

MINICORSO: "Oscillatory Fourier Integrals and evolution PDE"

Il prof. Marcelo Ebert, dell'Università di Sao Paulo - campus di Ribeirao Preto, visiting professor presso il nostro dipartimento fino al 23 dicembre, terrà un minicorso su: "Oscillatory Fourier Integrals and evolution PDE",

dalle ore 14.30 alle ore 16.30 presso l'aula X, secondo il calendario di seguito riportato:

"Lunedì 5 dicembre - Lunedì 12 dicembre - Giovedì 15 dicembre - Lunedì 19 dicembre".

Il minicorso è particolarmente indicato per gli studenti che abbiano già seguito le lezioni del corso di Istituzioni di Analisi Superiore 2, ma è possibile seguire il minicorso con profitto anche per gli studenti che abbiano seguito, o stiano seguendo, anche solo le lezioni del corso di Istituzioni di Analisi Superiore 1.

Inoltre, lunedì 5 dicembre alle ore 14.30, prima del minicorso, il prof. Ebert illustrerà brevemente le opportunità di studio offerte dall'accordo accademico fra l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, nell'interesse delle attività della Scuola di Scienze, e il campus di Ribeirao Preto dell'Università di Sao Paulo. Tali opportunità potrebbero interessare anche lo svolgimento di tesi di laurea in cotutela.

Il Prof. Marcello D'Abiccio e il Prof. Ebert sono i responsabili scientifici di tale accordo per le rispettive istituzioni.

Per qualsiasi ulteriore informazione, è possibile contattare via mail il prof. Marcello D'Abiccio, e-mail marcello.dabiccio@uniba.it (in particolare sul tema CFU), o contattare direttamente il Prof. Ebert (stanza 34, 2° piano, Dipartimento di Matematica), e-mail: ebert@ffclrp.usp.br

L'orario di ricevimento del prof. Ebert nel periodo in cui sarà visiting presso il Dipartimento di Matematica è: "martedì dalle ore 14.30 alle ore 16.30".

Per un ricevimento in un orario diverso, è possibile contattarlo via mail.

Program: The main goal of this course is to apply tools from harmonic analysis to study some important evolution partial differential equations.

Topics of the lectures:

- 1) **Basics in Fourier Analysis:** Interpolation Theorem and Useful Inequalities: Hausdorff–Young inequality, Gagliardo–Nirenberg Inequality, Sobolev Embeddings, Bernstein inequality.
- 2) **Fourier Multipliers:** The space of Bounded linear operators that commute with translations $M^{\{p,q\}}$, Characterizations of the spaces $M^{\{1,1\}}$ and $M^{\{2,2\}}$, Properties of the space $M^{\{p,p\}}$, with $1 < p < \infty$.
- 3) **Oscillatory integrals:** Phases with No Critical Points, Van der Corput Lemma, Littman's lemma.
- 4) **Applications to Evolution Equations:** L^p-L^q estimates for evolution equations with or without a damping term, optimality of the decay rate in the case of nonhomogeneous equations.

References:

- H. Bahouri, J.-Y. Chemin, R. Danchin, **Fourier Analysis and Nonlinear Partial Differential Equations**, Springer-Verlag Berlin Heidelberg (2011).
- M. R. Ebert and M. Reissig, **Methods for Partial Differential Equations: Qualitative properties of solutions, Phase Space Analysis, Semilinear Models**. Birkhäuser Basel, Cham, Switzerland, 2018.
- L. Grafakos, **Classical Fourier Analysis**. Graduate Texts in Mathematics 249, Springer, New York, 2014.
- E. M. Stein, **Singular Integrals and Differentiability Properties of Functions**. Princeton University Press, Princeton, NJ, 1970.