

Curriculum del Prof. Ing. Giovanni Celentano

Academic position: Full Professor of Automatic Control

Business Address: Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione (DIETI)

**Università degli Studi di Napoli Federico II,
via Claudio 21, 80125 Napoli, Italy**

E-mail: giovanni.celentano@unina.it

Telephone numbers:

+39.081.768.31.75 (Office)

+39.335.845.84.38 (Mob)



- E' nato a Vico Equense (NA) l'8/1/1948.
- Si laureò con lode in Ingegneria Elettronica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli nel 1973 (fu il miglior laureato dell'anno sia per voti che per tempo impiegato, nonostante la protesta studentesca del '68).
- Nel 1973 entrò a far parte del Gruppo di Automatica della Facoltà di Ingegneria dell'Università Federico II di Napoli.
- **L'attività svolta durante il primo periodo della sua carriera universitaria** si può desumere dal libro *CELENTANO G. (1981). Elementi Di Sintesi Diretta Dei Sistemi Multivariabili. NAPOLI: LIGUORI.*
- Ben presto diventò **Professore Associato di Teoria dei Sistemi e nel 1985 Professore Ordinario.**
- E' stato **Presidente del Consiglio di Corso di Laurea di Scienze dell'Informazione** dell'Università di Salerno per il triennio 1986/89.
- E' stato membro della Commissione Scientifica del Polo delle Scienze e delle Tecnologie dell'Università degli Studi di Napoli.
- Dal 1975 al 1990 ha svolto attività di collaborazione scientifica con l'Euratom presso il NET Team del Max Planck Institut fur Plasma Physik di Monaco (D) nel campo del controllo della fusione termonucleare.
- Ha svolto attività di consulenza per la SAIPEM di Milano, la TECNOMARE di Venezia, la CMC di Como nel campo del controllo dinamico di navi speciali di lavoro, della robotica sottomarina, della stabilizzazione attiva del rollio di un mezzo navale.
- Ha svolto attività di collaborazione tecnica-scientifica per il CIRA (Centro Italiano per la Ricerca Aerospaziale), l'ESA, l'ELASIS, TILAB (Centro di ricerca TIM), MIT, vari Enti per la gestione delle acque potabili e per il trattamento delle acque reflue, vari Cantieri navali, varie Società per la progettazione e la realizzazione di impianti di telemonitoraggio e telecontrollo, i reparti di Cardiologia

della Facoltà di Medicina dell'Università di Napoli Federico II e di alcune Aziende Ospedaliere della Campania, nei più svariati campi, tra cui la riduzione attiva del rumore all'interno degli aerei, la progettazione di un sistema di supervisione e controllo della più grande galleria al plasma, il progetto di un sistema di controllo di un velivolo per l'addestramento dei piloti, la modellazione di vari impianti di un autoveicolo, quali l'impianto di avviamento di un motore a scoppio, l'impianto frenante, l'impianto di trazione elettrica, lo sviluppo di tecniche per la stima della posizione e della velocità di un cellulare, la progettazione di sistemi di monitoraggio e controllo e di telemedicina.

- Ha tenuto diversi cicli di seminari e corsi di addestramento per vari enti. In particolare, ha tenuto una Plenary Lecture dal titolo "Robust Stability Bounds for Time-Varying Perturbations" all' IEEE Workshop on Robust Control via Variable Structure & Lyapunov Techniques tenutosi a Benevento nel 1994 ed un corso di Modellistica e Controllo Attivo delle Strutture Flessibili presso la Seconda Scuola Nazionale di Dottorato di Ricerca a Bertinoro nel 1998.

- Ha svolto un'intensa ed ininterrotta attività scientifica inerente importanti temi di ricerca, quali: l'assegnazione della dinamica dei sistemi; le proprietà strutturali; la stabilità; la teoria degli osservatori; il progetto dei regolatori standard; il controllo adattativo; la modellistica ed il controllo dei robots; la modellistica ed il controllo dei plasmii termonucleari confinati magneticamente; la modellistica ed il controllo di navi da lavoro; la parametrizzazione dei controllori stabilizzanti; il controllo robusto; la modellistica, l'identificazione ed il controllo di veicoli aerospaziali; la modellistica e l'identificazione di impianti di autoveicoli; la riduzione attiva dei rumori; la stima della posizione e della velocità di cellulari; lo sviluppo di sistemi di controllo con microcontrollori embedded, la progettazione di sistemi esperti,

- E' il decano del gruppo di Automatica della Facoltà di Ingegneria Federico II di Napoli, che ha sede presso il DIETI in Via Claudio 21, Napoli.

- E' stato il principale protagonista della nascita del nuovo corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione.

- Negli ultimi anni ha partecipato a livello progettuale e direttivo alla ristrutturazione del laboratorio di Robotica ed alla realizzazione di due nuovi laboratori: il Laboratorio di Supervisione e Controllo ed il Laboratorio di Microcontrollori Industriali Embedded, di cui è Responsabile.

- E' stato Responsabile Scientifico dell'Unità di Ricerca del Dipartimento di Informatica e Sistemistica dell'Università di Napoli di diversi progetti di ricerca cofinanziati dal MIUR, quali: Controllo di Sistemi Dinamici Complessi, Metodi e Strumenti Innovativi per la Progettazione di Sistemi di Meccatronica,...

In sintesi, la sua intensa attività scientifica è stata in una prima fase prevalentemente di tipo teorico, in una seconda fase di tipo teorico-tecnologico e già da qualche anno, dopo una fase di intensa attività didattica connessa alla nascita del nuovo corso di laurea in Ingegneria dell'Automazione e facendo tesoro della sua esperienza, delle potenzialità delle nuove tecnologie digitali e di nuovi validi giovani collaboratori, dopo la migrazione di quelli meno giovani verso università di nuova istituzione o verso centri di ricerca internazionali, la sua attività sta tornando ad essere prevalentemente di tipo teorico per risolvere però problemi concreti di rilevante interesse nazionale ed internazionali.

Quasi tutti i risultati ottenuti su tali temi di ricerca sono stati oggetto di circa centocinquanta pubblicazioni scientifiche sulle più autorevoli riviste internazionali e/o su atti dei più importanti congressi internazionali.

E' anche autore di otto libri di didattica, di cui tre in corso di stampa, di diverse dispense, di numerosissimi rapporti tecnici, di articoli divulgativi e di diversi pacchetti software per l'analisi di realtà ingegneristiche di rilevante interesse e la progettazione e la realizzazione, utilizzando le moderne tecnologie digitali, di sistemi di supervisione e controllo.

Da qualche tempo sta ponendo particolare cura anche nella formazione e professionalizzazione dei laureandi, come testimoniano, a titolo esemplificativo, i **seguenti lavori di tesi sviluppati negli ultimi anni sotto la sua direzione:**

- *“Stima della posizione e della velocità di terminali radiomobili”*, in collaborazione con Telecom Italia s.p.a.
- *“Stima del traffico automobilistico a partire da misure di localizzazione cellulare”*, in collaborazione con Telecom Italia s.p.a.
- *“Progettazione e realizzazione di un sistema per la determinazione di mappe dinamiche, basate su segnali GSM, di flussi urbani”*, in collaborazione con l’Associazione Tronchetti Provera ed il MIT di Boston.
- *“Monitoraggio mediante telecamere e controllo della velocità di percorrenza di veicoli presenti su di un tronco stradale”*, in collaborazione con ELASIS s.p.a.
- *“Monitoraggio satellitare e controllo da remoto di veicoli per scopi logistici o di sicurezza”*, in collaborazione con Merlini Servizi s.r.l.
- *“Progettazione di un controllore per la riduzione del rollio di un’imbarcazione”*, in collaborazione con la CMC s.r.l.
- *“Progettazione di un sistema di visione per confezionare un prodotto medicinale”*, in collaborazione con la LOCCIONI s.p.a.
- *“Progetto di un algoritmo di controllo per di un impianto frenante con ABS”*, in collaborazione con ELASIS s.p.a.
- *“Sviluppo di un simulatore di un’auto elettrica”*, in collaborazione con ELASIS s.p.a.
- *“Sistema di regolazione dell’INR mediante microcontrollore e sistema GSM”*, in collaborazione con la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell’Università di Napoli Federico II.
- *“Integrazione tra un sistema inerziale di navigazione ed il GPS”*.
- *“Telecomando e telecontrollo mediante SMS”*.
- *“Sistema di telemonitoraggio, telecomando e telecontrollo per la sicurezza della casa mediante SMS”*.
- *“Realizzazione di un sistema prototipale per il controllo a livelli con microcontrollore”*.
- *“Sistema di monitoraggio e telecontrollo di colture protette”*.
- *“Monitoraggio e controllo di impianti domestici ed industriali mediante PIC e PLC”*.
- *“Sistema prototipale per simulare e controllare scenari incendiari realistici”*.
- *“Alcuni metodi grafico-numeriche per agevolare l’analisi di un elettrocardiogramma”*.
- *“Riconoscitore dei punti caratteristici di un ECG ai fini della diagnosi basato sulla trasformata wavelet”*.
- *“Gestione, automazione e controllo di impianti di depurazione di acque reflue”*.
- *“Sistemi di monitoraggio e telecomando degli impianti di depurazione”*.
- *“Tecniche di controllo dei motori brushless”*.
- *“Sistemi di trasporto intelligenti”*.
- *“Identificazione e controllo di un sistema di scansione laser”*.
- *“Modello dinamico di un veicolo marino ai fini del controllo”*.
- *“Progettazione e realizzazione di una scheda di controllo con microcontrollore di un motore a passo”*.
- *“Progettazione e realizzazione di un controllore digitale per la fornitura di acqua calda con modalità di comando locale e remota”*.
- *“Sviluppo di controllori PC-based”*.
- *“Progettazione e realizzazione di un robot planare controllato mediante PCi”*.
- *“Sviluppo di un linguaggio per la programmazione di un robot e sua integrazione con lo standard STEP-NC”*.
- *“Evoluzione delle reti per la trasmissione di dati in tempo reale”*.
- *“Sviluppo di una piattaforma informatica per la telemedicina”*.
- *“Progettazione e sviluppo di un sistema esperto di supporto alle decisioni del personale medico per i pazienti affetti da ipertensione e/o da scompenso cardiaco”*.
- *“Monitoraggio remoto di un ambiente domestico o industriale”*.
- *“Gestione del processo di produzione e distribuzione della carta”*.

- “Modello dinamico di una filiera commerciale di un insieme di prodotti affini”.
- “Prototipazione Hardware di un Sistema Medicale di Telemonitoraggio e Telecontrollo”.
- “Prototipazione Software di un Sistema Medicale di Telemonitoraggio e Telecontrollo”.
- “Realizzazione prototipale di un sistema per la stabilizzazione del rollio di una nave”.
- “Tecniche di elaborazione di immagini ecografiche in campo medico ed industriale”.
- “Modello FEM di un veicolo marino”.
- “Ottimizzazione dei processi produttivi delle industrie manifatturiere”.
- “Progettazione e realizzazione di un interfaccia grafica per un sistema domotico”.
- “Prototipazione Hardware e Software di Sistemi Distribuiti di Telemonitoraggio e Telecontrollo”.
- “Sviluppo di una piattaforma hardware/software dedicata allo sviluppo di sistemi di telecontrollo e telemonitoraggio, mediante l’utilizzo di tecnologie a basso costo ed open-source”.
- “Carcinoma Prostatico: Approccio chirurgico con la prostatectomia radicale robot-assistita e il Sistema Da Vinci “.

...

Ha avuto dei rapporti di collaborazione scientifica con alcuni Enti per la formazione di vari esperti (con GORI per la gestione, il telemonitoraggio, il telecomando ed il telecontrollo, mediante sistemi ad alto contenuto tecnologico, di impianti di distribuzione delle acque potabili e di impianti di depurazione delle acque reflue, con ELASIS per la modellistica dei motori a combustione interna e per l’analisi e la realizzazione di applicativi per la verifica e la validazione di un prodotto automobilistico a fine linea, con SALPA, con SIP&T.

Ha avviato nuovi filoni di ricerca teorica, con ottimi risultati pubblicati su prestigiose riviste internazionali dai membri del suo gruppo, riguardanti la modellistica ed il controllo dei robot rigidi e flessibili, la progettazione di sistemi di controllo multivariabili versatili, veloci, precisi e robusti per sistemi lineari e non lineari a parametri incerti sia continui che discreti, l’analisi e la progettazione di sistemi positivi, la discretizzazione ed il controllo digitale dei sistemi con ritardo.

Alcune pubblicazioni scientifiche più significative

0. CELENTANO G., CELENTANO L., *Elementi di Controlli Automatici, NAPOLI: EDISES, 2015.*
1. CELENTANO G., IERVOLINO R., *A Control Oriented Approach to the Time-Discretization of Delay Systems, MED, June 2014.*
2. CELENTANO G., IERVOLINO R., *Global Modeling and Simulation for Analysis and Design of a Railway Vehicle, International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion (SPEEDAM, 2012).*
3. CALABRESE F., CELENTANO G., *Embedded Multi-Valued Control for Ceramic Manufacturing, IEEE Transactions on Industrial Electronics 58(3), 761-769, 2011.*
4. CELENTANO G., CELENTANO L. (2010). *Fondamenti Di Dinamica Dei Sistemi, NAPOLI: EDISES.*
5. CELENTANO G., CALABRESE F. (2009). *Embedded Multi-Valued Control for Ceramic Manufacturing, IEEE Transaction on Industrial Electronic, n.99.*
6. CELENTANO G., CALABRESE F. (2008). *Multi-Valued Robust Technique for Uncertain Systems, 47th IEEE Conference on Decision and Control, Cancun, Mexico.*
7. CELENTANO G., CALABRESE F. (2008). *Embedded Controller Implementation of a New Multi-Valued Control Law, IEEE International Symposium, Cambridge, UK.*
8. ASCIONE L., CELENTANO E., IENGO R., ACCADIA M., RUMOLO S., MUTO C., CELENTANO G., TUCCILLO B. (2007). *Ultrasonographic phase analysis of speckle strain signals: a new method to*

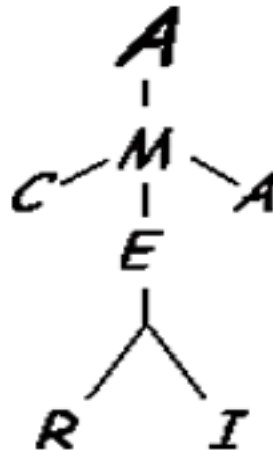
- predict left ventricular reverse remodelling after CRT. EUROPEAN HEART JOURNAL; p. 295-296, ISSN: 0195-668X.*
9. CELENTANO G., CALABRESE F. (2007). *Design and Realization of a STEP-NC Compliant CNC Embedded Controller. 12th IEEE Conference on Emerging Technologies an Factory Automation. Patrasso (Grece).*
 10. CELENTANO G., R. IERVOLINO (2006). *Active aircraft noise control via loudspeakers. In: Council of Scientific Information. CURRENT TOPICS IN ACOUSTICAL RESEARCH. vol. 4, p. 25-34 Research Trends, ISBN/ISSN: 81-258-0024-7.*
 11. F.CALABRESE, CELENTANO G. (2005). *INTEGRATION OF STRAPDOWN INERTIAL NAVIGATION SYSTEM AND GPS. In: 49° Convegno Nazionale ANIPLA. NAPOLI, Novembre, p. 1-6.*
 12. F.CALABRESE, CELENTANO G. (2005). *Optimal Design Of Robust Control Systems With Large Band Reference Signals. In: The International Conference on Computer as a Tool EUROCON 2005. Serbia, Novembre, p. 298-301*
 13. CELENTANO G., R. IERVOLINO (2004). *Active Noise Optimal Control For A Turboprop Aircraft. In: TRANSWORLD RESEARCH NETWORK. RECENT RESEARCH DEVELOPMENT IN SOUND AND VIBRATION. vol. 2, p. 75-93 Transwolrd Research Network, ISBN/ISSN: 81-7895-119-3.*
 14. CELENTANO G., R. IERVOLINO (2004). *Direct Synthesis Of Relay Control Systems. In: 12th IEEE MEDITERRANEAN CONFERENCE ON CONTROL AND AUTOMATION. KUSADASI (TR), GIUGNO 2004, p. 1-6.*
 15. CELENTANO G., R.IERVOLINO, V.FONTANA, S.PORRECA (2004). *Evaluation Of The Quality Of A Car Braking System By A Dynamic Simulator. QUALITY AND RELIABILITY ENGINEERING INTERNATIONAL, vol. 20; p. 155-166, ISSN: 0748-8017.*
 16. R. IERVOLINO, CELENTANO G. (2004). *Finite Valued Control Law Design. WSEAS TRANSACTIONS ON SYSTEMS, vol. 3; p. 2011-2016, ISSN: 1109-2777.*
 17. CELENTANO G., R. IERVOLINO, V. FONTANA, S. PORRECA (2003). *Car brake system modeling for longitudinal control design. In: IEEE Conference on Control Applications, Giugno 2003.*
 18. IERVOLINO R, CELENTANO G., PORRECA S (2003). *Una tecnica per modellare complessi sistemi elettro-meccanici interagenti. AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE, vol. 3; p. 110-115, ISSN: 0005-1284.*
 19. CELENTANO G., IERVOLINO R, PORRECA S (2002). *A technique for complex electro-mechanical interacting systems modelling. In: 46° Convegno ANIPLA, Novembre 2002.*
 20. CELENTANO G., IERVOLINO R. (2002). *Finite-Valued Control Law Synthesis For Nonlinear Uncertain Systems. In: 15th IFAC WORLD CONGRESS.*
 21. F. AMATO, CELENTANO G., R. IERVOLINO, D. FRENI (2001). *Modelling and experimental validation of a car starting system. In: IFAC Workshop on Advances in Automotive Control, Marzo 2001.*
 22. G. AMBROSINO, CELENTANO G., M. MATTEI (2001). *A Control Design Oriented Mathematical Model for the Scirocco Plasma Wind Tunnel. MATHEMATICAL AND COMPUTER MODELLING OF DYNAMICAL SYSTEMS, ISSN: 1387-3954.*
 23. CELENTANO G., SETOLA R. (1999). *The Modeling Of A Flexible Beam With Piezoelectric Plates For Active Vibration Control. JOURNAL OF SOUND AND VIBRATION, ISSN: 0022-460X.*
 24. F. AMATO, CELENTANO G., D. FRENI (1999). *An "open loop" control methodology for sound reduction inside a car. In: European Control Conference.*
 25. CELENTANO G., SETOLA R. (1996). *A Technique For Narrow-Banded Persistent- Disturbance Attenuation. In: 13th IFAC WORLD CONGRESS.*
 26. F. AMATO, CELENTANO G., F. GAROFALO (1993). *New sufficient conditions for the stability of slowly varying linear systems. IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL, vol. AC-38; p. 1409-1411, ISSN: 0018-9286.*
 27. F. GAROFALO, CELENTANO G., L. GLIELMO (1993). *Stability robustness of interval matrices via Lyapunov quadratic forms. IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL, vol. AC-38; p. 281-284, ISSN: 0018-9286.*

28. AMBROSINO G., CELENTANO G., GAROFALO F., GLIELMO L., PIRONTI A. (1992). *On-Line Plasma Shape Identification Via Magnetic Measurements*. IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, ISSN: 0018-9464.
29. CAVALLO A., CELENTANO G., DE MARIA G. (1991). *Robust Stability Analysis Of Polynomials With Linearly Dependent Coefficient Perturbations*. IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL, ISSN: 0018-9286.
30. G. AMBROSINO, CELENTANO G., F. GAROFALO (1988). *Adaptive Tracking control of industrial robots*. JOURNAL OF DYNAMIC SYSTEMS, MEASUREMENT AND CONTROL, vol. 110; p. 215-220, ISSN: 0022-0434.
31. AMBROSINO G., CELENTANO G., GAROFALO F. (1986). *Tracking Control of High Performance Robots via Stabilizing Controllers for Uncertain Systems*. JOURNAL OF OPTIMIZATION THEORY AND APPLICATIONS, ISSN: 0022-3239.
32. AMBROSINO G., CELENTANO G., GAROFALO F. (1985). *Robust Model Tracking Control for a Class of Nonlinear Plants*. IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL, ISSN: 0018-9286.
33. BALESTRINO A., CELENTANO G. (1984). *New Techniques for the Design of Observers*. IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATIC CONTROL, ISSN: 0018-9286.
34. AMBROSINO G., CELENTANO G., GAROFALO F. (1984). *Optimal Controllers for Stabilization of Plasma Vertical Position in an Elongated Tokamak*, 9-th IFAC WORLD CONGRESS, Budapest, Hungary, Vol. I.
35. CELENTANO G. (1983). *Modal Synthesis of Multivariable Systems with Observers of Specified Order*. SYSTEMS & CONTROL LETTERS, ISSN: 0167-6911.
36. BALESTRINO A., CELENTANO G. (1982). *Teoria Dei Sistemi*. NAPOLI: LIGUORI, vol. 1,2,3
37. BALESTRINO A., CELENTANO G. (1981). *Dynamic Controllers in Linear Multivariable systems*, AUTOMATICA Vol. 17, n.4.
38. CELENTANO G. (1981). *Elementi Di Sintesi Diretta Dei Sistemi Multivariabili*. NAPOLI: LIGUORI.
39. BALESTRINO A., CELENTANO G. (1978). *Stabilization by Digital Controlloers of Multivariable linear Systems with Tile-lags*, 7-th IFAC WORLD CONGRESS, Helsinki, Vol. 3.
40. BALESTRINO A., CELENTANO G., SCIAVICCO L. (1977). *Asymptotic Stability Regions for Classes of Nonlinearities*, RICERCHE DI AUTOMATICA.
41. BALESTRINO A., CELENTANO G. (1976). *On the Structural Properties and on the Input and Output Reducibility of Multivariable Linear Systems*, RICERCHE DI AUTOMATICA.
42. BALESTRINO A., CELENTANO G., SCIAVICCO L. (1976). *On Incomplete Pole Assignment in Linear Systems*, SYSTEMS SCIENCE, Vol. 2, N.1.

E' stato docente di diversi insegnamenti (Teoria dei sistemi, Controlli automatici, Complementi di controllo, Modellistica e simulazione, Elementi di automazione, Fondamenti di sistemi dinamici, Automazione e controllo industriale, Progettazione di sistemi di controllo, Sistemi di controllo multivariabili, Sistemi di controllo dei veicoli ferroviari, Fisica generale, ...) per vari corsi di laurea di varie Università ed Enti di formazione (Federico II, Seconda Università di Napoli, Parthenope, Salerno, Benevento, ...).

Nel seguito si riportano le ATTIVITA' DI RICERCA RECENTI del Prof. Celentano e del suo Gruppo (si veda anche www.dieti.it)

AMERICA (Automation Modeling Engineering Realization Intelligent Control Applications)



RESPONSABILE: Prof. Ing. Giovanni Celentano

L'attività di ricerca del gruppo AMERICA consiste: a) nello sviluppo di metodologie di progetto di controllori robusti di sistemi lineari e non lineari incerti MIMO continui e discreti con riferimenti e disturbi non convenzionali; b) nel progetto di controllori industriali robusti per sistemi incerti SISO e MIMO lineari e non con ritardi interni ed esterni; c) nella modellistica e controllo di sistemi meccanici rigidi e flessibili per l'industria manifatturiera; d) nella modellistica e controllo di sistemi di trasporto terrestri, marini, aeronautici ed aerospaziali. Nella pianificazione di "traiettorie di lavoro".

Inoltre, nell'ottica di fornire un supporto al mondo industriale e dei servizi, alla professionalizzazione dei laureandi e alla riqualificazione dei professionisti, il gruppo dedica attenzione alla realizzazione hardware-software di sistemi di telemonitoraggio, telecontrollo e teleassistenza in ambito industriale, ambientale, urbano e medicale.

PERSONE

Prof. Giovanni Celentano, Professore Ordinario
 Ing. Laura Celentano, Ricercatore
 Ing. Raffaele Iervolino, Ricercatore

Per ulteriori dettagli sull'attività di ricerca si vedano i Curricula dei singoli Membri del Gruppo su www.docenti.unina.it