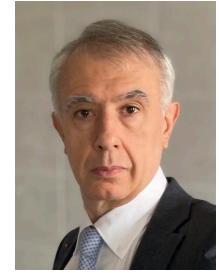


Curriculum di **Giuseppe De Nicolao**

Gennaio 2023

Prof. Giuseppe De Nicolao

Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione
Università di Pavia
via Ferrata 5, 27100 Pavia
e-mail : giuseppe.denicolao@unipv.it



Posizione attuale

Professore Ordinario di Automatica, Università di Pavia (dal 2000).
Convenzionato a scopo di ricerca con Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia (dal 2022).

Precedenti posizioni e formazione

1992-2000 Professore Associato di Controlli Automatici, Università di Pavia.
1991-92 Professore a contratto ex art. 25, Università of Padova.
1991 Visiting Fellow, Australian National University, Canberra, Australia.
1988-92 Ricercatore, Centro Teoria dei Sistemi, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Milano.
1987-88 Visiting Scientist, Unità di Biomatemica e Biostatistica, Istituto di Ricerche Farmacologiche, "Mario Negri", Milano.
1986 Laurea con lode in Ingegneria Elettronica, Politecnico di Milano.
Premio di laurea Prof. Giorgio Quazza per la migliore tesi di laurea su tematiche connesse all'Automatica discussa presso il Politecnico di Milano.

Incarichi

2020-oggi Direttore della Scuola di Alta Formazione Dottorale dell'Università di Pavia.
2022-oggi Presidio della Qualità di Ateneo, Università di Pavia: componente.
2013-2014 Abilitazione Scientifica Nazionale: Commissario settore concorsuale 09/G1.
2010-2013 SIDRA – Società Italiana Docenti e Ricercatori di Automatica: Consiglio direttivo.
2006 Valutatore delle Unità di Ricerca dell'INRIA (Francia) afferenti al tema "Observation, Modeling, and Control for Life Sciences".
2002-2003 Presidente del Gruppo di Autovalutazione CAMPUSONE per la Laurea in Ingegneria Informatica, Università di Pavia.
2001-2004 Vice direttore del Dipartimento di Ingegneria Informatica e Sistemistica, Università di Pavia.

Consigli scientifici e Accademie

2023 Socio corrispondente non residente dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.
2013-oggi Lake Como School of Advanced Studies.
2014-2019 Scuola di Alta Formazione Dottorale, Università di Pavia.
2003-2008 Master for the Management of Complex Systems, IUSS Pavia.

Comitati editoriali e organizzativi

- Associate Editor delle riviste scientifiche:
 - *IEEE Transactions on Automatic Control* (1999-2001)
 - *Automatica* (2007-2009)
 - *IEEE Transactions on Control Systems Technology* (2011-2012)
 - *Roars Transactions. A Journal on Research Policy and Evaluation*, rivista elettronica ad accesso aperto (2013-oggi).

- Membro di numerosi Comitati di programma di conferenze nazionali e internazionali nel settore dell'Automatica.
- *Workshop on the Riccati Equation*, Como 1989, patrocinato da IEEE-Control Systems Society, IFAC, and SIAM: Comitato organizzativo.
- Co-organizzatore dei Convegni Roars:
 - *Il sistema dell'Università e della Ricerca. Fatti, leggende, futuro*, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Roma 15 novembre 2012
 - *Higher Education and Research Policies in Europe: Challenges for Italy*, CNR Roma, 21 febbraio 2014
 - *Il sistema universitario a quattro anni dalla Riforma*, Camera dei Deputati, 19 Giugno 2015.

Ricerca Scientifica

La sua ricerca si è sviluppata nell'ambito dei Controlli Automatici, dell'Identificazione dei Modelli, del Machine Learning e della Data Science. I contributi hanno trovato riscontro in ambito accademico, industriale, biomedico e nel dibattito pubblico sull'istruzione e la ricerca, come testimoniato da citazioni, progetti europei, collaborazioni industriali, brevetti e visibilità pubblica.

Equazioni di Riccati per la predizione e il controllo. Esistenza, unicità e proprietà stabilizzanti delle soluzioni delle equazioni di Riccati, differenziali e alle differenze, per la predizione, il controllo ottimo e il controllo robusto.

Metodi kernel per l'identificazione di modelli dinamici. Sviluppo di un nuovo approccio non parametrico, basato sui Reproducing Kernel Hilbert Spaces, che supera alcune limitazioni dei classici metodi parametrici per l'identificazione di sistemi dinamici. I fondamenti teorici e i principali risultati sono stati raccolti nella monografia *Regularized System Identification - Learning Dynamic Models from Data* (Springer 2022), scritta in collaborazione con G. Pillonetto, G. Chen, A. Chiuso e L. Ljung.

Dinamica delle opinioni: Modelli probabilistici basati su catene di Markov per simulare come i gestori dei social network possono influenzare la dinamica delle opinioni degli utenti; sviluppo di espressioni analitiche per i momenti del secondo ordine, necessari per calcolare le probabilità di vittoria nella modellazione di competizioni elettorali a due o più partiti.

Data science per l'automazione e l'energia: metodi di machine learning per modellizzare e ottimizzare i sistemi HVAC (Heating Ventilation Air Conditioning), per la previsione dei consumi energetici, sia elettrici che di gas, e per la previsione della produzione di energie rinnovabili. Collaborazioni con STMicroelectronics, Infineon, A2A, ENI.

Controllo predittivo e pancreas artificiale: Coautore di uno dei primi schemi di controllo predittivo non lineare con stabilità garantita. Keynote speaker nel First NMPC Workshop *Nonlinear model predictive control: Assessment and future directions for research*, Ascona 1998. Prototipazione, servendosi del simulatore matematico del paziente diabetico sviluppato dall'Università di Padova, di algoritmi di controllo predittivo della glicemia impiegati nella sperimentazione clinica del pancreas artificiale. Partecipazione al progetto europeo Ap@Home e due brevetti sul pancreas artificiale.

Modelli matematici per lo sviluppo di nuovi farmaci: Modelli farmacocinetici e farmacodinamici in diverse aree terapeutiche, tra cui oncologia, psichiatria e distrofia muscolare. Coautore del Modello

Simeoni, ampiamente utilizzato nella sperimentazione preclinica di farmaci antitumorali. Collaborazioni con Pharmacia & Upjohn, Nerviano Medical Sciences, GlaxoSmithKline, Janssen e Italfarmaco; due brevetti sull'analisi di dati farmacocinetici e farmacodinamici.

Valutazione della ricerca e bibliometria: Verifica del grado di concordanza della revisione dei pari con le valutazioni bibliometriche; analisi e confronto tra diverse nazioni delle pratiche autocitazionali. Articoli su *Scientometrics*, *aut aut*, *Il Mulino*, *Paradoxa*, *Times Higher Education* e *Impact Blog della London School of Economics*; selezionato nel 2019 dal comitato di selezione ministeriale nell'elenco di 15 nominativi nominabili ai fini del rinnovo del Consiglio Direttivo dell'Anvur; l'articolo *Citation gaming induced by bibliometric evaluation: a country-level comparative analysis* (PLOS-ONE 2019) è stato ampiamente ripreso non solo dalla stampa italiana, ma anche in sedi internazionali, tra cui *Nature*, *Science*, *Physics Today* e *Le Monde*.

Publicazioni

Autore di circa 300 tra articoli su rivista, libri, e capitoli di libri. Più di 160 lavori sono pubblicati sulle principali riviste internazionali *peer reviewed* nei settori dell'Automatica, Machine Learning, Bioingegneria e Scientometria. Sul data base Scopus risulta aver ricevuto più di 8.000 citazioni. Coautore della monografia:

Pillonetto, G., Chen, T., Chiuso, A., De Nicolao, G., & Ljung, L., *Regularized system identification: Learning dynamic models from data*, Springer 2022.

Profilo Google Scholar con elenco delle pubblicazioni:

<https://scholar.google.com/citations?user=gAfFLNYAAAAJ&hl=it>

Divulgazione e impegno pubblico

Da più di un decennio è impegnato nell'analisi delle politiche di ricerca e di istruzione superiore e nella loro divulgazione al pubblico. Nel 2011 è stato uno dei fondatori del blog *Roars (Return On Academic Research and School)* che in un decennio ottenuto più di 20 milioni di visualizzazioni, divenendo ampiamente citato e ripreso da mezzi di informazione nazionali e internazionali. Oltre ai post pubblicati su *Roars* e agli articoli sulla stampa nazionale e internazionale, contribuisce al dibattito pubblico con interventi, conferenze e interviste cartacee, radiofoniche e televisive. Coautore del libro *Università 3.0 Quattro anni vissuti pericolosamente*, Redazione *RoARs*, Collana Beni Comuni, eCommons 2015. Nell'edizione 2012 della *Distinguished Lecturer Series* del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione - Università di Padova è stato invitato a tenere la relazione "Numeri tossici: Splendori e miserie degli indicatori bibliometrici". Nell'ambito della European Control Conference 2014 tenutasi a Strasburgo ha tenuto un *lunch talk* dal titolo "Harassing with Numbers: the Uses and Abuses of Bureaucracy and Bibliometry". Complessivamente, dal 2011 ha tenuto più di 60 conferenze pubbliche sulle politiche della ricerca e dell'istruzione superiore.

In qualità di esperto di Data Science, a partire da marzo 2020, si è anche dedicato a spiegare al pubblico non specializzato l'evoluzione e il significato de "I numeri della pandemia", essendo più volte ospite dell'omonima rubrica televisiva messa in onda da SkyTg24 e venendo spesso intervistato dal quotidiano La Provincia Pavese.

Didattica e supervisione di dottori di ricerca

Dal 1992 è titolare del corso di *Identificazione dei Modelli e Analisi dei Dati* e, dal 2019, del corso di *Statistical Learning Theory* presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pavia. È stato supervisore di 16 dottoresse e dottori di ricerca.

Coordinamento di progetti di ricerca

Coordinamento di unità di ricerca di progetti competitivi:

- EU Project *SemI40-Power Semiconductor and Electronics Manufacturing 4.0*: Team leader Univ. Pavia 2016-2019
- EU Project *INTEGRATE-Integrated Solutions for Agile Manufacturing in High-mix Semiconductor Fabs*: Team leader Univ. Pavia 2013-2015
- EU Project *IMPROVE-Implementing Manufacturing science solutions to increase equipment Productivity and fab Performance*: Team leader Univ. Pavia 2010-2012
- Progetto Ricerca di Interesse Nazionale *New methods and algorithms for identification and adaptive control of technological systems*: Responsabile Unità Pavia 2004-2006.

Responsabile di progetti di ricerca commissionati da: ENI, GlaxoSmithKline, Italfarmaco, Janssen-Cilag, Pharmacia-Upjohn, Nerviano Medical Sciences, Infineon Austria, STMicroelectronics, Magneti Marelli, Foxboro Italia.

Brevetti

Coinventore di quattro brevetti su metodi di analisi di dati farmacocinetici/farmacodinamici e sul pancreas artificiale