GIORNATE DI GEOMETRIA 3

8-9 Marzo 2012
Aula Beltrami
Dipartimento di Matematica
Università di Pavia

Giovedì 8 Marzo

14.30-15.20 Alexander Ritter

Floer theory for negative line bundles

Abstract: I'll explain how we can understand the symplectic topology of non-compact symplectic manifolds, using several tools: quantum cohomology, symplectic cohomology, Lagrangian Floer cohomology and the (wrapped) Fukaya category. In the particular case of negative complex line bundles over symplectic manifolds, I will explain how generators for the Fukaya category of the base give rise to generators for the (wrapped) Fukaya category of the line bundle. This can be made quite explicit in the case of the line bundles O(-k) over projective space: in this case a non-displaceable monotone Lagrangian torus generates the (wrapped) Fukaya category.

15.30-16.20 Roberto Pignatelli

Superfici di genere zero

Abstract: Presenterò un breve sunto dello stato attuale della conoscenza sulle superfici di tipo generale di genere zero. Mi soffermerò su una nuova costruzione ottenuta, in collaborazione con J. Neves, considerando un'intersezione completa in un prodotto di quattro rette proiettive, invariante per l'azione di un gruppo non abeliano di ordine 16. Darò anche un descrizione alternativa come rivestimento del piano. Se il tempo lo consentirà, accennerò la strategia seguita per trovare tale costruzione e alcuni possibili futuri sviluppi.

16.50-17.40 Francesco Bonsante

Punti fissi di composizione di twist sullo spazio di Teichmueller

Abstract: Sia S una superficie chiusa e orientabile di genere $g > 1$ e T lo spazio delle metriche iperboliche su S a meno di isotopia (spazio di Teichmueller). I twist sono una famiglia di deformazioni su T - introdtte da Fenchel e Nielsen - che dipendono dalla scelta di una curva chiusa sulla superficie e di un numero reale. Nel seminario discuterò sotto quali condizioni la compsizione di due twist ammette un punto fisso su T.

17.50-18.40 Donatella Iacono

Ostruzioni di intersezioni complete

Abstract: In questo seminario studieremo le ostruzioni per le deformazioni di sottovarietà intersezioni complete in varietà lisce proiettive, usando l'approccio delle algebre di Lie differenziali graduate. Più precisamente, dimostreremo che la mappa di semiregolarità di Bloch annulla tutte le ostruzioni. Questo seminario è basato su un lavoro in collaborazione con M. Manetti.

Venerdì 9 Marzo

9.20-10.10 Giuseppe Pareschi

On the generic vanishing theorem of Green and Lazarsfeld

Abstract: Green and Lazarsfelds generic vanishing is a quite useful tool in the study of the geometry of irregular varieties. I will recall the three known approaches to this theorem (due, in chronological order, to Green-Lazarsfeld, Hacon, and myself), each of them leading to their own strengthenings or generalizations of the basic result. I will also describe some consequences of the relations between them.

10.20-11.10 Roberto Frigerio

Rigidità in assenza di curvatura negativa

Abstract: (Lavoro in collaborazione con J.F. Lafont (Ohio University) e A. Sisto (University of Oxford)). Le congettura di Borel afferma che due varietà compatte asferiche aventi lo stesso gruppo fondamentale sono omeomorfe. Tale congettura, ancora aperta, è stata dimostrata da Farrell e Jones nell'ambito di varietà che ammettano una metrica Riemanniana di curvatura non positiva, e fenomeni di rigidità ancora più pronunciati valgono in presenza di curvatura negativa: per esempio, il Teorema di rigidità di Mostow assicura che due varietà compatte che ammettano una metrica iperbolica sono diffeomorfe se e solo se hanno lo stesso gruppo fondamentale.

In questo seminario definirò una classe di varietà i cui elementi soddisfano vari teoremi di rigidità, e mostrerò che tale classe contiene molti esempi che non ammettono metriche di curvatura non positiva.

11.40-12.30 Jacopo Stoppa

Metriche Ricci piatte e invarianti di Donaldson-Thomas

Abstract: Se X è una varietà di Calabi-Yau compatta con una polarizzazione L, due risultati fondamentali sono:

a) la classe $c_1(L)$ contiene un'unica metrica Ricci piatta;

b) in molti casi (per esempio se X ha dimensione tre) gli spazi dei moduli di fasci L-semistabili su X hanno dimensione attesa zero, ed è possibile definire invarianti per deformazione (di Donaldson-Thomas) che contano tali fasci.

D. Gaiotto, G. Moore e A. Neitzke hanno proposto una costruzione (congetturale) che lega strettamente a) e b) almeno per una classe di Calabi-Yau non compatte (per cui a) e b) valgono ancora): gli spazi di moduli di Higgs bundles. Nel seminario discuterò una applicazione del loro lavoro agli invarianti di Donaldson-Thomas. Si vedrà come la formula di Joyce-Song per il wall-crossing di tali invarianti emerge naturalmente dalla metrica Ricci piatta (hyperkahler).

12.40-13.30 Luca Migliorini

Teoremi di supporto per schemi di Hilbert di famiglie di curve con singolarità planari

Abstract: Discuterò un lavoro recente, in collaborazione con V.Shende (MIT), che stabilisce un analogo del teorema di supporto di Ngo per lo schema di Hilbert relativo di una famiglia di curve con singolarità al più planari.