

PROPRIETÀ QUALITATIVE PER EQUAZIONI SUBELLITTICHE NONLINEARI

L'obiettivo del corso è di approfondire alcuni aspetti delle equazioni nonlineari, in particolare di quelle ad esponente critico di Sobolev, nel contesto subellittico. L'analisi sarà rivolta ad equazioni per sub-Laplaciani su gruppi di Lie stratificati, ma potrà essere estesa ad altre classi di operatori subellittici come gli operatori di tipo Grushin. Si considereranno, in particolare, le equazioni soddisfatte dagli estremali di rilevanti disuguaglianze funzionali, la cui conoscenza esplicita, in generale, non è nota, e se ne studieranno le proprietà qualitative. Le tecniche utilizzate (metodi di concentrazione-compattezza, identità di tipo Pohozaev, tecniche iterative di Moser, trasformate di tipo Kelvin) sono opportune generalizzazioni al contesto ellittico-degenere in esame delle tecniche sviluppate in ambito ellittico euclideo.

La durata prevista è di 12 ore.

QUALITATIVE ASPECTS OF NONLINEAR SUBELLIPTIC PDES

The aim of the course is to study some aspects of nonlinear equations in the subelliptic context; in particular, we will focus on equations with critical Sobolev exponent. Our analysis is devoted to equations involving sub-Laplacians on stratified Lie groups, but it will be extended to other classes of subelliptic operators such as Grushin type operators. In particular, we will study the equations satisfied by the extremals of relevant functional inequalities, whose explicit form is, in general, not known, and we will study their qualitative behavior. The techniques we illustrate (concentration-compactness methods, Pohozaev-type identities, Moser iteration techniques, Kelvin-type transforms) are suitable generalizations to the degenerate-elliptic context under consideration of the techniques developed in the Euclidean elliptic setting.

Estimated length: 12 hours.