

Vincenzo Nesi

Curriculum Vitae et Studiorum

Nato a Napoli il 14 Gennaio 1959, Napoli.

Laureato in Matematica, Sapienza;

Ph.D. in Matematica: Courant Institute of Mathematical Sciences, NYU, New York, USA.

Posizioni Accademiche

1989. Borsa "Post-Doc". Scuola Internazionale di Studi Avanzati (SISSA), Trieste.

1990. "Research Associate". Heriot-Watt University, Edinburgh, Gran Bretagna.

1990–1995. Ricercatore Universitario (confermato dal 93). Università de L'Aquila.

1995–1998. Ricercatore Universitario. Sapienza, Università di Roma.

1998–2002. Professore Associato, Analisi Matematica. Sapienza, Università di Roma.

2002–2005. Professore Straordinario. Sapienza, Università di Roma.

Dal 2005. Professore Ordinario. Sapienza, Università di Roma.

Attività didattica

Ha insegnato a Edimburgo, L'Aquila, Salt Lake City e Roma. Principalmente corsi di base.

Permanenze all'estero come professore visitatore

University of Utah, Salt Lake City, Utah, Usa;

University of Cambridge, DAMTP, Cambridge, G. B.;

University of Jyväskylä, Dept. of Mathematics, Jyväskylä, Finlandia;

INSA, Rennes, Francia;

Ecole Polytechnique, Parigi, Francia.

Institute of Mathematics and its Applications, (Minneapolis, Minnesota, USA).

Attività di servizio alla comunità scientifica

Ha operato ed opera come referee per una ventina di riviste internazionali fra le quali:

Physics of Fluids A; Proc. Roy. Soc. London A; Proc. Roy. Soc Edinburgh A;

Jour. Mech. Phys. of Solids; ESAIM Control Optim. Calc. Var; Annali della Scuola Normale di Pisa

Comm. Partial diff. Eq; Archive for Rational Mechanics; SIAM Journal on Applied Mathematics;

SIAM Mathematical analysis; Annales de l'Institut Henri Poincaré (C) Analyse non linéaire;

Journals of Material Research; Discrete and Continuous Dynamical System Series-B;

ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis.

Principali attività di servizio alla comunità accademica

Dal 1-11-2008 al 31-10 2012 eletto Direttore del Dipartimento di Matematica, Sapienza, Università di Roma.

Dal 1-11-2009 al 14-06-2013 Eletto Rappresentante della Macro-Area A, (già Macro Area 1) nel Senato Accademico della Sapienza, Università di Roma. È stato membro di diverse commissioni nominate dal Senato Accademico.

Nominato dal MIUR in qualità di esperto per la revisione dello Statuto dell'INDAM, approvato il 19 aprile 2011.

Dal 31-10-2013 ad oggi eletto Preside della Facoltà di Scienze, siede nel Senato Accademico senza diritto di voto.

Permanenze presso istituti italiani ed esteri

È stato ospite in numerose università e centri di ricerca italiani ed esteri fra cui

Heriot-Watt University, Edinburgh, G.B; Courant Institute, NYU, (USA); INSA, Rennes, Francia.
 SISSA (Trieste); University of Utah, Utah, USA; Purdue University, Indiana, USA.
 University of Cambridge, DAMTP Cambridge, G.B; Royal Institute of Technology, Stoccolma, Svezia.
 University of Paris VI, Laboratoire de Analyse Numerique, (Parigi, Francia);
 Institute of Mathematics and its Applications, Minneapolis, USA.
 University of Jyväskylä, Finlandia; Scuola Superiore Normale di Pisa, (Pisa); Caltech, USA.
 Ecole Polytechnique, G. Allaire; Isaac Newton Institute, (Cambridge, Gran Bretagna).

Seminari in giro per il mondo

Ha tenuto circa 70 fra seminari e conferenze. In particolare nelle seguenti università o centri di ricerca.

Courant Institute, New York, USA; CUNY, New York, USA; University of Delaware, Delaware, USA;
 Heriot-Watt University, Edinburgh, G. B.; Bath University, Bath, G. B.; Università di Roma, La Sapienza;
 Università di Napoli; Università di Roma II; University of Utah, Utah, USA; Purdue University,
 Indiana, USA; Università di Napoli; I.A.C. Roma; Royal Institute of Technology, Svezia; Università de
 L'Aquila; Università di Trieste; Heriot-Watt University, Edinburgh, G.B.; Università of Jyväskylä, Fin-
 landia; Università di Cassino; Università di Salerno; University of Liverpool; Università di Orsay (Parigi);
 Università di Parigi VI; SISSA Trieste; Università di Pisa; INSA, Rennes; Ecole Polytechnique, Parigi;
 Caltech, California; Oxford, UK; ETH Zurigo; Duisburg, Germania; Università di Firenze; Università del
 Lussemburgo; The University of Würzburg, Germania.

Attività organizzative

È stato organizzatore o co-organizzatore di alcuni simposi internazionali e scuole. Fra queste;

Mini symposium nell'ambito del Workshop Second SIAM Conference on Mathematical aspects of Material
 Science, Philadelphia, Pennsylvania, USA, 12-14 Maggio 1997;

Special Session: "Some mathematics around composites". Primo convegno congiunto AMS-UMI, Giugno
 2002, Pisa. (con R. V. Kohn)

Third Summer School in Analysis and Applied Mathematics, Rome June 5-9, 2006

Meeting on Applied Mathematics and Calculus of Variations, Rome June 9-11, 2008

Fifth Summer School in Analysis and Applied Mathematics, Rome June 1-5, 2009

Sixth Summer School in Analysis and Applied Mathematics, Rome June 20-24, 2011.

Coordinatore di vari progetto di Ateneo (2002, 2003, 2004)

Orientamento

Diversi suoi studenti sono matematici professionisti. In particolare

Marcello Ponsiglione (Professore Associato alla Sapienza),

Caterina Zeppieri (Professore W2 a Bonn),

Marco Barchiesi (attualmente ricercatore a Napoli),

Mariapia Palombaro (attualmente Lecturer a Brighton).

Elenco pubblicazioni scientifiche

- [1] G. Dell'Antonio & V. Nesi
A general representation for the effective dielectric constant of a composite.
J. Math. Phys. **29**, (12), p. 2688-2694, Dicembre 1988.
- [2] V. Nesi & G. W. Milton
Polycrystalline configurations that maximise electrical resistivity.
J. Mech. Phys. Solids. Vol 39, No 4 p. 525-542, 1991.
- [3] G. Dell'Antonio & V. Nesi
A scalar inequality which bounds the effective conductivity of composites.
Proc. Royal Soc. London A 431, p. 519-530, (1990).
- [4] V. Nesi
Multiphase interchange inequalities.
J. Math. Phys. *32* (8), p. 2263-2275, Agosto 1991.
- [5] V. Nesi
On the G -closure in the polycrystalline problem.
S.I.A.M. J. App. Math. Vol. 53. No. 1 p. 96-127, Febbraio 1993.
- [6] V. Nesi
Using quasiconvex functionals to bound the effective conductivity of composite materials.
Proc. Roy. Soc. Edinburgh A. *123* A, p. 633-679, 1993.
- [7] V. Nesi
Bounds on the effective conductivity of 2d composites made of $n \geq 3$ isotropic phases in prescribed volume fractions: the weighted translation method.
Proc. Roy. Soc. Edinburgh, Series A, *125* A, 1219-1239, 1995.
Prescelto per: **Featured Review** (Mathematical Reviews).
- [8] D.R.S. Talbot, J. R. Willis & V. Nesi
On improving the Hashin-Shtrikman bounds for the effective properties of three-phase composite media.
IMA J. Appl. Math. (1995) 54, 97-107.
- [9] V. Nesi
Quasiconformal mappings as a tool to study the effective conductivity of two dimensional composites made of $n \geq 2$ anisotropic phases in prescribed volume fraction.
Arch. Rational Mech. and Anal. 134 (1996) 17-51.
- [10] V. Nesi
Homogenized coefficients, quasiregular mappings and higher integrability of the gradients in two dimensional conductivity: an elementary connection.
Calc. Var. and Partial differential equations. 5, 21-36 (1997).
- [11] F. Leonetti & V. Nesi
Quasiconformal solutions to certain first order systems and the proof of a conjecture of G. W. Milton.
Jour. de Math. Pures et Appliquees. 76, 1997, p. 109-124.

- [12] V. Nesi
Reverse Holder's inequality in non linear conductivity.
 Nonlinear Differential Equations and Applications. 4 (1997) 283-303.
- [13] V. Nesi
Fine properties of solutions to conductivity equations with applications to composites.
 In Mathematics of Multiscale materials, "The IMA Volumes in Mathematics and its Applications, Volume 99, pag 179-208; Editore Springer-Verlag 1998 New York.
 (Questo è un lavoro di rassegna).
- [14] V. Nesi, D. Talbot & J. R. Willis
Translation and related bounds for the response of a nonlinear composite conductor.
 Proc Roy Soc. London A. vol 455, pag 3687-3707, (1999)
- [15] G. W. Milton & V. Nesi
Optimal G-closure bounds via stability under lamination.
 Arch. Ration. Mech. and Anal., 150, 191–207 (1999)
- [16] Nesi, V., Smyshlyaev, V.P. & Willis, J.R.,
Improved bounds for the yield stress of a model polycrystalline material.
 Jour. Mech. and Phys. of Solids, Volume: 48, Issue: 9 , September 1, 2000 p. 1799-1825.
- [17] P. Bauman, A. Marini & V. Nesi
Univalent solutions of an elliptic system of partial differential equations arising in homogenization.
 Indiana Univ. Math. J. Vol 50, No 2 (Summer) 2001, 747-757.
- [18] G. Alessandrini & V. Nesi
Univalent σ -harmonic mappings
 Arch. Rational Mech. Anal. 158 (2001) 155-171.
- [19] A. Garroni, V. Nesi & M. Ponsiglione
Dielectric breakdown: optimal bounds
 R. Soc. Lond. Proc. Ser. A Math. Phys. Eng. Sci. Vol. 457 Number 2014, Issue 8th October 2001 2317–2335.
- [20] G. Alessandrini & V. Nesi
Univalent σ -harmonic mappings: applications to composites
 ESAIM Control Optim. Calc. Var. 7 (2002), 379–406
- [21] K. Astala & V. Nesi
Composites and quasiconformal mappings: new optimal bounds
 Calc. Var. Partial Differential Equations 18 (2003), no. 4, 335–355.
- [22] G. Alessandrini & V. Nesi
Univalent σ -harmonic mappings: connections with quasiconformal mappings
 J. Anal. Math. 90 (2003), 197–215
- [23] G. Alessandrini & V. Nesi
Area formulas for σ -harmonic mappings
 Nonlinear problems in mathematical physics and related topics, I, 1–21, Int. Math. Ser. (N. Y.), 1, Kluwer/Plenum, New York, 2002

- [24] A. Garroni & V. Nesi
Rigidity and lack of rigidity for solenoidal matrix fields.
 Proc. R. Soc. Lond. Ser. A Math. Phys. Eng. Sci. 460 (2004), no. 2046, 1789–1806.
- [25] M. Briane, G. W. Milton & V. Nesi
Change of sign of the corrector's determinant for homogenization in three-dimensional conductivity.
 Arch. Ration. Mech. Anal. 173 (2004), no. 1, 133–150
- [26] M. Briane & V. Nesi
Is it wise to keep laminating?
 ESAIM Control Optim. Calc. Var. 10 (2004), no. 4, 452–477
- [27] V. Nesi & E. Rogora
A complete characterization of jointly rank- r convex quadratic forms and applications to composite materials.
 ESAIM- Control Optimisation and Calculus of Variations (on line). vol. 1, pp. 1-34 (2007)
- [28] M. Bocea & V. Nesi
 Γ -convergence of power-law functionals, variational principles in L -infinity, and applications.
 SIAM Journal on Mathematical Analysis. vol. 39, pp. 1550-1576 (2008)
- [29] N. Albin, S. Conti & V. Nesi
Improved bounds for composites and rigidity of gradient fields
 Proceedings of the Royal Society of London. Series A vol. 463, pp. 2031-2048 (2007).
- [30] N. Albin, A. Cherkaev, V. Nesi *A Class of Optimal Two-Dimensional Multimaterial Conducting Laminates* IUTAM Symposium on Topological Design Optimization of Structures, Machines and Materials
 Solid Mechanics and Its Applications Vol.137, pp 569-582 (2006)
- [31] M. Briane & V. Nesi
Distributional convergence of null lagrangians under very mild conditions
 Discrete and Continuous Dynamical Systems. Series B. pp. 493-510 vol 8, 1531-3492. 2007.
- [32] N. Albin, A. Cherkaev & V. Nesi
Multiphase laminates of extremal effective conductivity in two dimensions
 Journal of the Mechanics and Physics of Solids. Vol. 55, pp. 1513-1553, 2007.
- [33] G. Alessandrini & V. Nesi
Beltrami operators, non-symmetric elliptic equations and quantitative Jacobian bounds.
 Annales Academiae Scientiarum Fennic Mathematica, Vol 34, 47–67, 2009
- [34] G. Alessandrini & V. Nesi
Elliptic systems and material interpenetration.
 Funct. Approx. Comment. Math., 40 (1), 2009, 105-115.
- [35] G. Alessandrini & V. Nesi.
Invertible harmonic mappings, beyond Kneser.
 Ann. Scuola Norm. Sup. Pisa Cl. Sci(5) Vol. VIII (2009), 451-468.

- [36] V. Nesi, M. Palombaro & M. Ponsiglione
Gradient integrability and rigidity results for two-phase conductivities in two dimensions.
 Annales de l'Institut Henri Poincaré (C) Non Linear Analysis. Volume 31, Issue 3, May/June 2014,
 Pages 615-638. Disponibile nella versione online (11 Giugno 2013)
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0294144913000735#FCANote>.
- [37] G. Alessandrini & V. Nesi
Estimates for the dilatation of σ -harmonic mappings. Rendiconti di Matematica, Serie VII
 Volume 35, Roma (2014), 215– 226.
- [38] G. Alessandrini & V. Nesi
Quantitative estimates on Jacobians for hybrid inverse problems. Bulletin of the South Ural
 State University, Series Mathematical modeling, Programming & Computer Software, Vol 8, no 3,
 (2015) 25–41

Altre pubblicazioni scientifiche

- [39] V. Nesi
Extremal microgeometries for polycrystalline materials.
 Tesi di Dottorato in Matematica, Courant Institute of Mathematical Sciences, New York Univer-
 sity, New York, USA. (Giugno 1989).
- [40] G. Sbardella, F. Sebastianelli, C. Mariani, V. Nesi & A. Pellissetto
Un elemento di valutazione della qualità della didattica universitaria.
 RT. A Journal on Research Policy and Evaluation, [S.l.], v. 4, n. 1, may 2016. ISSN 2282-5398.
 Available at: “<http://riviste.unimi.it/index.php/roars/article/view/6862>”. Date accessed: 30 aug. 2016.
 doi:<http://dx.doi.org/10.13130/2282-5398/6862>.

Terza missione e narrativa

- [41] Enzo Nesi
Come cambiare il mondo in sessanta ore
 Editore: Aracne, 2007 ISBN 10: 8854813796
- [42] E. Nesi, E. De Matthaeis & C. Fanelli
Il ruolo della Scienza nelle nuove sfide ambientali.
 Gazzetta Ambiente, Rivista sull'Ambiente e il territorio, Anno XX n.4/2014, pp. 6062.
- [43] V. Nesi
La Facoltà di Scienze dell'Università di Roma, dall'Unità alla prima guerra mondiale, Prefazione.
 Sapienza Università Editrice, 2015.
- [44] C. Cioni, C. Mariani, V. Nesi, A. Pelissetto, G. Sbardella & F. Sebastianelli
Università & valutazione, non basta la media. Correggiamo ciò che non va.
 Corriere della Sera (online) http://www.corriere.it/scuola/universita/16_giugno_28/universitavalutazione-non-basta-media-correggiamo-cio-che-non-va-8a4a10f4-3d10-11e6-922f-98d199acd386_print.html. Giugno 2016.
- [45] S. Avella & V. Nesi
Un elemento di valutazione delle criticità di un corso di studio
 Disponibile su <http://www1.mat.uniroma1.it/people/nesi/Avella.Nesi.pdf>. Giugno 2016