

Analisi Matematica

Titolo: "Stabilità e instabilità per equazioni di Schrödinger nonlineari su tori"

Docenti: Michela Procesi - Emanuele Haus (Univ. Roma Tre)

Periodo : secondo semestre

Programma:

Le equazioni nonlineari alle derivate parziali sono utilizzate in modo efficace per modellizzare i moti ondulatori, poiché esse riescono a catturare la complessità di tali moti e cercano di dare una giustificazione matematicamente rigorosa a fenomeni quali la turbolenza o la formazione di onde solitarie o ricorrenti.

In questo corso ci concentreremo sull'equazione di Schrödinger nonlineare (NLS) sul toro, che è un esempio paradigmatico.

Nella prima parte del corso, discuteremo gli strumenti di base per studiare i sistemi hamiltoniani nonlineari in dimensione (con un'attenzione particolare verso le equazioni alle derivate parziali su varietà compatte).

Successivamente, studieremo il problema di Cauchy per l'equazione NLS sul toro e discuteremo l'esistenza quasi-globale e la presenza di soluzioni ricorrenti e di soluzioni debolmente turbolente (cioè soluzioni che caratterizzate da una grande crescita delle norme di Sobolev).