

Arvid Perego

Professore associato

✉ arvid.perego@unige.it

☎ +39 0103536933

Istruzione e formazione

2008

Dottorato in Matematica

Groupe de Picard et 2-factorialité des exemples de O'Grady de variétés irréductibles symplectiques - Très bien

Université de Nantes - Nantes - FR

2005

Master 2

Un théorème de Gabriel pour les faisceaux cohérents tordus

Université de Paris 7 - Denis Diderot - Parigi - FR

2004

Laurea in Matematica

Superfici ellittiche e gruppo di Brauer - 110/100 e lode

Università degli Studi di Milano - Milano - IT

Esperienza accademica

2017 - IN CORSO

Professore Associato

Università di Genova - Genova - IT

Geometria

2012 - 2017

Maitre de Conférences

Université de Lorraine - Nancy - FR

2011 - 2012

ATER

Université de Nancy 1 - Nancy - FR

2008 - 2011

Post-doctoral fellow

Johannes Gutenberg Universitaet Mainz - Mainz - DE

2005 - 2008

Dottorando

Université de Nantes - Nantes - FR

2004

Pre-doctoral fellow

Université de Paris XI - Orsay - Parigi - FR

Competenze linguistiche

Italian

Madrelingua

French

Madrelingua

English

Esperto

German

Elementare

Attività didattica

Corso per studenti di Master e per dottorandi all'Università di Mainz. Titolo: Birational classification of surfaces. Durata: 54 ore. In questo corso ho introdotto la teoria delle superfici complesse compatte e la loro classificazione dal punto di vista della teoria di Mori. Anno: 2006, semestre estivo.

Corso per studenti del primo anno di Matematica, Informatica e Ingegneria all'Université de Lorraine. Titolo: Calcul et Mathématiques. Durata: 90 ore (corso e esercitazioni). In questo corso ci si occupa di introdurre gli strumenti di base (integrali, derivate, numeri complessi, sistemi lineari) per i corsi di matematica dei semestri successivi. Anno: dal 2011 al 2017, semestre invernale.

Corso per studenti del primo anno di Fisica all'Université de Lorraine. Titolo: Mathématiques 1. Durata: 40 ore (esercitazioni). In questo corso ci si occupa di introdurre gli strumenti di base (integrali, derivate, numeri complessi, sistemi lineari) per i corsi di matematica dei semestri successivi. Anno: 2014, semestre invernale.

Corso per studenti del primo anno di Fisica all'Université de Lorraine. Titolo: Mathématiques 2. Durata: 60 ore (corso e esercitazioni). Corso di analisi per la fisica, in particolare analisi di funzioni a una e a più variabili (limiti, derivate parziali, elementi di equazioni differenziali). Anno: dal 2014 al 2017, semestre estivo.

Corso per studenti del secondo anno di Matematica all'Université de Lorraine. Titolo: Algèbre Linéaire 2. Durata: 36 ore (esercitazioni). Diagonalizzazione e trigonalizzazione di endomorfismi. Anno: dal 2014 al 2017, semestre invernale.

Corso per studenti del secondo anno di Matematica all'Université de Lorraine. Titolo: Algèbre 1. Durata: 60 ore (corso e esercitazioni). In questo corso ci si occupa di introdurre le definizioni e le proprietà delle strutture algebriche di base (gruppi, anelli, campi). Anno: 2014, semestre estivo.

Corso per studenti del secondo anno di Matematica all'Université de Lorraine. Titolo: Analyse 2. Durata: 36 ore (esercitazioni). Analisi di funzioni in più variabili. Anno: 2013, semestre estivo.

Corso per studenti del primo anno di Biologia all'Université de Lorraine. Titolo: Mathématiques. Durata: 36 ore (esercitazioni). In questo corso ci si occupa di introdurre alcuni strumenti di calcolo (integrali, derivate, calcolo combinatorio) per gli studenti di biologia. Anno: 2017, semestre invernale.

Corso per studenti del primo anno di Laurea Triennale di Fisica all'Università di Genova. Titolo: Algebra Lineare e Geometria Analitica.

Durata: 16 ore (esercitazioni). Algebra lineare, riduzione di endomorfismi, coniche e quadriche. Anno: 2018, semestre estivo.

Corso per studenti del secondo anno di Laurea Triennale di Matematica all'Università di Genova. Titolo: Geometria 2. Durata: 24 ore (esercitazioni). Topologia, gruppo fondamentale, studio locale di curve e superfici immerse. Anno: 2018, semestre estivo.

Corso per studenti di Laurea Magistrale di Matematica all'Università di Genova. Titolo: Istituzioni di Geometria Superiore 2. Durata: 72 ore (corso e esercitazioni). Introduzione alla geometria algebrica e alla teoria dei fasci. Anno: 2018, semestre estivo.

Interessi di ricerca

I miei interessi di ricerca si situano nel campo della Geometria Algebrica e della Geometria complessa. Più in particolare, mi interesso di problemi legati allo studio della geometria delle varietà irriducibili simplettiche (lisce o singolari), e più generalmente delle varietà di dimensione di Kodaira 0. Lo studio di questo tipo di varietà permette di far convergere vari aspetti della geometria: gli spazi di moduli (in particolari gli spazi di moduli di fasci sulle superfici), le categorie (abeliane, triangolate), la geometria birazionale, le varietà singolari, la geometria complessa non proiettiva (kaehleriana e non).

In particolare, mi sono interessato e mi interesso attualmente dei problemi seguenti:

1. Spazi di moduli di fasci su superfici K3 e Abeliane. Tali spazi di moduli forniscono, a meno di deformazione, tutti gli esempi finora conosciuti di varietà irriducibili simplettiche lisce, e un grande numero di esempi di varietà irriducibili simplettiche singolari. I problemi di cui mi sono occupato a tale riguardo sono lo studio delle singolarità di tali spazi di moduli (che ho completato, in un lavoro in collaborazione con Antonio Rapagnetta), la loro classificazione in termini della decomposizione di Beauville-Bogomolov (completata anch'essa in altri lavori in collaborazione con Antonio Rapagnetta), lo studio della loro forma di Beauville e della loro costante di Fujiki. Problemi futuri riguardano le domande seguenti: è vero che, come nel caso liscio, anche per gli spazi di moduli singolari la birazionalità implica l'equivalenza per deformazione? E' possibile, in tal caso, dare una versione singolare e per tali spazi di moduli del Teorema di Torelli Globale?

2. Spazi di moduli di fasci su superfici K3 non proiettive. Il problema principale riguardante tali spazi di moduli è l'esistenza (o meno) di una metrica kaehleriana. Il problema ha risposta affermativa in alcuni casi, ma il caso generale è ancora aperto. In un recente lavoro ho dimostrato un criterio di kaehlerianità di tali spazi di moduli basato sulla teoria delle varietà hyperkaehleriane, adattata ad una classe di varietà simili alle varietà hyperkaehleriane senza necessariamente una metrica kaehleriana. Il principale problema futuro a riguardo è l'applicabilità di tale criterio a tutti gli spazi di moduli, vale a dire essenzialmente il calcolo dei loro numeri di Hodge di peso 2. Per lo studio di tali problemi sembra essere interessante estendere la teoria delle condizioni di stabilità di Bridgeland al caso non-

proiettivo.

3. Spazi di moduli di complessi stabili secondo Bridgeland. La semistabilità di complessi secondo Bridgeland ha permesso di ottenere recentemente (grazie soprattutto ai lavori di A. Bayer e E. Macrì) risultati molto precisi riguardanti la geometria birazionale degli spazi di moduli di fasci su superfici K3 (e altre). Lo studio degli spazi di moduli lisci e di alcuni casi singolari è stato completato, resta invece aperto il caso degli spazi di moduli singolari generali.

4. Ricostruzione di schemi a partire da categorie abeliane. Un famoso teorema di Gabriel afferma che ogni schema noetheriano possa essere ricostruito (a meno di isomorfismo) dalla sua categoria dei fasci (quasi-)coerenti. Una generalizzazione di questo risultato permette di garantire lo stesso a partire dalla categoria dei fasci (quasi-)coerenti twistati. Il problema della costruzione di oggetti geometrici a partire da categorie abeliane è in generale aperto, anche se risultati parziali sono stati ottenuti da vari autori e in modi diversi.

Attività editoriale

Oltre ad essere stato referee per alcuni articoli specialistici comparsi su alcune riviste internazionali di rilievo, ho collaborato per diversi anni (dal 2008 ad oggi) con Zentralblatt fuer Mathematik e con MathSciNet nella recensione di vari articoli specialistici di geometria algebrica e complessa. Dal 2016 sono membro fondatore e membro del following committee della rivista di geometria algebrica Epijournal de Géométrie Algébrique, rivista online che raccoglie pubblicazioni di alto livello in geometria algebrica, basata sulla piattaforma Episciences.

Incarichi all'estero

Sono stato dal novembre 2008 al dicembre 2010, e dal marzo al giugno 2011, post-doc fellow alla Johannes Gutenberg Universitaet Mainz.

Sono stato ATER (Attaché temporaire pour l'enseignement et la recherche) all'Université de Nancy 1, dall'ottobre 2011 all'agosto 2012.

Sono stato Maitre de Conférences all'Université de Lorraine dal settembre 2012 all'ottobre 2017.