

## PROF.SSA Anna De Masi

I sottoscritti, Professori Ordinari del Dipartimento DISIM, visto il vigente Regolamento di Ateneo per il conferimento del titolo di Professore Emerito, emanato con D.R. n. 1036/2010 del 07/06/2010 e successivamente modificato con DD.RR. n.1933/2012 del 20/08/2012, n. 831 del 25/07/2018 e n. 776/2020 del 31/07/2020, formulano la **proposta di conferimento del titolo di Emerita alla Prof.ssa Anna De Masi**, Ordinaria dall'anno 2000 (SSD MAT/07 - Fisica Matematica 2000-2008, SSD MAT/06 Probabilità e Statistica Matematica 2008-2023) per il rilevante contributo scientifico ed accademico fornito all'avanzamento della sua disciplina a livello nazionale ed internazionale e per l'oggettivo prestigio portato all'Università dell'Aquila grazie all'attività svolta in questa sede, in modo continuativo, con risultati eccellenti e riconoscimenti della Comunità scientifica di riferimento.

In particolare, vengono di seguito riportate in dettaglio le motivazioni alla base della proposta stessa, in coerenza con quanto previsto dall'art. 3 del già richiamato Regolamento, relativamente al soddisfacimento di specifici criteri.

### I Qualificata produzione scientifica

- [b] *Partecipazione a Comitati Editoriali di riviste scientifiche e/o comitati scientifici di riconosciuta autorevolezza, oppure Guest Editor di numeri speciali di riviste internazionali:*

Membro dell'editorial board della rivista *Mathematics and Mechanics of Complex Systems*.

Membro dell'editorial board della rivista *Journal Statistical Physics* 1991-1993.

Membro del comitato di revisione dell'International Research Training Group proposal *Stochastic Analysis in Interaction* da parte della TU Berlin in collaborazione con University of Oxford (2019).

Membro del comitato di revisione della *Cluster of Excellence of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) German Research Foundation* (2018).

Membro del comitato di valutazione del *German project on Analysis and stochastics in complex physical systems* (2005).

Membro del comitato valutatore del progetto bilatero Germania/Olanda *Mathematics of Random Spatial Models for Physics and Biology* (2002).

Membro del comitato scientifico del progetto Italo-Francese *GREFI-MEFI* finanziato da CNRS, INdAM e l'ambasciata Francese (2005-2009).

Valutatore per la Springer Verlag del libro di T. Liggett: *Stochastic Interacting Systems: Contact, Voter and Exclusion Processes*.

Referee per alcuni progetti della *NSF*.

- [c] *Coordinatrice, organizzatrice di congressi nazionali ed internazionali e/o associazioni con finalità di promozione, divulgazione, coordinamento e svolgimento di attività di ricerca:*

Membro del comitato scientifico della *33rd Conference on Stochastic Processes and their Applications*, Berlin, 2009.

Membro del comitato scientifico della *XVII-th Brazilian school of Probability*, 2013.

Organizzatrice di una sessione parallela per la *37th Conference on Stochastic Processes and their Applications* Buenos Aires, 2014.

Membro del comitato organizzatore e scientifico della conferenza *Blow-up solutions of the Navier-Stokes equation and the Renormalization Group*, GSSI-L'Aquila. La conferenza è stata organizzata in occasione del premio Abel 2014 assegnato al Prof. Y.Sinai, 2014.

Membro del comitato scientifico organizzatore della sessione *Probability and Statistical Mechanics* nel primo incontro congiunto per la Matematica Brasile-Italia IMPA, Rio de Janeiro 2016.

Organizzatrice della giornata su *Diffusion in simple and multi-component fluids* nella conferenza *Inhomogeneous Random Systems*, Institut Henri Poincaré, Paris 2018.

Membro del comitato scientifico organizzatore della *XXIII-th Brazilian school of probability*, 2019

Co-organizzatrice con F. Flandoli della sessione *Calcolo delle probabilità e statistica matematica* nella *XXI conference UMI*, 2019.

Membro del comitato scientifico organizzatore del *2019 Rouen Probability Meeting*

- [e] *Aver ricevuto premi e riconoscimenti nazionali ed internazionali:*

2018 *Medallion Lecture* della IMS (Institute of Mathematics Statistics of the Bernoulli society).

Premio dagli *Annales de l'Institut Henri Poincaré* all'articolo *Brownian fluctuations of the interface in the  $d = 1$  Ginzburg-Landau equation with noise*, scritto in collaborazione con S. Brassesco e E. Presutti, pubblicato sugli *Annales de l'Institut Henri Poincaré*, sezione *Probabilites et Statistiques*.

- [f] *Partecipazione al Collegio dei docenti di corsi di dottorato:*

Ha fatto parte dei collegi di dottorato in *Matematica* e *Matematica e Modelli* per svariati anni ed è stata coordinatrice del dottorato in *Matematica* (2003-2012) e del collegio di dottorato in *Matematica e Modelli* (2013-2019).

Poichè risultano ampiamente soddisfatti 4 punti dei requisiti  $I$  di cui all'art. 3 del citato regolamento, non procediamo con un dettagliato elenco dei rimanenti requisiti.

Non possiamo comunque non menzionare che è stata **responsabile scientifico dell'unità locale dell'Aquila** per i **“Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale”** (PRIN) negli anni: 1994, 1998, 2000, 2002, 2004, 2007, 2009, la sua cospicua produzione scientifica, la sua capacità di formare allievi ed allieve e le sue capacità didattiche e gestionali. Queste sono testimoniate dal possesso, all'atto del collocamento a riposo, dei requisiti necessari alla partecipazione quale candidato commissario alle commissioni nazionali di abilitazione, dal grande numero di tesi di laurea e di dottorato seguite, dall'aver ricoperto per un mandato la carica di **Presidente di Corso di Laurea**, dall'aver aver ricoperto la carica di **Coordinatore del Dottorato di Ricerca** con vari mandati in vari periodi per un totale di 15 anni, e dall'aver fatto parte di commissioni importanti e strategiche.

### **Contributi all'avanzamento della Fisica Matematica e Probabilità**

Sintetizziamo qui di seguito la carriera e gli interessi scientifici della professoressa Anna De Masi (a cui ci riferiremo come AdM nel seguito) sottolineandone la grande qualità dell'attività di ricerca. La gran parte della produzione scientifica di AdM è rivolta a problematiche di **meccanica statistica di equilibrio e di non equilibrio** e si è svolta in un periodo d'oro per la meccanica statistica rigorosa, che affronta le sfide della fisica statistica dal punto di vista matematico. Per contestualizzare, ricordiamo solamente che alla fine degli anni 60 sono usciti da una parte i lavori di **Roland L. Dobrushin, Oscar E. Lanford e David Ruelle** che formalizzavano matematicamente la teoria delle misure di Gibbs (le misure DLR) e dall'altra il lavoro di **Frank Spitzer** che sanciva la nascita dei sistemi di particelle interagenti stocastici. Questi lavori fondamentali hanno permesso uno sviluppo rapido e ricchissimo della meccanica statistica, sia di equilibrio che di non equilibrio, negli anni successivi.

La comunità scientifica italiana ha svolto un ruolo fondamentale in questo periodo, con una fortissima interazione tra matematici e fisici, come testimoniano l'assegnazione a scienziati italiani di 3 medaglie Boltzmann (il più alto riconoscimento scientifico nell'ambito della meccanica statistica) ed un premio Nobel per ricerche nell'ambito della meccanica statistica.

**L'attività di ricerca di AdM si è svolta all'interno di questo contesto storico-scientifico ed ha avuto un ruolo di primissimo piano con contributi fondamentali.**

AdM si Laurea in matematica all'Università dell'Aquila nel 1977 e, dopo un lavoro sulle misure DLR unidimensionali, comincia una collaborazione con vari matematici italiani e stranieri sul problema fondamentale della **derivazione di un comportamento collettivo macroscopico per i sistemi di particelle stocastiche sotto un limite di scala**. Il gruppo di AdM è il primo ad affrontare

problemi di questo tipo ed in particolare è il primo a capire l'importanza del modello dell'**esclusione semplice** come modello giocattolo esattamente risolubile. Cominciano in questi anni le collaborazioni con **Pablo Ferrari ed Errico Presutti** che saranno intense nel corso della sua carriera. La tematica del limite di scala di modelli stocastici a molte componenti caratterizzerà tutta la sua carriera con diversi modelli e prospettive varie. Collabora con vari autori su queste tematiche, tra i quali ricordiamo **Iainiro, Pellegrinotti, Scacciatelli, Spohn**. Come esempio dei risultati di questo periodo vale la pena menzionare il lavoro

- *The weakly asymmetric simple exclusion process*; A De Masi, E Presutti, E Scacciatelli; Annales de l'IHP Probabilités et statistiques 25 (1), 1-38 (1989)

nel quale si dimostra la convergenza dell'esclusione semplice debolmente asimmetrica all'equazione di Burgers con viscosità. Le idee ed i risultati sviluppati in questo periodo sono stati riassunti nella monografia

- *Mathematical methods for hydrodynamic limits*; A. De Masi, E. Presutti; Lecture Notes in Math., 1501 (1991)

che è stata estremamente importante per la comunità internazionale nello sviluppo della teoria dei limiti idrodinamici dei sistemi di particelle stocastiche.

Dal 1980 al 1982 AdM si trasferisce alla **Rutgers University** (USA) per una borsa di post-dottorato sotto la guida di **Joel Lebowitz**, che è una delle figure più importanti a livello mondiale nell'ambito della meccanica statistica. Dalla collaborazione con Joel Lebowitz e Pablo Ferrari, che è anche lui a Rutgers come postdoc, nascono dei lavori molto importanti nei quali le idee del limite di scala per i sistemi di particelle interagenti conservativi vengono applicate a modelli che contemplano anche la nascita e morte di particelle, **ottenendo come limite di scala un'equazione di reazione e diffusione**. Il lavoro simbolo dei risultati di questa linea di ricerca è

- *Reaction-diffusion equations for interacting particle systems*; A. De Masi, P.A. Ferrari, J.L. Lebowitz; Journal of statistical physics 44 (3-4), 589-644 (1986).

Dalle interazioni e collaborazioni sviluppate durante il periodo americano nasce uno dei risultati più importanti della carriera di AdM. In collaborazione con **Pablo Ferrari, Sheldon Goldstein e David Wick** dimostra un **principio di invarianza (convergenza ad un moto Browniano) per una passeggiata aleatoria in un mezzo aleatorio**. Questo è in assoluto il primo risultato di questo tipo, dopo il quale si è sviluppata negli anni nella comunità scientifica un'intera linea di ricerca dedicata allo studio dei mezzi disordinati e dei comportamenti delle passeggiate aleatorie su di essi. L'articolo simbolo di questi risultati è sicuramente

- *An invariance principle for reversible Markov processes. Applications to random motions in random environments*; A. De Masi, P.A. Ferrari, S. Goldstein, W.D. Wick; Journal of Statistical Physics 55, 787-855 (1989)

In parallelo con gli studi sui limiti idrodinamici per processi stocastici, AdM si occupa anche di **problemi di teoria cinetica** con la derivazione delle **equazioni di Carleman e di Broadwell**. Inoltre ottiene una prima dimostrazione della validità di uno sviluppo asintotico che porta **dall'equazione di Boltzmann all'equazione di Eulero incompressibile ed all'equazione di Navier-Stokes**. Questo risultato fornisce una prima risposta positiva nel sesto problema di Hilbert:

- *Incompressible Navier-Stokes and Euler limit of the Boltzmann equation* Commun. on Pure and Appl. Math; A. De Masi, R. Esposito, J.L. Lebowitz, Vol. XLII, 1189-1214, (1989).

Oltre ai suoi collaboratori classici, intorno a questa tematica sviluppa anche delle collaborazioni con **Esposito e Pulvirenti**.

Negli anni 90 AdM inizia un programma sulla derivazione e lo studio delle proprietà di una equazione differenziale nonlineare che è una **versione non-locale dell'equazione di Allen-Cahn**. Il modello stocastico microscopico sottostante è un **sistema di spin interagenti con potenziale di Kac ed evoluzione di tipo Glauber**. In questo progetto interdisciplinare, a cavallo tra l'analisi matematica e la probabilità, collabora con vari matematici tra i quali ricordiamo **Bellettini, Dirr, Gobron, Luckhaus, Orlandi, Presutti, Triolo, Vares**. Si tratta di una vera e propria analisi sistematica delle interazioni di tipo Kac. Menzioniamo qui l'articolo iniziale del progetto

- *Glauber evolution with Kac potentials. I. Mesoscopic and macroscopic limits, interface dynamics*; A. De Masi, E. Orlandi, E. Presutti, L. Triolo, Nonlinearity 7, 1-67 (1994).

Negli anni 2000 il suo costante interesse verso la meccanica statistica ed i limiti di scala si focalizza su modelli fuori dall'equilibrio con diverse modellizzazioni: problemi di Stefan, modelli boundary driven, uphill diffusion. Sviluppa in questo ambito varie collaborazioni con matematici del gruppo dell'Università dell'Aquila come anche esterni, tra i quali ricordiamo **Buttà, Carinci, Colangeli, Funaki, Gabrielli, Giardinà, Merola, Olla, Tsagkarogiannis, Vares**. Queste collaborazioni sono tuttora attive, con progetti ben avviati ed interessanti prospettive. Come pubblicazione simbolo di questo filone di ricerca proponiamo la monografia

- *Free boundary problems in PDEs and particle systems*; G. Carinci, A. De Masi, C. Giardinà, E. Presutti; SpringerBriefs Math. Phys., 12 (2016).

Terminiamo questa breve presentazione ricordando che AdM è stata professoressa visitatrice presso numerose prestigiose istituzioni e che ha partecipato come invited speaker a numerose conferenze internazionali.

La forza, la vivacità, l'organizzazione e la rilevanza internazionale dei gruppi di ricerca in Probabilità e Fisica Matematica presso l'Università dell'Aquila sono dovute principalmente alla sua grande dedizione ed al suo costante supporto scientifico ed organizzativo.

Alleghiamo al presente documento il curriculum di Anna De Masi.

## Anna De Masi – Curriculum

Personal data: Born in L'Aquila July 28, 1953. *Residence address:* Via C. Andreassi,10- 67100 L'Aquila, Italy. *Email:* [anna.demasi@gmail.com](mailto:anna.demasi@gmail.com).

Positions held: (all at the University of L'Aquila): researcher in Mathematical Physics 1982-1987, Associate Professor in Mathematical Physics: 1987-2000. Full Professor in Mathematical Physics 2000-2008. Full professor in Probability and Statistics Mathematics 2008-2023.

Education: Laurea in Matematica (1977), CNR-scholarship in mathematical physics 1977-1980, Postdoc at Rutgers University with Prof. J. Lebowitz 1980-1982: I received an award from Cnr-Nato for the activity done at Rutgers.

### Academic services at the University of L'Aquila (2000-2023)

- Member (2018—2023) of the Commissione Programmazione Risorse of the Department DISIM (Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica)
- Member (2018 --2020) of the Commissione Ricerca of the of the Department DISIM
- Coordinator at University of L'Aquila (department DISIM) of the phd program: "Mathematics and Models" (2013- 2019)
- Member (2012 --2018) of the Commissione Ricerca of the of the Department DISIM
- Member (2012-2015) of the Collegio di Disciplina dell'Ateneo
- Coordinator at University of L'Aquila Department of Mathematics of the phd program: "Mathematics" (2003 -2012).
- President of the Corso di Laurea in Matematica: 2001 – 2003. Vice-President of the Corso di Laurea in Matematica: 2000 - 2001.

### Research track -record:

- I am author and coauthor of 75 peer-reviewed articles in major international journals

- In addition, I have published:

contribution in book: "*Spin systems with long range interactions*" Progress in Probability, 54, Birkhäuser Verlag 2003

contribution in book "*A survey of the hydrodynamical behavior of many particle systems*" (in collaboration with N. Ianiro, A. Pellegrinotti, E. Presutti) Stud. Statist. Mech, XI North-Holland 1984

1 monograph in Lecture Notes in Mathematics: "*Mathematical methods for hydrodynamical limits*" (in collaboration with E. Presutti) Springer-Verlag, 1991

1 monograph in Springer Briefs in Mathematical Physics: "Free boundary problems in PDEs and particle systems" (in collaboration with G. Carinci, C. Giardinà, E. Presutti), Springer, [Cham], 2016

### Awards:

- 2018 IMS (Institute of Mathematics Statistics of the Bernoulli society) Medallion Lecture
- Prize 1996 from Institut Henri Poincaré to the paper "Brownian fluctuations of the interface in the  $d=1$  Ginzburg-Landau equation with noise", in collaboration with S. Brassesco and E. Presutti, published in Annales de l' Institut Henri Poincaré , Section "Probabilites et Statistiques".

Grants: Associate investigator of research unit at University of L'Aquila of the research projects: "Programmi di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale" PRIN 1994, PRIN 1998, PRIN 2000, PRIN 2002, PRIN 2004, PRIN 2007 and PRIN 2009.

Editorial activities and professional counseling:

- I am in the scientific advisory board of the journal "Mathematics and Mechanics of Complex Systems"
- I have been in the editorial board of Journal Statistical Physics 1991-1993.
- I have been member of the review panel of the International Research Training Group proposal entitled "*Stochastic Analysis in Interaction*": proposal from TU Berlin in cooperation with University of Oxford (2019).
- I have been member of the review panel of *Cluster of Excellence* of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) German Research Foundation. (2018)
- I have been in the panel evaluating the German project *Analysis and stochastics in complex physical systems*. (2005)
- I have been in the panel evaluating the bilateral Germany/Oland project *Mathematics of Random Spatial Models for Physics and Biology*. (2002).
- I have been in the scientific committee of the project France-Italy, GREFI MEFI financed by CNRS, INdAM and embassy of France. (2005-2009)
- Evaluation for the Springer Verlag of the book by T. Liggett: "*Stochastic Interacting Systems: Contact, Voter and Exclusion Processes*".
- Referee activity for several international journals.
- Referee of some NSF projects.

Organization of conferences:

I have organized and co-organized several workshops and international conferences in different places. Some of the most recent are:

- 2009: member of the scientific committee of 33rd Conference on Stochastic Processes and their Applications, Berlin July 2009
- 2013: in the scientific committee of the XVII-th Brazilian school of Probability
- 2014: session organizer of the 37th Conference on Stochastic Processes and their Applications, Buenos Aires, 2014
- 2014: in the organizing scientific committee of "*Blow-up solutions of the Navier-Stokes equation and the Renormalization Group*", GSSI-L'Aquila. This conference has been organized following Abel prize 2014 of Prof. Y. Sinai who besides participating to the meeting has been the principal organizer of the conference.
- 2016: in the organizing scientific committee of the session "*Probability and Statistical Mechanics*" in the first Joint Meeting Brazil - Italy in Mathematics IMPA, Rio de Janeiro
- 2018 I have organized the session on "Diffusion in simple and multi-component fluids" in the conference "*Inhomogeneous Random Systems*" Institut Henri Poincaré -Paris,
- 2019: in the organizing scientific committee of the XXIII-th Brazilian school of probability, São Carlos (Brasil) July 22 - 26,
- 2019: organizing together with F. Flandoli of the session "Calcolo delle probabilità e statistica matematica" of the XXI conference UMI (Unione Matematica Italiana), Sept. 2-7,
- 2019: in the organizing scientific committee of the 2019 Rouen Probability Meeting, Sept. 23-27

Visiting professor: (2012-2019):

- Center for Interdisciplinary Research, ZIF, Bielefeld (Germany), July 2012
- Departamento de Matemática, Universidad de Buenos Aires, August 2012



- University Paris Descartes (Paris), September 2013.
- Technion – Israel Institute of Technology, Haifa (Israel), December 2013.
- Département de Mathématiques, Faculté des Sciences et Techniques, Université de Cergy-Pontoise (Paris), November 2014.
- Institute Henri Poincaré (Paris) February-March 2015 (in occasion of the trimester on "*Disordered systems, random spatial processes and some applications*").
- Institute Henri Poincaré (Paris), June 2017 (in occasion of the trimester on "*Stochastic dynamics out of equilibrium*").
- Université Paris-Dauphine, Ceremade (Paris) January 16 – February 16, 2019

Visiting professor: (before 2012)

- Heidelberg University, November 1982
- Munich University, December 1982
- Institute des Hautes Etudes Scientifique (IHES) September -January 1984
- Rutgers University, March 1986
- University of Sao Paulo (Brazil), August-September 1986
- Institute of Theoretical Physics, Santa Barbara University (USA), September-October 1987 (in occasion of the research program "New direction in Statistical Mechanics").
- Rutgers University, June-August 1988, November-January 1993 and January 1997
- Institute des Hautes Etudes Scientifique (IHES) September -October 1989 and March 1993
- Isaac Newton Institute for Mathematical Science, Cambridge (England) September-November 1993
- ETH and Institut für Mathematik, Zürich (1998)
- Institute des Hautes Etudes Scientifique (IHES) March-April 2000
- Centre de Physique Théorique, Marseille, May 2001
- Laboratoire de Physique Théorique et Modélisation, CNRS Université de Cergy-Pontoise (Neuville-sur-Oise), June 2002
- Max Planck Institute (Leipzig), October 2004 and September 2005.

Invited courses and summer schools (2000—2023):

I have given courses in several institutions as:

- course at the conference: Particle Systems and PDE's VII, Palermo, November 2018
- course for PhD students at Gran Sasso Science Institute, January 2016
- course at the Institute H. Poincaré (Paris), March 2015
- course at the "Rencontres de Probabilités a Rouen", September 2013
- course at the CIMPA summer school "From Classical to Modern Probability", 2001
- course for PhD at IMPA (Rio de Janeiro) 2001.

Invited speaker:

I have been invited speaker at many conferences and many institutions, some of the most recent are:

- session speaker at the 2021 International congress on Mathematical Physics (ICMP 2021)
- main speaker at the 2019 Mark Kac seminar Utrecht, Olanda,
- plenary speaker at the 40th conference on Stochastic Processes and their Applications, Gotenborg, June 2018,
- speaker at the conference "Stochastic dynamics out of equilibrium", 'Institute Henry Poincare', Paris, June 2017,
- speaker at the conference "Non-equilibrium: Physics, Stochastic and Dynamical Systems", at CIRM, Marseille, January 2016,

- speaker at the X International Conference "Stochastic and Analytic Methods in Mathematical Physics", Yerevan, September 2016
- speaker at the conference "Interplay of Analysis and Probability in Applied Mathematics" Oberwolfach, July-August 2015
- speaker at the conference "Processes with variable memories in probability and statistical mechanics", Université de Créteil, Paris, 2014
- speaker at the 111-th Statistical Mechanics Conference, Rutgers University (Usa) May 2014
- speaker at the conference "Dynamical and disordered systems" at CIRM, Marseille, February 2013
- speaker at the conference "Kinetic description of multi-scale phenomena", Heraklion (Greece), June 2013
- speaker at the conference "Discrete Random Structures, Representation Theory and Interacting Particle Systems", Bielefeld University (Germany) July 2012.
- plenary speaker at the XVI-th Brazilian school of Probability, Recife (Brazil) August 2012.
- plenary speaker at the young researchers in the International Congress on Mathematical Physics (ICMP 2009)

### Summary of teaching activity at the University of L'Aquila.

#### Teaching from A.A. 2000/01 till 2022/23:

- From a.a. 2013/14 till a.a. 2022/23: Calcolo delle Probabilità B and Stochastic Processes 2 (the name of this second course changed during these a.a.).
- 2012/13 Probabilità, Processi stocastici, Modelli Matematici dei Sistemi Macroscopici;
- 2011/12 Statistica per scienze biologiche e scienze ambientali, Probabilità, Processi stocastici;
- 2010/11 Probabilità, Modelli ed algoritmi per la Finanza (parte prima) e Statistica per scienze biologiche e Scienze Ambientali;
- 2009/10 Modelli Matematici dei Sistemi Macroscopici, Processi Stocastici e Modelli ed algoritmi per la Finanza (prima parte);
- 2008/09 Modelli Matematici dei Sistemi Macroscopici, Calcolo delle Probabilità e Statistica;
- 2007/08 Modelli Matematici dei Sistemi Macroscopici e Processi Stocastici 2;
- 2006/07 in sabbatical
- 2005/06 Equazioni della Fisica Matematica e Processi Stocastici 2;
- 2004/05 Modelli Matematici dei Sistemi Macroscopici e Processi Stocastici 2;
- 2003/04 Calcolo delle Probabilità, Equazioni della Fisica Matematica, Fisica Matematica 2;
- 2002/03 Calcolo delle Probabilità, Modelli Matematici dei Sistemi Macroscopici e Metodi Probabilistici e Statistici per Scienze Ambientali;
- 2001/02 Equazioni della Fisica Matematica e Modelli Matematici di Sistemi Macroscopici;
- 2000/01 Istituzioni di Fisica Matematica, Fisica Matematica 1, Fisica Matematica 2.

Teaching from A.A. 1977/78 until 1999/00: In the academic years from 1977/78 till 1986/87 in which I first had a CNR fellowship and then I had a permanent position as researcher, I gave exercises classes to the courses: Istituzioni di Analisi Superiore, Geometria 2, Analisi 1, Meccanica Razionale.

- 1987/88 Meccanica Razionale per matematici e fisici;
- 1988/89 Meccanica Razionale per matematici, Istituzioni di fisica Matematica
- From A.A. 1989/90 till A.A. 1996/97 Istituzioni di fisica Matematica and in the A.A. 1993/94 also Meccanica Razionale and in the A.A. 1996/97 also Fisica Matematica 1
- 1997/98 Istituzioni di fisica Matematica;
- 1998/99 Istituzioni di fisica Matematica and Fisica Matematica 1.
- 1999/00 in sabbatical.

## Firmatari

1. Davide Gabrielli
2. Dimitrios Tsagkarogiannis
3. Bruno Rubino
4. Vittorio Cortellessa
5. Gabriele Di Stefano
6. Barbara Nelli
7. Debora Amadori
8. Carlo Cecati
9. Claudio Arbib
10. ConcettinaBuccella
11. Daniele Frigioni
12. Fabio Graziosi
13. Elena De Santis
14. MargheritaNolasco
15. DonatellaDonatelli
16. CristinaPignotti
17. Fabio Antonelli
18. Corrado Lattanzio
19. Francesco Leonetti
20. Umberto Triacca
21. Marco Castellani
22. StefaniaCostantini
23. Fabrizio Rossi
24. Raffaele D'Ambrosio
25. Pierdomenico Pepe
26. Fortunato Santucci
27. Klaus-Jochen Engel
28. Massimo Tivoli
29. Marco Di Francesco
30. Henry Muccini
31. Stefano Smriglio
32. Davide Di Ruscio
33. StefanoDiGennaro
34. Alfonso Pierantonio
35. VladimirProtasov
36. Filippo Mignosi
37. Lucio Bedulli
38. Giorgio Leuzzi
39. Guido Proietti