

Vincenzo Nesi

Curriculum Vitae et Studiorum

Nato a Napoli il 14 Gennaio 1959, Napoli.

Laureato in Matematica (Cum Laude), Sapienza, Università di Roma;

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 in matematica per chimici, fisici, informatici e matematici.

Permanenze estese 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.

Journal of Elasticity.

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 1-11-2013 al 31-10-2016 eletto Preside della Facoltà di Scienze, sede nel Senato Accademico senza diritto di voto.

Dal 1-11-2016 al 31-10-2019, eletto nuovamente Preside della Facoltà di Scienze, sede nel Senato Accademico senza diritto di voto.

Dal 1-11-2019 al 31-10-2020, Delegato del Rettore con delega al Tutorato in ingresso e in itinere, presiede la Commissione di Tutorato di Ateneo.

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, Finlandia; 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 allievi ed allieve sono matematici professionisti. In particolare

Marco Barchiesi (Professore Associato, Università di Trieste),

Mariapia Palombaro (Professoressa Associata, Università dell'Aquila),

Marcello Ponsiglione (Professore Ordinario, Sapienza),

Caterina Zeppieri (Professoressa W2, Uni Münster).

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. (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 Fennicae 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] V. Nesi, V., M. Palombaro & M. Ponsiglione
Gradient integrability and rigidity results for two-phase conductivities in two dimensions
Annales de l'IHP Analyse non linéaire 31 (3), 615-638
- [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
- [39] V. Nesi
Il valore dello studio e della ricerca.
Notizie di Politeia, Rivista di Etica e Scelte pubbliche Anno XXXIII - N. 126 2017 pp 114-118
- [40] G. Alessandrini & V. Nesi
Locally invertible σ -harmonic mappings.
Rend. Mat. Appl. (7) 39 (2018) 195-203
- [41] G. Alessandrini & V. Nesi
Breaking through borders with σ -harmonic mappings.
Le Matematiche, Vol LXXV No 1 (2020), 57-66.
- [42] G. Alessandrini & V. Nesi
Globally diffeomorphic σ -harmonic mappings
Annali di Matematica Pura e Applicata (1923-) 200, 1625 - 1635 (2021).
- [43] V. Nesi
Capaci e meritevoli: il ruolo del censo economico e culturale.
Linea Matematica, n.1, pp. 49-73 (2022).
Disponibile online all'indirizzo <https://www.lineamatematica.it/index.php/LineaMatematica/article/view/14/43>
- [44] M. Colicchio, V. Mancini, V. Nesi & R. Paramatti
Un'analisi con sette indicatori socioeconomici per laureate e laureati triennali
Scuola democratica (ISSN 1129-731X) Fascicolo 3, 2022.
- [45] V. Nesi, O. Bruno, D. Zaccagnino, C. Mascia & C. Doglioni,
Tidal drag and westward drift of the lithosphere,
Geoscience Frontiers, Volume 14, Issue 6, 2023, 101623, ISSN 1674-9871, <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2023.101623>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1674987123000907>)

Altre pubblicazioni scientifiche

- [46] V. Nesi
Extremal microgeometries for polycrystalline materials.
Tesi di Dottorato in Matematica, Courant Institute of Mathematical Sciences, New York University, New York, USA. (Giugno 1989).
- [47] G. Sbardella, F. Sebastianelli, C. Mariani, V. Nesi & A. Pellissetto
Un elemento di valutazione della qualità della didattica universitaria.
Disponibile all'indirizzo https://web.uniroma1.it/fac_smf/n/sites/default/files/Qualit%C3%A0%2030-03-2015.pdf
- [48] V. Nesi
Il valore democratico della conoscenza.
a cura di Fabrizio Rufo. Pag. 93-98 e 106-110. Ediesse 2019

Preprint

- [49] N. Albin, V. Nesi & M. Palombaro
Differential inclusions, polycrystals and stability under lamination.
Inviato per la pubblicazione, disponibile su [arXiv:2402.06401](https://arxiv.org/abs/2402.06401)

Terza missione

- [1] E. Nesi, E. De Matthaes & C. Fanelli
Il ruolo della Scienza nelle nuove sfide ambientali.

Gazzetta Ambiente, Rivista sull'Ambiente e il territorio, Anno XX n.4/2014, pp. 60-62.

- [2] V. Nesi
La Facoltà di Scienze dell'Università di Roma, dall'Unità alla prima guerra mondiale, Prefazione.
Sapienza Università Editrice, 2015.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] V. Nesi
Intervento in Commissione Cultura della Camera, 27 febbraio 2019.
Disponibile all'indirizzo [https://www1.mat.uniroma1.it/people/nesi/](https://www1.mat.uniroma1.it/people/nesi/Terzaemissionepubblicazionipresentazioni/Commissione_cultura.pdf)
[Terzaemissionepubblicazionipresentazioni/Commissione_cultura.pdf](https://www1.mat.uniroma1.it/people/nesi/Terzaemissionepubblicazionipresentazioni/Commissione_cultura.pdf)
- [6] V. Nesi
Perchè studiare vs perchè non ho studiato.
Disponibile su <https://www.youtube.com/watch?v=SiuxIXUtEWQ> 16 dicembre 2019

Narrativa

- [1] Enzo Nesi
Come cambiare il mondo in sessanta ore
Editore: Aracne, 2007 ISBN 10: 8854813796
Disponibile all'indirizzo https://www1.mat.uniroma1.it/people/nesi/Narrativa/Cambiare_il_mondo_in_sessanta_ore.pdf