

PROCEDURA SELETTIVA DI CHIAMATA PER N. 1 POSTO DI RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA B PER IL SETTORE CONCORSUALE 01/A3 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE MAT/06 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE STATISTICHE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.R. N. 1900/2016 DEL 03/08/2016

RELAZIONE FINALE

La Commissione giudicatrice della procedura selettiva di chiamata per n. 1 posto Ricercatore a tempo determinato di tipologia B per il Settore concorsuale 01/A3 – Settore scientifico-disciplinare MAT/06 - presso il Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.R. n. 2334/2016 del 27/09/2016 e composta da:

- Prof. Fabio Spizzichino – professore ordinario presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma "Sapienza" (Presidente);
- Prof. Massimo Campanino – professore ordinario presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bologna (componente);
- Prof. Antonio Lijoi – professore ordinario presso il Dipartimento di Scienze Economiche ed Aziendali dell'Università degli Studi di Pavia (Segretario)

si è riunita in Roma nei seguenti giorni e orari:

- ☐ I riunione: il giorno 21/11/2016 dalle ore 12:00 alle ore 13:30
Il prof. Fabio Spizzichino era presente nel suo ufficio, presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", insieme al prof. Massimo Campanino. Il Prof. Antonio Lijoi era collegato per via telematica tramite Skype.
- ☐ II riunione: il giorno 30/11/2016 dalle ore 16:00 alle ore 17:30
Il prof. Fabio Spizzichino era presente nel suo ufficio, presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Il prof. Massimo Campanino e il Prof. Antonio Lijoi erano collegati per via telematica tramite Skype.
- ☐ II riunione: il giorno 01/12/2016 dalle ore 18:00 alle ore 19:00
Il prof. Fabio Spizzichino era presente nel suo ufficio, presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Il prof. Massimo Campanino e il Prof. Antonio Lijoi erano collegati per via telematica tramite Skype.
- ☐ III riunione: il giorno 09/12/2016 dalle ore 14:00 alle ore 16:30
Il prof. Fabio Spizzichino era presente nel suo ufficio, presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Il prof. Massimo Campanino e il Prof. Antonio Lijoi erano collegati per via telematica tramite Skype.
- ☐ III riunione: il giorno 12/12/2016 dalle ore 18:00 alle ore 19:30
Il prof. Fabio Spizzichino era presente nel suo ufficio, presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Il prof. Massimo Campanino e il Prof. Antonio Lijoi erano collegati per via telematica tramite Skype.
- ☐ III riunione: il giorno 13/12/2016 dalle ore 11:00 alle ore 12:30
Il prof. Fabio Spizzichino era presente nel suo ufficio, presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Il prof. Massimo Campanino e il Prof. Antonio Lijoi erano collegati per via telematica tramite Skype.
- ☐ IV riunione: il giorno 09/01/2017 dalle ore 9:30 alle ore 12:15
Tutti i membri della commissione sono fisicamente presenti presso il Dipartimento di

Scienze Statistiche dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

- ☐ IV riunione: il giorno 09/01/2017 dalle ore 14:00 alle ore 15:15
Tutti i membri della commissione sono fisicamente presenti presso il Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
- ☐ V riunione: il giorno 09/01/2017 dalle ore 16:00 alle ore 18:30.

La Commissione ha tenuto complessivamente n. 5 riunioni, iniziando i lavori il giorno 21/11/2016 e concludendoli il giorno 09/01/2017.

Nella prima riunione la Commissione ha proceduto a nominare il Presidente e il Segretario e a prendere atto dei criteri di valutazione dei candidati stabiliti nel decreto rettorale. Ha redatto l'allegato A.

Nella seconda riunione ha proceduto a prendere atto delle domande dei candidati, esaminandone i titoli allegati e le pubblicazioni. Ha redatto l'allegato B.

Nella terza riunione ha proceduto a prendere atto della rinuncia a partecipare del candidato Adriano Barra. Successivamente ha proceduto alla valutazione dei titoli e delle pubblicazioni dei candidati, seguendo l'ordine alfabetico. Ha redatto l'allegato D e ha riportato i giudizi individuali e collegiali dei commissari nell'allegato E.

La quarta riunione è stata dedicata ai colloqui di presentazione dell'attività scientifica dei candidati e all'esame delle competenze linguistico-scientifiche. La Commissione ha redatto l'allegato F contenente i giudizi dei colloqui e delle prove linguistiche dei candidati.

Nella quinta riunione ha proceduto a formulare i giudizi comparativi finali e a votare il candidato designato per il prosieguo della procedura. Vengono redatti l'allegato G del verbale n. 5 con i giudizi complessivi e la presente relazione finale.

Al termine della procedura concorsuale, la Commissione ha indicato, all'unanimità, la Dott.ssa Valentina Cammarota selezionata per il prosieguo della procedura selettiva.

La Commissione termina i propri lavori alle ore 18:30.

Il Presidente della presente Commissione si impegna a consegnare al Responsabile del procedimento (vedi allegato H):

- ☐ una copia originale di tutti i verbali delle singole riunioni con allegati i giudizi formulati (tutti i verbali devono essere siglati in ogni pagina da tutti i commissari);
- ☐ una copia originale dei giudizi collegiali complessivi comparativi espressi su ciascun candidato (tutti i giudizi, anche quelli individuali, devono essere siglati da tutti i commissari);
- ☐ una copia originale della relazione riassuntiva dei lavori svolti (trattasi di una sintesi delle date ed ore delle riunioni, e di quanto nelle stesse svolto);

Tutto il materiale sopra indicato viene sistemato in un plico chiuso e firmato da tutti i componenti la Commissione sui lembi di chiusura.

La Commissione viene sciolta alle ore 18:30.

Letto, approvato e sottoscritto.

Firma del Commissari

.....

.....

.....

ALLEGATO B AL VERBALE N. 2

PROCEDURA SELETTIVA DI CHIAMATA PER N. 1 POSTO DI RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA B PER IL SETTORE CONCORSUALE 01/A3 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE MAT/06 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE STATISTICHE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.R. N. 1900/2016 DEL 03/08/2016

TITOLI E PUBBLICAZIONI VALUTABILI

CANDIDATO: ADRIANO BARRA

VERIFICA TITOLI VALUTABILI:

1. Certificato di Laurea (vecchio ordinamento) in Fisica

VALUTABILE

2. Certificato di dottorato in Applied Mathematics con giudizio esteso

VALUTABILE

3. Esempio di busta paga del post-doc annuale a Matematica a Bologna

VALUTABILE

4. Valutazione dell'esame del post-doc biennale a Fisica a Roma

VALUTABILE

5. Esempio d'attestato di vittoria del Progetto-Giovani del GNFM-INdAM

VALUTABILE

6. Graduatoria finale dei vincitori del bando PRIN2008

VALUTABILE

7. Esempio di finanziamento per progetto di ricerca all'Università di Roma "La Sapienza"

VALUTABILE

8. Esempio di finanziamento per conferenza in Fisica Matematica del GNFM

VALUTABILE

9. Estratto di "A collection of outstanding research published in 2013" del Journal of Physics A

VALUTABILE

10. Attestato di partecipazione al comitato scientifico di "Scienze & Ricerche"

VALUTABILE

11. Locandina della conferenza organizzata all'Università di Roma "La Sapienza" nel 2012

VALUTABILE

12. Locandina del corso specialistico tenuto nell'Istituto di Studi Avanzati (FR)

VALUTABILE

13. Copia di un numero della rivista Europhysics News contenente, nella sezione "Highlights from European Journals", un breve sunto di uno dei lavori del candidato

VALUTABILE

14. Booklet di "Highlights: A collection of outstanding research published in 2014" del Journal of Physics A

VALUTABILE

15. Lettera di presentazione del Prof. Francesco Guerra, professore emerito dell'Università di Roma "La Sapienza", predisposta per una valutazione comparativa a posto da ricercatore a tempo determinato di tipo B per un settore scientifico disciplinare diverso da quello per cui è stata bandita la presente procedura

VALUTABILE

16. Lettera di presentazione del Prof. ACC Coolen del King's College, predisposta per una valutazione comparativa a posto da ricercatore a tempo determinato di tipo B per un settore scientifico disciplinare diverso da quello per cui è stata bandita la presente procedura.

VALUTABILE

17. Documento attestante l'erogazione di un contributo da parte dell'Università di Roma "La Sapienza" per il cofinanziamento per il progetto di ricerca FIRB di cui il candidato è stato Principal Investigator.

VALUTABILE

18. Copia conforme all'originale del contratto di Ricercatore a tempo determinato di tipo A presso l'Università di Roma "La Sapienza"

VALUTABILE

VERIFICA PUBBLICAZIONI VALUTABILI

1. Barra, A. (2006). Irreducible free energy expansion and overlaps locking in mean field spin glasses. *Journal of Statistical Physics*, 123, 3, 601-614.

VALUTABILE

2. Barra, A. (2008). The mean field Ising model through interpolating techniques. *Journal of Statistical Physics*, 132, 5, 787-809.

VALUTABILE

3. Barra, A. e Guerra, F. (2008). About the ergodic regime in the analogical Hopfield neural network. *Journal of Mathematical Physics*, 49, 125217.

VALUTABILE

4. Barra, A., Di Biasio, A. e Guerra, F. (2010). Replica symmetric breaking in mean field spin glasses through the Hamilton-Jacobi technique. *Journal of Statistical Mechanics*, P09006.

VALUTABILE

5. Sollich, P. e Barra, A. (2012). Spin glass polynomial identities from entropic constraints. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 45, 485001.

VALUTABILE

6. Agliari, E., Barra, A., Burioni, R. e Di Biasio, A. (2012). Notes on the P-spin-glass studied via Hamilton-Jacobi and Smooth-Cavity techniques. *Journal of Mathematical Physics*, 53, 063304.

VALUTABILE

7. Agliari, E., Barra, A., Galluzzi, A., Moauro, F. e Guerra, F. (2012). Multitasking associative networks. *Physical Review Letters*, 109, 268101.

VALUTABILE

8. Agliari, E., Annibale, A., Barra, A., Coolen, A.C.C. e Tantari, D. (2013). Immune networks: Multitasking capabilities near saturation. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 46, 415003.

VALUTABILE

9. Barra, A., Genovese, G., Guerra, F. e Tantari, D. (2014). A solvable mean field model of a Gaussian spin glass. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 47, 155002.

VALUTABILE

10. Barra, A., Contucci, P., Mingione, E. e Tantari, D. (2015). Multi-species mean field spin glasses: Rigorous results. *Annales Henri Poincaré*, 16, 3, 691-708.

VALUTABILE

11. Barra, A., Di Lorenzo, A., Guerra, F. e Moro, A. (2014). On quantum and relativistic mechanical analogues in mean field spin models. *Proceedings of the Royal Society A*, 470, 20140589.

VALUTABILE

12. Annibale, A., Barra, A., Sollich, P. e Tantari, D. (2014). Extensive parallel processing on scale free networks. *Physical Review Letters*, 113, 238106.

VALUTABILE

13. Agliari, E., Barra, A., Galluzzi, A., Guerra, F., Tantari, D. e Tavani, F. (2015). Metastable states in the hierarchical Dyson model drive parallel processing in the hierarchical Hopfield network. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 48, 015001.

VALUTABILE

14. Agliari, E., Barra, A., Galluzzi, A., Guerra, F., Tantari, D. e Tavani, F. (2015). Retrieval capabilities of hierarchical networks: From Dyson to Hopfield. *Physical Review Letters*, 114, 028103.

VALUTABILE

15. Barra, A. e Moro, A. (2015). Exact solution of the van der Waals model in the critical region. *Annals of Physics*, 359, 290-299.

VALUTABILE

16. Agliari, E., Barra, A., Contucci, P., Sandell, R. e Vernia, C. (2014). A stochastic approach for quantifying immigrant interaction: the Spanish test case. *New Journal of Physics*, 16, 103034.

VALUTABILE

17. Agliari, E., Asti, A., Barra, A., Scrivo, R., Valesini, G. e Wallis, R. (2013). Application of a stochastic modeling to assess the evolution of tuberculous and non-tuberculous mycobacterial infections in patients treated with tumor-necrosis-factor inhibitors. *PLoS-One*, 0055017

VALUTABILE

18. Agliari, E., Barra, A., Galluzzi, A., Guerra, F., Tavani, F. e Tantari, D. (2015). Hierarchical neural networks perform both serial and parallel processing, *Neural Networks*, 66, 22-35.

VALUTABILE

19. Agliari, E., Barra, A., Galluzzi, A., Requera-Silvente, F. e Tantari, D. (2016). Insights in Economical Complexity: boost of migrants small worlds. *Nature Palgrave Comm.* 2, 16021

VALUTABILE

20. Agliari, E., Barra, A., Galluzzi, A., Javarone, M., Tantari, D. e Pizzoferrato, A. (2015). Emerging heterogeneities in Italian customs *PLoS One* 10(12):e0144643.

VALUTABILE

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato presenta una produzione complessiva pari a N. 20 pubblicazioni valutabili

CANDIDATO: Valentina CAMMAROTA

1. Contratto di Ricerca quale *Research Associate* in Teoria della Probabilità Statistica Matematica presso il Dipartimento di Matematica, King's College London, a partire dal 1 Giugno 2016.

VALUTABILE

2. Contratto di Ricerca Postdoc in Teoria della Probabilità presso il Dipartimento di Matematica, Università di Roma "Tor Vergata", all'interno del progetto "Probabilistic and Statistical Techniques for Cosmological Applications" dal 1 Giugno 2012 al 31 Maggio 2016.

VALUTABILE

3. Contratto di Ricerca Postdoc in Teoria della Probabilità presso il Dipartimento di Statistica, Probabilità e Statistica Applicata, Università di Roma "La Sapienza", dal 1 Febbraio 2010 al 31 Gennaio 2012.

VALUTABILE

4. Documentazione invito quale Invited speaker al "Workshop on Probabilistic Methods in Spectral Geometry and PDE", Centre de Recherches Mathematiques, Montreal, August 22-26 2016.

VALUTABILE

5. Documentazione invito quale Invited speaker a "Conference on Statistical Topology of Random Manifolds: Theory and Applications". The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics , Trieste, 18-23 Luglio 2016.

VALUTABILE

6. Documentazione invito quale Invited speaker a "Stochastic and Applied Topology Seminar". Faculty of Electrical Engineering, Technion, Israel Institute of Technology, Haifa, Israel. 23 Maggio 2016

VALUTABILE

7. Documentazione invito quale Invited speaker a Workshop "Random Waves in London". King's College London. Londra, UK, 3-5 Maggio 2016.

VALUTABILE

8. Certificato di Dottorato in Statistica Metodologica presso Università di Roma, La Sapienza, Febbraio 2010.

VALUTABILE

9. Diploma di Laurea in Statistica (Vecchio Ordinamento) presso Università di Roma, La Sapienza, Maggio 2006.

VALUTABILE

10. Certificato di Partecipazione alla Berlin Mathematical Summer School 2011 sul tema "Random Motions and Random Graphs", 26 Settembre - 7 Ottobre 2011, Technische University at Berlin, Berlino, Germania

VALUTABILE

11. Certificato di Partecipazione a PIMS 2010 Summer School in Probability, University of Washington and Microsoft Research, 21 Giugno -10 Luglio 2010, Seattle, U.S.A.

VALUTABILE

12. Certificato di Partecipazione a 39-th Probability Summer School Saint-Flour, 5-18 Luglio 2009, Clermont-Ferrand, Francia

VALUTABILE

13. Certificato di Partecipazione a PIMS 2008 Summer School in Probability, 11 Giugno- 8 Luglio 2008, University of British Columbia, Vancouver, Canada.

VALUTABILE

14. Certificato di Partecipazione a "Torgnon Summer School in Statistics and Probability su Levy Processes Theory and Applications. 2-21 Luglio 2007. Torgnon, Aosta.

VALUTABILE

15. Dichiarazione attestante visita come Academic Visitor del Prof. Peter Morters, Department of Mathematical Sciences, University of Bath, 8 Settembre 2010 - 1 Febbraio 2011.

VALUTABILE

VERIFICA PUBBLICAZIONI VALUTABILI

1. V. Cammarota, D. Marinucci, e I. Wigman. Fluctuations of the Euler-Poincare characteristic for random spherical harmonics. Accettato per la pubblicazione su *Proceedings of the American Mathematical Society*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1090/proc/13299>

VALUTABILE

2. V. Cammarota, D. Marinucci, e I. Wigman. On the distribution of the critical values of random spherical harmonics. *The Journal of Geometric Analysis*, in corso di stampa. DOI: 10.1007/s12220-015-9668-5

VALUTABILE

3. V. Cammarota e A. Lachal (2015). Entrance and sojourn times for Markov Chains. Application to (L;R)-random walks. *Markov Processes and Related Fields*, 21, issue 4, 887-938.

VALUTABILE

4. V. Cammarota e D. Marinucci (2015). The Stochastic Properties of 1-Regularized Spherical Gaussian Fields. *Applied and Computational Harmonic Analysis*, 38, 2, 262- 283.

VALUTABILE

5. V. Cammarota e D. Marinucci. (2015). On the Limiting Behaviour of Needlets Polyspectra. *Annales de*

l'Institut Henri Poincare (B) Probabilites et Statistiques, 51, 3, 1159-1189.

VALUTABILE

6. V. Cammarota, A. De Gregorio e C. Macci (2014). On the asymptotic behavior of the hyperbolic Brownian motion. *J. Stat. Phys.*, 154, 1550-1560.

VALUTABILE

7. S. M. Feeney, D. Marinucci, J. D. McEwen, H. V. Peiris, B. D. Wandelt, e V. Cammarota (2014). Sparse Inpainting and Isotropy. *J. Cosmol. Astropart. Phys.* 1.

VALUTABILE

8. V. Cammarota e P. Morters (2012). On the most visited sites of planar Brownian motion.

Electron. Commun. Probab., 17, 15, 1-9

VALUTABILE

9. V. Cammarota e E. Orsingher. (2012) Hitting spheres on hyperbolic spaces. *Theor. Probability Appl.*, 57, 3, 560-587

VALUTABILE

10. V. Cammarota e A. Lachal (2012). Joint distribution of the process and its sojourn time in a half-line $[a, \infty)$ for pseudo-processes driven by a high-order heat-type equation. *Stochastic Process. Appl.*, 122, 217-249.

VALUTABILE

11. V. Cammarota e A. Lachal (2010). Joint distribution of the process and its sojourn time on the positive half-line for pseudo-processes governed by high-order heat equation. *Electron. J. Probab.*, 15, 895-931.

VALUTABILE

12. V. Cammarota e E. Orsingher (2010). Angular processes related to Cauchy random walks.

Theor. Probability Appl., 55, 3, 489-506.

VALUTABILE

13. V. Cammarota, A. Lachal e E. Orsingher (2009). Some Darling-Siebert relationships connected with random flights. *Stat. Prob. Lett.*, 79 2, 243-254.

VALUTABILE

14. V. Cammarota e E. Orsingher. Cascades of Particles Moving at Finite Velocity in Hyperbolic Spaces.

(2008). *J. Stat. Phys.*, 133, 1137-1159.

VALUTABILE

15. V. Cammarota e E. Orsingher. (2008). Travelling randomly on the Poincare half-plane with a Pythagorean compass. *J. Stat. Phys.*, 13, 455-482

VALUTABILE

Altre pubblicazioni

a) V. Cammarota e D. Marinucci. A quantitative Central Limit Theorem for the Euler-Poincare characteristic of random spherical eigenfunctions". <http://arxiv.org/pdf/1603.09588.pdf>

NON VALUTABILE in quanto non rientra nella tipologia di lavori individuata all'Art 2, 11), del bando.

b) D. Cheng, V. Cammarota, Y. Fantaye, D. Marinucci e A. Schwartzman. Multiple testing of local maxima for detection of peaks on the (celestial) sphere". <http://arxiv.org/pdf/1602.08296v2.pdf>

NON VALUTABILE in quanto non rientra nella tipologia di lavori individuata all'Art 2, 11), del bando.

c) V. Cammarota e I. Wigman. Fluctuations of the total number of critical points of random spherical harmonics". <http://arxiv.org/abs/1510.00339.pdf>

NON VALUTABILE in quanto non rientra nella tipologia di lavori individuata all'Art 2, 11), del bando.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

La candidata presenta una produzione complessiva pari a 15 pubblicazioni valutabili e 3 pubblicazioni non valutabili

CANDIDATO: Renato Colucci

VERIFICA TITOLI VALUTABILI:

1. Certificato di Laurea (vecchio ordinamento) in Matematica

VALUTABILE

2. Dottorato di ricerca in Matematica.

VALUTABILE

3. Dichiarazione di attività didattica presso la Facoltà di Ingegneria della Sapienza.

VALUTABILE

4. Dichiarazione di attività didattica presso la Pontificia Università Javeriana.

VALUTABILE

5. Dichiarazione di attività didattica presso l'Università Jiaotong-Liverpool di Xian

VALUTABILE

6. Diploma di partecipazione alla Scuola di Matematica "Lluís Santalo" "Recent Trends in PDE" del 2004 presso Universidad Internacional Menéndez Pelayo tenutasi a Santander, Spagna.

VALUTABILE

7. Certificato di partecipazione alla scuola CIME "Calculus of Variations and Non Linear Partial Differential Equations" del 2005 tenutasi a Cetraro.

VALUTABILE

8. Partecipazione alla "Summer School on Calculus of Variations" della Università Sapienza di Roma tenutasi a Roma nel 2005.

VALUTABILE

9. Partecipazione alla "Third Summer School on Analysis and Applied Mathematics" della Università Sapienza di Roma tenutasi a Roma nel 2006.

VALUTABILE

10. Partecipazione alla "Sixth Summer School on Analysis and Applied Mathematics" della Università Sapienza di Roma tenutasi a Roma nel 2011.

VALUTABILE

11. Partecipazione alla Scuola GNAMPA “Differential Equations and Dynamical Systems” tenutasi a Serapo nel 2012

VALUTABILE

12. Partecipazione al Scuola INDAM “Mathematical Paradigms of Climate Science” tenutasi a Roma nel 2013

VALUTABILE

13. Dichiarazione attestante periodo di ricerca presso l'Università di Siviglia (Spagna) nel 2013

VALUTABILE

14. Dichiarazione attestante periodo di ricerca presso l'Università di Siviglia (Spagna) nel 2014

VALUTABILE

15. Dichiarazione attestante periodo di ricerca presso l'Università di Santiago de Compostela (Spagna) nel 2014

VALUTABILE

16. Dichiarazione attestante periodo di ricerca presso l'Università di Siviglia (Spagna) nel 2015

VALUTABILE

17. Lettera prof.ssa Ingrid Schuler del 2013

VALUTABILE

18. Partecipazione come oratore invitato al convegno Gradient Flow Equations tenutosi presso l'Istituto Ennio De Giorgi di Pisa nel 2005

VALUTABILE

19. Seminario tenuto come Colloquio del Dipartimento di Matematica nel 2010 presso la Pontificia Università Javeriana nel 2012.

VALUTABILE

20. Partecipazione come oratore alla conferenza International Conference on Differential & Difference Equations tenutasi all'Università Azores in Portogallo nel 2011.

VALUTABILE

21. Partecipazione al XVIII Congreso Colombiano de Matematicas presso l'Università di Santander a Bucaramanga in Colombia nel 2011.

VALUTABILE

22. Partecipazione come oratore alla conferenza Encuentro Javeriano de Matematicas tenutosi presso l'Università Javeriana a Bogotá nel 2011

VALUTABILE

23. Partecipazione come oratore alla conferenza Seminario de Analisis PUJ-UN-UNIANDES presso la Pontificia Università Javeriana a Bogotá nel 2012.

VALUTABILE

24. Seminario tenuto come Colloquio del Dipartimento di Matematica nel 2010 presso la Pontificia Università Javeriana nel 2012

VALUTABILE

25. Partecipazione alla Scuola EMA I (Primera escuela en Matematicas aplicadas") tenutasi a Cali (Colombia) nel 2012.

VALUTABILE

26. Partecipazione al Workshop "One-day workshop on dynamical systems and their applications" organizzato dall'Università di Siviglia (Spagna) nel 2013.

VALUTABILE

27. Seminario "Non-linear analysis in music" tenuto presso l'Università di Santiago de Compostela (Spagna) nel 2013.

VALUTABILE

28. Seminario "Coexistence and Extinction for an Interlinguistic Model" tenuto presso l'Università di Santiago de Compostela (Spagna) nel 2013.

VALUTABILE

29. Partecipazione alla conferenza ESMA tenutasi a Cagliari nel 2013.

VALUTABILE

30. Seminario "A Model for Seasonal Indirect effects" tenuto presso l'Università di Siviglia (Spagna) nel 2014.

VALUTABILE

31. Seminario "A Periodically Forced System Arising in Population Dynamics" tenuto presso l'Università di Santiago de Compostela (Spagna) nel 2014.

VALUTABILE

32. Partecipazione e intervento al congresso “The 10th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications” tenutosi presso l'Università Autonoma di Madrid (Spagna) nel 2014.

VALUTABILE

33. Partecipazione e intervento al congresso “The 8th Chaotic Modeling and Simulation International Conference” tenutosi presso l'Istituto H. Poincaré a Parigi (Francia) nel 2015.

VALUTABILE

34. Visita di ricerca scientifica presso il Dipartimento di Equazioni Differenziali ed Analisi Numerica dell'Università di Siviglia (Spagna) nel 2016.

VALUTABILE

35. Vincita assegno di ricerca presso l'Università di Torino.

VALUTABILE

36. Tesi di Dottorato dal titolo “On the Fine Structure of Minimizers of a Singular Perturbed Non-Convex Functional with Penalization Term” presentata nel 2008 presso l'Università degli Studi de l'Aquila.

VALUTABILE

37. Tesi di Laurea dal titolo “Integrabilità e Moti Caotici per Sistemi del Tipo di Eulero” presentata presso l'Università Sapienza di Roma nel 2003.

VALUTABILE

VERIFICA PUBBLICAZIONI VALUTABILI

1. Renato Colucci. Analysis of Microstructure of a singularly perturbed non convex functional with penalization term. Journal of Mathematical Analysis and Applications, 388 (2012) 370-385.

VALUTABILE

2. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon. Dimension estimate for the Global Attractor of an evolution equation. Abstract and Applied Analysis Volume 2012, Article ID 541426, 18 pages. Doi: 10.1155/2012/541426.

VALUTABILE

3. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon, Humberto Rafeiro & Andrés Vargas Dominguez. On minimization of a non-convex functional in variable exponent spaces. *International Journal of Mathematics*, Vol. 25. No. 1 (2014) 1450011 (19 pages).

VALUTABILE

4. Tomas Caraballo & Renato Colucci. Pullback attractor for a non-linear evolution equation in elasticity. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, Volume 15 (2014), Pages 80-88.

VALUTABILE

5. Renato Colucci & Gerardo R. Chacon. Asymptotic behavior of a fourth order evolution equation. *Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications*, Volume 95, January 2014, Pages 66-76.

VALUTABILE

6. Tomas Caraballo & Renato Colucci. The effects of additive and multiplicative noise on the dynamics of a parabolic equation. *Applied Mathematics & Information Science*, Volume 9, No. 5, 2273-2281 (2015).

VALUTABILE

7. Renato Colucci. Existence of global and blowup solutions of a singular second-order ODE. *Electronic Journal of Differential Equations*, 307, pp. 1 – 17, 2015.

VALUTABILE

8. Renato Colucci, Jorge Mira, Juan J. Nieto and M. Victoria Otero-Espinar. Coexistence in exotic scenarios of a modified Abrams-Strogatz model. *Complexity*, Volume 21, Issue 4, pages 86-93, 2016.

VALUTABILE

9. Tomas Caraballo, Renato Colucci & Xiaoying Han. Predation with indirect effects in Fluctuating Environments. *Nonlinear Dynamics*, (2016) 84 115-126.

VALUTABILE

10. T. Caraballo, R. Colucci & X. Han. Non-autonomous dynamics of a semi-Kolmogorov population model with periodic forcing. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 31 (2016) 661-680.

VALUTABILE

11. T. Caraballo, R. Colucci. Stabilization of oscillations in a phase transition model. *Mathematical models in the applied sciences*, DOI: 10.1002/mma.4020, 2016.

VALUTABILE

12. T. Caraballo, R. Colucci & X. Han. Semi-Kolmogorov models for predation with indirect effects in random environments. Discrete and Continuous Dynamical Systems. Series B, Volume 21, Number 7, September 2016 pp. 2129-2143.

VALUTABILE

13. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon. Hyperbolic Relaxation of a Fourth Order Evolution Equation. Abstract and Applied Analysis, Volume 2013, Article ID 372726.

VALUTABILE

14. Renato Colucci and Daniel Nunez. Periodic orbits for a Three-Dimensional Biological Differential System. Abstract and Applied Analysis, Volume 2013, Article ID 465183.

VALUTABILE

15. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon and Andrés Vargas. Dynamics of a Gross-Pitaevskii Equation with Phenomenological Damping. International Journal of Differential Equations, Volume 2013, Article ID 874196.

VALUTABILE

16. Renato Colucci. Coexistence in a One-Predator, Two-Prey System with Indirect Effects. Journal of Applied Mathematics, Volume 2013, Article ID 625391.

VALUTABILE

17. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon & Daniele D'Angeli. Recurrence analysis on Julia Sets of Semigroups of Complex Polynomials. Journal of Applied Mathematics and Computing, October 2014, Volume 46, Issue 1 – 2, pp. 201-214.

VALUTABILE

18. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon and Daniele D'Angeli. Density of backward paths on the Julia set of a semigroup, Sarajevo Journal of Mathematics, Vol. 10 (22) (2014), 1-9.

VALUTABILE

19. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon and Sebastian Leguizamon C. Some ideas on Nonlinear Musical Analysis. Applied Mathematical Sciences, Vol. 7, 2013, no. 26, 1283-1301.

VALUTABILE

20. Tomas Caraballo and Renato Colucci. A comparison between random and stochastic modelling for a sir model. Communications on Pure and Applied Analysis (CPAA), to appear.

NON VALUTABILE, in quanto non viene allegato alcun documento attestante l'avvenuta accettazione da parte della rivista e non è stato possibile individuarne il codice identificativo doi nella documentazione

presentata per la procedura.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato presenta una produzione complessiva pari a 19 pubblicazioni valutabili e 1 pubblicazione non valutabile

CANDIDATO: Claudio Durastanti

VERIFICA TITOLI VALUTABILI:

1. Certificato di Laurea Triennale in Fisica presso Università di Roma La Sapienza.

VALUTABILE

2. Certificato di Laurea Specialistica in Fisica presso Università di Roma La Sapienza.

VALUTABILE

3. Certificato di Master di II livello in Methods for Management of Complex Systems- I.U.S.S., Università di Pavia.

VALUTABILE

4. Certificato di Dottorato in Matematica e Statistica presso Università di Pavia.

VALUTABILE

VERIFICA PUBBLICAZIONI VALUTABILI

1. C. Durastanti (2016). Adaptive global thresholding on the sphere. *J. Multivariate Anal.* 151,110–132.

VALUTABILE

2. C. Durastanti (2016). Quantitative central limit theorems for Mexican Needlet coefficients on circular Poisson fields. *Statistical Methods & Applications*, in corso di stampa. DOI: 10.1007/s10260-016-0352-0.

VALUTABILE

3. C. Durastanti, J. Mc Ewan e Y. Wiaux (2016). Localization of directional scale-discretized wavelets on the sphere. *Appl. Comput. Harmon. Analysis*, in corso di stampa. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acha.2016.03.009>

VALUTABILE

4. S. Bourguin, C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2016). Gaussian approximation of nonlinear statistics on the sphere. *J. Math. Anal. Appl.* 436 , no. 2, 1121–1148.

VALUTABILE

5. C. Durastanti (2015). Block thresholding on the sphere. *Sankhya A*, 77 no. 1, 153–185.

VALUTABILE

6. C. Durastanti, Y.T. Fantaye, F.K. Hanses, D. Marinucci e I.Z. Pesenson (2014). A simple proposal for radial 3D needlets. *Phys. Rev. D* 90, 103532.

VALUTABILE

7. C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2014). Normal approximations for wavelet coefficients on spherical Poisson fields. *J. Math. Anal. Appl.* 409 , no. 1, 212–227.

VALUTABILE

8. C. Durastanti, X. Lan e D. Marinucci (2014). Gaussian semiparametric estimates on the unit sphere. *Bernoulli*, 20, no. 1, 28–77.

VALUTABILE

9. C. Durastanti, X. Lan e D. Marinucci (2013). Needlelet-Whittle estimates on the unit sphere. *Electron. J. Stat.* 7, 597–646.

VALUTABILE

10. C. Durastanti, G. Geller e D. Marinucci (2013). Adaptive nonparametric regression on spin fiber bundles. *J. Multivariate Anal.* 104 16–38.

VALUTABILE

11. S. Bourguin, C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2016). U-Statistics on the Spherical Poisson Space. In G. Peccati, M. Reitzner (eds.), *Stochastic Analysis for Poisson Point Processes*. Bocconi & Springer Series 7. Springer.

VALUTABILE

12. C. Durastanti e X. Lan (2013). High-frequency tail index estimation by nearly tight frames. *Commutative and noncommutative harmonic analysis and applications*, 149–187, Contemp. Math., 603, Amer. Math. Soc., Providence, RI.

VALUTABILE

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato presenta una produzione complessiva pari a N. 12 pubblicazioni valutabili.

Letto, confermato e sottoscritto.

Firma del Commissari

.....

.....

.....

TITOLI E PUBBLICAZIONI VALUTABILI

PROCEDURA SELETTIVA DI CHIAMATA PER N. 1 POSTO DI RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA B PER IL SETTORE CONCURSALE 01/A3 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE MAT/06 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE STATISTICHE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.R. N. 1900/2016 DEL 03/08/2016

La Commissione riprende in considerazione gli elenchi dei titoli e delle pubblicazioni valutabili e fa riferimento, per ciascun candidato, all'Allegato B al Verbale n. 2

- Si esamina l'elenco della Dottoressa Valentina Cammarota e si prende atto che la candidata ha presentato 15 titoli valutabili e 15 pubblicazioni valutabili;
- Si esamina l'elenco del Dottor Renato Colucci e si prende atto che il candidato ha presentato 37 titoli valutabili e 19 pubblicazioni valutabili;
- Si esamina l'elenco del Dottor Claudio Durastanti e si prende atto che il candidato ha presentato 4 titoli valutabili e 12 pubblicazioni valutabili.

Letto, confermato e sottoscritto.

Firma del Commissari

ALLEGATO E AL VERBALE N. 3

GIUDIZI INDIVIDUALI E COLLEGIALI SU TITOLI E PUBBLICAZIONI

PROCEDURA SELETTIVA DI CHIAMATA PER N. 1 POSTO DI RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA B PER IL SETTORE CONCORSUALE 01/A3 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE MAT/06 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE STATISTICHE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.R. N. 1900/2016 DEL 03/08/2016

CANDIDATO: Valentina Cammarota

COMMISSARIO: Fabio Spizzichino

TITOLI

I titoli presentati dalla candidata Valentina Cammarota attestano la continuità e la consistenza della sua attività di ricerca. Viene attestata inoltre la sua capacità di diffondere i risultati ottenuti. L'attività scientifica, svolta sia in Italia che all'estero, e la sua attività didattica, come documentate dai titoli presentati, prefigurano un'ottima e coerente formazione di ricercatrice per il settore disciplinare Mat 06.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

Le pubblicazioni, numerate in accordo con l'elenco presentato dalla candidata, vengono esaminate secondo un ordine cronologico crescente.

15. V. Cammarota e E. Orsingher. (2008). Travelling randomly on the Poincare half-plane with a Pythagorean compass. *J. Stat. Phys.*, 13, 455-482

Pubblicazione riguardante la tematica di moti aleatori su spazi con particolare struttura geometrica. La motivazione del lavoro riguarda problematiche di tipo fisico. Lavoro rigoroso e completamente congruente con il settore disciplinare Mat 06.

14. V. Cammarota e E. Orsingher. Cascades of Particles Moving at Finite Velocity in Hyperbolic Spaces. (2008). *J. Stat. Phys.*, 133, 1137-1159.

Pubblicazione riguardante la tematica di moti aleatori su spazi con particolare struttura geometrica. La motivazione del lavoro riguarda una problematica di tipo fisico inerente la propagazione della luce. Lavoro rigoroso e completamente congruente con il settore disciplinare

Mat 06.

13. V. Cammarota, A. Lachal e E. Orsingher (2009). Some Darling-Siebert relationships connected with random flights. *Stat. Prob. Lett.*, 79 2, 243-254.

Pubblicazione riguardante l'interpretazione probabilistica di identità combinatorie. Lavoro rigoroso e completamente congruente con il settore disciplinare Mat 06. Estende classici risultati in letteratura e evidenzia una profonda cultura circa questioni probabilistiche di base.

12. V. Cammarota e E. Orsingher (2010) Angular processes related to Cauchy random walks. *Theor. Probab. Appl.*, 55, 3, 489-506.

Pubblicazione riguardante un particolare modello di moto aleatorio in cui viene esteso un classico risultato di E.G. Pitman e J. Williams (1967). Lavoro rigoroso e completamente congruente con il settore disciplinare Mat 06.

11. V. Cammarota e A. Lachal (2010). Joint distribution of the process and its sojourn time on the positive half-line for pseudo-processes governed by high-order heat equation. *Electron. J. Probab.*, 15, 895-931.

L'attenzione viene concentrata su una particolare equazione differenziale di tipo-calore la cui soluzione, nel caso in cui l'ordine N è maggiore di 2, non ammette alcuna interpretazione probabilistica in termini di ordinari processi di Markov. Nel lavoro viene individuato un particolare "pseudo-processo" di Markov, sulla cui base è possibile fornire l'interpretazione probabilistica cercata. Lavoro rigoroso e completamente congruente con il settore disciplinare Mat 06.

10. V. Cammarota e A. Lachal (2012). Joint distribution of the process and its sojourn time in a half-line $[a, \infty)$ for pseudo-processes driven by a high-order heat-type equation. *Stochastic Process. Appl.*, 122, 217-249.

Vengono studiate alcune caratteristiche probabilistiche relative ai "pseudo-processi" considerati nella pubblicazione 11. Lavoro rigoroso e congruente con il settore disciplinare.

9. V. Cammarota e E. Orsingher. (2013) Hitting spheres on hyperbolic spaces. *Theor. Probability Appl.*, 57, 3, 560-587.

Vengono studiate diverse proprietà del moto browniano iperbolico. In particolare viene studiato, in un opportuno senso, il comportamento asintotico della distribuzione del punto di uscita del processo da un disco iperbolico.

8. V. Cammarota e P. Mörters (2012). On the most visited sites of planar Brownian motion.

Electron. Commun. Probab.,17, 15, 1-9.

Conciso lavoro rivolto a dimostrare uno specifico risultato inerente il moto Browniano nel piano. Tale risultato fornisce la definitiva soluzione di una congettura precedentemente formulata (J.S. Taylor, Math. Proc, Cambridge Philos. Soc (1986)) e studiata nel seguito da diversi autori. Lavoro rigoroso e completamente congruente con il settore disciplinare Mat 06.

7. S. M. Feeney, D. Marinucci, J. D. McEwen, H. V. Peiris, B. D. Wandelt, e V. Cammarota (2014). Sparse Inpainting and Isotropy. *J. Cosmol. Astropart. Phys.* 1.

Vengono studiate alcune caratteristiche strutturali (Sparse Inpainting e Isotropy) di dati di tipo cosmologico. il problema di analizzarne le reciproche relazioni viene anche visto come una massimizzazione di una distribuzione (bayesiana) a posteriori partendo da un'opportuna distribuzione a priori. Tematica di recente sviluppo, rilevante per il settore disciplinare Mat 06.

6. V. Cammarota, A. De Gregorio e C. Macci (2014). On the asymptotic behavior of the hyperbolic Brownian motion. *J. Stat. Phys.*, 154, 1550-1560.

Viene ripresa la tematica del comportamento asintotico del moto browniano iperbolico già considerata in lavori temporalmente precedenti. Vengono ancora ottenuti dei risultati asintotici, ma nello spirito di grandi deviazioni. Lavoro rigoroso e completamente congruente con il settore disciplinare Mat 06.

5. V. Cammarota e D. Marinucci. (2015). On the Limiting Behaviour of Needlets Polyspectra. *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques*, 51, 3, 1159-1189.

Il lavoro è inerente il filone di ricerca circa campi aleatori sferici. Questo lavoro fornisce un risultato tipo Teorema Centrale del Limite per trasformazioni non lineari dei campi aleatori stessi, rilevante per applicazioni astrofisiche.

4. V. Cammarota e D. Marinucci (2015). The Stochastic Properties of 1-Regularized Spherical Gaussian Fields. *Applied and Computational Harmonic Analysis*, 38, 2, 262- 283.

Ancora nell'ottica di applicazioni di tipo cosmologico, vengono studiate le proprietà di gaussianità e di isotropia per campi aleatori sferici e reciproche relazioni. In particolare viene discusso come queste possano andare perdute sotto "regolarizzazioni convesse". Si tratta di un importante lavoro che combina approfondimento concettuale con rigore tecnico.

3. V. Cammarota e A. Lachal (2015). Entrance and sojourn times for Markov Chains. Application to (L;R)-random walks. *Markov Processes and Related Fields*, 21, issue 4, 887-938.

Viene sviluppata una metodologia per il calcolo delle distribuzioni di probabilità di tempi di soggiorno per un'ampia classe di catene di Markov. Vengono poi fornite applicazioni al caso di

passeggiare aleatorie con salti a valore intero. Lavoro interessante, pubblicato su rivista di ottimo livello.

2. V. Cammarota, D. Marinucci, e I. Wigman. On the distribution of the critical values of random spherical harmonics. *The Journal of Geometric Analysis*, in corso di stampa. DOI: 10.1007/s12220-015-9668-5

Vengono studiati diversi aspetti delle distribuzioni di probabilità asintotiche, nel limite ad alte energie, dei valori critici di armoniche sferiche gaussiane. Il lavoro coinvolge settori matematici diversi nello studio di una problematica interna al settore scientifico-disciplinare Mat 06.

1. V. Cammarota, D. Marinucci, e I. Wigman. Fluctuations of the Euler-Poincare characteristic for random spherical harmonics. Accettato per la pubblicazione su *Proceedings of the American Mathematical Society*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1090/proc/13299>

Ancora nell'ambito delle armoniche sferiche, viene ricavata un'espressione esatta per la varianza asintotica di rilevanti grandezze aleatorie di significato geometrico.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

La candidata Valentina Cammarota ha presentato 15 pubblicazioni valutabili e 3 (di recente stesura) lavori non valutabili ai fini della presente procedura di valutazione comparativa.

Valutazione sulla produzione complessiva

Tutti i lavori presentati dalla candidata sono di ottimo livello e pubblicati su autorevoli riviste scientifiche di diffusione internazionale. La produzione si articola essenzialmente sulle due diverse tematiche dei moti aleatori su spazi con particolari strutture geometriche e dei campi aleatori su strutture suggerite dall'analisi di dati di tipo cosmologico e astrofisico. La candidata dimostra una notevole capacità di produzione scientifica e di collaborazione, sia su problematiche di carattere probabilistico che su quelle di carattere più propriamente statistico-matematico. Tutti i temi affrontati e i risultati ottenuti sono importanti e scientificamente rilevanti.

COMMISSARIO: **Massimo Campanino**

TITOLI

Valentina Cammarota ha titoli che attestano la sua formazione e la sua attività di ricerca a livello internazionale nell'ambito della Probabilità e della Statistica Matematica. Ha svolto attività didattica.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

1. V. Cammarota, D. Marinucci, e I. Wigman. Fluctuations of the Euler-Poincare characteristic for random spherical harmonics. Accettato per la pubblicazione su *Proceedings of the American Mathematical Society*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1090/proc/13299>

Nel lavoro si studiano le fluttuazioni delle caratteristiche di Eulero-Poincaré delle escursioni su S^2 di autofunzioni gaussiane. Lavoro interessante pubblicato su rivista molto buona.

2. V. Cammarota, D. Marinucci, e I. Wigman. On the distribution of the critical values of random spherical harmonics. *The Journal of Geometric Analysis*, in corso di stampa. DOI: 10.1007/s12220-015-9668-5

Nel lavoro si studia la distribuzione di punti critici ed estremi collegati con campi aleatori sulla sfera. Lavoro tecnicamente complesso su rivista molto buona.

3. V. Cammarota e A. Lachal (2015). Entrance and sojourn times for Markov Chains. Application to (L;R)-random walks. *Markov Processes and Related Fields*, 21, issue 4, 887-938.

Nel lavoro si studia la distribuzione dei tempi di soggiorno, ottenendo equazioni soddisfatte dalle loro funzioni generatrici. Lavoro impegnativo.

4. V. Cammarota e D. Marinucci (2015). The Stochastic Properties of 1-Regularized Spherical Gaussian Fields. *Applied and Computational Harmonic Analysis*, 38, 2, 262- 283.

Nel lavoro si studiano proprietà della regolarizzazione di campi gaussiani sferici. I risultati hanno interesse applicativo.

5. V. Cammarota e D. Marinucci. (2015). On the Limiting Behaviour of Needlelets Polyspectra. *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques*, 51, 3, 1159-1189.

Nel lavoro si dimostrano teoremi del limite centrale per trasformate non lineari di campi aleatori sferici con applicazioni di tipo cosmologico.

6. V. Cammarota, A. De Gregorio e C. Macci (2014). On the asymptotic behavior of the hyperbolic Brownian motion. *J. Stat. Phys.*, 154, 1550-1560.

Nel lavoro si dimostrano risultati di grandi deviazioni e deviazioni moderate per la componente radiale di un moto browniano n -dimensionale nel semipiano di Poincaré. Lavoro interessante e tecnicamente complesso.

7. S. M. Feeney, D. Marinucci, J. D. McEwen, H. V. Peiris, B. D. Wandelt, e V. Cammarota (2014). Sparse Inpainting and Isotropy. *J. Cosmol. Astropart. Phys.* 1.

In questo lavoro di interesse cosmologico iscritto in collaborazione con molti coautori le armoniche sferiche vengono utilizzate per studiare l'isotropia di campi aleatori sferici. Il lavoro comprende una parte analitica e una parte di simulazione.

8. V. Cammarota e P. Mörters (2012). On the most visited sites of planar Brownian motion. *Electron. Commun. Probab.*, 17, 15, 1-9

Il lavoro studia la misura di Hausdorff dell'insieme dei tempi in cui il moto browniano bidimensionale assume un certo valore. Si dimostra una congettura relativa alla transizione fra i valori di un parametro per cui la misura di Hausdorff è strettamente positiva e quella per cui è nulla.

9. V. Cammarota e E. Orsingher. (2012) Hitting spheres on hyperbolic spaces. *Theor. Probability Appl.* 57, 3, 560-587

Nel lavoro si studia la distribuzione del punto di uscita del moto Browniano sul piano di Poincaré da sfere. Lavoro interessante tecnicamente complesso.

10. V. Cammarota e A. Lachal (2012). Joint distribution of the process and its sojourn time in a half-line $[a, \infty)$ for pseudo-processes driven by a high-order heat-type equation. *Stochastic Process. Appl.*, 122, 217-249.

In questo lavoro si studia la distribuzione dei tempi di soggiorno per pseudo processi associati a equazioni del calore di ordine superiore. Si tratta di un lavoro analitico di contenuto non direttamente probabilistico.

11. V. Cammarota e A. Lachal (2010). Joint distribution of the process and its sojourn time on the positive half-line for pseudo-processes governed by high-order heat equation. *Electron. J. Probab.*, 15, 895-931.

In questo lavoro si studia la distribuzione congiunta dei tempi di soggiorno e della posizione per pseudo processi associati a equazioni del calore di ordine superiore sviluppando alcuni risultati del lavoro precedente. Si tratta di un lavoro analitico di contenuto non direttamente probabilistico.

12. V. Cammarota e E. Orsingher (2010). Angular processes related to Cauchy random walks.

Theor. Probability Appl., 55, 3, 489-506.

In questo lavoro si studia il processo angolare per passeggiate aleatorie su spazi iperbolici. Lavoro interessante apparso su rivista di buon livello internazionale.

13. V. Cammarota, A. Lachal e E. Orsingher (2009). Some Darling-Siebert relationships connected with random flights. *Stat. Prob. Lett.*, 79 2, 243-254.

In questo lavoro si dà un'interpretazione probabilistica delle funzioni di Bessel in termini di passeggiate aleatorie. Lavoro interessante apparso su rivista di buon livello internazionale.

14. V. Cammarota e E. Orsingher. Cascades of Particles Moving at Finite Velocity in Hyperbolic Spaces. (2008). *J. Stat. Phys.*, 133, 1137-1159.

In questo lavoro si studiano passeggiate aleatorie con diramazione e si studia il moto della distanza del centro di massa delle particelle. Lavoro probabilistico interessante.

15. V. Cammarota e E. Orsingher. (2008). Travelling randomly on the Poincare half-plane with a Pythagorean compass. *J. Stat. Phys.*, 13, 455-482

Il lavoro studia passeggiate aleatorie e la distanza media dal centro. Lavoro probabilistico interessante.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

La candidata ha presentato 15 pubblicazioni valutabili e 3 pubblicazioni non valutabili ai fini della presente procedura di valutazione comparativa.

Valutazione sulla produzione complessiva

La candidata ha lavorato alla teoria dei processi stocastici e successivamente alla statistica di campi aleatori sulla sfera collaborando con esperti dei settori. Dimostra grandi competenze e padronanza tecnica su argomenti importanti di probabilità e statistica matematica. La sua produzione scientifica è completamente congruente a questa valutazione comparativa.

COMMISSARIO: **Antonio Lijoi**

TITOLI

La candidata Valentina Cammarota ha presentato titoli che attestano un'ottima formazione su temi attinenti alla Probabilità e alla Statistica Matematica, nonché una consistente attività di ricerca e di diffusione dei propri risultati in Italia e all'estero.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

1. V. Cammarota, D. Marinucci, e I. Wigman. Fluctuations of the Euler-Poincare characteristic for random spherical harmonics. Accettato per la pubblicazione su *Proceedings of the American Mathematical Society*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1090/proc/13299>

il lavoro studia la geometria degli insiemi di escursione di campi aleatori gaussiani, e i suoi risultati sono di interesse ai fini di alcune rilevanti applicazioni in cosmologia e astrofisica. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

2. V. Cammarota, D. Marinucci, e I. Wigman. On the distribution of the critical values of random spherical harmonics. *The Journal of Geometric Analysis*, in corso di stampa. DOI: 10.1007/s12220-015-9668-5

Gli autori individuano alcune distribuzioni limite di quantità legate alle armoniche sferiche aleatorie gaussiane. Il lavoro, motivato da importanti applicazioni cosmologiche e astrofisiche e rigoroso nei suoi contenuti, è congruente con il s.s.d. MAT/06.

3. V. Cammarota e A. Lachal (2015). Entrance and sojourn times for Markov Chains. Application to (L;R)-random walks. *Markov Processes and Related Fields*, 21, issue 4, 887-938.

Il lavoro è legato allo studio dei tempi di permanenza in determinati insiemi da parte di un'ampia classe di catene markoviane. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

4. V. Cammarota e D. Marinucci (2015). The Stochastic Properties of 1-Regularized Spherical Gaussian Fields. *Applied and Computational Harmonic Analysis*, 38, 2, 262- 283.

Il lavoro studia gli effetti di procedure di regolarizzazione, per la soluzione di problemi inversi, sulle leggi di campi aleatori gaussiani e su alcune loro proprietà. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

5. V. Cammarota e D. Marinucci. (2015). On the Limiting Behaviour of Needlets Polyspectra. *Annales de l'Institut Henri Poincaré (B) Probabilités et Statistiques*, 51, 3, 1159-1189.

Il lavoro fornisce versione del teorema centrale del limite valide per trasformazioni lineari di campi aleatori sferici. Tali risultati utilizzano il calcolo di Malliavin e tecniche di approssimazione di Stein. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

6. V. Cammarota, A. De Gregorio e C. Macci (2014). On the asymptotic behavior of the hyperbolic Brownian motion. *J. Stat. Phys.*, 154, 1550-1560.

Nel lavoro vengono ottenuti risultati per grandi e moderate deviazioni per la componente radiale di un moto iperbolico n-dimensionale. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

7. S. M. Feeney, D. Marinucci, J. D. McEwen, H. V. Peiris, B. D. Wandelt, e V. Cammarota (2014). Sparse Inpainting and Isotropy. *J. Cosmol. Astropart. Phys.* 1.

Gli autori studiano un modello Gaussiano isotropo per l'analisi di dati sulla radiazione cosmica di fondo. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

8. V. Cammarota e P. Mörters (2012). On the most visited sites of planar Brownian motion.

Electron. Commun. Probab. 17, 15, 1-9

Il lavoro risolve un problema posto in letteratura alla metà degli anni '80 e studia la probabilità con cui la misura di Hausdorff dell'insieme dei punti x in cui il moto browniano sul piano è in x è pari a zero, per ogni x . Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

9. V. Cammarota e E. Orsingher. (2012) Hitting spheres on hyperbolic spaces. *Theor. Probability Appl.* 57, 3, 560-587

Gli autori studiano la probabilità di contatto di sfere da parte di un moto browniano iperbolico sul semi-spazio di Poincaré. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

10. V. Cammarota e A. Lachal (2012). Joint distribution of the process and its sojourn time in a half-line $[a, \infty)$ for pseudo-processes driven by a high-order heat-type equation. *Stochastic Process. Appl.*, 122, 217-249.

Viene studiato il tempo di permanenza, fino a un determinato istante t , al di sopra di una certa soglia di uno pseudo-processo che risolve una particolare equazione differenziale del calore e che all'istante $t=0$ parte da un qualsiasi punto x in R . Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

11. V. Cammarota e A. Lachal (2010). Joint distribution of the process and its sojourn time on the positive half-line for pseudo-processes governed by high-order heat equation. *Electron. J. Probab.*, 15, 895-931.

In questo lavoro gli autori studiano il tempo di permanenza, fino a un determinato istante t , al di sopra di una certa soglia di uno pseudo-processo Markoviano che risolve una particolare equazione differenziale del calore e che all'istante $t=0$ parte dall'origine $x=0$. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

12. V. Cammarota e E. Orsingher (2010). Angular processes related to Cauchy random walks. *Theor. Probability Appl.*, 55, 3, 489-506.

Il lavoro studia un particolare passeggiata aleatoria angolare, i cui passi sono determinati da variabili aleatorie di Cauchy indipendenti. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

13. V. Cammarota, A. Lachal e E. Orsingher (2009). Some Darling-Siebert relationships connected with random flights. *Stat. Prob. Lett.*, 79 2, 243-254.

Il lavoro fornisce una valutazione esatta di particolari integrali di funzioni di Bessel e da questa vengono dedotte alcune interessanti identità combinatoriche. Gli autori forniscono anche un'interpretazione probabilistica di tali identità legandole a particolari tipi di passeggiate aleatorie. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

14. V. Cammarota e E. Orsingher. Cascades of Particles Moving at Finite Velocity in Hyperbolic Spaces. (2008). *J. Stat. Phys.*, 133, 1137-1159.

Il lavoro studia dei processi di ramificazione di particelle su spazi iperbolici. In particolare viene identificata la distanza dall'origine del centro di massa dell'insieme di particelle. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

15. V. Cammarota e E. Orsingher. (2008). Travelling randomly on the Poincare half-plane with a Pythagorean compass. *J. Stat. Phys.*, 13, 455-482

In questo lavoro viene studiata la distanza media iperbolica dall'origine per moti aleatori su semi-piani di Poincaré. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

La candidata ha presentato 15 pubblicazioni valutabili e 3 pubblicazioni non valutabili ai fini della presente procedura di valutazione comparativa.

Valutazione sulla produzione complessiva

I contributi scientifici della candidata riguardano tematiche relative alla Probabilità e alla Statistica Matematica. I lavori di tipo più probabilistico affrontano questioni di interesse nella teoria dei processi stocastici quali: lo studio delle leggi di funzionali del moto browniano iperbolico e di pseudo-processi, le passeggiate aleatorie e i processi a valori su semi-piani di Poincaré. I contributi più recenti si sono focalizzati su problemi statistici motivati da applicazioni alla cosmologia e all'astrofisica. In particolare, sono da ritenersi significativi i risultati ottenuti sui campi aleatori sferici.

La sua produzione è apparsa su ottime riviste del settore e anche su autorevoli riviste inter-disciplinari. La consistenza e la continuità temporale della sua attività scientifica appaiono estremamente significative. Ne emerge il profilo di una candidata matura, dagli interessi variegati e con un ottimo potenziale di ricerca. Il giudizio sulla produzione scientifica ai fini della presente procedura di valutazione comparativa è molto buono.

GIUDIZIO COLLEGIALE

La candidata Valentina Cammarota ha ottenuto il dottorato in Statistica Metodologica nel 2010 e da allora ha svolto attività di ricerca presso l'Università di Roma "La Sapienza", l'Università di Roma "Tor Vergata" e il King's College di Londra.

I suoi contributi scientifici riguardano temi legati sia alla Probabilità sia alla Statistica Matematica. I lavori di tipo più probabilistico affrontano questioni di interesse nella teoria dei processi stocastici quali: lo studio delle leggi di funzionali del moto browniano iperbolico e di pseudo-processi, le passeggiate aleatorie e i processi a valori su semi-piani di Poincaré. I contributi più recenti si sono focalizzati su problemi statistici motivati da applicazioni alla cosmologia e all'astrofisica. In particolare, sono da ritenersi significativi i risultati ottenuti sui campi aleatori sferici.

La sua produzione è apparsa su ottime riviste del settore e su autorevoli riviste inter-disciplinari. La consistenza e la continuità temporale della sua attività scientifica, tenuto conto anche dell'anno di conseguimento del dottorato, appaiono estremamente significative. Ha presentato i suoi risultati in diversi convegni internazionali e ha svolto periodi di ricerca in varie università in Francia e nel Regno Unito. Ha anche svolto attività didattica, seppur limitata, su corsi pertinenti il s.s.d. MAT/06. Nel complesso si può senza dubbio affermare che il profilo della candidata è molto buono e del tutto adeguato alla posizione oggetto della presente procedura di valutazione comparativa.

CANDIDATO: Renato Colucci

COMMISSARIO: Fabio Spizzichino

TITOLI

Il candidato Renato Colucci presenta numerosi titoli, attestanti un'intensa attività scientifica e collaborazioni in paesi diversi e in diversi ambienti scientifici e accademici. Le tematiche affrontate spaziano su diversi argomenti matematici e su diversi campi applicativi. I metodi impiegati sono essenzialmente basati sull'utilizzo di risultati circa equazioni differenziali, calcolo delle variazioni e sistemi dinamici. Anche l'attività didattica documentata dai titoli è stata molto intensa e rivolta a diversi settori della Matematica, in particolare a livello accademico di base.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

1. R. Colucci. Analysis of Microstructure of a singularly perturbed non-convex functional with penalization term. Journal of Mathematical Analysis and Applications, 388 (2012) 370-385.

Problemi di formazione di "microstructures" vengono studiati in termini di calcolo delle variazioni. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico-disciplinare. Vengono piuttosto studiate delle proprietà dei minimizzatori di alcuni funzionali non convessi.

2. R. Colucci, G. R. Chacon. Dimension estimate for the Global Attractor of an evolution equation. Abstract and Applied Analysis Volume 2012, Article ID 541426, 18 pages. Doi: 10.1155/2012/541426.

Viene condotta un'analisi circa la dimensione frattale dell'attrattore globale di un'equazione di evoluzione. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare.

3. R. Colucci, G. R. Chacon, Humberto Rafeiro & Andrés Vargas Dominguez. On minimization of a non-convex functional in variable exponent spaces. International Journal of Mathematics, Vol. 25. No. 1 (2014) 1450011.

In connessione con la tematica del lavoro 1., viene considerato il problema della minimizzazione di un funzionale non convesso in relazione a diverse problematiche di carattere fisico. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare.

4. T. Caraballo e R. Colucci. Pullback attractor for a non-linear evolution equation in elasticity. Nonlinear Analysis: Real World Applications, Volume 15 (2014), Pages 80-88.

Per un particolare tipo di equazione di evoluzione viene provata l'esistenza del cosiddetto attrattore pullback. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare.

5. R. Colucci e G. R. Chacon. Asymptotic behavior of a fourth order evolution equation. Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications, Volume 95, January 2014, Pages 66-76.

Viene studiato il comportamento asintotico di una speciale equazione di evoluzione del quarto ordine. Si dimostra l'esistenza di un attrattore "esponenziale" e se ne stima la dimensione. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare.

6. T. Caraballo e R. Colucci. The effects of additive and multiplicative noise on the dynamics of a parabolic equation. Applied Mathematics & Information Science, Volume 9, No. 5, 2273-2281 (2015).

Viene considerato un particolare sistema differenziale che emerge nello studio delle transizioni di fase. Per il sistema dinamico prodotto dall'aggiunta di un rumore (additivo o moltiplicativo), si prova l'esistenza di un attrattore (aleatorio).

7. Renato Colucci. Existence of global and blowup solutions of a singular second-order ODE. Electronic Journal of Differential Equations, 307, pp. 1 – 17, 2015.

Studio sull'esistenza di soluzioni globali per un particolare tipo di equazioni differenziali ordinarie. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare.

8. Renato Colucci, Jorge Mira, Juan J. Nieto e M. Victoria Otero-Espinar. Coexistence in exotic scenarios of a modified Abrams-Strogatz model. Complexity, Volume 21, Issue 4, pages 86-93, 2016.

Si considera, all'interno di una popolazione bilingue, l'evoluzione stocastica della diffusione di una delle due lingue. Tale evoluzione viene studiata dal punto di vista dei sistemi dinamici, in funzione di un parametro che descrive la distanza fra le lingue stesse.

9. Tomas Caraballo, Renato Colucci & Xiaoying Han. Predation with indirect effects in Fluctuating Environments. *Nonlinear Dynamics*, (2016) 84 115-126.

Viene studiato il comportamento asintotico in un modello stocastico di tipo preda/predatore in ambiente aleatorio. Si dimostra, in particolare, l'esistenza di un attrattore globale. Lavoro connesso con la tematica affrontata in 4.

10. T. Caraballo, R. Colucci e X. Han. Non-autonomous dynamics of a semi-Kolmogorov population model with periodic forcing. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 31 (2016) 661-680.

Viene ancora considerata l'evoluzione in un sistema preda/predatore. Viene in particolare studiata la dimensione dell'attrattore pullback, nozione già considerata nel lavoro 4.

11. T. Caraballo, R. Colucci. Stabilization of oscillations in a phase transition model. *Mathematical models in the applied sciences*, DOI: 10.1002/mma.4020, 2016.

Si analizza un modello, che presenta la formazione di microstruttura, in dipendenza dai parametri e dai dati iniziali. Si studia in particolare l'effetto, sul comportamento asintotico, di perturbazioni stocastiche.

12. T. Caraballo, R. Colucci & X. Han. Semi-Kolmogorov models for predation with indirect effects in random environments. *Discrete and Continuous Dynamical Systems. Series B*, Volume 21, Number 7, September 2016 pp. 2129-2143.

Vengono studiati modelli di predazione semi-Kolmogorov in ambienti con fluttuazione aleatoria. Si studiano diverse proprietà delle soluzioni ed, in particolare, l'esistenza di attrattori aleatori globali.

13. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon. Hyperbolic Relaxation of a Fourth Order Evolution Equation. *Abstract and Applied Analysis*, Volume 2013, Article ID 372726.

Anche in questo lavoro viene studiato un particolare problema differenziale e viene mostrata l'esistenza di un attrattore globale. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare

14. R. Colucci e Daniel Nunez. Periodic orbits for a Three-Dimensional Biological Differential System. *Abstract and Applied Analysis*, Volume 2013, Article ID 465183.

Viene studiata l'esistenza di orbite periodiche per un sistema differenziale che emerge in un modello con due prede. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare.

15. R. Colucci, G. R. Chacon e Andrés Vargas. Dynamics of a Gross-Pitaevskii Equation with Phenomelological Damping. International Journal of Differential Equations, Volume 2013, Article ID 874196.

Viene studiato il comportamento dinamico delle soluzioni di un'equazione di Schroedinger non lineare in n dimensioni. Viene in particolare mostrata l'esistenza di un attrattore globale compatto. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare.

16. Renato Colucci. Coexistence in a One-Predator, Two-Prey System with Indirect Effects. Journal of Applied Mathematics, Volume 2013, Article ID 625391.

Si studia la dinamica di un sistema, ad un predatore e due prede, in cui il predatore ha un effetto indiretto sulle prede. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare.

17. R. Colucci, G. R. Chacon e D. D'Angeli. Recurrence analysis on Julia Sets of Semigroups of Complex Polynomials. Journal of Applied Mathematics and Computing, October 2014, Volume 46, Issue 1 – 2, pp. 201-214.

Si introduce una funzione di ricorrenza per analizzare le dinamiche di semigrupp di polinomi complessi. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare.

18. R. Colucci, G. R. Chacon and D. D'Angeli. Density of backward paths on the Julia set of a semigroup. Sarajevo Journal of Mathematics, Vol. 10 (22) (2014), 1-9.

Viene formulato e studiato un problema inerente il comportamento dinamico di un semigrupp di funzioni razionali nel piano complesso. Secondo quanto riassunto dagli autori, tale tematica generalizza in modo naturale lo studio della dinamica di una funzione razionale data. Lavoro non contenente contributi pertinenti al settore scientifico disciplinare.

19. R. Colucci, G. R. Chacon and Sebastian Leguizamon C. Some ideas on Nonlinear Musical Analysis. Applied Mathematical Sciences, Vol. 7, 2013, no. 26, 1283-1301.

In termini di analisi di serie storiche viene sviluppato uno studio di tre specifici pezzi musicali. Lo studio presenta una limitata attinenza al settore scientifico-disciplinare Mat 06.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato presenta 19 pubblicazioni valutabili e 1 pubblicazione (di recente stesura) non valutabile ai fini della presente procedura di valutazione comparativa.

Valutazione sulla produzione complessiva

Il candidato Renato Colucci presenta un'attività scientifica molto intensa, riguardante sia temi puramente matematici che relative applicazioni. Le applicazioni riguardano campi diversi, mentre gli strumenti matematici utilizzati generalmente rientrano nei campi delle equazioni differenziali e dei sistemi dinamici. Gli articoli sono pubblicati su riviste di diversi tipi. Soltanto in parte i contributi prodotti riguardano il settore scientifico disciplinare Mat 06. Il candidato mostra piena maturità a svolgere un ruolo di ricercatore, specialmente in sedi in cui sono rilevanti le applicazioni delle equazioni differenziali e dei sistemi dinamici.

COMMISSARIO: **Massimo Campanino**

TITOLI

Il candidato Colucci presenta titoli che attestano la sua attività di formazione e di ricerca a livello internazionale in vari settori della matematica. Ha svolto un'ampia attività didattica all'estero anche in un corso di Probabilità.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

1. Renato Colucci. Analysis of Microstructure of a singularly perturbed non convex functional with penalization term. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 388 (2012) 370-385.

In questo lavoro si studiano le proprietà di minimizzatori di funzionali. Il lavoro è apparso su una rivista di buon livello internazionale. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

2. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon. Dimension estimate for the Global Attractor of an evolution equation. *Abstract and Applied Analysis* Volume 2012, Article ID 541426, 18 pages. Doi: 10.1155/2012/541426.

In questo lavoro si studia la dimensione di un attrattore globale per le soluzioni di un'equazione alle derivate parziali. Buona la collocazione editoriale. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

3. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon, Humberto Rafeiro & Andrés Vargas Dominguez. On minimization of a non-convex functional in variable exponent spaces. *International Journal of Mathematics*, Vol. 25. No. 1 (2014) 1450011 (19 pages).

In questo lavoro si dimostra l'esistenza di un minimizzatore per un funzionale non convesso. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

4. Tomas Caraballo & Renato Colucci. Pullback attractor for a non-linear evolution equation in elasticity. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, Volume 15 (2014), Pages 80-88.

In questo lavoro si dimostra l'esistenza di un attrattore per un'equazione differenziale. Buona la collocazione editoriale. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

5. Renato Colucci & Gerardo R. Chacon. Asymtotic behavior of a fourth order evolution equation. *Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications*, Volume 95, January 2014, Pages 66-76.

In questo lavoro si dimostra l'esistenza di un attrattore per un'equazione differenziale singolarmente perturbata. Buona la collocazione editoriale. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

6. Tomas Caraballo & Renato Colucci. The effects of additive and multiplicative noise on the dynamics of a parabolic equation. *Applied Mathematics & Information Science*, Volume 9, No. 5, 2273-2281 (2015).

In questo lavoro interessante si dimostra l'esistenza di un attrattore per un'equazione differenziale con perturbazioni stocastiche.

7. Renato Colucci. Existence of global and blowup solutions of a singular second-order ODE. *Electronic Journal of Differential Equations*, 307, pp. 1 – 17, 2015.

In questo lavoro si dimostra l'esistenza di una soluzione globale per un'equazione differenziale ordinaria. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

8. Renato Colucci, Jorge Mira, Juan J. Nieto and M. Victoria Otero-Espinar. Coexistence in exotic scenarios of a modified Abrams-Strogatz model. *Complexity*, Volume 21, Issue 4, pages 86-93, 2016.

In questo lavoro si studia un modello di equazioni differenziali modello per la coesistenza di due linguaggi. Non ha un contenuto essenzialmente probabilistico.

9. Tomas Caraballo, Renato Colucci & Xiaoying Han. Predation with indirect effects in Fluctuating Environments. *Nonlinear Dynamics*, (2016) 84 115-126.

In questo lavoro si studia un modello di preda predatori in ambiente aleatorio. Si ottengono risultati interessanti sul comportamento asintotico e l'esistenza di attrattori.

10. T. Caraballo, R. Colucci & X. Han. Non-autonomous dynamics of a semi-Kolmogorov population model with periodic forcing. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 31 (2016) 661-680.

Si studia un modello per l'evoluzione di una popolazione sottoposta a una azione esterna periodica. Si dimostra l'esistenza di un attrattore. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

11. T. Caraballo, R. Colucci. Stabilization of oscillations in a phase transition model. *Mathematical models in the applied sciences*, DOI: 10.1002/mma.4020, 2016.

Il lavoro dimostra un interessante risultato di stabilizzazione per un sistema sottoposto a un rumore stocastico

12. T. Caraballo, R. Colucci & X. Han. Semi-Kolmogorov models for predation with indirect effects in random environments. *Discrete and Continuous Dynamical Systems. Series B*, Volume 21, Number 7, September 2016 pp. 2129-2143.

In questo lavoro si studia un modello di preda predatore in ambiente aleatorio. Si ottiene esistenza, unicità e esistenza di un attrattore aleatorio.

13. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon. Hyperbolic Relaxation of a Fourth Order Evolution Equation. *Abstract and Applied Analysis*, Volume 2013, Article ID 372726.

Si studiano equazioni alle derivate parziali di evoluzione di quarto ordine. Si dimostra l'esistenza di insiemi assorbenti e di un attrattore. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

14. Renato Colucci and Daniel Nunez. Periodic orbits for a Three-Dimensional Biological Differential System. *Abstract and Applied Analysis*, Volume 2013, Article ID 465183.

In questo lavoro si studia l'esistenza di soluzioni periodiche di un sistema di equazioni ordinarie tridimensionale che modella un sistema biologico. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

15. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon and Andrés Vargas. Dynamics of a Gross-Pitaevskii Equation with Phenomological Damping. *International Journal of Differential Equations*, Volume 2013, Article ID 874196.

In questo lavoro si studia un sistema di equazioni di Schroedinger non lineari. Si danno condizioni per l'esistenza di un attrattore globale. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

16. Renato Colucci. Coexistence in a One-Predator, Two-Prey System with Indirect Effects. *Journal of Applied Mathematics*, Volume 2013, Article ID 625391.

In questo lavoro si studia la coesistenza delle due specie in un modello per un sistema di preda predatori. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

17. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon & Daniele D'Angeli. Recurrence analysis on Julia Sets of Semigroups of Complex Polynomials. *Journal of Applied Mathematics and Computing*, October 2014, Volume 46, Issue 1 – 2, pp. 201-214.

Il lavoro studia la dinamica di semigrupp di evoluzioni associati a polinomi complessi. Se ne studiano le proprietà di ricorrenza. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

18. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon and Daniele D'Angeli. Density of backward paths on the Julia set of a semigroup, *Sarajevo Journal of Mathematics*, Vol. 10 (22) (2014), 1-9.

In questo lavoro si ottiene un risultato sulle orbite di un semigrupp di funzioni razionali. Il contenuto non è attinente al settore della probabilità e della statistica matematica.

19. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon and Sebastian Leguizamon C. Some ideas on Nonlinear Musical Analysis. *Applied Mathematical Sciences*, Vol. 7, 2013, no. 26, 1283-1301.

Il lavoro si occupa dell'analisi di composizioni musicali usando metodi della teoria delle serie storiche

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato ha presentato 19 pubblicazioni valutabili e 1 pubblicazione non valutabile ai fini della presente procedura di valutazione comparativa.

Valutazione sulla produzione complessiva

Gli interessi di ricerca del candidato riguardano principalmente il calcolo delle variazioni, le equazioni differenziali, i sistemi dinamici e temi più generali di matematica applicata. Nell'ambito dello studio dei sistemi dinamici e delle equazioni di evoluzione in parte della sua produzione ha considerato sistemi in ambiente aleatorio o sottoposti a vari tipi di perturbazioni stocastiche confrontando i comportamenti asintotici con quelli del caso deterministico. La sua produzione scientifica è parzialmente congruente con quella richiesta per questa valutazione comparativa.

COMMISSARIO: **Antonio Lijoi**

TITOLI

Il candidato Renato Colucci ha presentato titoli che attestano un'ottima formazione su vari temi della Matematica. Emerge anche un'intensa attività di ricerca e di diffusione dei propri risultati in varie sedi in Italia e all'estero. Ha svolto anche una consistente attività didattica, sebbene abbia riguardato in prevalenza insegnamenti che hanno una congruenza limitata con il s.s.d. MAT/06.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

1. Renato Colucci. Analysis of Microstructure of a singularly perturbed non convex functional with penalization term. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 388 (2012) 370-385.

Gli autori studiano le proprietà delle funzioni che realizzano il minimo di un funzionale non convesso, con una perturbazione singolare e un opportuno termine di penalizzazione. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

2. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon. Dimension estimate for the Global Attractor of an evolution equation. *Abstract and Applied Analysis* Volume 2012, Article ID 541426, 18 pages. Doi: 10.1155/2012/541426.

In questo lavoro viene studiata un particolare equazione di evoluzione per determinare la stima della dimensione di un attrattore. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

3. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon, Humberto Rafeiro & Andrés Vargas Dominguez. On minimization of a non-convex functional in variable exponent spaces. *International Journal of Mathematics*, Vol. 25. No. 1 (2014) 1450011 (19 pages).

Viene studiato il problema dell'esistenza dei punti di minimo di un funzionale non convesso regolarizzato. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

4. Tomas Caraballo & Renato Colucci. Pullback attractor for a non-linear evolution equation in elasticity. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, Volume 15 (2014), Pages 80-88.

Gli autori studiano l'esistenza di un particolare tipo di attrattore per un'equazione di evoluzione non autonoma del quart'ordine. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

5. Renato Colucci & Gerardo R. Chacon. Asymtotic behavior of a fourth order evolution equation. *Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications*, Volume 95, January 2014, Pages 66-76.

Il lavoro studia il comportamento asintotico di un'equazione di evoluzione del quart'ordine con una perturbazione singolare. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

6. Tomas Caraballo & Renato Colucci. The effects of additive and multiplicative noise on the dynamics of a parabolic equation. *Applied Mathematics & Information Science*, Volume 9, No. 5, 2273-2281 (2015).

Il lavoro studia il comportamento asintotico di un'equazione di parabolica del quart'ordine perturbata in modo aleatorio. Il lavoro è rigoroso e congruente con il s.s.d. MAT/06.

7. Renato Colucci. Existence of global and blowup solutions of a singular second-order ODE. *Electronic Journal of Differential Equations*, 307, pp. 1 – 17, 2015.

Gli autori studiano l'esistenza delle soluzioni globali di una particolare equazione differenziale ordinaria. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

8. Renato Colucci, Jorge Mira, Juan J. Nieto and M. Victoria Otero-Espinar. Coexistence in exotic scenarios of a modified Abrams-Strogatz model. *Complexity*, Volume 21, Issue 4, pages 86-93, 2016.

Il lavoro è legato a problemi di linguistica e studia un modello che prevede la coesistenza di lingue diverse in una stessa comunità chiusa. Il lavoro è rigoroso e parzialmente congruente con il s.s.d. MAT/06.

9. Tomas Caraballo, Renato Colucci & Xiaoying Han. Predation with indirect effects in Fluctuating Environments. *Nonlinear Dynamics*, (2016) 84 115-126.

Viene un modello preda-predatore utilizzato per descrivere l'evoluzione di una popolazione in un contesto dinamico e con effetti indiretti. Il lavoro è rigoroso ed è attinente al s.s.d. MAT/06.

10. T. Caraballo, R. Colucci & X. Han. Non-autonomous dynamics of a semi-Kolmogorov population model with periodic forcing. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 31 (2016) 661-680.

Gli autori studiano un modello per l'evoluzione di una popolazione di tipo semi-Kolmogorov. Il lavoro è rigoroso, ma non è congruente con il s.s.d. MAT/06.

11. T. Caraballo, R. Colucci. Stabilization of oscillations in a phase transition model. *Mathematical models in the applied sciences*, DOI: 10.1002/mma.4020, 2016.

Gli autori studiano gli effetti di una perturbazione aleatoria su una particolare equazione di evoluzione. Il lavoro è rigoroso e congruente con il s.s.d. MAT/06.

12. T. Caraballo, R. Colucci & X. Han. Semi-Kolmogorov models for predation with indirect effects in random environments. *Discrete and Continuous Dynamical Systems. Series B*, Volume 21, Number 7, September 2016 pp. 2129-2143.

Il lavoro si occupa di un modello preda-predatore di tipo semi-Kolmogorov, con un ambiente che è soggetto a fluttuazioni aleatorie. Il lavoro è rigoroso e congruente con il s.s.d. MAT/06.

13. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon. Hyperbolic Relaxation of a Fourth Order Evolution Equation. *Abstract and Applied Analysis*, Volume 2013, Article ID 372726.

Il lavoro studia le equazioni di evoluzione del quart'ordine. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

14. Renato Colucci and Daniel Nunez. Periodic orbits for a Three-Dimensional Biological Differential System. *Abstract and Applied Analysis*, Volume 2013, Article ID 465183.

Il lavoro studia un particolare sistema differenziale legato a modelli di tipo preda-predatore. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

15. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon and Andrés Vargas. Dynamics of a Gross-Pitaevskii Equation with Phenomological Damping. *International Journal of Differential Equations*, Volume 2013, Article ID 874196.

Il lavoro studia il comportamento delle soluzioni di un'equazione di Schroedinger multidimensionale. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

16. Renato Colucci. Coexistence in a One-Predator, Two-Prey System with Indirect Effects. *Journal of Applied Mathematics*, Volume 2013, Article ID 625391.

Il lavoro studia la dinamica di un modello preda-predatore, con un predatore e due prede con effetti indiretti. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

17. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon & Daniele D'Angeli. Recurrence analysis on Julia Sets of Semigroups of Complex Polynomials. *Journal of Applied Mathematics and Computing*, October 2014, Volume 46, Issue 1 – 2, pp. 201-214.

Viene studiata la dinamica dei semigrupp di polinomi complessi. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

18. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon and Daniele D'Angeli. Density of backward paths on the Julia set of a semigroup, *Sarajevo Journal of Mathematics*, Vol. 10 (22) (2014), 1-9.

Il lavoro è legato allo studio della dinamica dei semigrupp di funzioni razionali. Il lavoro è rigoroso, ma non è attinente al s.s.d. MAT/06.

19. Renato Colucci, Gerardo R. Chacon and Sebastian Leguizamon C. Some ideas on Nonlinear Musical Analysis. *Applied Mathematical Sciences*, Vol. 7, 2013, no. 26, 1283-1301.

Il lavoro si occupa di un modello dinamico per l'analisi delle composizioni musicali. Il lavoro è rigoroso, ma non ha attinenza al s.s.d. MAT/06.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato ha presentato 19 pubblicazioni valutabili e 1 pubblicazione non valutabile ai fini della presente procedura di valutazione comparativa.

Valutazione sulla produzione complessiva

Gli interessi di ricerca del candidato riguardano prevalentemente il calcolo delle variazioni, le equazioni differenziali, i sistemi dinamici e problemi riconducibili alla matematica applicata. Alcuni suoi lavori hanno un'ottima collocazione editoriale e nel complesso la consistenza e la continuità temporale sono da considerarsi buone. Gran parte dei 19 lavori giudicati valutabili per la presente procedura, tuttavia, hanno una attinenza scarsa o nulla con il s.s.d. MAT/06. Pertanto, sebbene la produzione scientifica del candidato sia nel complesso di livello buono, si ritiene che il suo profilo scientifico non sia pienamente adeguato per il s.s.d. oggetto della presente procedura di valutazione comparativa.

GIUDIZIO COLLEGIALE

Il candidato Renato Colucci ha conseguito il dottorato di ricerca in Matematica nel 2008 e da allora ha ricoperto posizioni di professore a contratto, *assistant professor* e *lecturer* presso l'Università di Roma "La Sapienza", la Pontificia Universidad Javeriana di Bogotá e la Xi'an Jiaotong-Liverpool University a Suzhou (Cina), rispettivamente.

I suoi interessi di ricerca riguardano il calcolo delle variazioni, le equazioni differenziali, i sistemi dinamici e diversi temi di matematica applicata. Alcuni suoi lavori hanno una buona collocazione editoriale e nel complesso la consistenza e la continuità temporale sono da considerarsi buone. Tuttavia, dei 19 lavori valutabili solo 5 sono, in parte o del tutto, congruenti con il s.s.d. MAT/06.

E' stato invitato a tenere seminari e presentazioni a convegni in Italia e all'estero. Ha svolto anche una consistente attività didattica, su vari insegnamenti matematici tra i quali uno legato a temi di Calcolo delle Probabilità e Statistica.

Nel complesso emerge un buon profilo scientifico che, però, appare adeguato a un s.s.d. diverso da quello oggetto della presente procedura di valutazione comparativa.

CANDIDATO: Claudio Durastanti

COMMISSARIO: Fabio Spizzichino

TITOLI

I titoli presentati, insieme a quelli autocertificati, dal candidato Claudio Durastanti attestano una formazione di alto livello internazionale nel campo della Probabilità e della Statistica Matematica.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

Anche in questo caso le pubblicazioni, numerate in accordo con l'elenco presentato dal candidato, vengono esaminate secondo un'ordine cronologico crescente.

12. C. Durastanti e X. Lan (2013). High-frequency tail index estimation by nearly tight frames. *Commutative and noncommutative harmonic analysis and applications*, 149–187, Contemp. Math., 603, Amer. Math. Soc., Providence, RI.

Per campi aleatori gaussiani isotropici sulla sfera, si studia il comportamento asintotico di stimatori (approssimati) di massima verosimiglianza per parametri spettrali. Si tratta di una trattazione piuttosto impegnativa e laboriosa, i cui risultati sono utili, in particolare, per applicazioni in Cosmologia e Astrofisica.

10. C. Durastanti, G. Geller e D. Marinucci (2013). Adaptive nonparametric regression on spin fiber bundles. *J. Multivariate Anal.* 104 16–38.

Il lavoro riguarda lo sviluppo e lo studio di raffinati metodi, per la statistica non-parametrica, motivati dall'analisi di dati gravitazionali. Esso si inserisce in una recente linea di ricerca, basata su nuove metodologie quali, in particolare, le "needlets" (si tratta di sistemi di wavelets sulla sfera).

9. C. Durastanti, X. Lan e D. Marinucci (2013). Needlelet-Whittle estimates on the unit sphere. *Electron. J. Stat.* 7, 597–646.

Studio articolato ed impegnativo riguardante il comportamento asintotico di stimatori approssimati di massima verosimiglianza per i parametri spettrali di un campo aleatorio sferico isotropico gaussiano. Tale studio è basato sul metodo delle needlelets. Viene anche svolta una simulazione Montecarlo e presentati confronti con i risultati contenuti nella pubblicazione 8.

8. C. Durastanti, X. Lan e D. Marinucci (2014). Gaussian semiparametric estimates on the unit sphere. *Bernoulli*, 20, no. 1, 28–77.

In questo lavoro - anch'esso importante e impegnativo- viene ancora esaminato il comportamento asintotico di stimatori approssimati di massima verosimiglianza per i parametri spettrali di campi aleatori gaussiani isotropici, definiti sulla sfera unitaria. In tale ambito, viene considerato lo sviluppo di un campo in termini di armoniche sferiche.

7. C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2014). Normal approximations for wavelet coefficients on spherical Poisson fields. *J. Math. Anal. Appl.* 409, no. 1, 212–227.

Vengono ottenuti risultati di approssimazioni gaussiane multi-dimensionali per vettori aleatori in cui le variabili hanno la forma di coefficienti di wavelets, integrati rispetto a misure di Poisson sulla sfera unitaria. In questo studio la dimensione del vettore aleatorio cresce all'infinito. Alcuni dei risultati sono basati su il calcolo di Malliavin e sul metodo di Stein. Lavoro particolarmente buono.

6. C. Durastanti, Y.T. Fantaye, F.K. Hanses, D. Marinucci e I.Z. Pesenson (2014). A simple proposal for radial 3D needlelets. *Phys. Rev. D* 90, 103532.

Viene presentata una costruzione di un sistema di wavelets per la palla tridimensionale, finalizzata all'analisi di dati tridimensionali di carattere astrofisico e cosmologico. Se ne studiano le proprietà matematiche e vengono, fra l'altro, presentati confronti con proposte alternative. Vengono anche discussi alcuni aspetti numerici.

5. C. Durastanti (2015). Block thresholding on the sphere. *Sankhya A*, 77 no. 1, 153–185.

*Ancora in vista di applicazioni all'analisi statistica non parametrica per l'analisi di dati dall'Astrofisica, si mira ad estendere risultati presentati in 10. e in [Baldi et al. (2009). *Ann. Stat.*, 37, 3362-3395]. In questo lavoro viene utilizzata una costruzione di blocchi di coefficienti di*

needlets. Ci si basa in particolare sulla nozione di celle di Voronoi sulla sfera. Vengono quindi analizzate le proprietà statistiche fondamentali degli stimatori ottenuti.

4. S. Bourguin, C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2016). Gaussian approximation of nonlinear statistics on the sphere. *J. Math. Anal. Appl.* 436 , no. 2, 1121–1148.

Vengono ottenuti risultati probabilistici rigorosi inerenti il comportamento asintotico di "U statistics" di coefficienti wavelets calcolati su campi aleatori di Poisson sulla sfera. Viene utilizzata, in particolare, un'impostazione introdotta in [Peccati, Solé, Taqqu, Utzet, (2010). Ann. Probab. 443–478] e basata su risultati alla Malliavin e Stein.

3. C. Durastanti, J. Mc Ewan e Y. Wiaux (2016). Localization of directional scale-discretized wavelets on the sphere. *Appl. Comput. Harmon. Analysis*, in corso di stampa. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acha.2016.03.009>

Vengono costruite e studiate discretizzazioni ("scale-discretised") di wavelets sulla sfera. Ne vengono studiate le proprietà strutturali, di tipo analitico e di tipo stocastico. Tali proprietà vengono, in particolare, confrontate con analoghe proprietà della nozione di "needlets". Anche in tale caso, la motivazione del lavoro si trova nello sviluppo di metodi e risultati rigorosi per l'analisi statistica.

2. C. Durastanti (2016). Quantitative central limit theorems for Mexican Needlet coefficients on circular Poisson fields. *Statistical Methods & Applications*, in corso di stampa. DOI: 10.1007/s 10260-016-0352-0.

Lavoro rivolto ad uno studio "quantitativo" dell'approssimazione gaussiana per statistiche lineari di coefficienti di wavelet calcolate su campi aleatori circolari di Poisson. Anche in tale caso, si presenta uno nuovo sviluppo di precedenti metodologie basato su stime di tipo Stein e Malliavin.

1. C. Durastanti (2016). Adaptive global thresholding on the sphere. *J. Multivariate Anal.* 151, 110–132.

Studio inerente le proprietà di adattatività di stime non parametriche in un modello di regressione fra variabili aleatorie con significato geometrico sulla sfera. Viene svolta un'analisi probabilistica, poi statistica e quindi vengono stabiliti dei confronti con altri risultati ottenuti in letteratura.

11. S. Bourguin, C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2016). U-Statistics on the Spherical Poisson Space. In G. Peccati, M. Reitzner (eds.), *Stochastic Analysis for Poisson Point Processes*. Bocconi & Springer Series 7. Springer.

Utile lavoro di rassegna. Come dichiarato nell'abstract il lavoro riguarda approssimazioni gaussiane per funzionali lineari (o per U-statistics) di coefficienti di wavelets in un campo

aleatorio sferico di Poisson. Vengono in particolare discussi ed illustrati risultati ottenuti in diversi recenti lavori, fra i quali 7.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato presenta 12 pubblicazioni valutabili, di cui 3 a firma singola.

Valutazione sulla produzione complessiva

Il Candidato Claudio Durastanti presenta una produzione scientifica di alto livello, essenzialmente indirizzata al settore dei campi aleatori e dell'analisi di dati di tipo astrofisico. In tale ambito fornisce risultati nei campi della probabilità, dei processi stocastici e dell'analisi di Fourier. Le sue pubblicazioni attestano sia autonomia scientifica sia attitudine a collaborare con autorevoli esperti nel suo settore.

COMMISSARIO: **Massimo Campanino**

TITOLI

Il candidato Claudio Durastanti presenta titoli che attestano la sua formazione a livello internazionale nell'ambito della Probabilità e della Statistica Matematica.

1. C. Durastanti (2016). Adaptive global thresholding on the sphere. *J. Multivariate Anal.* 151,110–132.

In questo lavoro si studiano le proprietà di adattività di estimatori per regressione non parametrica basati su onde sulla sfera. Lavoro con un solo autore di ottima collocazione editoriale.

2. C. Durastanti (2016). Quantitative central limit theorems for Mexican Needlet coefficients on circular Poisson fields. *Statistical Methods & Applications*, in corso di stampa. DOI: 10.1007/s10260-016-0352-0.

In questo lavoro si dimostra un teorema del limite centrale per i coefficienti di ordine per campi aleatori circolari di Poisson e proprietà di concentrazioni. I risultati sono basati sulle tecniche di Stein-Malliavin come applicate da Peccati Zheng. Lavoro con un solo autore di discreta collocazione editoriale.

3. C. Durastanti, J. Mc Ewan e Y. Wiaux (2016). Localization of directional scale-discretized wavelets on the sphere. *Appl. Comput. Harmon. Analysis*, in corso di stampa. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acha.2016.03.009>

In questo lavoro si studiano le proprietà di ordine discretizzate in base alla scala e in particolare se ne danno stime di localizzazione e non correlazione.

4. S. Bourguin, C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2016). Gaussian approximation of nonlinear statistics on the sphere. *J. Math. Anal. Appl.* 436, no. 2, 1121–1148.

Nel lavoro si dà un'approssimazione gaussiana per statistiche non lineari di un campo sferico di Poisson.

5. C. Durastanti (2015). Block thresholding on the sphere. *Sankhya A*, 77 no. 1, 153–185.

Nel lavoro si studiano stimatori di regressione non parametrici, se ne ottiene il tasso di convergenza e l'adattatività con motivazioni che vengono dall'astrofisica e dallo studio dei raggi cosmici.

6. C. Durastanti, Y.T. Fantaye, F.K. Hanses, D. Marinucci e I.Z. Pesenson (2014). A simple proposal for radial 3D needlets. *Phys. Rev. D* 90, 103532.

E' un articolo su una rivista di fisica con molti coautori. In esso si introduce un sistema di ordine sulla sfera tridimensionale e se ne illustrano le proprietà in particolare per applicazioni astrofisiche.

7. C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2014). Normal approximations for wavelet coefficients on spherical Poisson fields. *J. Math. Anal. Appl.* 409, no. 1, 212–227.

In questo lavoro si dà un'approssimazione normale per i coefficienti dello sviluppo in ordine di un campo omogeneo di Poisson sulla sfera. Il lavoro è motivato da applicazioni astrofisiche e cosmologiche.

8. C. Durastanti, X. Lan e D. Marinucci (2014). Gaussian semiparametric estimates on the unit sphere. *Bernoulli*, 20, no. 1, 28–77.

Si danno approssimazioni gaussiane per stimatori di massima verosimiglianza per campi gaussiani sferici isotropici. Si definisce uno stimatore di Whittle di massima verosimiglianza.

9. C. Durastanti, X. Lan e D. Marinucci (2013). Needlet-Whittle estimates on the unit sphere. *Electron. J. Stat.* 7, 597–646.

In questo lavoro si dà un'approssimazione di stimatori basati su ondine. Si fa inoltre una simulazione col metodo Monte Carlo.

10. C. Durastanti, G. Geller e D. Marinucci (2013). Adaptive nonparametric regression on spin fiber bundles. *J. Multivariate Anal.* 104 16–38.

In questo lavoro si studiano le proprietà di regressione adattativa non parametrica per campi aleatori sulla sfera e se ne stimano i tassi di convergenza e altre proprietà.

11. S. Bourguin, C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2016). U-Statistics on the Spherical Poisson Space. In G. Peccati, M. Reitzner (eds.), *Stochastic Analysis for Poisson Point Processes*. Bocconi & Springer Series 7. Springer.

Si tratta di un lavoro di rassegna su approssimazioni normali per i coefficienti di ondine valutati per campi di Poisson sulla sfera. Sono basati sul calcolo di Malliavin, il metodo di Stein e lavori di Peccati e Zheng.

12. C. Durastanti e X. Lan (2013). High-frequency tail index estimation by nearly tight frames. *Commutative and noncommutative harmonic analysis and applications*, 149–187, Contemp. Math., 603, Amer. Math. Soc., Providence, RI.

In questo lavoro si studiano proprietà dell'approssimazione di massima verosimiglianza dei parametri spettrali di campi isotropici gaussiani.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato presenta 12 pubblicazioni valutabili.

Valutazione sulla produzione complessiva

Il candidato ha lavorato alla statistica di campi aleatori e approssimazione gaussiana di estimatori utilizzando strumenti avanzati di analisi stocastica. Presenta in tutto 12 pubblicazioni di cui tre a firma singola. Dimostra grandi padronanza del settore studiato e capacità di lavoro autonomo. La

sua produzione scientifica è completamente congruente con quella richiesta per la valutazione comparativa.

COMMISSARIO: **Antonio Lijoi**

TITOLI

I titoli presentati dal candidato Claudio Durastanti attestano un'ottima formazione nell'ambito della Probabilità e della Statistica Matematica e una consistente attività di ricerca in Italia e all'estero.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

1. C. Durastanti (2016). Adaptive global thresholding on the sphere. *J. Multivariate Anal.* 151,110–132.

Nel lavoro vengono studiate le proprietà adattive di alcuni stimatori per la regressione nonparametrica sulla sfera d -dimensionale. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

2. C. Durastanti (2016). Quantitative central limit theorems for Mexican Needlet coefficients on circular Poisson fields. *Statistical Methods & Applications*, in corso di stampa. DOI: 10.1007/s10260-016-0352-0.

Il lavoro studia i tassi di convergenza con riferimento a teoremi centrali del limite per statistiche lineari di una particolare classe di coefficienti wavelet. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

3. C. Durastanti, J. Mc Ewan e Y. Wiaux (2016). Localization of directional scale-discretized wavelets on the sphere. *Appl. Comput. Harmon. Analysis*, in corso di stampa. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acha.2016.03.009>

Il lavoro dimostra che una particolare classe di wavelet discretizzate sulla sfera e si dimostra che soddisfa due particolari proprietà che sono verificate anche dalle needlets. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

4. S. Bourguin, C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2016). Gaussian approximation of nonlinear statistics on the sphere. *J. Math. Anal. Appl.* 436, no. 2, 1121–1148.

Il lavoro studia i tassi di convergenza per teoremi centrali del limite per una classe di statistiche U valutate su particolari classi di coefficienti wavelets. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

5. C. Durastanti (2015). Block thresholding on the sphere. *Sankhya A*, 77 no. 1, 153–185.

Il lavoro si occupa di un approccio nonparametrico per problemi di regressione sulla sfera. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

6. C. Durastanti, Y.T. Fantaye, F.K. Hanses, D. Marinucci e I.Z. Pesenson (2014). A simple proposal for radial 3D needlets. *Phys. Rev. D* 90, 103532.

Gli autori estendono la procedura usata per la costruzione di needlets sulla sfera per identificare needlets in 3 dimensioni. Il lavoro è motivato dall'interesse, in alcuni lavori di astrofisica, di giungere alla costruzione di wavelets in 3 dimensioni. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

7. C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2014). Normal approximations for wavelet coefficients on spherical Poisson fields. *J. Math. Anal. Appl.* 409, no. 1, 212–227.

Il lavoro si occupa della determinazione dei tassi di convergenza per teoremi centrali del limite in un contesto multidimensionale e per coefficienti wavelet sulla sfera unitaria. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

8. C. Durastanti, X. Lan e D. Marinucci (2014). Gaussian semiparametric estimates on the unit sphere. *Bernoulli*, 20, no. 1, 28–77.

Il lavoro studia la convergenza debole di stimatori associati allo studio di campi aleatori gaussiani. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

9. C. Durastanti, X. Lan e D. Marinucci (2013). Needlet-Whittle estimates on the unit sphere. *Electron. J. Stat.* 7, 597–646.

Il lavoro studia le proprietà asintotiche di una classe di approssimazioni degli stimatori di massima verosimiglianza di alcuni parametri legati ai campi aleatori gaussiani sulla sfera. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

10. C. Durastanti, G. Geller e D. Marinucci (2013). Adaptive nonparametric regression on spin fiber bundles. *J. Multivariate Anal.* 104 16–38.

Motivati da applicazioni astrofisiche, gli autori studiano problemi di regressione nonparametrica in presenza di dati sferici. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

11. S. Bourguin, C. Durastanti, D. Marinucci e G. Peccati (2016). U-Statistics on the Spherical Poisson Space. In G. Peccati, M. Reitzner (eds.), *Stochastic Analysis for Poisson Point Processes*. Bocconi & Springer Series 7. Springer.

Il lavoro fornisce una rassegna dei principali contributi della letteratura su problemi di approssimazione mediante tecniche di Stein e Malliavin. Il lavoro è molto chiaro ed efficace e attinente al s.s.d. MAT/06.

12. C. Durastanti e X. Lan (2013). High-frequency tail index estimation by nearly tight frames. *Commutative and noncommutative harmonic analysis and applications*, 149–187, Contemp. Math., 603, Amer. Math. Soc., Providence, RI.

Il lavoro studia le proprietà asintotiche di una particolare classe di approssimazioni degli stimatori di massima verosimiglianza di parametri che caratterizzano i campi aleatori gaussiani isotropi. Il lavoro è rigoroso e attinente al s.s.d. MAT/06.

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato presenta 12 pubblicazioni valutabili.

Valutazione sulla produzione complessiva

Gli interessi di ricerca del candidato riguardano la Statistica Matematica e, più nello specifico, la teoria dei campi aleatori sferici e sue applicazioni per l'inferenza nell'ambito di problemi cosmologici. Tre delle pubblicazioni giudicate valutabili per la presente procedura di valutazione comparativa sono a firma singola. La collocazione editoriale della produzione scientifica si può giudicare nel complesso molto buona e perfettamente congruente con il s.s.d. MAT/06. Dei 12 lavori che ha presentato, 10 sono apparsi su riviste, 1 su un volume collettaneo e 1 su una raccolta di atti di convegno. Gli ultimi due lavori sono stati pubblicati da case editrici autorevoli.

Dal punto di vista della produzione scientifica, si ritiene che il profilo del candidato sia buono ai fini della presente procedura di valutazione comparativa, con ottime potenzialità in prospettiva.

GIUDIZIO COLLEGIALE

Il candidato Claudio Durastanti ha conseguito il dottorato di ricerca in Matematica e Statistica nel 2011 e da allora è stato assegnista di ricerca all'Università di Roma "La Sapienza" e, più di recente, presso la Ruhr-Universität a Bochum.

I suoi interessi di ricerca riguardano la statistica di campi aleatori e l'approssimazione gaussiana di stimatori utilizzando strumenti avanzati di analisi stocastica. Tre delle pubblicazioni giudicate valutabili per la presente procedura di valutazione comparativa sono a firma singola. La collocazione editoriale della produzione scientifica si può giudicare nel complesso molto buona e perfettamente congruente con il s.s.d. MAT/06. Dei 12 lavori che ha presentato, 10 sono apparsi su riviste. Due lavori sono apparsi, rispettivamente, in un volume collettaneo e in una raccolta di atti di convegno entrambi pubblicati da case editrici molto autorevoli. E' stato anche invitato a tenere seminari dipartimentali e relazioni invitate a convegni sia in Italia sia all'estero. Ha altresì trascorso periodi di ricerca presso atenei stranieri. L'attività didattica, seppure limitata, ha riguardato insegnamenti del tutto congruenti con il s.s.d. MAT/06.

Nel complesso il profilo del candidato è molto buono e adeguato alla posizione oggetto della presente procedura di valutazione comparativa.

ALLEGATO F DEL VERBALE N. 4

PROCEDURA SELETTIVA DI CHIAMATA PER N. 1 POSTO DI RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA B PER IL SETTORE CONCORSUALE 01/A3 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE MAT/06 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE STATISTICHE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.R. N. 1900/2016 DEL 03/08/2016

Valutazione collegiale del seminario e della prova in lingua straniera indicata nel bando

L'anno 2017, il giorno 09 del mese di gennaio in Roma si è riunita nei locali del Dipartimento di Scienze Statistiche la Commissione giudicatrice della procedura selettiva di chiamata per n. 1 posto di Ricercatore a tempo determinato di tipologia B per il Settore concorsuale 01/A3 – Settore scientifico-disciplinare MAT/06 - presso il Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.R. n. 2334/2016 del 27/09/2016 e composta da:

- Prof. Fabio Spizzichino. – professore ordinario presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma "Sapienza" (Presidente);
- Prof. Massimo Campanino. – professore ordinario presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bologna (componente);
- Prof. Antonio Lijoi – professore ordinario presso il Dipartimento di Scienze Economiche ed Aziendali dell'Università degli Studi di Pavia (Segretario)

Alle ore 09:30 inizia la discussione dei titoli e delle pubblicazioni da parte dei candidati.

CANDIDATO: VALENTINA CAMMAROTA

Argomenti trattati nel corso del colloquio:

La candidata focalizza la presentazione sui risultati della propria ricerca nell'ambito della teoria dei campi aleatori gaussiani. In particolare descrive le proprietà geometriche di somme aleatorie di autofunzioni.

Accertamento delle competenze linguistico scientifiche del candidato:

La commissione propone alla candidata la lettura e la traduzione di un brano scelto dal testo "Introduction to Probability Theory and its Applications, Vol. 1", autore W. Feller (Ed. Wiley, 1968).

Valutazione collegiale della Commissione sul seminario e sull'accertamento delle competenze linguistico scientifiche:

Per quel che riguarda il seminario, la candidata espone in modo chiaro e rigoroso le proprie ricerche e i possibili sviluppi futuri, dimostrando un'ottima padronanza degli strumenti probabilistici e delle tematiche affrontate. Con riferimento all'accertamento delle competenze linguistico-scientifiche, la candidata dà un'ottima prova sia di pronuncia sia di traduzione e comprensione del testo scientifico proposto.

CANDIDATO: RENATO COLUCCI**Argomenti trattati nel corso del colloquio:**

Il candidato mira a fornire una panoramica delle diverse tematiche affrontate nelle sue ricerche. In particolare, presenta la caratterizzazione di minimi che in problemi di calcolo delle variazioni danno luogo a "microstrutture". Successivamente illustra alcuni risultati relativi a problemi di evoluzione in presenza, o meno, di perturbazioni aleatorie mettendo in evidenza alcune proprietà asintotiche. Illustra anche alcune applicazioni tra le quali risultano di particolare interesse quelle di tipo biologico.

Accertamento delle competenze linguistico scientifiche del candidato:

La commissione propone al candidato la lettura e la traduzione di un brano scelto dal testo "Introduction to Probability Theory and its Applications, Vol. 1", autore W. Feller (Ed. Wiley, 1968).

Valutazione collegiale della Commissione sul seminario e sull'accertamento delle competenze linguistico scientifiche:

Con riferimento al seminario, il candidato espone con entusiasmo e padronanza delle tematiche della propria ricerca. Illustra in modo sintetico ed efficace i vari argomenti che ha affrontato, indicando possibili sviluppi futuri della propria attività. Tuttavia, risulta essere meno incisivo nel descrivere i contributi di natura più squisitamente probabilistica della sua ricerca. Per quel che riguarda, invece, le competenze linguistico scientifiche, il candidato dimostra un'eccellente pronuncia e conoscenza della lingua inglese. Traduce in modo efficace con ottima comprensione del testo.

CANDIDATO: CLAUDIO DURASTANTI**Argomenti trattati nel corso del colloquio:**

Il candidato illustra la propria attività di ricerca partendo dalla descrizione di alcuni risultati ottenuti in problemi di regressione non parametrica sulla sfera. In tale contesto fa uso di stimatori basati sulle wavelets. Di seguito discute di alcuni risultati di consistenza e di normalità asintotica di stimatori di parametri spettrali. Infine, presenta alcuni risultati sulle u-statistiche relative a campi di Poisson su varietà compatte di dimensione qualsiasi.

Accertamento delle competenze linguistico scientifiche del candidato:

La commissione propone al candidato la lettura e la traduzione di un brano scelto dal testo "Introduction to Probability Theory and its Applications, Vol. 1", autore W. Feller (Ed. Wiley, 1968).

Valutazione collegiale della Commissione sul seminario e sull'accertamento delle

competenze linguistico scientifiche:

Con riferimento al seminario, dimostra un'ottima padronanza tecnica degli argomenti presentati e illustra in modo chiaro i risultati della propria ricerca, indicandone possibili sviluppi futuri. Con riferimento alla prova sulle competenze linguistico-scientifiche, il candidato dimostra un'ottima conoscenza della lingua inglese. Traduce in modo efficace, e con perfetta comprensione, il testo proposto.

La Commissione termina i propri lavori alle ore 15:15

Letto, approvato e sottoscritto.

Firma del Commissari

.....

.....

.....

ALLEGATO G AL VERBALE N. 5

PROCEDURA SELETTIVA DI CHIAMATA PER N. 1 POSTO DI RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA B PER IL SETTORE CONCORSUALE 01/A3 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE MAT/06 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE STATISTICHE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.R. N. 1900/2016 DEL 03/08/2016

Giudizio collegiale comparativo complessivo in relazione al *curriculum* ed agli altri titoli

L'anno 2017, il giorno 09 del mese di gennaio in Roma si è riunita nei locali del Dipartimento di Scienze Statistiche la Commissione giudicatrice della procedura selettiva di chiamata per n. 1 posto di Ricercatore a tempo determinato di tipologia B per il Settore concorsuale 01/A3 – Settore scientifico-disciplinare MAT/06 - presso il Dipartimento di Scienze Statistiche dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.R. n. 2334/2016 del 27/09/2016 e composta da:

- Prof. Fabio Spizzichino – professore ordinario presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Roma "Sapienza" (Presidente);
- Prof. Massimo Campanino – professore ordinario presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bologna (componente);
- Prof. Antonio Lijoi – professore ordinario presso il Dipartimento di Scienze Economiche ed Aziendali dell'Università degli Studi di Pavia (Segretario)

Tutti i commissari sono fisicamente presenti.

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 16:00.

La Commissione sulla base delle valutazioni effettuate per ogni candidato esprime i giudizi complessivi comparativi sui candidati.

CANDIDATO: VALENTINA CAMMAROTA

Giudizio complessivo:

Gli interessi scientifici della candidata riguardano temi legati sia alla Probabilità sia alla Statistica Matematica. I suoi contributi si rivolgono alla teoria dei processi stocastici e a problemi della statistica di campi gaussiani suggeriti da applicazioni alla cosmologia e all'astrofisica.

La sua produzione è apparsa su ottime riviste del settore e su autorevoli riviste inter-disciplinari. La consistenza, la qualità e la continuità temporale della sua attività scientifica appaiono molto significative. Questo giudizio è ulteriormente confermato dalla presentazione dei risultati più recenti, e delle future prospettive, della sua ricerca. Rispetto agli altri candidati, la sua produzione scientifica ha un respiro più ampio, toccando una maggiore varietà di temi del settore oggetto della presente procedura.

Il profilo della candidata risulta, pertanto, del tutto adeguato alla posizione oggetto della presente procedura.

CANDIDATO: RENATO COLUCCI

Giudizio complessivo:

Gli interessi di ricerca del candidato riguardano il calcolo delle variazioni, le equazioni differenziali, i sistemi dinamici e diversi temi di matematica applicata. Alcuni suoi lavori hanno una buona collocazione editoriale e nel complesso la consistenza, la qualità e la continuità temporale sono da considerarsi buone. Tuttavia, solo alcuni dei suoi lavori sono, in parte o del tutto, congruenti con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente procedura. Il colloquio ha evidenziato grande entusiasmo e un ottimo livello di autonomia nelle tematiche di ricerca di sua competenza. Al contempo, è mancato un adeguato approfondimento nella presentazione dei contenuti di natura più strettamente probabilistica.

Nel complesso la valutazione del candidato è positiva, sebbene il suo profilo appaia maggiormente adeguato ad altri settori scientifico-disciplinari.

CANDIDATO: CLAUDIO DURASTANTI

Giudizio complessivo:

I suoi interessi di ricerca riguardano la statistica di campi aleatori e l'approssimazione gaussiana di stimatori con strumenti avanzati di analisi stocastica. Il colloquio ha messo in luce una notevole competenza e padronanza delle tecniche alla base di questo specifico settore di ricerca. La collocazione editoriale della produzione scientifica si può giudicare nel complesso molto buona e perfettamente congruente con il settore della Probabilità e della Statistica Matematica.

Il profilo scientifico del candidato, pur essendo rivolto a una specifica tematica di ricerca, risulta del tutto adeguato alla posizione oggetto della presente procedura.

La Commissione termina i propri lavori alle ore 18.30

Letto, approvato e sottoscritto.

Firma del Commissari

.....

.....

.....