

## SAA – Seminario di Analisi Astratta

Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Milano,  
Via Saldini 50, Milano.

**2015–2016**

---

**11 maggio 2016** – 14:30, Sala di Rappresentanza

Gianluca Cappa (Parma),

*Esempi di misure gaussiane,  
differenziabilità e spazi di Sobolev  
in dimensione infinita*

**Breve sunto:**

In questo seminario, che vuole essere una continuazione di quello precedente (di S. Ferrari), vedremo alcuni esempi di spazi infinito dimensionali e relative misure Gaussiane. Inoltre introdurremo un operatore di differenziazione, daremo alcune definizioni di spazi di Sobolev  $W^{1,2}$  e vedremo in quali casi tali spazi coincidono tra loro.

---

**27 aprile 2016**

Simone Ferrari (Parma),

*Una breve introduzione alle misure gaussiane in spazi di Banach.*

---

**6 aprile 2016**

Matias Raja (Murcia, Spagna),

*Spaces not containing  $c_0$  or contained in  $c_0$ .  
Weakly metrizable spheres in Banach spaces.*

---

**24 febbraio 2016**

C.A. De Bernardi,

*Extreme points in polyhedral Banach spaces.*

*Breve sunto.* Let  $E$  be a real Banach space.  $E$  is called *polyhedral* if the unit ball of each of its finite-dimensional subspaces is a polytope. Infinite-dimensional polyhedral Banach spaces were introduced by Victor Klee in 1960 and studied by various authors.

In 1966, Joram Lindenstrauss proved that every infinite-dimensional Banach space has a two-dimensional quotient whose unit ball is not a polygon. This easily implies that no infinite-dimensional dual (and in particular reflexive) Banach space is polyhedral. In view of this fact, the following problem, posed by Joram Lindenstrauss in 1966, arises naturally.

**Problem.** *Does there exist a polyhedral infinite-dimensional Banach space whose unit ball is the closed convex hull of its extreme points?*

In a recent paper, to appear in Israel J. Math., we solve in the affirmative the problem above, considering a suitable equivalent norm on the Banach space  $c_0$ . During the seminar, we present the details of our construction.

#### References.

1. C.A. De Bernardi, *Extreme points in polyhedral Banach spaces*, Israel J. Math., to appear.
2. V. Klee, *Polyhedral sections of convex bodies*, Acta Math. **103** (1960), 243–267.
3. J. Lindenstrauss, *Notes on Klee’s paper: “Polyhedral sections of convex bodies”*, Israel J. Math. **4** (1966), 235–242.

**26 gennaio 2016** – 15:00

J. Somaglia (dottorando, U.S.M., Milano),

*Un’applicazione delle retractional skeletons in spazi di Banach.*

*Breve sunto.* Verrà brevemente introdotta la teoria delle retractional skeletons e projectional skeletons. Saranno studiate le loro relazioni in spazi di Banach. Infine tale teoria sarà utilizzata per costruire un esempio che risponde negativamente alla seguente domanda:

*Dati due spazi di Banach  $X, Y$  isomorfi, gli spazi  $(B_{X^*}, w^*)$ ,  $(B_{Y^*}, w^*)$  sono omeomorfi?*

- [1] M. Cúth, *Noncommutative Valdivia compacta*, Comment. Math. Univ. Carolin. **55** (2014), no. 1, 53-72.
- [2] W. Kubiś, *Banach spaces with projectional skeletons*, J. Math. Anal. Appl. **350** (2009), no. 2, 758-776.