

Simone Diverio

Curriculum Vitæ

—ai fini della pubblicazione—

Dipartimento di Matematica “Guido Castelnuovo”
SAPIENZA Università di Roma
Piazzale Aldo Moro, 5
I-00185 Roma

Conoscenza delle lingue

Italiano	Madre lingua	
Inglese	Fluente	253/300 Computer-based TOEFL, 10/2002
Francese	Eccellente	

Formazione

- 2018 **Abilitazione Scientifica Nazionale**, Tornata 2016 — Quinto Quadrimestre, Settore concorsuale 01/A2 GEOMETRIA E ALGEBRA, I Fascia: **abilitato**. Validità Abilitazione: dal 18/09/2018 al 18/09/2029.
- 2013 **Abilitazione Scientifica Nazionale**, Tornata 2012, Settore concorsuale 01/A2 GEOMETRIA E ALGEBRA, II Fascia: **abilitato**.
- 2009 **Assegno di ricerca**, SAPIENZA Università di Roma (durata: un anno).
Responsabile: Prof. Paolo Piazza
- 2008 **Contratto di ricerca**, SAPIENZA Università di Roma (durata: un mese).
Responsabile: Prof. Paolo Piazza
- 2003–2008 **Dottorato in matematica (cotutela di tesi)**, SAPIENZA Università di Roma e Università di Grenoble.
- 2003 **Laurea in matematica**, Università di Roma “Tor Vergata”, 110/110 e lode.

Tesi di dottorato (SAPIENZA Università di Roma e Università di Grenoble)

Anno	2008 (difesa 12/09/2008).
Titolo	<i>Jet differentials, holomorphic Morse inequalities and hyperbolicity.</i>
Relatori	Prof. Jean-Pierre Demailly (Institut Fourier, Université de Grenoble) e Prof. Stefano Trapani (Università di Roma “Tor Vergata”).

Carriera

- Da 11/2016 (posizione attuale)** Professore Associato Confermato, Settore: MAT/03 GEOMETRIA, Settore concorsuale: 01/A2, Dipartimento di Matematica “Guido Castelnuovo”, SAPIENZA Università di Roma.
- 2015–2016 “Chargé de recherche de première classe” (**CR1 – CNRS**) presso **Laboratorio Fibonacci**, UMI 3483, Centro di Ricerca Matematica Ennio de Giorgi, Scuola Normale Superiore, Pisa.

2013–2015 “Chargé de recherche de première classe” (**CR1 – CNRS**) nel gruppo di “Analyse Complexe et Géométrie”, dell’**Institut de Mathématiques de Jussieu – Paris Rive Gauche**, UMR7586, Università Pierre et Marie Curie, Paris.

2009–2013 “Chargé de recherche de deuxième classe” (**CR2 – CNRS**) nel gruppo di “Analyse Complexe et Géométrie”, dell’**Institut de Mathématiques de Jussieu – Paris Rive Gauche**, UMR 7586, Università Pierre et Marie Curie, Paris.

Professore invitato/ospite

AA 2015/16 Missione di lunga durata al Laboratorio Fibonacci del Centro di Ricerca Matematica Ennio De Giorgi, Scuola Normale Superiore, Pisa (durata: 10 mesi).

06/2014 Professore ospite all’Università di Roma “Tor Vergata” (durata: un mese e mezzo).

09/2010 Professore invitato all’Istituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), Rio de Janeiro, Brasil (durata: un mese e mezzo).

Esperienza d’insegnamento

Corsi avanzati

2018/2019 **Kobayashi hyperbolicity of complex projective manifolds and foliations: two examples of interaction**, *Summer School in Mathematics 2019: Foliations and Algebraic Geometry*, Institut Fourier, Grenoble, France.

Minicorso avanzato, 4 hours

2016/2017 **Domini simmetrici limitati e la congettura di Noether–Lefschetz (secondo N. Bergeron et al.)**, *SAPIENZA Università di Roma*.

Corso di letture coorganizzato con K. O’Grady and G. Mondello

2016/2017 **Moduli spaces of polarized manifolds**, *International Workshop “Kähler–Einstein families”*, Centro De Giorgi, SNS, Pisa.

Corso avanzato (a sei mani con S. Boucksom and J. Cao), 5 hours

2015/2016 **Iperbolicità delle varietà proiettive complesse e positività del fibrato canonico**, *Dipartimento di matematica*, Università di Pisa.

Corso di dottorato, 30 ore in totale

2015/2016 **Hyperbolic complex geometry**, *School and workshop on complex analysis, geometry and dynamics*, ICTP Trieste.

Corso avanzato, 6 ore in totale

2013/2014 **Géométrie birationnelle en dimension supérieure: Minimal Model Program**, *Université Pierre et Marie Curie*, Paris.

Corso (a quattro mani con Sébastien Boucksom), livello laurea magistrale/dottorato, 24 ore in totale

2013/2014 **Géométrie complexe et théorie de Hodge**, *Université Pierre et Marie Curie*, Paris.

Corso + esercitazioni (a quattro mani con Laurent Charles), livello laurea magistrale/dottorato, 36 ore in totale

2011/2012 **Une introduction à la théorie de Hodge et à la géométrie kählerienne**, *Université Pierre et Marie Curie*, Paris.

Corso + esercitazioni, livello laurea magistrale/dottorato, 36 ore in totale

2010/2011 **Une introduction à la théorie de Hodge et à la géométrie kählerienne**, *Université Pierre et Marie Curie*, Paris.

Corso + esercitazioni, livello laurea magistrale/dottorato, 36 ore in totale

09/2010 **Hyperbolicity of projective hypersurfaces**, *Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA)*, Rio de Janeiro.

Minicorso specialistico per ricercatori e dottorandi (a quattro mani con Erwan Rousseau), 12 ore in totale

- 2008/2009 **Varietà kähleriane e teorema di immersione di Kodaira**, *SAPIENZA Università di Roma*.
Corso di dottorato (a quattro mani con Adriano Pisante), 32 ore in totale
- Corsi di livello laurea/laurea magistrale**
- 2022/2023 **Geometria algebrica**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso + esercitazioni, laurea magistrale in matematica, 48 ore.
- 2022/2023 **Geometria I**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso, laurea triennale in matematica, 48 ore.
- 2022/2023 **Geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, Esercitazioni, laurea triennale in ingegneria aerospaziale, 30 ore.
- 2021/2022 **Geometria superiore**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso + esercitazioni, laurea magistrale, 48 ore.
- 2021/2022 **Geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso, laurea triennale in fisica, 60 ore.
- 2021/2022 **Geometria 1**, *SAPIENZA Università di Roma*, Esercitazioni, laurea triennale in matematica, 24 ore.
- 2020/2021 **Geometria riemanniana**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso + esercitazioni, laurea magistrale, 48 ore.
- 2020/2021 **Geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso, laurea triennale in fisica, 60 ore.
- 2020/2021 **Geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, Esercitazioni, laurea triennale in fisica, 30 ore.
- 2019/2020 **Geometria differenziale**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso + esercitazioni, laurea triennale, 48 ore.
- 2019/2020 **Geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso, laurea triennale in fisica, 60 ore.
- 2019/2020 **Geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, Esercitazioni, laurea triennale in fisica, 30 ore.
- 2018/2019 **Un breve tour alle pendici della geometria diofantea**, *SAPIENZA Università di Roma*, Minicorso per il percorso di eccellenza della Laurea Triennale in Matematica, 8 ore.
- 2018/2019 **Geometria riemanniana**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso + esercitazioni, laurea magistrale, 48 ore.
- 2018/2019 **Geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso + esercitazioni, laurea triennale in fisica, 84 ore.
- 2017/2018 **Geometria Algebrica**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso + esercitazioni, laurea magistrale in matematica, 48 ore.
- 2017/2018 **Geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso + esercitazioni, laurea triennale in fisica, 84 ore.
- 2016/2017 **Geometria riemanniana**, *SAPIENZA Università di Roma*, Corso + esercitazioni, laurea magistrale, 48 ore.
- 2014/2015 **Algèbre**, *Université de Paris–Dauphine*, corso ed esercitazioni per gli studenti di terzo anno di matematica e fisica, argomenti trattati: gruppi finiti e loro rappresentazioni. 36 ore in totale
- 2014/2015 **Introduction aux Surfaces de Riemann**, *Université Pierre et Marie Curie*, esercitazioni per gli studenti magistrali di matematica. 36 ore in totale

- 2007/2008 **Algebra lineare e geometria**, *Università di Roma “Tor Vergata”*, esercitazioni per gli studenti di ingegneria civile.
30 ore in totale
- 2007/2008 **Algebra lineare e geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, esercitazioni per gli studenti di ingegneria clinica.
30 ore in totale
- 2006/2007 **Algebra lineare e geometria**, *Università di Roma “Tor Vergata”*, esercitazioni per gli studenti di ingegneria informatica.
30 ore in totale
- 2006/2007 **Algebra lineare e geometria**, *Università di Roma “Tor Vergata”*, esercitazioni per gli studenti di ingegneria meccanica.
30 ore in totale
- 2006/2007 **Precorsi di matematica**, *SAPIENZA Università di Roma*, per le matricole di informatica.
20 ore in totale
- 2005/2006 **Algebra lineare e geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, esercitazioni per gli studenti di ingegneria ambientale.
30 ore in totale
- 2005/2006 **Algebra lineare e geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, esercitazioni per gli studenti di ingegneria dei trasporti.
30 ore in totale
- 2004/2005 **Algebra lineare e geometria**, *SAPIENZA Università di Roma*, esercitazioni per gli studenti di ingegneria aerospaziale.
30 ore in totale
- 2004/2005 **Precorsi di matematica**, *SAPIENZA Università di Roma*, per le matricole di architettura.
20 ore in totale

Studenti

Post-doc

- 2012–2013 Victor Lozovanu, post-doc di un anno della Fondation Sciences Mathématiques de Paris.

Dottorandi

- Dal 2022 Samuele Ciprietti, dottorando alla SAPIENZA Università di Roma. Svolgerà una tesi in cotutela con Paolo Cascini di Imperial College, Londra.
- Dal 2019 al 2022 Filippo Fagioli, dottorando alla SAPIENZA Università di Roma. Ha discusso una tesi di dottorato dal titolo “Positivity of characteristic forms *via* pointwise universal push-forward formulæ”.
- Dal 2017 al 2020 Fabrizio Anella, dottorando all’università di Roma Tre. Ha discusso una tesi di dottorato dal titolo “Rational curves on Calabi–Yau fiber spaces and Twisted cotangent bundles of Hyperkähler manifolds”.
- 2015 Diletta Martinelli, dottoranda all’Imperial College di Londra (relatore P. Cascini), ha trascorso due mesi sotto la mia supervisione all’Institut de Mathématiques de Jussieu – Paris Rive Gauche, grazie a un finanziamento della Stevenson Found.
- Dal 2014 al 2017 Nicolina Istrati, dottoranda dell’Université de Paris-Diderot, in cotutela con A. Moroianu dell’Université de Versailles-St Quentin.

Tesi Magistrale

- 2022 Samuele Ciprietti, studente di SAPIENZA Università di Roma. Ha svolto una tesi dal titolo “The Cone Theorem in the Minimal Model Program”. Samuele Ciprietti ha poi ottenuto una borsa di studio per un dottorato a la Sapienza Università di Roma in cotutela con Imperial College.
- 2022 Stefano Aloé, studente di SAPIENZA Università di Roma (in codirezione con Javier Fresán CMLS - École polytechnique). Ha svolto una tesi dal titolo “Deligne’s Weil II and equidistribution”. Stefano Aloé ha poi ottenuto una borsa di studio per un dottorato al CMLS - École polytechnique.
- 2022 Silvia Malatesta, studentessa di SAPIENZA Università di Roma. Ha svolto una tesi dal titolo “Unicità della struttura complessa su \mathbb{P}^n ”.
- 2021 Ludovica Santinelli, studentessa di SAPIENZA Università di Roma. Ha svolto una tesi dal titolo “Iperbolicità di Kobayashi e metriche singolari a curvatura negativa su spazi complessi”.
- 2020 Eldar Ceresini, studente di SAPIENZA Università di Roma. Ha svolto una tesi dal titolo “Teorema di Mordell–Weil per curve ellittiche su campi di numeri”.
- 2019 Alessio Di Lorenzo, studente di SAPIENZA Università di Roma. Ha svolto una tesi dal titolo “Prescribing the Ricci Curvature in Kähler Geometry”. Alessio Di Lorenzo ha poi ottenuto una borsa di studio per un dottorato alla London School of Geometry and Number Theory.
- 2017 Danila Costamagna, studentessa di SAPIENZA Università di Roma. Ha svolto una tesi dal titolo “La corrispondenza di Kobayashi–Hitchin: polistabilità e metriche di Hermite–Einstein”.
- 2015 Fabio Bernasconi, studente dell’Université de Paris-Sud Orsay, proveniente dall’Università di Pavia. Ha svolto una tesi intorno all’esistenza di curve razionali sulle superfici $K3$ ed argomenti correlati. Fabio Bernasconi ha poi ottenuto una borsa di studio per un dottorato alla London School of Geometry and Number Theory.
- 2012 Aurelio Carlucci, studente ERASMUS all’Université Pierre et Marie Curie, proveniente dalla SAPIENZA Università di Roma. Titolo della tesi (corelatore Prof. Enrico Arbarello): “Interactions between Riemannian Holonomy and Algebraic Geometry on Ricci-flat Kähler Manifolds”. Aurelio Carlucci ha poi ottenuto una borsa di dottorato al Mathematical Institute dell’University of Oxford.
- 2011 Andrea Fanelli, studente ERASMUS all’Université Pierre et Marie Curie, proveniente dalla SAPIENZA Università di Roma. Titolo della tesi (corelatore Prof. Enrico Arbarello): “Fasci di ideali di moltiplicatori: teorema di Nadel e applicazioni”.

Tesi Triennale

- 2022 Lorenzo Cortelli, studente di SAPIENZA Università di Roma. Titolo della tesi: “Teoria di Galois del campo delle funzioni di una superficie di Riemann compatta”.
- 2020 Silvia Malatesta, studentessa di SAPIENZA Università di Roma. Titolo della tesi: “Principio di Hasse–Minkowski per forme quadratiche razionali”.
- 2019 Asia Mainenti, studentessa di SAPIENZA Università di Roma. Titolo della tesi: “Legge di gruppo e Teorema di Mordell”.
- 2018 Ludovica Santinelli, studentessa di SAPIENZA Università di Roma. Titolo della tesi: “Il piccolo teorema di Picard attraverso lo studio della curvatura negativa”.
- 2018 Bastien Jean, studente dell’École Normale Supérieure de Rennes (Francia), in stage presso SAPIENZA Università di Roma. Titolo della tesi: “Introduction to Kobayashi hyperbolicity”.

- 2017 Alessio Di Lorenzo, studente di SAPIENZA Università di Roma. Titolo della tesi: “Curvatura di Ricci e Teorema di Myers”.
- 2013 Justin Courrouy, studente dell’Université Pierre et Marie Curie, Paris. Titolo della tesi: “Autour du Petit Théorème de Picard sans uniformisation”.

Onorificenze e premi

- 2012 Séminaire Bourbaki: M. Păun, *Techniques de construction de différentielles holomorphes et hyperbolicité (d’après J.-P. Demailly, S. Diverio, J. Merker, E. Rousseau, Y.-T. Siu...)*.
- 2010 Premio d’eccellenza scientifica (PES) CNRS.

Partecipazione a gruppi e progetti di ricerca

- 2022–2025 Membro del progetto PRIN 20228JRCYB - Moduli spaces and special varieties.
- 2021 “SEED PNR”, SAPIENZA Università di Roma, progetto “KOBAGEO: Geometry of Kobayashi hyperbolic complex projective manifolds”, Principal Investigator.
- 2019 Fondi di Ateneo per la Ricerca, SAPIENZA Università di Roma, progetto “Geometric properties of manifolds with special curvature conditions”, Principal Investigator.
- 2017–2020 Membro del progetto PRIN 2015 - 2015ZWST2C_001 - Moduli spaces and Lie theory.
- 2017–2019 Coordinatore locale del nodo di SAPIENZA Università di Roma per la “Rete di Laboratori di Matematica Giordano Bruno” (RLMGB), convenzione italo-francese per l’internazionalizzazione della laurea magistrale, scuola di dottorato e post-dottorale.
- 2016–2020 Membro del gruppo di ricerca francese FOLIAGE (Foliations and Algebraic Geometry) ANR-16-CE40-0008.
- 2015–2019 Membro del gruppo di ricerca francese GRACK (Gromov–Hausdorff convergence in Kähler geometry) ANR-15-CE40-0003.
- 2011–2013 Membro del gruppo di ricerca francese POSITIVE (Positivité en géométrie arithmétique, algébrique et analytique) ANR-2010-BLAN-0119-01.
- 2008–2012 Membro del progetto FIRB Futuro e ricerca (2008) - Geometria differenziale complessa e olomorfa - RBF08B2HY_001.
- 2007-2009 Membro del progetto PRIN 2007 - 2007BET4BR_004 - Azioni di gruppi su varietà CR e complesse, spazi di moduli, teoria geometrica delle funzioni e dinamica olomorfa.

Attività di ricerca e pubblicazioni

Parole chiave

Iperbolicità nel senso di Kobayashi, geometria complessa, geometria kähleriana, congettura di Lang, positività in geometria complessa, classi caratteristiche di fibrati vettoriali olomorfi, metriche speciali, varietà di Calabi–Yau, curve razionali, varietà di tipo generale, curvatura e iperbolicità complessa.

Descrizione sintetica

La mia area di ricerca è, in senso ampio, la geometria analitica e algebrica complessa e in particolare lo studio degli spazi complessi o delle varietà algebriche complesse sia dal punto di vista algebro-geometrico che geometrico-differenziale.

Una delle linee guida della mia ricerca è la congettura di Lang che mette in relazione la proprietà di essere iperbolico nel senso di Kobayashi (che è di natura analitico-complessa) con le proprietà di positività del fibrato canonico (che sono invece di natura algebro-geometrica): essa predice che una varietà proiettiva complessa (o, più generalmente, Kähler compatta) è Kobayashi iperbolica se e solo se è di tipo generale assieme a tutte le sue sottovarietà, lisce o meno.

Le tecniche da me utilizzate provengono principalmente da: la geometria birazionale delle varietà algebriche complesse (o più generalmente delle varietà di Kähler compatte), la teoria della positività dei fibrati vettoriali olomorfi (sia dal punto di vista algebrico che dal punto di vista hermitiano), la teoria della stabilità e delle classi caratteristiche dei fibrati vettoriali olomorfi, le equazioni di Monge–Ampère complesse, i metodi L^2 in più variabili complesse, ecc...

Tra i risultati della mia produzione scientifica che reputo essere più significativi annovero:

- la costruzione di sezioni olomorfe globali del fibrato dei differenziali invarianti di getti sulle ipersuperfici proiettive di grado elevato, e sulle superfici di tipo generale i cui numeri di Chern soddisfano determinate diseguaglianze (cf. [Div08, Div09a, Div09b]);
- la degenerazione algebrica delle curve intere nelle ipersuperfici proiettive generiche di grado elevato (cf. [DMR10, Div13, DR11, DR16]);
- la dimostrazione della congettura di Kobayashi per le ipersuperfici proiettive in \mathbb{P}^4 (cf. [DT10, DR11, DR16]);
- la costruzione di curve razionali (sotto opportune ipotesi) nelle varietà di Calabi–Yau (cf. [Div12, DF14, DFM19]);
- la dimostrazione della congettura di Lang nel caso particolare di quozienti di domini limitati (cf. [BD21, CDG22]);
- la dimostrazione della congettura di Lang nel caso particolare di varietà Kähler iperboliche nel senso di Gromov, e più generalmente l'introduzione e lo studio delle varietà debolmente Kähler iperboliche (cf. [BDET22]);
- queste ultime forniscono una classe notevole di varietà di tipo generale, per le quali verifichiamo la congettura di Green–Griffiths in una versione quantitativa molto precisa (cf. [BDET22]);
- la positività del fibrato canonico di varietà di Kähler compatte dotate di una metrica a curvatura sezionale olomorfa quasi-negativa (congettura di Yau) [DT19, Div17, Div21];
- una versione geometrico-differenziale puntuale di formule di immagine diretta alla Gysin per fibrati delle bandiere, con applicazioni alla congettura di Griffiths sulla positività delle forme caratteristiche di un fibrato vettoriale hermitiano olomorfo positivo, e a diseguaglianze di tipo Kobayashi–Lübke per fibrati semistabili (cf. [Div16, DF22]).

Linee di ricerca

Di seguito alcuni tra i progetti di ricerca di più ampio respiro che intendo sviluppare nel prossimo futuro.

- *Estendere il lavoro di Wu–Yau al caso hermitiano.* In un lavoro relativamente recente, Wu e Yau hanno dimostrato che una varietà proiettiva dotata di una metrica di Kähler a curvatura sezionale olomorfa negativa ha fibrato canonico ampio. Tale lavoro è stato esteso al caso in cui la varietà è supposta essere solo compatta Kähler da Tosatti e Yang, e ulteriormente al caso in cui la curvatura è solo quasi-negativa da Diverio e Trapani [DT19]. Uno dei punti cruciali della dimostrazione di Wu–Yau è risolvere una certa equazione di Monge–Ampère complessa per poter mettere in relazione la curvatura sezionale olomorfa con la curvatura di Ricci. Grazie ai lavori di Cherrier e Tosatti–Weinkove, è ancora possibile risolvere una certa equazione di Monge–Ampère complessa anche nel caso in cui la metrica hermitiana a curvatura negativa non sia Kähler. La scarsità di simmetrie del tensore di curvatura nel caso non kähleriano richiederà una comprensione maggiore del Lemma di Royden (uno strumento cruciale che serve a utilizzare l'ipotesi di negatività della curvatura sezionale olomorfa traducendola in un'informazione sulla curvatura bisezionale olomorfa indispensabile per ottenere la stima C^2 a priori classica per le equazioni di Monge–Ampère complesse). Estendere il lavoro di Wu–Yau a metriche non kähleriane implicherebbe il seguente risultato notevole di algebrizzazione: una varietà complessa hermitiana (non necessariamente Kähler!) compatta con curvatura sezionale olomorfa negativa è proiettiva algebrica e canonicamente polarizzata.
- *Congettura di Griffiths sui fibrati vettoriali hermitiani positivi.* Alla fine degli anni '60 Griffiths ha introdotto la nozione di fibrato vettoriale hermitiano positivo nel senso di Griffiths. Ha inoltre congetturato che i polinomi di Schur nelle forme caratteristiche di un tale fibrato dovessero essere delle forme positive. La versione algebrica di tale congettura è stata dimostrata all'inizio degli anni '80 da Fulton e Lazarsfeld. Negli ultimi anni c'è stato un rinnovato interesse e impulso verso la congettura originale. In una recente lavoro [DF22] ho dimostrato (in collaborazione con il mio dottorando F. Fagioli) una versione debole della congettura, verificando che molte combinazioni convesse positive di polinomi di Schur nelle forme caratteristiche sono effettivamente positive. Le tecniche utilizzate, cioè il calcolo esplicito dell'immagine diretta di forme caratteristiche sul fibrato delle bandiere, ammettono ancora un ampio margine di miglioramento: al momento abbiamo utilizzato solo la curvatura dei fibrati lineari tautologici, ma calcolando anche la curvatura dei fibrati vettoriali universali permetterebbe di dimostrare la positività di molte più forme caratteristiche e in particolare sperabilmente di ottenere la congettura di Griffiths, almeno in rango piccolo.
- *Natura birazionale delle varietà debolmente Kähler iperboliche e analogo logaritmico.* Una classe notevole di varietà kähleriane compatte iperboliche nel senso di Kobayashi per le quali la congettura di Lang non era nota è data dalle cosiddette varietà Kähler iperboliche (nel senso di Gromov). In [BDET22], abbiamo effettivamente ottenuto che ogni varietà Kähler iperbolica soddisfa Lang. Il punto chiave essendo stato quello di trattare le sottovarietà singolari, la cui desingularizzazione richiede particolare attenzione perché necessita di fare della teoria di Hodge L^2 con metriche non complete. Più generalmente, abbiamo introdotto in *op. cit.* una nuova classe di varietà (che comprende le desingularizzazioni di sottovarietà di varietà Kähler iperboliche), denominate *debolmente Kähler iperboliche* con l'intento di avere una nozione birazionale di Kähler iperbolicità (grossomodo considerando $(1,1)$ -classi trascendenti solamente big&nef invece di Kähler come in Gromov). Ci sono molteplici domande naturali aperte intorno a questa nuova classe di varietà, che meritano di essere investigate nei prossimi anni. Alcune questioni a cui conto di dare risposta sono: chiusura di questa classe per bimeromorfismo, struttura del cono delle classi di coomologia debolmente Kähler iperboliche, costruzione di esempi notevoli (in particolare di varietà debolmente Kähler iperboliche che non siano desingularizzazioni di sottovarietà di varietà Kähler iperboliche), definizione dell'analogo quasi-proiettivo/logaritmico di tali varietà e studio delle sue proprietà (e.g. congettura di Lang logaritmica).

Prepubblicazioni

- [BDET22] con F. Bei, P. Eyssidieux, e S. Trapani, *Weakly Kähler hyperbolic manifolds and the Green–Griffiths–Lang conjecture*. ArXiv e-print, 42 pp., Ottobre 2022. In referaggio presso J. Reine Angew. Math.

Pubblicazioni su riviste a comitato di lettura

- [DF22] con F. Fagioli, *Pointwise Universal Gysin formulæ and Applications towards Griffiths’ conjecture*. Ann. Sc. Norm. Super. Pisa Cl. Sci. (5) **23** (2022), no. 4, 1597–1624.
- [CDG22] con B. Cadorel, e H. Guenancia, *On subvarieties of singular quotients of bounded domains*. J. Lond. Math. Soc. (2) **106** (2022), no. 4, 3208–3239.
- [AH21] *Limits in family of pseudoeffective classes*. Appendice all’articolo *Twisted Cotangent Bundles of Hyperkähler Manifolds*, di F. Anella, e A. Höring. J. Éc. polytech. Math. **8** (2021), 1429–1457.
- [BD21] con S. Boucksom, *A note on Lang’s conjecture for quotients of bounded domains*. Épijournal Géom. Algébrique **5** (2021), Art. 5, 10 pp.
- [DFM19] con C. Fontanari, e D. Martinelli, *Rational curves on fibered Calabi–Yau manifolds*. Doc. Math. **24** (2019), 663–675.
- [DT19] con S. Trapani, *Quasi-negative holomorphic sectional curvature and positivity of the canonical bundle*. J. Differential Geom. **111** (2019), no. 2, 303–314.
- [Div16] *Segre forms and Kobayashi–Lübke inequality*. Math. Z. **283** (2016), no. 3-4, 1033–1047.
- [DR15] con E. Rousseau, *The exceptional set and the Green–Griffiths locus do not always coincide*. Enseign. Math. **61** (2015), no. 3-4, 417–452.
- [DF14] con A. Ferretti, *On a conjecture of Oguiso about rational curves on Calabi–Yau threefolds*. Comment. Math. Helv. **89** (2014), no. 1, 157–172.
- [DT10] con S. Trapani, *A remark on the codimension of the Green–Griffiths locus of generic projective hypersurfaces of high degree*. J. Reine Angew. Math. **649** (2010), 55–61.
- [DMR10] con J. Merker, e E. Rousseau, *Effective algebraic degeneracy*. Invent. Math. **180** (2010), no. 1, 161–223.
- [Div09a] *Smooth metrics on jet bundles and applications*. Osaka J. Math. **46** (2009), no. 4, 1019–1045.
- [Div09b] *Existence of global invariant jet differentials on projective hypersurfaces of high degree*. Math. Ann. **344** (2009), no. 2, 293–315.
- [Div08] *Differential equations on complex projective hypersurfaces of low dimension*. Compos. Math. **144** (2008), no. 4, 920–932.

Atti di congresso

- [Div17] *Quasi-negative holomorphic sectional curvature and ampleness of the canonical class*. Complex and symplectic geometry, 61–71, Springer INdAM Ser., 21, Springer, Cham, 2017.
- [Div13] *About the hyperbolicity of complete intersections*. Boll. Unione Mat. Ital. (9) **6** (2013), no. 3, 579–590.
- [Div12] *Rational curves on Calabi–Yau threefolds and a conjecture of Oguiso*. Oberwolfach Rep. **9** (2012), no. 3, 2612–2615.

Libri (anche come editore), capitoli, e monografie

- [CCDDDGKPRSTV21] B. Claudon, P. Corvaja, J.-P. Demailly, S. Diverio, J. Duval, C. Gasbarri, S. Kebekus, M. Păun, E. Rousseau, N. Sibony, B. Taji, C. Voisin, *Hyperbolicity properties of algebraic varieties*. Edito da S. Diverio per Panoramas et Synthèses, 56. Société Mathématique de France, Paris, [2021], ©2021. xxvi+353 pp. ISBN: 978-2-85629-951-7.
- [Div21] *Kobayashi hyperbolicity, negativity of the curvature and positivity of the canonical bundle*. Capitolo nel volume monografico “Hyperbolicity properties of algebraic varieties”, 209–252, Panor. Synthèses, 56, Soc. Math. France, Paris, [2021], ©2021.
- [DR16] con E. Rousseau, *Hyperbolicity of projective hypersurfaces*. [Second edition] IMPA Monographs, 5. Springer, [Cham], 2016. xiv+89 pp. ISBN 978-3-319-32314-5; 978-3-319-32315-2.
- [DR11] con E. Rousseau, *A survey on hyperbolicity of projective hypersurfaces*. Publicações Matemáticas do IMPA. Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), Rio de Janeiro, 2011. x+109pp. ISBN: 978-85-244-0315-6.

Tavola riassuntiva della produzione scientifica		
Tipo di prodotto	Quantità	Base di dati
Prepubblicazioni	1	arXiv.org e Scopus
Articoli in rivista (internazionale)	15	Scopus, Web of Science, e Math.Sci.Net.
Articoli in rivista (nazionale)	2	Scopus, Web of Science, e Math.Sci.Net.
Capitoli	1	Scopus, e Math.Sci.Net.
Monografie (autore)	2	Math.Sci.Net.
Monografie (editore)	1	Math.Sci.Net.

Tavola riassuntiva degli indicatori		
Indicatore	Valore	Fonte o Metodo di calcolo
Impact Factor totale	14,43	Journal Citation Reports di Web of Science
Impact Factor medio per pubblicazione	1,2	Journal Citation Reports di Web of Science
Citazioni totali	189	max(Scopus, Web of Science, Math.Sci.Net.)
Citazioni medie per pubblicazione	9,95	Scopus, Web of Science e Math.Sci.Net.
Indice (H) di Hirsch	7	max(Scopus, Web of Science, Math.Sci.Net.)
Indice (H) di Hirsch normalizzato	0,5	età accademica 14 anni.

Publicazioni selezionate per la valutazione (periodo 2013–2023)

Calcolo citazioni: max(Scopus, Web of Science, Math.Sci.Net.)

Fonte Impact Factor: Journal Citation Reports di Web of Science.

- S. Diverio, S. Trapani
Quasi-negative holomorphic sectional curvature and positivity of the canonical bundle.
J. Differential Geom. **111** (2019), no. 2, 303–314.
Citazioni: 28. Impact Factor: 2,167.
- S. Diverio, F. Fagioli
Pointwise Universal Gysin formulæ and Applications towards Griffiths’ conjecture.
Ann. Sc. Norm. Super. Pisa Cl. Sci. (5) **23** (2022), no. 4, 1597–1624.
Citazioni: 0. Impact Factor: 1,4.

- B. Cadorel, S. Diverio, e H. Guenancia
On subvarieties of singular quotients of bounded domains. J. Lond. Math. Soc. (2) **106** (2022), no. 4, 3208–3239.
Citazioni: 0. Impact Factor: 1,2.
- S. Diverio
Limits in family of pseudoeffective classes. Appendice all'articolo *Twisted Cotangent Bundles of Hyperkähler Manifolds*, di F. Anella, e A. Höring. J. Éc. polytech. Math. **8** (2021), 1429–1457.
Citazioni: 3. Impact Factor: 1,074.
- S. Diverio, A. Ferretti
On a conjecture of Oguiso about rational curves on Calabi-Yau threefolds. Comment. Math. Helv. **89** (2014), no. 1, 157–172.
Citazioni: 7. Impact Factor: 0,938.
- S. Diverio
Segre forms and Kobayashi–Lübke inequality. Math. Z. **283** (2016), no. 3-4, 1033–1047.
Citazioni: 15. Impact Factor: 0,738.
- S. Boucksom, S. Diverio
A note on Lang's conjecture for quotients of bounded domains. Épijournal Géom. Algébrique **5** (2021), Art. 5, 10 pp.
Citazioni: 4. Impact Factor: N.D.
- S. Diverio
Kobayashi hyperbolicity, negativity of the curvature and positivity of the canonical bundle. Capitolo nel volume monografico “Hyperbolicity properties of algebraic varieties”, 209–252, Panor. Synthèses, 56, Soc. Math. France, Paris, [2021], ©2021.
Citazioni: 0. Impact Factor: N.D.
- S. Diverio, E. Rousseau
Hyperbolicity of projective hypersurfaces. [Second edition]. IMPA Monographs, 5. Springer, [Cham], 2016. xiv+89 pp. ISBN 978-3-319-32314-5; 978-3-319-32315-2
Citazioni: 17 (somma delle cit. della prima e della seconda ed.). Impact Factor: N.D.
- S. Diverio, E. Rousseau
The exceptional set and the Green-Griffiths locus do not always coincide. Enseign. Math. **61** (2015), no. 3-4, 417–452.
Citazioni: 6. Impact Factor: N.D.
- S. Diverio, C. Fontanari, D. Martinelli
Rational curves on fibered Calabi–Yau manifolds. Doc. Math. **24** (2019), 663–675.
Citazioni: 4. Impact Factor: 0,661.
- F. Bei, S. Diverio, P. Eyssidieux, e S. Trapani
Weakly Kähler hyperbolic manifolds and the Green–Griffiths–Lang conjecture. ArXiv e-print, 42 pp., Ottobre 2022.

Selezione di comunicazioni orali su invito

Da tenersi

- 2024 **TBA**, oratore invitato per la conferenza che si terrà in onore di K. O’Grady, Hotel San Michele di Cetraro.
Cetraro, 2–6 settembre 2024
- 2024 **TBA**, oratore invitato per la conferenza che si terrà in memoria di J.-P. Demailly, Université Grenoble Alpes.
Grenoble, 3–7 giugno 2024

2023 **Intorno a una congettura di S. Lang**, *XXII Congresso dell'Unione Matematica Italiana*, Sezione 19: Geometria Algebrica.
Pisa, 4–9 settembre 2023

Già tenute

2023 **Variétés faiblement Kähler hyperboliques et conjectures de Green–Griffiths–Lang**, *Séminaire de Géométrie Algébrique de Jussieu*, ENS Paris, Francia.

2022 **Varietà debolmente Kähler iperboliche e congetture di Green–Griffiths–Lang**, Dipartimento di Matematica “Ulisse Dini”, Università di Firenze.

2022 **Variétés faiblement Kähler hyperboliques et conjecture de Green–Griffiths–Lang**, *Séminaire de Géométrie Analytique*, IRMAR, Université de Rennes 1, Francia.

2022 **Varietà debolmente Kähler iperboliche e congetture di Green–Griffiths–Lang**, *miniWorkshop*, Dipartimento di Matematica “Tullio Levi–Civita”, Università di Padova.

2022 **The Lang conjecture for Kähler hyperbolic manifolds**, *A Geometric Analysis Meeting at UniTo*, Workshop internazionale, Dipartimento di Matematica “Giuseppe Peano”, Torino.

2022 **Recent progress on Lang’s conjecture**, *Colloquium “Geometries at SISSA”*, SISSA, Trieste.

2021 **Two applications of two foundational results by J.-P. Demailly**, *simposio legato alla consegna del Premio Heinz Hopf 2021 a J.-P. Demailly*, “Heinz Hopf Lectures 2021”, ETH, Zürich.

2021 **Pointwise universal Gysin formulæ and positivity of some characteristic forms**, tenuto al “Joint Seminar on Complex Algebraic Geometry and Complex Analysis (Bochum - Essen - Köln - Wuppertal)”, al “NUS Topology and Geometry Seminar (National University of Singapore)”, al “Séminaire de géométrie et topologie CIRGET (UQAM)”, e al “IMPANGA Seminar, Institute of Mathematics, Polish Academy of Sciences”, seminario da remoto via ZOOM.

2019 **About Lang’s conjecture for quotients of bounded domains**, *Higher Dimensional Complex Geometry*, Workshop internazionale, University of Saarland, Germania.

2018 **Analytic methods in complex algebraic geometry: two applications**, *Aeneas Conference: Migrating Algebraic Geometry*, Conferenza internazionale, Roma, Italia.
Seminario a sei mani, con E. Di Nezza e S. Trapani.

2018 **Lang’s conjecture for two interesting special classes of examples**, *International summer school on Arithmetic geometry*, Scuola estiva e Conferenza internazionale, Università di Salerno, Italia.

2018 **Rational curves on Calabi–Yau varieties**, *Cohomology of Complex Manifolds and Special Structures*, Conferenza internazionale, Levico Terme, Italia.

2017 **Rational curves on fiber spaces whose general fiber is an abelian variety of dimension or codimension one**, *Talks on Hyperbolicity*, Workshop internazionale alla “Johannes Gutenberg Universität”, Mainz, Germany.

2017 **Courbure sectionnelle holomorphe et positivité du fibré canonique**, *Groupe de Travail Géométrie Complexe*, Institut de Mathématiques de Toulouse, Toulouse, France.
minicorso di 2 ore

2016 **Equazioni differenziali algebriche e varietà proiettive iperboliche**, *Junior Colloquium*, Università di Roma “Tor Vergata”, Roma, Italy.

2016 **Quasi-negative holomorphic sectional curvature and positivity of the canonical class**, *Frontiers in Elliptic Holomorphic Geometry*, Conferenza internazionale, Jevnaker, Norway.

- 2016 **Quasi-negative holomorphic sectional curvature and positivity of the canonical class**, *INdAM Meeting “Complex and Symplectic Geometry”*, International workshop at the “Palazzone di Cortona”, Cortona, Italy.
- 2016 **About rational curves on fibered Calabi–Yau manifolds**, *Symposium of the Sanya School in Complex Analysis and Geometry*, Conferenza internazionale al Tsinghua Sanya International Mathematics Forum, Sanya, Cina.
- 2015 **Segre forms and Kobayashi–Lübke type inequalities**, *Geometria in Bicocca 2015*, Workshop all’Università di Milano Bicocca, Milano.
- 2014 **The Green-Griffiths locus of quotients of bounded symmetric domains**, *Complex Geometry, Analysis and Foliations – Honouring the memory of Marco Brunella*, Conferenza a l’ICTP, Trieste.
- 2014 **Fibré canonique et hyperbolicité des variétés projectives complexes**, *Seminario “Opérateurs de Dirac”*, Laboratoire de Mathématiques d’Orsay, organizzatore J.-M. Bismut.
3 ore d’esposizione
- 2013 **The Green-Griffiths locus of quotients of bounded symmetric domains**, *The locally free geometry seminars – 8th meeting*, miniworkshop internazionale, “Simion Stoilow” Institute of Mathematics of the Romanian Academy, Bucharest.
- 2013 **Le lieu de Green-Griffiths des variétés uniformisées par le polydisque**, *Séminaire d’Analyse Complexe et Géométrie*, Institut de Mathématiques de Jussieu – Paris Rive Gauche.
- 2012 **Rational curves on Calabi-Yau threefolds and a conjecture of Oguiso**, *Komplexe Analysis Workshop*, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach.
- 2012 **Kobayashi hyperbolicity and positivity properties of the canonical bundle**, *VMS – SMF Joint Congress*, congresso quadriennale internazionale congiunto Francia-Vietnam, Hué, Vietnam.
- 2012 **Rational curves on Calabi-Yau threefolds with special divisors**, *Algebraic Geometry Seminar*, University of Cambridge.
- 2011 **Existence of rational curves on Calabi-Yau threefolds with special divisors**, *Algebraic surfaces and related topics*, workshop internazionale all’Université de Poitiers.
- 2011 **Intorno all’iperbolicità delle intersezioni complete**, *XIX Congresso dell’unione matematica italiana*, Bologna, Italy.
Sessione semi-plenaria
- 2010 **Algebro-geometric criteria for Kobayashi hyperbolicity of complex projective manifolds**, *Complex Geometry*, conferenza internazionale a Levico Terme.
- 2009 **On the Kobayashi conjecture**, *The London topology and geometry seminar*, Imperial College, London.
- 2009 **Effective algebraic degeneracy, I**, *Algebraic varieties and hyperbolicity: geometric and arithmetic aspects*, workshop internazionale a Strasbourg.
- 2009 **La conjecture de Kobayashi en dimension trois**, *Séminaire d’Analyse Complexe et Géométrie*, Institut de Mathématiques de Jussieu, Paris.
- 2008 **Métriques lisses sur les espaces des jets**, *Géométrie des variétés complexes III*, conferenza internazionale al CIRM, Marseille.
- 2007 **Existence of invariant jet differentials via holomorphic Morse inequalities**, *Effective Aspects of Complex Hyperbolic Manifolds*, conferenza internazionale al “Centre de la Mer”, Aber Wrac’h, France.

Organizzazione di Conferenze e Incontri

- 2024 **Scuola CIME “Calabi–Yau varieties”**, Cetraro.
Sito web in allestimento
- 2019 **XXI Congresso dell’Unione Matematica Italiana**, *Organizzatore della sezione S17: Geometria Complessa*, Pavia.
<http://umi.dm.unibo.it/congresso2019/>
- 2019 **Calabi–Yau and Geometry**, *Conferenza in onore dei 70 anni di S.-T. Yau e del 40-esimo anniversario della soluzione della congettura di Calabi*, SAPIENZA Università di Roma.
<http://www1.mat.uniroma1.it/ricerca/convegni/2019/CYgeometry/index.html>
- 2019 **Entire Curves, Rational Curves and Foliations**, *Conferenza parte del mese tematico “Complex Geometry”*, CIRM, Luminy, France.
<https://conferences.cirm-math.fr/2102.html>
- 2017 **Complex analytic and differential geometry**, *A conference in honour of Jean-Pierre Demailly on the occasion of his 60th birthday*, Chair of the organizing committee, Institut Fourier, Grenoble, France.
<https://cadgdemailly60.sciencesconf.org>
- 2016 **Kähler–Einstein families**, *International workshop del gruppo di ricerca francese “GRACK” ANR-15-CE40-0003*, Centro de Giorgi, SNS, Pisa.
<http://crm.sns.it/event/403/>
- 2015 **Sino-French research institute on arithmetic geometry**, *Scuola estiva di geometria aritmetica, foliazioni e geometria diofantea*, Beijing International Center for Mathematical Research, Peking University, China.
Organizzazione e gestione di parte dei fondi.
<http://bicmr.pku.edu.cn/academic-year-2015/ayaecc/event-3-1.html>
- 2014 **Conference in honor of Pierre Dolbeault**, *On the occasion of his 90th birthday anniversary*, Institut de Mathématiques de Jussieu - Paris Rive Gauche.
Organizzazione e gestione dei fondi.
<https://webusers.imj-prg.fr/~simone.diverio/ColloqueDolbeault.html>
- 2013 **Rencontre sur la stabilité**, *Workshop del gruppo di ricerca francese ANR “POSITI-VE”*, Station Biologique de Roscoff, France.
<http://positive.math.univ-rennes1.fr/roscoff/index.html>
- 2012 **MACK5**, *Workshop del gruppo di ricerca francese ANR “MACK”*, École française de Rome, Roma.
<https://webusers.imj-prg.fr/~simone.diverio/MACK5.html>
- 2012 **MACK4**, *Workshop del gruppo di ricerca francese ANR “MACK”*, Institut de Mathématiques de Jussieu - Paris Rive Gauche.
- 2012 **Rencontre Faltings/Nadel**, *Workshop del gruppo di ricerca francese ANR “POSITI-VE”*, Institut de Mathématiques de Jussieu - Paris Rive Gauche.
<https://perso.univ-rennes1.fr/christophe.mourougane/recherche/Faltings-Nadel/>
- 2010 **Hyperbolicité**, *Workshop del gruppo di ricerca francese ANR “POSITIVE”*, Département de Mathématiques d’Orsay, Orsay, France.
<http://positive.math.univ-rennes1.fr/hyperbolicite/index.html>

Altro

- 2024 Editore insieme a S. Boucksom, L. Manivel, C. Mourougane, e D. Popovici di un numero speciale della Gazette de la Société Mathématique de France in onore e memoria di J.-P. Demailly.

- 2023 Membro della commissione esaminatrice della procedura pubblica selettiva per il reclutamento di un RTDb (Rif. 2066) SSD MAT/03 per l'Università di Roma "Tor Vergata".
- 2020–2022 Membro della Commissione Ricerca Scientifica di Ateneo, SAPIENZA Università di Roma.
- Dal 2019 Membro della commissione ERASMUS del Dipartimento di Matematica, SAPIENZA Università di Roma.
- 2018–2019 Membro del collegio di dottorato del Dipartimento di Matematica, SAPIENZA Università di Roma.
- Dal 2018 Uno degli organizzatori del colloquium di dipartimento "Colloquium Guido Castelnuovo", SAPIENZA Università di Roma.
<https://www.mat.uniroma1.it/ColloquiumGuidoCastelnuovo>
- 2017–2023 Uno degli organizzatori del seminario settimanale di "Algebra e Geometria", SAPIENZA Università di Roma.
<http://www1.mat.uniroma1.it/ricerca/seminari/algebra-geometria/>
- 2015 Membro della commissione e coordinatore dei ricercatori per il posto da "Maître de conférences" MCF-0751722P-4287 dell'Université Pierre et Marie Curie, presidente Prof. Nicolas Bergeron.
- 2013–2014 Uno degli organizzatori del "Séminaire d'Analyse et Géométrie" dell'Institut de Mathématiques de Jussieu – Paris Rive Gauche.
- 2013 Membro della commissione per il posto da "Maître de conférences" MCF-0751722P-4163 dell'Université Pierre et Marie Curie, presidente Prof. Nicolas Bergeron.
- 2013–2016 Membro del "conseil du laboratoire" dell'Institut de Mathématiques de Jussieu – Paris Rive Gauche.
- 2009–2010 Uno degli organizzatori del "Séminaire des thésards" dell'Institut de Mathématiques de Jussieu.
- Dal 2009 Reviewer per "Mathematical Reviews".
- Referee per diverse riviste internazionali a comitato di lettura, tra cui Acta Math., Publ. Math. Inst. Hautes Études Sci., Invent. Math., Duke Math. J., Compos. Math., J. Differential Geom., Ann. Sci. Éc. Norm. Supér...

Roma, lì 26 luglio 2023.

Simone Diverio
