

**CURRICULUM DELL'ATTIVITA' SCIENTIFICA E DIDATTICA DI
ILARIA CARDINALI**

Diploma di Maturità Scientifica con 60/60 presso il Liceo Scientifico A. Volta di Colle Val d'Elsa nell'Anno Scolastico 1994/95.

Iscritta al Corso di Laurea in Matematica presso l'Università degli Studi di Siena nell'Anno Accademico 1995/96.

Nell'Anno Accademico 1997-98 ha trascorso, nell'ambito del programma di scambi internazionali Socrates-Erasmus, il secondo semestre in Belgio presso l'Università di Gent dove ha seguito cinque corsi e sostenuto i relativi esami.

Laureata con 110 e lode il 3 Dicembre 1999 presso l'Università degli Studi di Siena con una tesi dal titolo *Geometrie di spazi lineari ove le stelle dei punti sono spazi lineari duali* di cui relatore il Prof. Antonio Pasini.

Nel 2000 ha vinto il concorso per il Dottorato di Ricerca in Matematica presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Nel Dicembre 2002 ha vinto il concorso per l'assegnazione di assegni di ricerca presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena con sede afferente il Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche R. Magari dell'Università di Siena.

Nell'Aprile 2003 ha preso servizio in qualità di assegnista presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena con un contratto quadriennale.

Nell'Aprile 2004 ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca presentando la tesi di Dottorato dal titolo *Flock Generalized Quadrangles and Spreads*, di cui supervisore il Prof. Guglielmo Lunardon.

Nel Giugno 2007 ha vinto il concorso per Ricercatore Universitario nel settore MAT/03 GEOMETRIA presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Siena.

Il 1° Ottobre 2007 ha preso servizio in qualità di Ricercatore Universitario presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Siena.

Dal 1° Ottobre 2010 ha ottenuto la nomina a Ricercatore Confermato nel Settore Scientifico disciplinare MAT/03 GEOMETRIA.

Nel Dicembre 2013 ha ottenuto l'abilitazione scientifica a Professore di Prima e Seconda Fascia per il settore concorsuale 01-A2 Geometria a Algebra- SSD MAT/03 GEOMETRIA.

E' stata invitata a presentare una serie di lezioni durante il *Workshop and Conference of Groups of Lie types and their Geometries*, Bangalore (India) nel Dicembre 2012.

E' stata invitata a tenere una Plenary Lecture al convegno *International Conference on Algebraic Geometry and Coding Theory*, Mumbai (India) nel Dicembre 2013.

E' stata invitata a tenere una Plenary Lecture al convegno *Finite Geometries. Fourth Irsee Conference*, Irsee (Germany) nel Settembre 2014.

E' spesso contattata come referee dalle seguenti riviste: *European Journal of Combinatorics*, *Advances in Geometry*, *Journal of Combinatorial Theory Series A*, *Finite Fields and Applications*, *Discrete Mathematics*, *Annals of Combinatorics*, *Designs Codes and Cryptography*, *Journal of Geometry*, *Journal of Algebraic Combinatorics*, *EURASIP Journal of Embedded Systems*.

Esperienze all'estero

Ha trascorso il trimestre Settembre-Novembre 2002 presso il Dipartimento di Matematica della *The University of Colorado at Denver*, Denver, Stati Uniti d'America, per collaborare con il Prof. Stanley E. Payne.

Ha trascorso i due mesi Agosto-Settembre 2007 presso il Dipartimento di Matematica dell'*Università di Gent*, Belgio, in qualità di Professore visitatore.

Ha trascorso le due settimane 1 Febbraio-15 Febbraio 2010 presso il Dipartimento di Matematica dell'*Università di Gent*, Belgio, in qualità di Professore visitatore.

Ha trascorso i due mesi Ottobre-Dicembre 2012 presso l'*Indian Statistical Institute*, Bangalore, India, in qualità di Professore visitatore.

Ha trascorso le due settimane 7 Dicembre- 20 Dicembre 2013 presso l'*Indian Statistical Institute*, Bangalore, India, in qualità di Professore visitatore.

Ha scritto i seguenti articoli.

Articoli pubblicati:

1. **A characterization of truncated D_n -buildings as flag-transitive $PG \cdot PG^*$ -geometries**, I. Cardinali and A. Pasini, *Finite Geometries - Proceedings of the 4th Isle of Thorns Conference. Volume 3 of Developments on Mathematics A*. Blokhuis, J.W.P.Hirshfeld, D. Jungnickel and J.A. Thas (eds), Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 2001, 99-121.
2. **Spreads in $H(q)$ and 1-systems of $Q(6,q)$** , I. Cardinali, G. Lunardon, O. Polverino and R. Trombetti, *European Journal of Combinatorics*, 23, 4, (2002), 367-376.
3. **On the sporadic semifield flock**, I. Cardinali, O. Polverino and R. Trombetti, *Designs Codes and Cryptography*, 30 (2003), 219-226.

4. **On Hermitian spreads**, I. Cardinali and R. Trombetti, *Bullettin of the Belgian Mathematical Society* , 11 (2004), 63-67.
5. **Bruen chains over fields of small order**, I. Cardinali, N. Durante, T. Penttila and R. Trombetti, *Discrete Mathematics*, 282 (2004), 245-247.
6. **Semifield planes of order q^4 with kernel F_{q^2} and center F_q** , I. Cardinali, O. Polverino and R. Trombetti, *European Journal of Combinatorics*, 27,6(2006), 940-961.
7. **Locally singular hyperplanes in thick dual polar spaces of rank 4**, I. Cardinali, B. De Bruyn and A. Pasini, *Journal of Combinatorial Theory Series A* , 113, 4,(2006),636-646.
8. **Minimal full polarized embeddings of dual polar spaces**, I. Cardinali, B. De Bruyn and A. Pasini, *Journal of Algebraic Combinatorics*, 25 (2007), 7-23.
9. **The structure of full polarized embeddings of symplectic and hermitian dual polar spaces**, I. Cardinali and B. De Bruyn, *Advances in Geometry*, 8 (2008),111-137.
10. **A geometric description of the spin-embedding of symplectic dual polar spaces of rank 3**, I. Cardinali and G. Lunardon, *Journal of Combinatorial Theory Series A*, 115,6,(2008), 1056-1064.
11. **On the simple connectedness of hyperplane complements in dual polar spaces**, I. Cardinali, B. De Bruyn and A. Pasini, *Discrete Mathematics* 309 (2009), 294-303.
12. **On the nucleus of the Grassmann embedding of the symplectic dual polar spaces $DSp(2n, F)$, $\text{char}(F)=2$** , I. Cardinali, R. J. Blok and B. De Bruyn, *European Journal of Combinatorics* 30 (2009), 468-472.
13. **Polarized and homogeneous embeddings of dual polar spaces**, I. Cardinali, R.J. Blok, B. De Bruyn and A. Pasini, *Journal of Algebraic Combinatorics* (2009) 30. 381-399.
14. **Regular partitions of dual polar spaces**, I. Cardinali and B. De Bruyn, *Linear Algebra ad its applications* 432 (2010), 744- 769.
15. **On the Grassmann module of symplectic dual polar spaces of rank 4 in characteristic 3**, I. Cardinali, *Discrete Mathematics* 310 (2010), 3219-3227.
16. **On natural representations of the symplectic group**, I. Cardinali, R.J. Blok and A. Pasini, *Bullettin of the Belgian Mathematical Society-Simon Stevin* 18(2011), 1-29.
17. **On Weyl modules for the symplectic group**, I. Cardinali and A. Pasini, *Innovation in Incidence Geometry* 12 (2011), 85-110.
18. **Two forms related to the symplectic dual polar space in odd characteristic**, I. Cardinali and A. Pasini, *Design Codes and Cryptography* 64 (2012), 47-60.

19. **On a series of modules for the symplectic group in characteristic 2**, I. Cardinali and A. Pasini, *Theory and applications of finite fields. Contemp. Math.*, 579, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2012, 43–54.
20. **Spin-embeddings, two-intersection sets and two- weight codes**, I. Cardinali and B. De Bruyn, *Ars Combinatoria*, 109 (2013), 309-319.
21. **On certain forms and quadrics related to symplectic dual polar spaces in characteristic 2**, I. Cardinali and A. Pasini, *Design Codes and Cryptography*, 68 (2013), 229-258.
22. **Codes and caps from orthogonal Grassmannians**, I. Cardinali and L. Giuzzi, *Finite Fields Appl.* 24 (2013) 148–169.
23. **Veronesean embeddings of dual polar spaces of orthogonal type**, I. Cardinali and A. Pasini, *Journal of Combinatorial Theory series A*, 120 (2013), 1328-1350.
24. **Grassmann and Weyl embeddings of orthogonal grassmannians**, I. Cardinali and A. Pasini, *Journal of Algebraic Combinatorics*, 38(2013), n.4, 863–888.
25. **Polar Spaces: basics and advances**, I. Cardinali, *Groups of Exceptional Type, Coxeter Groups and Related Geometries*. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics. Vol. 82 (2014), 41-74.
26. **Embeddings of Line-grassmannians of polar spaces in grassmann varieties**, I. Cardinali and A. Pasini, *Groups of Exceptional Type, Coxeter Groups and Related Geometries*. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics. Vol. 82 (2014), 75-110.
27. **On certain submodules of Weyl modules for $SO(2n+1, F)$ with $\text{char}(F)=2$** , I. Cardinali and A. Pasini, *Journal of Group Theory*, 17 (2014) n.4, 559-588.

Monografie:

28. **The q-clan geometries with $q=2^s$** I. Cardinali and S.E. Payne, pubblicato dalla casa editrice Birkhäuser, Serie Frontiers in Mathematics, Basel 2007, ISBN 978-3-7643-8507-1.

Inoltre ha scritto:

29. **Geometrie di spazi lineari ove le stelle dei punti sono spazi lineari duali**, tesi di Laurea, manoscritto (1999);
30. **Flock Generalized Quadrangles and Spreads**, tesi di Dottorato, manoscritto (2003);
31. **The simple connectedness of hyperplane complements in thick dual polar spaces of rank at least 4** scritto in collaborazione con B. De Bruyn e A. Pasini, abstract esteso, pubblicato sulla rivista *Electronic Notes of Discrete Mathematics*, 26 (2006), 15-20.

32. **Non-projective embedding in the grassmann variety**, I. Cardinali and A. Pasini, abstract esteso, *Electronic Notes of Discrete Mathematics*, 40 (2013), 53-57.
33. **Some results on caps and codes related to orthogonal Grassmannians – a preview**, I. Cardinali and L. Giuzzi, abstract esteso, *Electronic Notes of Discrete Mathematics*, 40 (2013), 139-144.

Articoli presentati per la pubblicazione:

34. **On the geometry of elliptic ovoids and rosettes of the (q,q) generalized quadrangle**. I. Cardinali and N.S.N. Sastry.

Lavori in preparazione:

35. **Regular partitions of the half-spin geometry.**
36. **On higher weights of polar grassmannian codes.**
37. **On hyperplanes of the projective grassmannians.**
38. **On the Veldkamp space of non classical generalized quadrangles.**
39. **Line Polar Grassmann codes of orthogonal type.**

Ha tenuto le seguenti comunicazioni scientifiche:

- “*On the Sporadic Semifield Flock*” durante il convegno internazionale “18th British Combinatorial Conference” organizzato presso l’Università del Sussex a Brighton nel Luglio 2001;
- “*Translation spreads of the Classical Generalized Hexagon $H(q)$* ” durante il convegno internazionale “Combinatorics 2002” tenutosi a Maratea nel Giugno 2002;
- “*Translation spreads of the Classical Generalized Hexagon*” durante il ciclo di seminari “Geometric and Combinatorial Structures and their Applications” organizzati presso l’Università di Napoli “Federico II”;
- “*A characterization of regular spreads of $PG(3,q)$ which induce Hermitian spreads of $Q^-(5,q)$* ” durante il ciclo di seminari “Algebraic Combinatorics Seminars” organizzati presso la Colorado State University a Fort Collins, Colorado, USA, nel Settembre 2002;
- “*On semifield flocks of the quadratic cone*” durante il ciclo di seminari “Discrete Math Seminars” organizzati presso “The University of Colorado at Denver”, Denver, Colorado, USA, nel Novembre 2002;

- “*On herds of ovals*” durante il ciclo di seminari “Geometric and Combinatorial Structures and their Applications” organizzati presso l’Università di Napoli “Federico II” nel Gennaio 2003;
- “*Herds di ovali e loro gruppi di automorfismi*” durante il convegno nazionale “XVII° Congresso UMI” tenutosi a Milano nel Settembre 2003;
- “*Semifield spreads of $PG(3, q^2)$ with center F_q* ” durante il convegno internazionale “Combinatorics 2004” tenutosi a Acireale nel Settembre 2004;
- “*Locally singular hyperplanes in thick dual polar spaces of rank 4*” durante il convegno internazionale “Geometric and Algebraic Combinatorics 3” tenutosi a Oisterwijk, Olanda, nel Agosto 2005;
- “*Iperpiani localmente singolari di spazi polari duali*” durante il convegno nazionale “*Giornate di Geometria*” di Coordinamento del gruppo “Strutture Geometriche, Combinatoria e loro Applicazioni” tenutosi a Vicenza nel Settembre 2005;
- “*Immersioni full minimali polarizzate*” durante il ciclo di seminari “Geometric and Combinatorial Structures and their Applications” organizzati presso l’Università di Napoli “Federico II” nell’Ottobre 2005;
- “*On the simple connectedness of hyperplane complements in dual polar spaces*” durante il convegno internazionale “Combinatorics 2006” tenutosi a Ischia nel Giugno 2006;
- “*On the structure of full polarized embeddings of symplectic and hermitian dual polar spaces*” durante il convegno internazionale “Finite Geometries. Second Irsee Conference” tenutosi a Irsee, Germania, nel Settembre 2006;
- “*Insieme a 2-caratteri che provengono da immersioni full polarizzate*” durante il convegno nazionale “*Giornate di Geometria*” di Coordinamento del gruppo “Strutture Geometriche, Combinatoria e loro Applicazioni” tenutosi a Caserta nel Febbraio 2007;
- “*Spin-embeddings, two-intersection sets and two-weight codes*” durante il convegno internazionale “Generalized Quadrangles, Ovals, and Related Structures: A Conference Honoring Stanley E. Payne” tenutosi a Oxford, Ohio, Stati Uniti nel Marzo 2007;
- “*On the nucleus of the Grassmann-embedding of symplectic dual polar spaces in characteristic 2*” durante il ciclo di seminari “Seminars on Incidence Geometries and related activities” organizzati presso l’Università di Gent, Belgio, nel Settembre 2007;
- “*Nucleo dell’immersione grassmanniana di spazi polari duali di tipo simplettico*” durante il ciclo di seminari “Geometric and Combinatorial Structures and their Applications” organizzati presso l’Università di Napoli “Federico II” nel Febbraio 2008;

- “ *On the grassmann-module of symplectic dual polar spaces of rank 4 in characteristic 3.*” durante il convegno internazionale “Combinatorics 2008” tenutosi a Costermano sul Garda nel Giugno 2008;
- “ *On natural $Sp(2n, F)$ -modules*” durante il convegno internazionale “Group Theory, Combinatorics and Computation” tenutosi a Perth, Australia, nel Gennaio 2009;
- “*On Weyl modules for the symplectic group*” durante il ciclo di seminari “Seminars on Incidence Geometries and related activities ” organizzati presso l’Università di Gent, Belgio, nel Febbraio 2010;
- “*Sui moduli naturali per il gruppo simplettico*” durante il ciclo di seminari “Geometric and Combinatorial Structures and their Applications” organizzati presso l’Università di Napoli “Federico II” nel Maggio 2010;
- “*On the structure of Weyl modules for the symplectic group*” durante il convegno internazionale “Fourth Pythagorean Conference” tenutosi a Corfù, Grecia, nel Maggio 2009;
- “*Two forms related to the symplectic dual polar space*” durante il convegno internazionale “Combinatorics 2010” tenutosi a Verbania nel Giugno 2010;
- “*Forme bilineari e spazi polari duali di tipo simplettico in caratteristica dispari*” durante il convegno nazionale: “Giornata di Geometria- 4 Marzo 2011” tenutosi a Vicenza il 4 Marzio 2011.
- “*Forme bilineari e spazi polari duali di tipo simplettico in caratteristica dispari*” durante il ciclo di seminari “Geometric and Combinatorial Structures and their Applications” organizzati presso l’Università di Napoli “Federico II” nel Marzo 2011.
- “*On certain forms and quadrics related to symplectic dual polar spaces in even characteristic*” durante il convegno internazionale “Finite Geometries. Third Irsee Conference” tenutosi a Irsee, Germania, nel Giugno 2011.
- “*On certain forms related to symplectic dual polar spaces in characteristic 2*” durante il convegno internazionale “The 10th International Conference on Finite Fields and their Applications” tenutosi a Gent, Belgio nel Luglio 2011.
- “*Immersioni di Grassmanniane ortogonali*” durante il ciclo di seminari organizzati presso l’Università di Milano Bicocca nel Novembre 2011.
- “*Veronese embeddings of dual polar spaces of type B_n* ” durante il convegno internazionale “Incidence geometry and Buildings 2012” tenutosi a Gent, Belgio nel Febbraio 2012.
- “*Non-projective embeddings in the Grassmann variety*” durante il convegno internazionale “Combinatorics 2012” tenutosi a Perugia nel Settembre 2012.

- “*On embeddings of orthogonal grassmannians*” durante il ciclo di seminari organizzati presso l'Indian Statistical Institute, Bangalore, India, nel Novembre 2012.
- “*Polar Spaces: Basics and Advances*” durante il Workshop and Conference on Groups and Geometries organizzato presso l'Indian Statistical Institute, Bangalore, India, nel Dicembre 2012.
- “*Codici associati a grassmanniane polari*” durante il ciclo di seminari organizzati presso l'Università di Brescia nel Ottobre 2013.
- “*On Polar Grassmann codes*” durante il convegno internazionale International Conference on Algebraic Geometry and Coding Theory organizzato presso l'Indian Institute of Technology, Mumbai, India nel Dicembre 2013.
- “*On elliptic ovoids and their rosettes in a classical generalized quadrangle of even order*” durante il convegno internazionale Combinatorics 2014 tenutosi a Gaeta nel Giugno 2014.
- “*Polar Grassmann codes of orthogonal type*” durante il convegno internazionale YACC2014 tenutosi a Porquerolles (Francia) nel Giugno 2014.

Ha svolto la seguente attività didattica:

Negli Anni Accademici 2000-01 e 2001-02 ha svolto presso l'Università di Napoli “Federico II” esercitazioni di *Geometria* per il corso di laurea in Informatica di cui titolare è il Prof. Guglielmo Lunardon.

Nell'Anno Accademico 2001-02 ha svolto presso l'Università di Napoli “Federico II” parte del programma del corso di *Geometria 3* per il corso di laurea in Matematica di cui titolare è la Prof.ssa Laura Bader.

Nell'Anno Accademico 2002-03 ha tenuto il *Corso di Recupero in Algebra Lineare* presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena e, sempre nella stessa sede, ha collaborato al *Precorso in Algebra e Fisica*.

Negli Anni Accademici 2003-04, 2004-05, 2005-2006 e 2006-2007 le è stato attribuito un contratto per il corso integrativo comune di *Algebra Lineare* per il corso di Laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Gestionale, Ingegneria delle Telecomunicazioni presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena. In tale contesto ha anche collaborato al ricevimento studenti e agli esami.

Negli Anni Accademici 2003-04, 2004-05 e 2005-2006 ha collaborato al Corso di *Matematica Discreta* per il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena, di cui titolare è il prof. Antonio Pasini. In particolare ha svolto due cicli di lezioni e ha assistito gli studenti nella preparazione dei seminari collegati al corso.

Nell'Anno Accademico 2003-04 ha svolto parte del *Precorso di Matematica e Fisica* tenutosi a Settembre 2004 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena.

Nell'Anno Accademico 2004-05 ha svolto il *Precorso di Matematica e Fisica* tenutosi a Settembre 2005 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena.

Nell'Anno Accademico 2005-2006 ha collaborato al corso di *Geometria Combinatoria* per il corso di Laurea Specialistica in Matematica presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università di Siena, di cui titolare è il prof. Antonio Pasini.

Ha inoltre assistito alcuni studenti iscritti al corso di Laurea in Ingegneria Informatica in qualità di correlatrice di tesi di Laurea specialistica.

Nell'Anno Accademico 2007-08 le è stato attribuito in qualità di docente titolare il corso di *Algebra Lineare* per il corso di Laurea in Ingegneria Automatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena, sede di Arezzo. Nell'Anno Accademico 2007-08 le è stato attribuito in qualità di docente titolare il corso di *Matematica Discreta* per il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena.

Nell'Anno Accademico 2008-09 le è stato attribuito in qualità di docente titolare il corso di *Algebra Lineare* per il corso di Laurea in Ingegneria Automatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena, sede di Arezzo. Nell'Anno Accademico 2008-09 le è stato attribuito in qualità di docente titolare il corso di *Matematica Discreta* per il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena.

Nell'Anno Accademico 2009-10 le è stato attribuito in qualità di docente titolare il corso di *Algebra Lineare* per il corso di Laurea in Ingegneria Automatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena, sede di Arezzo. Nell'Anno Accademico 2009-10 le è stato attribuito in qualità di docente titolare il corso di *Metodi matematici per l'ingegneria informatica - mod.2 Matematica discreta* per il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena.

Nell'Anno Accademico 2010-11 le è stato attribuito in qualità di docente titolare il corso di *Algebra Lineare* per il corso di Laurea in Ingegneria Automatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena, sede di Arezzo.

Nell'Anno Accademico 2011-12 le è stato attribuito in qualità di docente titolare il corso di *Metodi matematici per l'ingegneria informatica-mod.2 Matematica discreta* per il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Siena.

Nell'Anno Accademico 2013-14 le è stato attribuito in qualità di docente titolare il corso di *Algebra e Geometria Lineare- modulo di Geometria Affine* per il corso di Laurea Triennale in Matematica e Fisica presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche dell'Università di Siena.

Nell'Anno Accademico 2014-15 le è stato attribuito in qualità di docente titolare il corso di *Algebra Lineare* per il corso di Laurea in Ingegneria presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche dell'Università di Siena.

La sottoscritta Ilaria Cardinali dichiara che tutto quanto dichiarato nel presente Curriculum dell'attività scientifica e didattica corrisponde a verità ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e successive modificazioni e integrazioni.

Siena, 21 Agosto 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ilaria Cardinali", followed by a period.