



## DOCTORAL PROGRAMME IN MATHEMATICAL SCIENCES

Nell'ambito del progetto "Visiting Professor" promosso dal Dottorato in Scienze Matematiche dell'Università degli Studi di Milano,

il Prof. **Vladimir FONF** del Ben-Gurion University of the Negev, Israel

terrà un corso di dottorato su

### "COMMUTATIVE BANACH ALGEBRAS"

presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Milano  
Via C. Saldini n.50 - Milano

#### Abstract

1. Abstract holomorphic functions.
2. Definition of Banach algebra, examples, continuity of sum and product, algebra with a unit, invertible elements.
3. Multiplicative functionals, maximal ideals.
4. Spectrum  $\sigma(x)$ .  $\sigma(x)$  is nonempty for any  $x$  in the algebra.
5. Quotient algebra. The Gelfand-Mazur theorem.
6. The set  $\Delta = \{x^* \in A^* : x^* \text{ is multiplicative}\}$  is  $w^*$ -compact. The Gelfand transform  $\Lambda : A \rightarrow C(\Delta)$ . Theorem:  $\sigma(x) = \{x^*(x) : x^* \in \Delta\}$  for any  $x \in A$ .
7. Theorem:  $\text{Max}_{x^* \in \Delta} |x^*(x)| = \lim_n \sqrt[n]{\|x^n\|}$  for any  $x \in A$ .
8. Semisimple algebras. If  $\|x^2\| = \|x\|^2$  for any  $x \in A$ , then  $\Lambda$  is an isometry (maybe not "onto"). Theorem: If  $A$  is symmetric and  $\|x^2\| = \|x\|^2$  for any  $x \in A$ , then  $A = C(\Delta)$ .
9. Involution. The Gelfand-Neumark theorem.
10. Representation of self-adjoint compact operators in Hilbert space.

#### Calendario

Il corso avrà una durata di 16 ore e si svolgerà presso l'Aula Dottorato (I piano) nei giorni:

- 23 settembre 2014 dalle 15.00 alle 17.00
- 26 e 29 settembre 2014 dalle 10.30 alle 12.30
- 1, 2 e 8 ottobre 2014 dalle 15.00 alle 17.00
- 14 e 16 ottobre 2014 dalle 11.00 alle 13.00

\*\*\*\*\*

Per ulteriori informazioni contattare il Prof. Clemente Zanco [clemente.zanco@unimi.it](mailto:clemente.zanco@unimi.it)

