miana
M. Raja Baño
A. Rodríguez Arenas
Óscar Roldán

La Laguna 2-6 de marzo 2020

X Escuela-Taller de Análisis Funcional Bernardo Cascales

Profesores:

Oscar Domínguez
Manuel González
Maria Angeles Japón
Marina Murillo

Departamento de Análisis Matemático
Universidad de La Laguna

Fundación General
Universidad de La Laguna

Comité Organizador
Víctor Almeida (ULL)
Jorge Betancor (ULL)
Javier Falcó (UV)

Functional Analysis Network

Alumni

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD

AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

www.uv.es/functanalys/encuentros/2020/

XVI Encuentro de la Red de Análisis Funcional y Aplicaciones
y
X Escuela-Taller de Análisis Funcional Bernardo Cascales
(2-6 de Marzo de 2020 – La Laguna)

Red de Análisis Funcional y Aplicaciones

28 de febrero de 2020

Programa

5 de marzo		
9:00-9:30	–	Bienvenida
9:30-10:15	–	Taller 4
10:20-11:00	–	Café
11:00-11:45	–	Taller 3
11:50-12:20	–	Jiménez-Vargas
12:25-12:55	–	Garrigós
13:00-13:30	–	Reunión Red
13:30:16:00	–	Comida
16:00-16:30	–	Raja Baño
16:35-17:05	–	Castillo
17:10-17:40	–	Miana
21:00	–	Cena del Encuentro

6 de marzo		
9:15-10:00	–	Taller 1
10:05-10:50	–	Taller 2
10:50:11:20	–	Café
11:20-11:50	–	Caballero / Sesión temática
11:55-12:25	–	Besoy / Sesión temática
12:30-13:00	–	Rodríguez Arenas / Sesión temática
13:00-16:00	–	Comida
16:00-16:30	–	Bonilla
16:35-17:05	–	Roldán
17:10-17:30	–	Café
17:30-18:00	–	Jordá

Las charlas de la Escuela como del Encuentro se realizarán en el aula magna del Edificio de Física y Matemáticas excepto la sesión temática que se realizara en el aula 10 del mismo edificio.

Departamento de Análisis Matemático
Universidad de La Laguna
Fundación General
Universidad de La Laguna
Alumni
Functional Analysis Network
Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
Agencia Estatal de Investigación

Índice general

Listado de Abstracts

On Kreiss bounded operators

6 marzo
16:00
Aula magna

Antonio Bonilla
Universidad de la Laguna

Let X be a Banach space and $T : X \to X$ a continuous operator with $\sigma(T)$ contained in the closed unit disc. T is said Kreiss bounded iff

$$\|(\lambda I - T)^{-1}\| \leq \frac{C}{|\lambda| - 1} \quad \text{for all } |\lambda| > 1.$$

If T is Kreiss bounded operator in a Banach space, then $\|T^n\| = O(n)$.

However, forty years ago A. L. Shields conjecture that if T is a Kreiss bounded operator in a Hilbert spaces, then $\|T^n\| = O(\sqrt{n})$. A negative answer to this conjecture was given in 2003. But until now has been no improvement of the general estimate.

In this talk we will try to answer the following questions:
a) Is the conjecture true for some subset of Kreiss bounded operators?
b) Is it possible to get some small improvement in Hilbert space of the general estimates?

Bibliografía

[1] T. Bermúdez, A. Bonilla, V. Müller and A. Peris, Cesaro bounded operators in Banach spaces, J. d'Analyse Math., to appear.

[2] A. Bonilla and V. Müller, Kreiss bounded and uniformly Kreiss bounded operators, arXiv:1912.07931

[3] G. Cohen, C. Cuny, T. Eisner and M. Lin, Resolvent conditions and growth of power of operators, arXiv:1912.10507

6 marzo
11:55
Aula magna

Interpolación por métodos logarítmicos de operadores compactos

Blanca Besoy

Universidad Complutense de Madrid

Krasnosel'skiĭ's probó en los años 60 que si T es un operador lineal, continuo de L_{p_0} en L_{p_0} y compacto de L_{p_1} en L_{p_1}, entonces es también compacto de L_p en L_p con $p_0 < p < p_1$. Este resultado motivó el estudio de la interpolación de operadores compactos.

En esta charla introduciremos los métodos logarítmicos de interpolación que son una modificación del método real en la que se introduce un peso logarítmico, estudiaremos cómo se comportan en relación a la interpolación de operadores compactos y por último estableceremos una versión límite del teorema de Krasnosel'skiĭ's para espacios de Lorentz-Zygmund.

---

6 marzo
11:20
Aula magna

A Study in Scarlet and Other Shades of Red

Josefa Caballero Mena

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

En esta charla, presentamos un resultado del teorema del punto fijo para operadores de tipo Meir-Keeler usando el concepto de grado de nodensifiabilidad. Este resultado es el equivalente a uno recientemente probado en el paper, *Fixed point theorem for Meir-keeler condensing operators via measure of noncompactness*, Aghajani, A., Mursaleen, M., Shole Haghighi, A., Acta Mathematica Scientia., para medidas de no compacidad.
Además, presentamos usando funciones de control, una versión de nuestro resultado manejable desde un punto de vista práctico.
Finalmente, probamos la resolubilidad de una ecuación funcional que aparece en el contexto de la programación dinámica usando nuestro resultado.

....

Los resultados de esta charla se han obtenido en colaboración con los profesores Jackie Harjani y kishin Sadarangani.

The Twisted Hilbert Carousel

5 marzo
16:35
Aula magna

Jesús M. F. Castillo
Universidad de Extremadura

Everybody knows what a Hilbert space is. A twisted Hilbert space instead is a Banach space X admitting a subspace Y isomorphic to a Hilbert space such that the corresponding quotient Z/Y is also isomorphic to a Hilbert space. The first nontrivial example was obtained by Enflo-Lindenstrauss-Pisier but the central object for us is the Kalton-Peck Z_2 space.

This talk is to explain why twisted Hilbert spaces are important in Banach space theory and to present several problems about them that seem to deserve attention. Once en route we will discuss their known knowns, the known unknowns and, maybe, the unknown unknowns.

. . . .

This activity and research has been supported in part by MICIN Project MINCIN MTM2016-76958 -C2-1-P and Project IB16056 de la Junta de Extremadura.

La base de Haar en los espacios de Besov y Triebel-Lizorkin

5 marzo
12:25
Aula magna

Gustavo Garrigós
Universidad de Murcia

En esta charla investigamos cuándo el sistema de Haar es una base, bien de Schauder o bien incondicional, en los espacios de suavidad de tipo Besov, $B^s_{p,q}$, y Triebel-Lizorkin, $F^s_{p,q}$, en $\mathbb{R}^d$.

En particular, determinamos el rango completo de índices s, p, q en los que se tienen estas propiedades, así como algunas variantes más débiles (base local o *basic sequence*).

Estos resultados dan respuesta a un problema planteado por Triebel, que estaba abierto incluso en los espacios clásicos de Sobolev $H^s_p(\mathbb{R})$. Las regiones en $(s, 1/p)$ donde se cumple la propiedad son marcadamente distintas para cada clase, y en los casos extremales la respuesta depende del segundo índice q.

Las demostraciones se basan en estimaciones uniformes precisas para los operadores de promedios diádicos, así como diversos contraejemplos que descartan la incondicionalidad. Los contenidos de la charla forman parte de varios trabajos desarrollados conjuntamente con Andreas Seeger y Tino Ullrich.

---

5 marzo
11:50
Aula magna

Isometries on Lipschitz function spaces

Antonio Jiménez-Vargas
Universidad de Almería

The famous Banach–Stone theorem, which establishes that every surjective linear isometry between $C(X)$-spaces is a weighted composition operator, has motivated the study of isometries in different function spaces (see [2, 3]).

In the setting of Lipschitz spaces, we present a survey on into linear isometries [5], vector-valued linear isometries [6], codimension 1 linear isometries [5], local isometries and generalized bi-circular projections [7], 2-local isometries [8, 9], averages of isometries [1] and isometric composition operators [4]. We raise also some open problems concerning Tingley's problem and bilinear isometries in the same context.

....

This research was partially supported by Junta of Andalucía grant FQM-194.

Bibliografía

[1] F. Botelho, J. E. Jamison and A. Jiménez-Vargas, Projections and averages of isometries on Lipschitz spaces, J. Math. Anal. Appl., **386** (2012) 910–920.

[2] R. Fleming and J. E. Jamison, Isometries on Banach Spaces: Function Spaces, Monographs and Surveys in Pure and Applied Mathematics **129:1** Chapman & Hall, 2003.

[3] R. Fleming and J. E. Jamison, Isometries on Banach Spaces: Vector-valued Function Spaces, Monographs and Surveys in Pure and Applied Mathematics **129:2** Chapman & Hall, 2008.

[4] A. Jiménez-Vargas, Isometric composition operators on Lipschitz spaces, Med. J. Math. (2020).

[5] A. Jiménez-Vargas and Moisés Villegas-Vallecillos, Into linear isometries between spaces of Lipschitz functions, Houston J. Math., **34** (2008) 1165–1184.

[6] A. Jiménez-Vargas and Moisés Villegas-Vallecillos, Linear isometries between spaces of vector-valued Lipschitz functions, Proc. Amer. Math. Soc., **137** (2009) 1381–1388.

[7] A. Jiménez-Vargas, A. Morales Campoy and Moisés Villegas-Vallecillos, Algebraic reflexivity of the isometry group of some spaces of Lipschitz functions, J. Math. Anal. Appl., **366** (2010) 195–201.

[8] A. Jiménez-Vargas and Moisés Villegas-Vallecillos, 2-local isometries on spaces of Lipschitz functions, Canad. Math. Bull., **54** (2011), 680–692.

[9] A. Jiménez-Vargas, L. Li, A. M. Peralta, L. Wang and Y.-S. Wang, 2-local standard isometries on vector-valued Lipschitz function spaces, J. Math. Anal. Appl., **461** (2018), 1287–1298.

Funciones suaves en conjuntos compactos

6 marzo
17:30
Aula magna

Enrique Jordá
EPS Alcoy y IUMPA – UPV

Hay esencialmente dos maneras de definir funciones suaves (infinitamente diferenciables) en subconjuntos compactos $K \subseteq \mathbb{R}^d$ (que pueden ser muy pequeños para determinar suficientes derivadas direccionales): podemos considerar los conjuntos de restricciones

$$C^\infty(K) = \{f|_K : f \in C^\infty(\mathbb{R}^d)\}$$

o el espacio de jets de Whitney

$$\mathscr{E}(K) = \{(\partial^\alpha f)_{\alpha \in \mathbb{N}_0^d} : f \in C^\infty(\mathbb{R}^d)\}.$$

Un teorema de Whitney caracteriza cuándo una familia $(f^{(\alpha)})_{\alpha \in \mathbb{N}_0^d}$ de funciones continuas en K pertenece a $\mathscr{E}(K)$ por propiedades de aproximación de polinomios formales de Taylor. Los espacios de restricción $C^n(K)$ han sido caracterizados por Fefferman pero debido a que, en general, $C^\infty(K) \neq \bigcap_n C^n(K)$ una caracterización de $C^\infty(K)$ es todavía desconocida.

En esta charla vamos a comparar ambos espacios y discutiremos el problema de existencia de operadores lineales de extensión continuos $\mathscr{E}(K) \to C^\infty(\mathbb{R}^d)$ y/o $C^\infty(K) \to C^\infty(\mathbb{R}^d)$ (donde consideramos en $\mathscr{E}(K)$ y $C^\infty(K)$ su topologías naturales que los hacen espacios de Fréchet).

Cuando el espacio de restricciones $C^\infty(K)$ no coincide con $\mathscr{E}(K)$ la cuestión para el primer espacio está muy abierta. Discutiremos varias condiciones necesarias y también suificientes para subconjuntos de la recta real, que nos permiten mejorar resultados recientes de Fefferman y Ricci y también de Vogt.

....

La charla está basada en trabajo conjunto con Leonhard Frerick y Jochen Wengenroth (Universidad de Trier).

Origen y los primeros 10 años de la escuela de Análisis Funcional "Bernardo Cascales"

5 marzo
17:10
Aula magna

Pedro J. Miana
Universidad de Zaragoza

En esta charla haremos un recorrido por los 10 años de historia de nuestra Escuela-Taller.

5 marzo
16:00
Aula magna

Algunos resultados alrededor de la super-reflexividad, la convexidad uniforme y el cotipo

Matías Raja Baño

Universidad de Murcia

Las tres nociones contenidas en el título de esta charla se relacionan entre si por una serie de resultados clásicos de cuyas generalizaciones, en diferentes sentidos, nos hemos ocupado durante los últimos años en una serie de artículos y preprints. Nuestro primer objetivo será mostrar hasta que punto estas generalizaciones (funciones de Orlicz en lugar de potencias) son naturales. Seguiremos con algunos problemas abiertos y acabaremos con una inquietud: ¿Es posible demostrar el teorema de Pisier (módulo de convexidad tipo potencia) de manera "elemental"? Algunos de los resultados que expondremos son en colaboración con Luis Carlos García-Lirola, Gilles Lancien y Guillaume Grelier.

---

6 marzo
12:30
Aula magna

Ergodic Properties of Diagonal Operators on Köthe Echelon Spaces

Alberto Rodríguez Arenas

Universidad Politécnica de Valencia

The aim of these talk is showing some characterizations of the power boundedness and the (uniform) mean ergodicity of the diagonal operator defined on Köthe echelon and co-echelon spaces given by a Köthe matrix. Also the spectrum and the Waelbroeck spectrum are described, in terms of the Köthe matrix. The approach towards these topics is to consider projective and inductive limits of weighted ℓ_p spaces.

---

6 marzo
16:35
Aula magna

Bollobás type theorems from the operators perspective

Óscar Roldán

Universitat de València

Ever since Bollobás gave a numerical version of the Bishop-Phelps Theorem, the question of when such a property holds for general operators instead of functionals has been widely studied. Acosta, Aron, García and Maestre introduced in 2008 the so called Bishop-Phelps-Bollobás property and, since then, several variations of it have been studied in depth. Most of these works focus on finding spaces that satisfy such properties. In this talk, we will address this question with a different point of view, by looking for operators that satisfy Bollobás type theorems. In order to do so, we introduce the set $\mathcal{A}_{\|\cdot\|}(X, Y)$ of all unit norm, norm-attaining operators from X to Y such that whenever they almost attain their norm at a point, they attain it at a nearby point. The analogous set for numerical radius is also introduced and studied. Several properties and non trivial examples on the topic shall be given.

. . . .

This talk is based on a joint work with Sheldon Dantas and Mingu Jung.

Sesión temática: Homological Methods in Banach spaces: Open problems

6 marzo
11:20
Aula 10

Coordinada por: Jesús M. F. Castillo

The idea is to have an open discussion session about a number of open problems that I believe deserve attention, and in which a categorical/homological approach could pay off. Just to pinpoint a few:

- The structure of twisted Hilbert spaces.
- The automorphic space problem.
- The nature of quotients of ℓ_∞.
- Isomorphically polyhedral spaces.
- The homological dimension of Banach spaces.
- The twisting of $C(K)$-spaces.
- Complex interpolation and the twisting.

The session includes the participation and lectures of F. Cabello, R. García, M. González, D. Morales, A. Salguero.

This activity and research has been supported in part by MICIN Project MINCIN MTM2016-76958-C2-1-P and Project IB16056 de la Junta de Extremadura.

Listado de Talleres

Nuevas perspectivas en las desigualdades de Sobolev.

6 marzo
9:15

Taller 1: Domínguez, Oscar
Universidad Complutense de Madrid

Las desigualdades de Sobolev constituyen una parte importante del análisis funcional moderno con un amplio abanico de aplicaciones remarcables en la teoría de ecuaciones en derivadas parciales, cálculo variacional, geometría y física matemática. A un nivel elemental, las desigualdades de Sobolev expresan las propiedades de integrabilidad y/o suavidad de una función f en términos de alguna propiedad de integrabilidad para las derivadas de f.

Una de las bellezas de las desigualdades de Sobolev es que establecen conexiones entre diferentes áreas de investigación, las cuales originalmente fueron desarrolladas desde perspectivas distintas. Nuestro objetivo central es estudiar algunas de estas conexiones. A continuación, describiremos de forma algo más precisa el esquema del programa a seguir.

En la primera parte del programa, nos centraremos en la revisión de la prueba original dada por Sobolev [8], la cual está basada en sofisticadas *fórmulas de representación integrales*. Veremos cómo esta prueba se puede simplificar considerablemente empleando la *teoría de interpolación* de espacios de Banach (ver [7] y [1]). La relación entre las desigualdades de Sobolev y las desigualdades geométricas (a saber, la célebre *desigualdad isoperimétrica*) se llevará a cabo a través del método de truncación de Maz'ya [4, **?**] (ver también [6]) junto con la propiedad de automejora. En este contexto, la estrecha relación entre el perfil isoperimétrico del espacio de medida subyacente y las desigualdades de Sobolev logarítmicas juega un papel fundamental [3].

En segundo lugar, discutiremos recientes conexiones [2] entre las desigualdades de Sobolev y las *desigualdades de Ulyanov-Kolyada*. Estas últimas ocupan un lugar central en la teoría de aproximación. Haremos especial hincapié en el conjunto de nuevas herramientas empleada para establecer este nuevo puente entre desigualdades de Sobolev y la teoría de aproximación, a saber, técnicas de interpolación límite junto con teoremas de extrapolación inversos en el espíritu del dado por Tao [9].

Bibliography

[1] Cwikel, M., Pustylnik, E.: *Sobolev type embeddings in the limiting case.* J. Fourier Anal. Appl. **4**, 433–446 (1998).

[2] Domínguez, O., Tikhonov, S.: *Embeddings of smoothn function spaces, extrapolations, and related inequalities.* ArXiv: 1909.12818

[3] Martín, J., Milman, M.: *Pointwise symmetrization inequalities for Sobolev functions and applications.* Adv. Math. **225**, 121–199 (2010).

[4] Maz'ya, V.: *Classes of regions and imbedding theorems for function spaces.* Dokl. Akad. Nauk SSSR **133**, 527–530 (1960) (in Russian); English translation in Soviet Math. Dokl. **1**, 882–885 (1960).

[5] Maz'ya, V.: *On p-conductivity and theorems on embedding certain functional spaces into a C-space.* Dokl. Akad. Nauk SSSR **140**, 299–302 (1961) (in Russian).

[6] Maz'ya, V.: *Sobolev Spaces with Applications to Elliptic Partial Differential Equations,* Second, revised and augmented edition. Springer, Heidelberg, 2011.

[7] Peetre, J.: *Espaces d'interpolation et théorème de Soboleff.* Ann. Inst. Fourier **16**, 279–317 (1966).

[8] Sobolev, S.L.: *On a theorem of functional analysis.* Mat. Sbornik **4**, 471–497 (1938) (in Russian); English translation in Amer. Math. Soc. Transl. **34**, 39–68 (1963).

[9] Tao, T.: *A converse extrapolation theorem for translation-invariant operators.* J. Funct. Anal. **180**, 1–10 (2001).

Alumnos del Taller

- Carlos Carbonell Urtubia (Universidad de la Rioja)
- Ángel Fernández Almagro (Universidad de Sevilla)
- Pablo Hidalgo Palencia (Universidad Complutense de Madrid)
- Raúl Pino Velasco (Universidad de Santiago de Compostela)
- Miquel Saucedo Cuesta (Universidad Autónoma de Barcelona)

Sucesiones en espacios de Banach y clases de operadores

6 marzo
10:05

Taller 2: González, Manuel

Universidad de Cantabria

Presentación: Consideraremos cuatro clases de sucesiones en espacios de Banach: acotadas, débilmente de Cauchy, débilmente convergentes y convergentes. A partir de estas clases de sucesiones, definiremos varias clases de operadores acotados entre espacios de Banach y estudiaremos sus propiedades y las relaciones entre ellas.

Las clases más conocidas son las generadas mediante las sucesiones acotadas y las convergentes. Su comportamiento servirá de modelo para estudiar las otras clases.

Prerrequisitos: Análisis funcional: espacios de Banach, operadores acotados, espacio dual, espacios reflexivos, operador conjugado, convergencia débil de sucesiones y teoremas fundamentales: Hahn-Banach, acotación uniforme, aplicación abierta y grafo cerrado [6, Capítulos II y IV].

Herramientas:

- Sucesiones básicas en espacios de Banach [4] o [1, Chapter 1].
- Resultados básicos sobre las topologías débil y $*$-débil en espacios de Banach [1].

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL: [1] y [4].

Bibliography

[1] F. Albiac and N. Kalton. *Topics in Banach space theory.* Springer, New York, 2006.

[2] M. González, A. Martínez-Abejón. *Tauberian operators.* Operator Theory: Advances and applications 194. Birkhäuser, 2010.

[3] M. González, V.M. Onieva. *Characterizations of tauberian operators and other semigroups of operators.* Proc. Amer. Math. Soc. 108 (1990), 399–405.

[4] R.C. James. *Bases in Banach spaces.* Amer. Math. Monthly 89 (1982), 625–640.

[5] N. Kalton, A. Wilansky. *Tauberian operators on Banach spaces.* Proc. Amer. Math. Soc. 57 (1976), 251–255.

[6] A. Vera y P. Alegría. *Un curso de análisis funcional.* AVL, 1997.

Alumnos del Taller

- Diego Artacho de Obeso (Universidad Autónoma de Barcelona)
- Rodrigo Casado Noguerales (Universidad Complutense de Madrid)

- Alejandro Mahillo Cazorla (Universidad de la Rioja)
- Aitor Mairena Díaz (Universidad de Santiago de Compostela)
- Nazaret Trejo Arroyo (Universidad de Extremadura)

---

5 marzo
11:00

Teorema de Markov-Kakutani y algunas aplicaciones

Taller 3: Japón Pineda, Maria Angeles
Universidad de Sevilla

Ciertos teoremas de punto fijo pueden ser generalizados para familias de aplicaciones que conmutan, obteniendo así un punto fijo común a todas ellas. Sin embargo, este no es el caso del teorema de punto fijo de Brouwer: Se puede dar un par de funciones $f, g : [0,1] \to [0,1]$ continuas, con $f \circ g = g \circ f$ y tales que no existe ningún punto fijo común para f y g. Si añadimos la hipótesis de que las aplicaciones sean afines, el Teorema de Markov-Kakutani afirma que, en el marco de un espacio vectorial topológico, toda familia conmutativa de aplicaciones afines y continuas que dejen invariante a un subconjunto convexo y compacto, tiene un punto fijo común.

Dicho teorema tiene múltiples aplicaciones en diferentes áreas del Análisis Funcional. Por ejemplo, permite encontrar medidas invariantes en semigrupos (generalización de límites de Banach). La medida de Haar puede ser encontrada como punto fijo común en el caso de un grupo topológico compacto conmutativo. Además, puede darse una prueba alternativa del Teorema de extensión de Hahn-Banach y otros teoremas clásicos del Análisis Funcional usando el Teorema de Markov-Kakutani.

El objetivo de la charla será exponer el Teorema de Markov-Kakutani y alguna de las aplicaciones anteriores.

Alumnos del Taller

- Paula Cordero Encinar (Universidad Complutense de Madrid)
- Francisco García Cortés (Universidad de Sevilla)
- Rubén Medina (Universidad de Granada)
- Teo Gil Moreno de Mora i Sardá (Universidad Autónoma de Barcelona)
- Estrella A. Lavado Santiago (Universidad de Extremadura)

Regularidad Maximal a través de multiplicadores de Fourier

5 marzo 9:30

Taller 4: Murillo Arcila, Marina
Universitat Jaume I

El estudio de la regularidad maximal se entiende como el análisis de la existencia y unicidad de soluciones de ecuaciones diferenciales. Supone una herramienta fundamental para reducir un problema no autónomo o no lineal a través de un argumento de punto fijo a un problema autónomo o lineal, respectivamente o para aplicar un teorema de función implícita. Este estudio puede llevarse a cabo mediante diversas técnicas. Una de ellas corresponde al uso de multiplicadores o símbolos de Fourier.

El objetivo de este taller será en primer lugar hacer una breve introducción a los conceptos de multiplicadores de Fourier, sus propiedades y otras nociones como el R-acotamiento de operadores necesarios para llevar a cabo el estudio de la regularidad maximal de ciertas ecuaciones. Para ello seguiremos la referencia [4]. A continuación, repasaremos los teoremas clásicos de Arendt y Bu [1] que relacionan los conceptos de multiplicadores de Fourier en ciertos espacios de funciones y la propiedad de R-acotamiento. Finalmente, obtendremos una caracterización de la regularidad maximal en espacios Lebesgue-Bochner $L^p([0, 2\pi], X)$ con X un espacio de Banach de funciones para una ecuación de tercer order temporal degenerada siguiendo los trabajos [2] y [3].

Bibliografía

[1] W. Arendt and S. Bu, The operator-valued Marcinkiewicz multiplier theorem and maximal regularity, Math. Z. 240 (2002), 311–343.

[2] S. Bu and G. Cai, Periodic solutions of third-order degenerate differential equations in vector-valued functional spaces, Israel J. Math. 212 (2016), 163–188.

[3] J.A. Conejero, C. Lizama, M. Murillo Arcila and J.B. Seoane-Sepúlveda, Well-posedness for degenerate third order equations with delay and applications to inverse problems, Israel J. Math. 229 (2019), 219–254.

[4] R. Denk, M. Hieber and J.Prüss, R-boundedness, Fourier multipliers and problems of elliptic and parabolic type, Memoirs of the American Mathematical Society 166 (2003).

Alumnos del Taller

- Álvaro Aguilar Reyes (Universidad de Sevilla)
- María Cristina Martín Murillo (Universidad de Extremadura)
- Paula Pérez Pacheco (Universidad de La Laguna)
- Laura Sánchez (Universidad Complutense de Madrid)
- Guifré Sánchez Serra (Universidad Autónoma de Barcelona)

Listado de Pósters

- Rueda Segado, Pilar (Universitat de València): *The compact approximation property and spaces of holomorphic mappings.*
- Almería, Antonio (Universidad de Almería): *Isometric composition operators on Lipschitz spaces.*
- Bensaid, Ikram Fatima Zohra (Universidad de Cadiz): *TBA.*
- Castillo, Jesús M. F. (Universidad de Extremadura): *On the stability of the differential process generated by two interpolators*
- Garrigós, Gustavo (Universidad de Murcia): *El sistema de Haar como base de Schauder en espacios de Triebel-Lizorkin.*
- Jiménez Vargas, Antonio (Universidad de Almería): *Isometric composition operators on Lipschitz spaces.*
- Miana Sanz, Pedro José (Universidad de Zaragoza): *Fundamental solutions for fractional differential equations*
- Signes Signes, Teresa (Universidad de Murcia): *Reiteration Theorems for R and L spaces.*
- García, Ricardo (Universidad de Extremadura): *Homological dimensions of Banach spaces.*

Indice de Conferenciantes