

Curriculum vitæ

Giacomo Lenzi



Indice

1	Dati personali	3
2	Posizione attuale	3
3	Posizioni precedenti	3
4	Studi	3
5	Borse di studio e posizioni temporanee di ricerca	4
6	Partecipazione a convegni (con presentazione di lavori)	5
7	Organizzazione di convegni	7
8	Seminari tenuti	7
9	Collaborazioni scientifiche e visiting all'estero	8
10	Partecipazione a commissioni	8
11	Attività di referaggio	9
	11.1 Dottorato di ricerca (referee esterno)	9
	11.2 Referaggio per riviste	9
	11.3 Referaggio per convegni	10
12	Attività editoriale	11
13	Partecipazione a progetti di ricerca	12
	13.1 Progetti di ricerca ministeriali	12
	13.2 Progetti di ricerca di ateneo	12

14 Attività di ricerca	14
15 Pubblicazioni su riviste scientifiche	16
16 Contributi in atti di convegni	21
17 Abstract presentati a convegni	23
18 Pubblicazioni informali	24
19 Attività ed incarichi istituzionali	25
20 Attività didattica	26
20.1 Attività Presso l'Università di Pisa	26
20.2 Attività Presso l'Università di Salerno	26
20.3 Attività per il dottorato di ricerca	27
20.4 Attività non-accademica	27
21 Tesi di laurea seguite	27
22 Tesi di dottorato seguite	28
23 Responsabilità scientifica di assegni di ricerca	28

1 Dati personali

Indirizzo: Via Bartoli 18
56026 Cascina (Pi), Italy
Loc. San Casciano
tel. fisso: 050-740021
mobile: 348-7214164
Cittadinanza: italiana
Nato a Lucca il 27 dicembre 1965.

2 Posizione attuale

Professore ordinario in regime d'impegno a tempo pieno
settore scientifico-disciplinare MAT/01 - Logica Matematica
in ruolo dal 2 gennaio 2020 presso:
Università degli studi di Salerno
Dipartimento di Matematica
via Giovanni Paolo II 132
84084 Fisciano (SA)
tel. 089-963363
fax 089-963303
Email: gilenzi@unisa.it

3 Posizioni precedenti

1 ottobre 2008-31 ottobre 2014:
ricercatore universitario presso l'Università di Salerno (settore scientifico-disciplinare MAT/01), con afferenza al Dipartimento di Matematica.
1 novembre 2014-1 gennaio 2020: professore associato presso l'Università di Salerno (settore scientifico-disciplinare MAT/01), con afferenza al Dipartimento di Matematica.

4 Studi

- Laurea (110 e lode) in Matematica, Università di Pisa, tesi discussa il 24 Novembre 1988. Relatore: Prof. M. Forti. Tesi: *Modelli di teorie dei Fondamenti della Matematica con proprietà di autoriferimento*;

- Ph. D. (Perfezionamento), Scuola Normale Superiore, Pisa, tesi discussa il 27 Giugno 1997. Relatori: Prof. A. Emerson, prof. F. Honnell, prof. G. Longo. Tesi: *The mu-calculus and the hierarchy problem*, Pubblicata dalla Scuola Normale nel 1998 (attualmente in vendita);
- Esame di Stato per l'insegnamento nelle scuole (classi 47, Matematica e 49, Matematica e Fisica), 2007.

5 Borse di studio e posizioni temporanee di ricerca

- 1989–1990: borsa di dottorato in informatica presso la Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA;
- 1991–93: borsa di perfezionamento presso la Scuola Normale Superiore di Pisa;
- 1994: borsa INDAM presso la Scuola Normale;
- 1995: borsa Sansone presso la Scuola Normale;
- 1996: contratto presso la Scuola Normale;
- 1997: borsa CNR presso la Scuola Normale;
- Gennaio–Marzo 1998: contratto nell'ambito del progetto GUARDS a Pisa;
- Ottobre 1998 – Aprile 2000: borsa postdoc presso l'Università di Pisa;
- Giugno–Novembre 1998: borsa GETGRATS presso l'Università di Bordeaux;
- Febbraio – Luglio 1999: borsa Marie Curie a Bordeaux;
- Luglio 1999 – Aprile 2000: borsa GETGRATS a Bordeaux;
- Aprile 2000 – Aprile 2002: due borse annuali CNR a Bordeaux;
- Maggio 2002-Aprile 2004: assegno di ricerca presso l'Università di Pisa, Dipartimento di Matematica;
- Maggio-Novembre 2004: contratto presso l'Università di Pisa, Dipartimento di Matematica Applicata;

- 2005: contratto di un anno presso l'Università di Pisa, Dipartimento di Matematica Applicata;
- 2006: contratto di tre mesi presso l'Università di Pisa, Dipartimento di Matematica Applicata;
- 2007-2008: assegno di ricerca finanziato dall'Università di Udine, Dipartimento di Matematica e Informatica, e dall'Università di Pisa, Dipartimento di Matematica.

6 Partecipazione a convegni (con presentazione di lavori)

- AILA 1992, Camerino (convegno dell'Associazione Italiana di Logica e Applicazioni);
- LMPS 1995, Firenze (Logic, Methodology and Philosophy of Science);
- ICALP 1996, Paderborn (convegno dell'EATCS, associazione europea di informatica teorica);
- ICTCS 1998, Prato (convegno del capitolo italiano dell'EATCS, associazione europea di informatica teorica);
- MFCS 1999, Szlarska Poreba (Mathematical foundations of computer science);
- STACS 2001, Dresda (Symposium on theoretical aspects of computer science);
- GETGRATS 2001, Bordeaux (workshop nell'ambito del progetto europeo GETGRATS);
- LICS 2001, Boston (logic in computer science, due presentazioni);
- CSL 2002, Edinburgh (computer science logic);
- Logic Colloquium 2003, Helsinki;
- Logic Colloquium 2004, Torino;
- STACS 2005, Stuttgart (Symposium on theoretical aspects of computer science);

- LMCS 2006, Camerino (Logical methods in computer science);
- Workshop on bisimulation 2009, Gorizia;
- MANYVAL 2010, Varese (convegno sulla logica a più valori);
- GANDALF 2010, Minori (Games, Automata, Logics, and Formal Verification);
- AILA 2011, Bologna (convegno dell'Associazione Italiana di Logica e Applicazioni);
- UMI 2011, Bologna (convegno dell'Unione Matematica Italiana);
- CILC 2011, Pescara (Convegno Italiano di Logica Computazionale);
- GANDALF 2011, Minori (Games, Automata, Logics, and Formal Verification);
- MANYVAL 2012, Salerno (convegno sulla logica a più valori);
- GAMES 2012, Napoli (convegno sulla teoria dei giochi);
- ICAART 2012, Vilamoura de Algarve (Convegno su Agenti e Intelligenza artificiale);
- TACL 2013, Nashville (Topology, Algebra, Categories and Logic);
- IFSA 2013, Edmonton (convegno dell'International Fuzzy Systems Association);
- LATD 2014, Vienna (Logic and Truth Degrees, due abstract);
- FUZZ-IEEE 2015, Istanbul (IEEE conference on fuzzy logic);
- UMI 2015, Siena (convegno dell'Unione Matematica Italiana);
- TACL 2015, Ischia (Topology, Algebra, Categories and Logic);
- Convegno “Logica e didattica” in onore di Giangiacomo Gerla, 2015 Salerno;
- Convegno in onore di Marco Forti, 2015, Pisa;
- AILA 2017, Padova (convegno dell'Associazione Italiana di Logica e Applicazioni);

- SYSMICS 2017, Salerno (workshop nell'ambito del progetto SYSMICS);
- TACL 2017, Praga (Topology, Algebra, categories and Logic);
- FUZZ-IEEE 2017, Napoli (IEEE conference on fuzzy logic);
- Soft Computing days 2018, Salerno.

7 Organizzazione di convegni

- AILA 2005, Pisa (convegno dell'Associazione Italiana di Logica e Applicazioni);
- Quale logica per la didattica, 2009, Salerno;
- Logica, linguaggio e didattica della matematica, 2010, Salerno;
- Algebraic semantics for uncertainty and vagueness, 2011, Salerno;
- MANYVAL 2012, Salerno, in onore di Antonio di Nola (convegno sulla logica a più valori);
- TACL 2015, Ischia (Topology, Algebra, Categories and Logic).

8 Seminari tenuti

- Università di Roma Tor Vergata, 1996 (fondamenti della matematica);
- Università di Aarhus, 1996 (μ -calcolo modale);
- Castello di Munchenwiler, 2001 (μ -calcolo);
- Università di Bruxelles, 2007 (μ -calcolo);
- Università di Amsterdam, 2008 (μ -calcolo);
- Università di Losanna, 2008 (μ -calcolo);
- Università di Bratislava, 2014 (MV-algebre);
- Università della Campania "Luigi Vanvitelli", 2019 (MV-algebre).

9 Collaborazioni scientifiche e visiting all'estero

Dal 1998 al 2002 ho avuto varie posizioni temporanee di ricerca presso il LABRI (Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique) dell'Università di Bordeaux. La collaborazione ha riguardato in particolare il dott. David Janin e il prof. André Arnold. Gli argomenti erano il μ -calcolo modale e la logica monadica del secondo ordine.

10 Partecipazione a commissioni

- membro della commissione del premio “3 + 2” dell'AILA per una tesi di laurea in logica, negli anni 2011, 2015 e 2018;
- membro della commissione per un posto di ricercatore di tipo A, settore MAT/01, Università di Genova, 2016;
- membro della commissione di tesi di dottorato di Anna Carla Russo, Università di Salerno, 2016;
- presidente della commissione per un assegno di ricerca di tipo B, settore MAT/04, Università di Salerno, 2018;
- presidente della commissione per il premio “Franco Montagna” congiunto AILA e UMI per una tesi di dottorato in logica, 2019;
- membro della commissione per un assegno di ricerca di tipo B, settori MAT/01 e MAT/09, Università di Salerno, 2019;
- membro della commissione per un posto di professore associato, Università dell'Insubria, 2020;
- presidente della commissione per un assegno di ricerca di tipo A, settore MAT/01, Università di Salerno, 2020;
- presidente della commissione per due incarichi di lavoro nell'ambito del progetto Alphamente, Università di Salerno, 2020.
- presidente della commissione per un assegno di ricerca di tipo B, settore MAT/01, Università di Salerno, 2021;
- membro della commissione per un posto di professore associato, Università di Bergamo, 2021;

11 Attività di referaggio

11.1 Dottorato di ricerca (referee esterno)

Referee della tesi di dottorato di Stefania Boffa, 2018.

11.2 Referaggio per riviste

- Bulletin of Symbolic Logic;
- Mathematics;
- Asian European journal of mathematics;
- Symmetry;
- Forum mathematicum;
- Punjab university journal of mathematics;
- AIMS mathematics;
- Mathematical logic quarterly;
- Kyungpook Mathematical Journal;
- Mathematica Bohemica;
- Iranian Journal of Fuzzy Systems;
- Journal of the Australian Mathematical Society;
- International Journal of Approximate Reasoning;
- Journal of Applied Logic;
- AMS translations on Computational logic;
- Science of Computer Programming;
- Pushpa Journal of Algebra and Number Theory;
- Fuzzy Sets and Systems;
- Journal of Combinatorial Optimization;
- Information Sciences;

- British Journal of Mathematics and Computer Science;
- Mathematica Slovaca;
- Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo;
- Proceedings of the American Mathematical Society;
- Journal of Pure and Applied Algebra;
- Soft Computing;
- Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics;
- Journal of Logic and Computation;
- Information Processing Letters;
- Theory and Applications of Categories;
- Theoretical Computer Science;
- Higher Order and Symbolic Computation;
- Journal of Philosophical Logic;
- Information and Computation;
- Fundamenta Informaticae.

11.3 Referaggio per convegni

- Proceedings of the 9th AIMS Conference, Orlando 2012;
- il convegno Advances in Modal Logic (AIML);
- il convegno TBILLC;
- il convegno Logic, Algebra and Truth Degrees (LATD);
- il convegno Mathematical Foundations of Computer Science (MFCS);
- il convegno Foundations of Software Science and Computational Structures (FOSSACS);
- il convegno Computer Science Logic (CSL);

- il convegno Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS);
- il convegno International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP);
- il convegno Logic in Computer Science (LICS);
- il convegno Frontiers of Combining Systems (FroCoS);
- il convegno International Joint Conference on Automated Reasoning (IJCAR);
- il convegno Conference on Automated Deduction (CADE);
- il convegno GANDALF;
- il convegno FUZZ-IEEE;
- il convegno Mathematical foundations of computer science (MFCS).

12 Attività editoriale

- redazione degli appunti del corso sui Fondamenti della Matematica presso la Scuola Normale Superiore di Pisa, tenuto da Ennio De Giorgi (1991–96) e Marco Forti (1998);
- partecipazione alla redazione di una storia della Scienza (Istituto della Enciclopedia Italiana, 2003);
- partecipazione alla redazione di un volume di opere scelte di Ennio De Giorgi (Springer, 2006);
- partecipazione all' Enciclopedia of Matematica Einaudi, 2007 (traduzione dall'inglese all'italiano di un articolo di A. Kanamori);
- dal 2012 editor della rivista Soft Computing;
- recensore per Mathematical Reviews (oltre 40 recensioni);
- recensore per Zentralblatt (12 recensioni).

13 Partecipazione a progetti di ricerca

13.1 Progetti di ricerca ministeriali

- PRIN 2007: coordinatore TOFFALORI Carlo, Teoria dei Modelli, Teoria degli Insiemi e Applicazioni. Durata 24 mesi, euro 60.000.
- PRIN 2008: coordinatore DI NOLA Antonio, Logica ed algebra dell'informazione incerta. Durata 24 mesi, euro 45.286.
- PRIN 2010-2011: coordinatore DI NOLA Antonio, Metodi logici per il trattamento dell'informazione, codice 2010FP79LR, Università degli Studi di SALERNO, euro concessi 552.097.
- PICO-PRO (Processi Integrati e COnnessi per l'Evolutione Industriale nella PROduzione) Fonte del finanziamento: MIUR; Responsabile Scientifico Prof. Salvatore Miranda; Data inizio Settembre 2018; Data Fine Febbraio 2021.

13.2 Progetti di ricerca di ateneo

- FARB 2009, Università di Salerno: coordinatore DI NOLA Antonio, Logica dell'informazione incerta (90%), euro 16.917; coordinatore LOIA Vincenzo, Modelli matematici e informatici per il trattamento dell'informazione e studio di problemi fisico-matematici (10%). Euro 9.296.
- FARB 2010, Università di Salerno: coordinatore DI NOLA Antonio, Logiche polivalenti e loro modelli algebrici (90%), euro 9.282,33; coordinatore DI NOLA Antonio, Modelli matematici e informatici per il trattamento dell'informazione e studio di problemi fisico-matematici (10%), euro 36.564,37.
- FARB 2011, Università di Salerno: coordinatore DI NOLA Antonio, Semantiche algebriche delle logiche polivalenti (90%), euro 21.211,36; coordinatore DI NOLA Antonio, Modelli matematici e loro fondamenti (10%), euro 7.413,68.
- FARB 2012, Università di Salerno: coordinatore DI NOLA Antonio, Strutture algebriche per il trattamento dell'informazione (90%), euro 13.916,96. coordinatore DI NOLA Antonio, Modelli matematici e loro fondamenti (10%), euro 17.106,26.

- FARB 2013, Università di Salerno: coordinatore DI NOLA Antonio, Modelli matematici e loro fondamenti (10%). coordinatore DI NOLA Antonio, Strutture algebriche per il trattamento dell'informazione (90%).
- FARB 2014, Università di Salerno: coordinatore DI NOLA Antonio, Semantiche algebriche per logiche non classiche (90%).
- FARB 2015, Università di Salerno: coordinatore DI NOLA Antonio, Modelli matematici e loro fondamenti (10%). coordinatore DI NOLA Antonio, Algebre delle logiche non classiche (90%);
- FARB 2016, Università di Salerno: coordinatore PATERNOSTER Beatrice, Titolo del Programma di Ricerca: Modelli matematici: teoria e applicazioni (10 %); coordinatore Di NOLA Antonio, Titolo del Programma di Ricerca: Semantiche algebriche per le logiche a più valori (90%).
- FARB 2017 Università di Salerno: coordinatore SPADA Luca, Titolo del Programma di Ricerca: Approcci algebrici e geometrici alle logiche a più valori (90%); coordinatore TRANSIRICO Maria, Titolo del Programma di Ricerca: Modelli matematici: teoria e applicazioni (10%).
- FARB 2018 Università di Salerno; coordinatore SPADA Luca, Titolo del Programma di Ricerca: Approcci algebrici e geometrici alle logiche a più valori (90%); coordinatore CASO Loredana, Titolo del Programma di Ricerca: MODELLI MATEMATICI: TEORIA E APPLICAZIONI (10%).
- FARB 2019 Università di Salerno; coordinatore SPADA Luca, Titolo del Programma di Ricerca: Many valued logics (90%); coordinatore CASO Loredana, Titolo del Programma di Ricerca: MODELLI MATEMATICI: TEORIA E APPLICAZIONI (10%).
- FARB 2020 Università di Salerno; coordinatore MIRANDA Annamaria, Titolo del Programma di Ricerca: DIDATTICA DELLA MATEMATICA, LOGICA, GEOMETRIA: PROSPETTIVE TEORICHE, SPERIMENTALI, FONDAZIONALI E INTERCONNESSIONI (90%); coordinatore CERULLI Raffaele, Titolo del Programma di Ricerca: MODELLI MATEMATICI: TEORIA E APPLICAZIONI (10%).

14 Attività di ricerca

Ho lavorato principalmente nelle seguenti aree:

- **Fondamenti della Matematica.** Lo scopo del gruppo di lavoro diretto dal prof. Ennio De Giorgi presso la Scuola Normale Superiore di Pisa era quello di fondare la matematica su concetti universalmente noti come quelli di proprietà, relazione e operazione, che risultano più semplici (anche per utenti della matematica provenienti da altre culture) di quelli di numero e insieme. Pertanto il gruppo di lavoro ha elaborato, dai primi anni ottanta al 1996, anno della scomparsa di De Giorgi, una serie di teorie non riduzioniste e autoreferenziali dei fondamenti della matematica. La tesi di laurea riguarda la consistenza di una di tali teorie. In realtà la teoria (chiamata teoria Ampia) risulta rasentare la contraddittorietà, nel senso che alcune naturali estensioni di essa sono contraddittorie, come rilevato nel lavoro [2]. Questa circostanza ha indotto il gruppo a ridursi a teorie meno potenti, dette “teorie base”, vedi ad esempio [4]. Per i fondamenti della matematica i riferimenti sono (oltre alla tesi di laurea) [1], [2], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [13], [15], [66], [85], [108], [109], [110], [111].
- **μ -calcolo modale** e logiche collegate. Il μ -calcolo modale è un’estensione della logica modale con due operatori μ e ν che esprimono i minimi e massimi punti fissi di operatori monotoni su powerset. In questo modo otteniamo un’enorme crescita del potere espressivo della logica, e molte proprietà “globali” dei sistemi concorrenti (safety, liveness, fairness, terminazione, ecc.) vengono catturate. Quindi esistono motivazioni pratiche per lo studio del μ -calcolo. Su un piano più teorico, il μ -calcolo è molto interessante dal punto di vista della complessità descrittiva. Janin e Walukiewicz hanno dato una caratterizzazione del μ -calcolo come il frammento della logica monadica del secondo ordine invariante per bisimulazione. Questo conferma l’interesse per la struttura del μ calcolo e dei suoi frammenti, per esempio, i frammenti con un numero limitato di punti fissi alternanti, oggetto sia della tesi di Ph. D. che di altri lavori come [50], dove si esibisce la prima classe di grafi finiti forbidden minor (i grafi planari) dove la gerarchia dei punti fissi non collassa, oppure come [24], dove i risultati implicano la separazione tra la Game Logic di Parikh e il μ -calcolo, risolvendo un problema aperto dal 1983. Tali studi sono portati avanti nei lavori seguenti (oltre alla tesi di Ph. D.) [14], [19], [20], [21], [22], [23], [24],

[25], [27], [29], [31], [32], [34], [37], [42], [43], [50], [67], [74], [86], [87], [76], [88], [78], [79], [80], [89], [93], [95], [114], [115], [116], [117], [118].

- Logica monadica del secondo ordine: per quanto detto sopra, il passaggio dal μ -calcolo alla logica monadica del secondo ordine è naturale, vedi [16], [18], [67], [69], [70], [71], [72], [73].
- **MV-algebre.** Tali strutture sono algebre di Boole generalizzate, molto studiate a Salerno nel gruppo diretto dal prof. Antonio Di Nola, dal punto di vista logico, algebrico e geometrico. Per esempio in [39] si effettua l'applicazione alle MV-algebre della geometria algebrica universale di Boris Plotkin. Le MV-algebre hanno una struttura molto più ricca delle algebre di Boole ma hanno ancora una struttura controllata: ad esempio esistono infinite varietà di MV-algebre, esistono MV-algebre con infinitesimi, ma ogni MV-algebra si immerge in una potenza di un'ultrapotenza di $[0, 1]$ (teorema di immersione di Di Nola). Mediante le algebre di Riesz, che sono MV-algebre ulteriormente arricchite, e i corrispondenti spazi di Riesz si hanno collegamenti con l'analisi funzionale (ad esempio il lavoro accettato [57] risolve un problema sugli spazi di Riesz posto da Conrad nel 1975, riguardo all'esistenza di gruppi abeliani reticolari con due strutture di spazi di Riesz non isomorfe). Tra gli aspetti model-teoretici si segnalano [36] sulle MV-algebre pseudofinite (chiamate iperfinite nel lavoro), [33] che dimostra la congettura di Vaught per tutte le MV-algebre non finitely valued, e [38] sulle MV-algebre o-minimali. Un aspetto recente di grande interesse è la struttura di semianello delle MV-algebre, che mostra collegamenti con la geometria tropicale, vedi ad esempio [84]. L'elenco delle pubblicazioni sulle MV-algebre è il seguente: [28], [33], [35], [36], [38], [39], [40], [41], [45], [46], [47], [48], [49], [51], [52], [53], [54], [55], [56], [57], [58], [59], [60], [81], [82], [83], [84], [96], [99], [90], [91], [92], [94], [100], [102], [103], [104], [105], [106], [63], [64], [107], [65].

Occasionalmente altri argomenti hanno attratto il mio interesse, in particolare:

- teoria positiva degli insiemi, vedi [3], [12], [26], [30], [77] ;
- logica temporale, vedi [68] e [112];
- verifica formale di sistemi informatici, vedi [13];
- teoria della computazione generalizzata, vedi [17] e [86].

Riferimenti bibliografici

15 Pubblicazioni su riviste scientifiche

- [1] G. Lenzi, Un modello aritmetico parziale della Teoria Ampia (in italiano). Rend. Sem. Fac. Sci. Univ. Cagliari, 59 (1989), 15–52.
- [2] G. Lenzi, Estensioni contraddittorie della Teoria Ampia (in italiano). Atti Acc. Lincei Rend. fis. 83 (1989), 13–28.
- [3] G. Lenzi, Weydert's SF_3 has no recursive term model. Bull. Soc. Math. Belg. Sér. B 44 (1992), 311–327.
- [4] E. De Giorgi, M. Forti e G. Lenzi, Una proposta di teorie base dei Fondamenti della Matematica (in italian). Rend. Mat. Acc. Lincei 5 (1994), 11–22.
- [5] E. De Giorgi, M. Forti e G. Lenzi, Introduzione delle variabili nel quadro delle teorie base dei Fondamenti della Matematica (in italian). Rend. Mat. Acc. Lincei 5 (1994), 117–128.
- [6] E. De Giorgi, M. Forti, G. Lenzi e V. M. Tortorelli, Calcolo dei predicati e concetti metateorici in una teoria base dei Fondamenti della Matematica (in italiano). Rend. Mat. Acc. Lincei 6 (1995), 79–92.
- [7] M. Grassi, G. Lenzi e V. M. Tortorelli, Formalizations and models of a basic theory for the Foundations of Mathematics. Rend. Acc. Naz. delle Scienze detta dei XL. Mem. Mat. Appl. 19 (1995), 129–157.
- [8] E. De Giorgi, M. Forti e G. Lenzi, Verità e giudizi in una nuova prospettiva assiomatica (in italian). In: F. Barone, G. Basti, C. Testi (eds.), Il fare della Scienza, i fondamenti e le palafitte, Con-tratto (rivista di filosofia tomista e di filosofia contemporanea), 1996, 233–252.
- [9] E. De Giorgi e G. Lenzi, La teoria '95. Una proposta di teoria aperta e non riduzionista dei Fondamenti della Matematica (in italiano). Rend. Acc. Naz. delle Scienze detta dei XL, Mem. Mat. Appl. 20 (1996), 7–34.
- [10] M. Forti e G. Lenzi, A general axiomatic framework for the foundations of Mathematics, Logic and Computer Science. Rend. Acc. Naz. delle Scienze detta dei XL, Mem. Mat. Appl, 21 (1997) 171–207.

- [11] E. De Giorgi, M. Forti e G. Lenzi, Verso i sistemi assiomatici del 2000 in *Matematica, Logica e Informatica* (in italiano). Nuova Civiltà delle macchine, 1997, 248–259.
- [12] G. Lenzi, A nontrivial model of Weydert’s SF_3 minus the Leibniz rules. *Bull. Soc. Math. Belg. Simon Stevin* 6 (1999), 77–90.
- [13] G. Lenzi, A basic theory for the foundations of mathematics and other sciences. *La Nuova Critica* (rivista di scienze dell’uomo e di filosofia delle scienze), quaderno 33–34, 1999, 129–136.
- [14] G. Lenzi, Mu–depth 3 is more than 2: a game-theoretic proof. *Mathematical Structures in Computer Science* 11 (2001), 273–297.
- [15] G. Lenzi e V. M. Tortorelli, A basic theory with predicates, *Bull. Soc. Math. Belg.* 9 (2002), 73–100.
- [16] D. Janin e G. Lenzi, On the logical definability of topologically closed recognizable languages of infinite trees, *Computing and Informatics* 21 (2002), 185–203.
- [17] G. Lenzi e E. Monteleone, On fixpoint arithmetic and infinite time Turing machines, *Information Processing Letters* 91 (2004), 121–128.
- [18] D. Janin e G. Lenzi, On the relationship between monadic and weak monadic second order on arbitrary trees, with application to the mu-calculus, *Fundamenta Informaticae* 61 (2004), 247–265.
- [19] G. D’Agostino e G. Lenzi, An axiomatization of bisimulation quantifiers via the mu-calculus, *Theoretical Computer Science* 338 (2005), 64–95.
- [20] G. Lenzi, The modal μ -calculus: a survey, *TASK Quarterly* 9 (2005), 293–316.
- [21] G. D’Agostino, T. French e G. Lenzi, Mu-Programs, Uniform Interpolation and Bisimulation Quantifiers for Modal Logic, *Journal of Applied Non-classical Logics*, 16 (2006), 297–309.
- [22] G. Lenzi, The transitive μ -Calculus is Büchi definable, *WSEAS Transactions on Mathematics*, 5 (2006), 1021–1026.
- [23] G. D’Agostino e G. Lenzi, On modal μ -calculus with explicit interpolants, *Journal of Applied Logic*, 4 (2006), special issue on Methods for Modalities 3, 256–278.

- [24] D. Berwanger, E. Graedel e G. Lenzi, The variable hierarchy of the μ -calculus is strict, Selected papers from STACS 2005, Theory of Computing Systems 40 (2007) 437–466
- [25] G. D’Agostino e G. Lenzi, A note on bisimulation quantifiers and fixed points over transitive frames, Journal of Logic and Computation 18 (2008) 601–614.
- [26] G. Lenzi, A positive set theory with equality revisited, Math. Struct. in Computer Science 18 (2008), 1–12.
- [27] G. D’Agostino e G. Lenzi, On the Mu-calculus over Transitive and Finite Transitive Frames, Theor. Comput. Sci. 411 (2010) 4273–4290.
- [28] A. Di Nola, G. Lenzi e L. Spada, Representation of MV-algebras by regular ultrapowers of $[0, 1]$, Arch. Math. Log. 49 (2010) 491–500.
- [29] G. Lenzi, Recent results on the Modal μ -Calculus: a survey, Rend. Istit. Mat. Univ. Trieste, 42 (2010), 235–255.
- [30] G. Lenzi, On a positive set theory with inequality, Math. Log. Quart. 57 (2011) 474 – 480.
- [31] G. D’Agostino e G. Lenzi, Deciding the Existence of Uniform Interpolants over Transitive Models, Arch. Math. Log. 50 (2011) 185–196.
- [32] G. D’Agostino e G. Lenzi, On Modal μ -Calculus over finite graphs with small components or small tree width, International Journal of Foundations of Computer Science 23 (2012), 627–647.
- [33] A. Di Nola e G. Lenzi, On Vaught’s Conjecture and finitely valued MV algebras, Math. Log. Quart. 58 (2012), 139–152.
- [34] G. D’Agostino e G. Lenzi, On modal μ -calculus over reflexive and symmetric graphs, Journal of Logic and Computation 23 (2013) 445–455.
- [35] A. Di Nola, A. Ferraioli, G. Lenzi, Algebraically closed MV-algebras and their sheaf representation, Annals of Pure and Applied Logic 164 (2013), 349–355.
- [36] L. P. Belluce, A. Di Nola e G. Lenzi, Hyperfinite MV-algebras, Journal of Pure and Applied Algebra, 217 (2013) 1208–1223.

- [37] G. D’Agostino e G. Lenzi, On modal μ -calculus in S5 and applications, *Fundamenta Informaticae* 124 (2013) 1–18, Special Issue of *Fundamenta Informaticae* for the CILC 2011 conference.
- [38] G. Lenzi, E. Marchioni, An Algebraic Characterization of O-Minimal and Weakly O-Minimal MV-Chains, *Journal of Pure and Applied Algebra* 218 (2014), 90–100.
- [39] L. P. Belluce, A. Di Nola, G. Lenzi, Algebraic geometry for MV algebras, *Journal of Symbolic Logic* 79 (2014), 1061–1091.
- [40] L. P. Belluce, A. Di Nola e G. Lenzi, Geometric issues in the algebraic theory of many valued logics. *Azerb. J. Math.* 4 (2014), 18–24.
- [41] L. P. Belluce, A. Di Nola e G. Lenzi, On generalizing the Nullstellensatz for MV algebras, *Journal of Logic and Computation*, (2015) 25 (3): 701–717
- [42] G. D’Agostino e G. Lenzi, On the Modal μ -calculus over finite symmetric graphs, *Mathematica Slovaca*, special issue in honor of A. Di Nola, 65 (2015), 731–746, DOI 10.1515/ms-2015-0052.
- [43] G. D’Agostino e G. Lenzi, Bisimulation Quantifiers and Uniform Interpolation for Guarded First Order Logic, *Theoretical Computer Science* 563 (2015), 75–85.
- [44] A. Di Nola, R. Grigolia e G. Lenzi, Structural completeness and unification problem of the logic of Chang algebra. *Azerb. J. Math.* (2016) 23–38.
- [45] A. Di Nola, G. Lenzi e G. Vitale, On free MV algebras and a problem of Tarski, *Math. Log. Quart.* 62 (2016), 232–240.
- [46] A. Di Nola, G. Lenzi e G. Vitale, Riesz-McNaughton functions and Riesz MV-algebras of nonlinear functions, *Fuzzy Sets and Systems* 311 (2017) 1–14.
- [47] L. P. Belluce, A. Di Nola e G. Lenzi, Relative subalgebras of MV-algebras, *Algebra Univers.* 77 (2017) 345–360.
- [48] A. Di Nola, G. Lenzi e G. Vitale, On MV-algebras of non-linear functions, *Categories and General Algebraic Structures with Applications*, 6, (2017), 107–120.

- [49] A. Di Nola, G. Lenzi, Duality theory and skeleta for semisimple MV-algebras, *Studia Logica*, 106 (2018), 1239–1260.
- [50] G. D’Agostino e G. Lenzi, The mu calculus alternation depth hierarchy is infinite over finite planar graphs, *Theoretical Computer Science*, Volume 737 (2018), 40–61.
- [51] A. Di Nola, G. Lenzi e G. Vitale, Algebraic geometry over ℓ -groups, *Algebra Universalis*, 79 (2018), 1–24.
- [52] A. Di Nola, R. Grigolia e G. Lenzi, On the lattice of the subvarieties of monadic $MV(C)$ -algebras, *J. Appl. Logics* 5 (2018), 437–454.
- [53] A. Di Nola, A. Dvurecenskij e G. Lenzi, Observables on perfect MV-algebras, *Fuzzy Sets and Systems*, 369 (2019) 57–81.
- [54] G. Barbieri e G. Lenzi, Entropy of MV-algebraic dynamical systems: an example, *Mathematica Slovaca* 69 (2019), 1–8.
- [55] A. Di Nola, G. Lenzi e A. C. Russo, Some invariant skeletons for l-u groups and MV-algebras, *Order* (2019) 36:77–97.
- [56] A. Di Nola, R. Grigolia e G. Lenzi, Topological spaces of monadic MV-algebras, *Soft Computing* (2019) 23:375–381.
- [57] G. Lenzi, On the Riesz structures of a lattice ordered abelian group, *Math. Slovaca* 69 (2019), no. 6, 1237–1244.
- [58] A. Di Nola, G. Lenzi, T. G. Nam, S. Vannucci, On injectivity of semi-modules over additively idempotent division semirings and chain MV-semirings, *Journal of Algebra*, Volume 538, 15 November 2019, Pages 81–109.
- [59] A. Di Nola, G. Lenzi, T. G. Nam, Ultramatricial algebras over commutative chain semirings and application to MV-algebras, *Forum Mathematicum* vol. 32 (2020), 287–305.
- [60] A: Di Nola, R. Grigolia, G. Lenzi, Projectivity and unification in locally finite varieties of monadic MV-algebras, *Transactions of A. Razmadze Mathematical Institute* Vol. 173 (2019), 21–29.
- [61] A: Di Nola, G. Lenzi, The spectrum problem for Abelian l-groups and MV-algebras, *Algebra universalis* volume 81, Article number: 39 (2020).

- [62] E. Farsimadan, G. Lenzi, P. Rizzo, A. B. Saeid, A characterization of pseudofinite MV-algebras, *Soft Computing* (2020) 24:8751-8761.
- [63] A. Di Nola, G. Lenzi, G. Vitale, Expanding lattice ordered abelian groups to Riesz spaces, accepted on *Mathematica Slovaca*, 2021.
- [64] A. Di Nola, G. Lenzi, L. Spada, Sheaf representations and locality of Riesz spaces with order unit. (Open access) *J. Log. Anal.* 13, Article 2, 35 p. (2021).
- [65] A. Di Nola, S. Lapenta, G. Lenzi, Dualities and algebraic geometry of Baire functions in non-classical logic, *Journal of Logic and Computation*, 2021 (online).

16 Contributi in atti di convegni

- [66] G. Lenzi, Teorie base ν -arie (in italian). In: *Atti del XV Incontro di Logica Matematica*, Camerino (MC), 22–24 April 1992, pubblicato dall'Università degli studi di Camerino, 1992, 65–69.
- [67] G. Lenzi, A hierarchy theorem for the mu-calculus. In: *Proceedings of ICALP '96*, Lecture Notes in Computer Science n. 1099, 87–97.
- [68] G. Lenzi, A fixpoint-based axiom system for *ACTL*. In: *Proceedings of the Italian conference ICTCS '98*, World Scientific, 1998, 129–140.
- [69] D. Janin e G. Lenzi, On the structure of the monadic logic of the binary tree. In: *Proceedings of MFCS '99*, Lecture Notes in Computer Science n. 1672, 310–320.
- [70] D. Janin e G. Lenzi, Relating Levels of the Mu-Calculus Hierarchy and Levels of the Monadic Hierarchy, in: *Proceedings of the conference LICS 2001*, IEEE Computer Society, 347–356.
- [71] A. Arnold, G. Lenzi e J. Marcinkowski, The hierarchy inside closed monadic Σ_1 collapses on the infinite binary tree, in: *Proceedings of the conference LICS 2001*, IEEE Computer Society, 157–166.
- [72] G. Lenzi, A new logical characterization of Büchi automata. In: *Proceedings of the conference STACS 2001*, Lecture Notes in Computer Science n. 2010, 467–477.

- [73] G. Lenzi, Monadic Second Order Logic And Its Fragments, in: Proceedings of the GETGRATS Final Workshop, Electronic Notes in Theoretical Computer Science 51 (2001), 258–264.
- [74] D. Berwanger, E. Graedel e G. Lenzi, On the variable hierarchy of the modal μ -calculus, in: Proceedings of the conference CSL 2002, Lecture Notes in Computer Science n. 2471, 352–366.
- [76] D. Berwanger e G. Lenzi, The variable hierarchy of the μ -calculus is strict, in: Proceedings of the conference STACS 2005, Lecture Notes in Computer Science n. 3404, 97–109.
- [77] G. Lenzi, About a positive set theory with equality, in: Proceedings of LMCS 2006 (a conference in memory of Sauro Tulipani), Camerino (MC), 2006, Electronic Notes in Theoretical Computer Science 169 (2007) 111–120.
- [78] G. D’Agostino e G. Lenzi, On Modal Mu-Calculus over finite graphs with bounded strongly connected components, in: Proceedings of the conference GANDALF 2010, Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science 25, 55–71.
- [79] G. Lenzi, On P -transitive graphs and applications, in: Proceedings of the conference GANDALF 2011, EPTCS 54, 2011, 222–236.
- [80] D. Della Monica e G. Lenzi, On a priced resource-bounded alternating μ -calculus, In Proceedings of the 4th International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART 2012), Vilamoura, Algarve, Portugal, 6-8 February 2012, Volume 2, 222–227.
- [81] L. P. Belluce, A. Di Nola e G. Lenzi, Fuzzy Logic as a Geometry, Proceedings of IFSA 2013, 1249–1251
- [82] A. Di Nola, G. Lenzi e G. Vitale, Łukasiewicz equivalent neural networks, in: Advances in Neural Networks, Volume 54 of the series Smart Innovation, Systems and Technologies 161–168, 2015.
- [83] A. Di Nola, G. Lenzi e G. Vitale, Riesz-MCNaughton functions and Riesz MV-algebras of nonlinear functions, contributed paper at the conference FUZZ-IEEE 2015.
- [84] A. Di Nola e G. Lenzi, On semirings and MV-algebras, contributed paper at the conference FUZZ-IEEE 2017.

17 Abstract presentati a convegni

- [85] G. Lenzi e V. M. Tortorelli, A basic theory with predicates for the Foundations of Mathematics. In: Proceedings of the 10th International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science, Florence, Volume of Abstracts, Published by: Comune di Cesena, 1995, 422–423 (solo abstract)
- [86] G. Lenzi e E. Monteleone, On the analytic hierarchy, μ -Calculus and Infinite Time Turing Machines, contributed paper at the Logic Colloquium 2003, Bulletin of Symbolic Logic 10 (2004), 263–264 (abstract).
- [87] G. D’Agostino e G. Lenzi, Axiomatizing bisimulation quantifiers, contributed paper at the Logic Colloquium 2004, Bulletin of Symbolic Logic 10 (2005), 272–273 (abstract).
- [88] G. Lenzi, On modal μ -Calculus over transitive frames, contributed paper at Logic Colloquium 2005, Bulletin of Symbolic Logic 12 (2006), p. 330.
- [89] G. D’Agostino e G. Lenzi, On the μ -calculus over transitive and finite transitive frames, Workshop on theory and applications of bisimulation, Gorizia, 2009.
- [90] G. Lenzi, On counting MV algebras, comunicazione al convegno MANYVAL 2010, internazionale con referee ma senza proceedings.
- [91] G. Lenzi, On Boolean products and algebraically closed MV algebras, comunicazione al convegno AILA 2011.
- [92] Antonio Di Nola, Anna Rita Ferraioli e Giacomo Lenzi: Classificazione delle MV-algebre mediante fasci, comunicazione al convegno UMI 2011.
- [93] G. D’Agostino e G. Lenzi, On modal μ -calculus in $S5$ and applications, presented at the conference CILC 2011 (Convegno Italiano di Logica Computazionale), convegno nazionale con referaggio ma senza proceedings.
- [94] G. Lenzi e E. Marchioni, O-Minimal and Weakly O-Minimal MV-Chains, conference MANYVAL 2012 (abstract).
- [95] G. D’Agostino e G. Lenzi, The modal μ -calculus over finite symmetric graphs, conference GAMES 2012 (abstract).

- [96] R. Grigolia, A. Di Nola e G. Lenzi, Projectivity and unification in the varieties of locally finite monadic MV-algebras, TACL 2013.
- [97] A. Di Nola, R. Grigolia e G. Lenzi, On the logic of perfect MV algebras, LATD 2014 (abstract).
- [98] G. D'Agostino e G. Lenzi, On uniform interpolation for the guarded fragment, LATD 2014 (abstract).
- [99] A. Di Nola, R. Grigolia e G. Lenzi, The logic of quasi-truth, contributed paper at the conference TACL 2015.
- [100] A. Di Nola, G. Lenzi e G. Vitale, MV algebras of nonlinear functions, conference Logica e Didattica 2015 (in honor of Giangiacomo Gerla).
- [101] G. Lenzi, Marco Forti e i fondamenti della matematica, convegno in onore di Marco Forti, Pisa 2015.
- [102] A. Di Nola, G. Lenzi e G. Vitale, Nonlinear models of MV-algebras, contributed paper at the conference UMI 2015.
- [103] A. Di Nola e G. Lenzi, Algebraic geometry for MV-algebras, SYSMICS Workshop on geometry in logic, 2017.
- [104] A. Di Nola, G. Lenzi, V. Marra e L. Spada, A generalized Chang completeness theorem, AILA meeting, 2017.
- [105] A. Di Nola, R. Grigolia and G. Lenzi, Topological spaces of monadic MV-algebras, contributed paper a TACL 2017.
- [106] A. Di Nola, G. Lenzi and L. Spada, recent issues in Riesz MV-algebras, Soft Computing Days 2018.
- [107] G. Lenzi, On the Riesz structures of a lattice ordered abelian group, BLAST 2021 (online).

18 Pubblicazioni informali

- [108] G. Lenzi e V. M. Tortorelli, Introducing predicates into a basic theory for the Foundations of Mathematics. Preprint di Matematica n. 51, Scuola Normale Superiore, Pisa, 1989.

- [109] E. De Giorgi, M. Forti e G. Lenzi, Le teorie base semifinite (in italiano). Preprint di Matematica n. 146, Scuola Normale Superiore, Pisa, 1992.
- [110] E. De Giorgi, M. Forti e G. Lenzi, Verso i sistemi assiomatici del 2000 in Matematica, Logica e Informatica (in italiano). Preprint di Matematica n. 26, Scuola Normale Superiore, Pisa, 1996.
- [111] G. Lenzi e V. M. Tortorelli, A basic theory with predicates. Preprint 1.141.913, Dipartimento di Matematica, University of Pisa, 1996.
- [112] G. Lenzi, The completeness problem for CTL^* : an SMP based approach. Preprint di Matematica n. 29, Scuola Normale Superiore, Pisa, 1997.
- [113] G. Lenzi, Recent trends in the state explosion problem. Final report of a contract within the project GUARDS, Consorzio Pisa Ricerche, Pisa, Project Reference GUARDS/I3A5/A0/6014a, 1998.
- [114] G. D'Agostino e G. Lenzi, Comparing levels of Bisimulation Quantifiers Logic with the mu calculus, Preprint of the Institute for Logic, Language and Computation, (ILLC), University of Amsterdam, Publication number PP-2001-21, 2001.
- [115] G. D'Agostino e G. Lenzi, On modal μ -calculus with explicit interpolants, Preprint of the Institute for Logic, Language and Computation, (ILLC), University of Amsterdam, Publication number PP-2002-17, 2002.
- [116] G. Lenzi, Introduzione alla logica modale e al μ -Calcolo modale (in italiano), Preprint n. 1.284.1431, Dipartimento di Matematica, Università di Pisa, 2002.
- [117] G. D'Agostino e G. Lenzi, A note on bisimulation quantifiers and fixed points on transitive frames, Preprint n. 1626, Dipartimento di Matematica, Università di Pisa, 2006.
- [118] G. D'Agostino e G. Lenzi, On the Collapse of the mu calculus over Transitive Frames, Technical Report, Departments of Mathematics and Computer Science UDMI/10/2008/RR, University of Udine, 2008.

19 Attività ed incarichi istituzionali

- Febbraio 2011– Settembre 2017: membro del consiglio direttivo dell'AILA (associazione italiana di logica e applicazioni);

- dal 2012: editor della rivista *Soft Computing* (vedi anche attività editoriali);
- 2013–2019: partecipazione al Piano Nazionale Lauree Scientifiche, Università di Salerno (responsabile locale prof. Antonio Di Crescenzo);
- 2017– 2019: membro del collegio di Dottorato in Matematica, Fisica e Applicazioni dell'Università di Salerno.

20 Attività didattica

20.1 Attività Presso l'Università di Pisa

- mini-corso sul principio di Induzione per informatica, 1997;
- minicorso sulla logica modale per matematica, 2002;
- lezioni nell'ambito del corso di Logica per Matematica, 2005;
- esercitazioni per il corso di Matematica per Farmacia, 2006-2007;
- esercitazioni per il corso di Matematica per Biologia, 2006-2007;
- esercitazioni per il corso di Algebra per Informatica, 2006;
- esercitazioni per il corso di Logica per Matematica, 2006;
- partecipazione a commissioni di esame di Logica Matematica.

20.2 Attività Presso l'Università di Salerno

- esercitazioni per il corso di Logica per Matematica, 2008-2010;
- esercitazioni per il corso di Matematica Discreta per Informatica, 2008-2014;
- lezioni sul Teorema di Gödel, 2010;
- corso di Logica per Informatica, 2011;
- corso di Logica per Matematica, 2012;
- corso di Logica per Matematica, 2013;
- corso di Teoria della Computabilità per matematica, 2013-2019;

- corso di Matematica Discreta, 2014-2019;
- corso di Istituzioni di Logica Matematica per matematica, 2017-19.

20.3 Attività per il dottorato di ricerca

- corso di Ph. D. sulle MV algebre e la congettura di Vaught, 2013;
- corso di Ph. D. sulla logica di Łukasiewicz e le MV algebre, 2014;
- corso di Ph. D. sulla teoria della computabilità, 2015;
- corso di Ph. D. su Computabilità e Complessità, 2016;
- corso di Ph. D. sulle MV-algebre, 2017.

20.4 Attività non-accademica

- partecipazione come allievo alla SSIS (scuola per insegnanti), 2005–2007;
- supplenza al liceo scientifico “XXV Aprile”, Pontedera, 2005;
- supplenza all’istituto tecnico “Pacinotti”, Pisa, 2005;
- supplenza al liceo scientifico “Buonarroti”, Pisa, 2006;
- supplenza all’istituto tecnico “Pacinotti”, Pisa, 2006;
- supplenza all’istituto tecnico “Pesenti”, Cascina, 2007.

21 Tesi di laurea seguite

- correlatore della tesi magistrale di Stefania Boffa, 2010;
- relatore della tesi triennale di Carmine Abate, 2015;
- relatore della tesi magistrale di Paolo Rizzo, 2015;
- relatore delle tesi triennali di Mario Simaldone e Natalina Cutillo, 2017;
- relatore delle tesi di Annunziata Russo (triennale) e Elisa Giardiello (magistrale), 2017;

- relatore delle tesi di Tommaso Peluso (magistrale, con G. D'Agostino) e Vittorio Bonavoglia (triennale), 2020;
- relatore della tesi di laurea di Annalisa Volpe (triennale), 2021.
- relatore della tesi di laurea di Domenico Fabrizio (magistrale, con M. Di Nasso), 2021.

22 Tesi di dottorato seguite

- co-relatore della tesi di Ph. D. di Gaetano Vitale, 2017 (con A. Di Nola);
- Relatore della tesi di Ph. D. di Sara Vannucci, discussa il 26-3-2021.

23 Responsabilità scientifica di assegni di ricerca

Responsabilità scientifica di un assegno di ricerca di tipo B, “ Applicazioni della logica polivalente a problemi di ottimizzazione”, dott. Gaetano Vitale, 1 marzo 2018 – 28 febbraio 2019.