

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

**Nome** MARIA LUISA  
**Cognome** DI SILVESTRE  
**Recapiti** Dipartimento di Energia, ingegneria dell'Informazione e modelli Matematici (DEIM). Facoltà di Ingegneria, Palermo. Viale delle Scienze, Edificio 9; Stanza U307  
**Telefono** 091-23860239  
**Fax** 091-488452  
**E-mail** marialuisa.disilvestre@unipa.it

## FORMAZIONE TITOLI

**1984.** Consegue il **diploma di maturità classica** presso il Liceo Garibaldi di Palermo (con votazione 60/60).

**1993.** Consegue la **Laurea in Ingegneria Elettrica** presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo con 110/110 e lode, discutendo la tesi dal titolo: "Compatibilità Elettromagnetica Condotta nelle reti elettriche di distribuzione". Relatori: Prof. Ing. V. Cataliotti; Prof. Ing. A. Campoccia. Si abilita all'esercizio della professione di Ingegnere (votazione 120/120). Dal 27/09/1993 è iscritta all' Albo Professionale degli Ingegneri della provincia di Palermo (n. 5011)

**1994-1997.** Frequenta il Dottorato di Ricerca (IX - Ciclo) in Ingegneria Elettrica presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università degli Studi di Palermo.

**1998.** Consegue il titolo di **Dottore di Ricerca in Ingegneria Elettrica**, settore "Sistemi Elettrici per l'Energia", discutendo la tesi dal titolo: "Modelli di analisi diagnostica delle reti elettriche di distribuzione finalizzati al miglioramento della qualità del servizio" (Pisa , 28 Maggio).

**1999.** Risulta vincitrice della selezione pubblica, per titoli e colloquio, per l'assegnazione di n°1 **assegni di ricerca** presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Università degli Studi di Palermo, Settore N°4, Area Disciplinare N°9. Titolo della ricerca: "Diagnostica dei guasti nelle reti di distribuzione a media tensione". Tutor: Prof. Ing. Antonino Augugliaro. Il 3 Giugno è nominata **Cultore** delle materie del Settore Scientifico Disciplinare I17X Elettrotecnica dal Consiglio della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo.

Dal **16/06/2000**, vincitrice delle procedure di valutazione comparativa, è **ricercatrice universitaria** per il settore scientifico disciplinare I17X-Elettrotecnica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo. Dal 16 giugno **2003** è ricercatore universitario **confermato** nel settore scientifico disciplinare ING/IND-31.

## FORMAZIONE SCIENTIFICO/DIDATTICA

- Giornata di studio **AEI** "Regole e norme tecniche sulla EMC (compatibilità elettromagnetica) Palermo 22 Ottobre 1999.
- Giornata di studio **AEI**: "Sistemi bus-flessibilità e integrazione per un nuovo modo di progettare gli impianti". Palermo 14 dicembre 2001.
- Quinto Stage della Scuola Nazionale Dottorandi in elettrotecnica **Ferdinando Gasparini** – Napoli, 22-27 ottobre 2001.
- Corso breve della Scuola Nazionale Dottorandi in elettrotecnica **Ferdinando Gasparini**. "Comportamento Dinamico di Circuiti Non Lineari". Villalago (Terni), 18 Giugno 2003.
- Corso breve della Scuola Nazionale Dottorandi in elettrotecnica **Ferdinando Gasparini**. "Reti Neurali e apprendimento: dai modelli classici all'approccio statistico". Messina, 26 Giugno 2002.
- Corso di formazione alla didattica: "Metodologie della didattica per giovani ricercatori". Area Ricerca e Sviluppo- Comunicazione per la Ricerca, la Cooperazione Internazionale, l'Internazionalizzazione e la Disseminazione dei risultati - Università degli studi di Palermo. Palermo, 13-15 Giugno, 2011.

## ATTIVITA' DIDATTICA

Ha ricevuto in affidamento, dalla Facoltà di ingegneria dell'Università di Palermo, i seguenti insegnamenti:

- A.A. 2000/01: Elettrotecnica D.U. (un modulo didattico), Corsi di Diploma Universitario in: Ingegneria delle Infrastrutture, Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, Ingegneria dell'Automazione, Ingegneria meccanica. A.A. 2001/02 e A.A. 2002/03: Elettrotecnica (6 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria Ambientale e del Territorio- N.O. e Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio -V.O.
- A. A. 2003-2004: Elettrotecnica I (5 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica ed applicazioni infotelematiche-N.O. (sede: CL); Elettrotecnica II (5 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica ed applicazioni infotelematiche-N.O. (sede: CL).
- A. A. 2004-2005: Elettrotecnica (5 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria Informatica- N.O; Elettrotecnica (6 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria dell'Industria Alimentare - N.O. (sede: TP).
- A.A. 2005/06 ; A.A. 2006/07; A.A. 2007/08; A.A 2009/10: Elettrotecnica (9 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria Informatica N.O.
- A. A. 2010-2011: Elettrotecnica (6 CFU), Corso di Laurea in Ingegneria Civile – a scelta.

Dall' A. A. 2011/12 è docente di Elettrotecnica (9 CFU) per il Corso di Laurea Triennale/Magistrale in Ingegneria Chimica e per il Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica.

## RICERCHE FINANZIATE

E' **titolare** di fondi di finanziamento di Ateneo (ex 60%) di Palermo, negli anni 2004-2007:

- 2007. "Ionizzazione del suolo di elettrodi interrati interessati da elevate correnti transitorie impulsive.
- 2006/ 2005. "La ionizzazione del suolo nei transistori elettromagnetici degli elettrodi di terra. Studio nel dominio del tempo.".
- 2004. "Metodi numerici ibridi per la simulazione nel dominio del tempo di sistemi elettromagnetici caratterizzati dall'interconnessione di sistemi distribuiti e elementi a parametri concentrati".

*Partecipazione a progetti di ricerca internazionali:*

- 2007/2006. APEX- L. 297/99–Progetto PON. N. Prot. 12784. Titolo: "Miglioramento dei livelli di affidabilità e sicurezza mediante lo sviluppo di un'architettura di processo evolutiva per i controlli non distruttivi di strutture aeronautiche". In collaborazione con ALENIA Aeronautica – Pomigliano d'Arco. Resp. scientifico: Prof. Pietro Lucio Buccheri.

*Partecipazione a progetti di ricerca a carattere nazionale:*

- 2008. PRIN: "Analisi di architetture e metodi per la gestione intelligente di microgrid nell'ambito di sistemi di distribuzione automatizzati con forte presenza di generazione distribuita". Coordinatore scientifico: PICCOLO Antonio. Responsabile scientifico: DUSONCHET Luigi.
- 2004. PRIN: "Diagnosi e valutazione dell'affidabilità di sistemi di isolamento di componenti di impianti attraverso l'applicazione di tecniche di Intelligenza Artificiale alla misura di scariche parziali." Coordinatore scientifico: CONTIN Alfredo. Resp. scientifico: BUCCHERI Pietro Lucio.

*Partecipazione a progetti di Ricerca di Sistema Elettrico*

- 2013. Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico–ENEA: "Implementazione di funzioni aggiuntive per la rappresentazione e la gestione ottimizzata di risorse energetiche distribuite in un distretto energetico". Responsabile scientifico: RIVA SAVSEVERINO Eleonora.
- 2012. Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico– ENEA: "Modelli e strategie per la definizione di strumenti software per la simulazione integrata di distretti energetici in ambiente dedicato". Responsabile scientifico: RIVA SAVSEVERINO Eleonora.
- 2011. Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico– ENEA: "Architetture e Logiche di Controllo Ottimale di Microreti per la razionalizzazione energetica". Responsabile scientifico: RIVA SAVSEVERINO Eleonora.
- 2011. Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico – ENEA: "Analisi e definizione di strategie di gestione e controllo di sistemi di accumulo elettrico per applicazioni in reti di distribuzione attive automatizzate". Responsabile scientifico: IPPOLITO G. Mariano.
- 2011-2013. METERGLOB, finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico. Accordo tra: Enel Distribuzione S.p.A. (Capofila); Politecnico di Torino–Dipartimento di Ingegneria Elettrica; Università di Roma La Sapienza-Dipartimento di Ingegneria Astronautica, Elettrica ed Energetica; Politecnico di Bari-Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica; Università di Palermo-Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Elettronica e delle Telecomunicazioni; IMQ–Istituto Italiano del Marchio di Qualità S.p.A.. Tema della ricerca: Contributo delle masse estranee estese alla "rete di terra globale". Responsabile scientifico Università di Palermo: CAMPOCCIA Angelo.

*Partecipazione a progetti di ricerca di ateneo:*

- 2012. Progetto di ricerca di ateneo dell'università di Palermo. Titolo: Implementazione di misure e modelli per la valutazione dell'effetto elettrico delle scariche parziali sui dielettrici utilizzati nella componentistica elettronica di potenza impiegata nel settore delle fonti rinnovabili. Coordinatore: ROMANO Pietro, Università di Palermo.

- 2007. Progetto innovativo di ateneo dell'università di Palermo. Titolo: "Impiego di sensori elettromagnetici per la rilevazione del campo radiato dall'attività di scariche parziali nei sistemi di isolamento, per la diagnosi dell'affidabilità di componenti di macchine ed impianti elettrici". Coordinatore Ala Guido, Università di Palermo.
- 2007. Progetto di ricerca di ateneo dell'università di Palermo. Titolo: "Modellizzazione di nanotubi di carbonio metallici". Coordinatore ALA Guido, Università di Palermo.
- 2005. Progetto di ricerca di ateneo dell'università di Palermo. Titolo: "Simulazione numerica dell'arco elettrico all'interno dei quadri di potenza di media e bassa tensione" Coordinatore BUCCHERI Pietro Lucio, Università di Palermo.
- 2004. Progetto di ricerca di ateneo dell'università di Palermo. Titolo: "Geometrie innovative per gli elettrodotti di trasmissione dell'energia elettrica in relazione alla compatibilità elettromagnetica fisiologica. Coordinatore BUCCHERI Pietro Lucio, Università di Palermo.

## INCARICHI / CONSULENZE

### Attività di carattere organizzativo e incarichi istituzionali

- È componente del Consiglio di Corso di Studi in Ingegneria Elettrica dall'anno accademico 2000/2001.
- È componente del Consiglio di Facoltà di Ingegneria Elettrica dall'anno accademico 2000/2001.
- Negli anni accademici 2001/2002 e 2002/2003 è stato membro partecipante ad un progetto d'incentivazione della didattica di Facoltà.
- Negli anni accademici 2001/2002 e 2002/2003 svolge le funzioni di Coordinatore Didattico per il CCS di Ingegneria Elettrica
- Dal 12/05/03 al 10/2008 svolge le funzioni di Segretario del CCS in Ingegneria Elettrica.
- Dal 2004 è componente del collegio di Dottorato di ricerca dell'Università degli studi di Palermo, in Ingegneria Elettrica.
- È componente eletto della commissione scientifica consultiva 09 del Senato Accademico per il triennio 2004/2006.
- Dal 24/11/2011 è membro della Commissione Tirocini, nonché Delegato Tirocini e responsabile attività spendibile ex art 10 per il consiglio di corso di laurea magistrale in ingegneria elettrica.
- Dall'anno accademico 2011/2012 è componente del Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Chimica
- Dall'anno accademico 2011/2012 è componente del Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Chimica
- Dal 12/06/2012 è membro della Commissione didattica del CCS di Ingegneria Chimica.

Nell'ambito delle attività del Dipartimento di Ingegneria Elettrica "conto terzi" prende parte a numerose prestazioni riguardanti prove e verifiche di compatibilità elettromagnetica.

## PUBBLICAZIONE

E' autrice/coautrice di *numerosi* lavori scientifici, su riviste e agli atti di congressi (internazionali e nazionali). Pubblicazioni degli ultimi cinque anni:

E RIVA SANSEVERINO, ML DI SILVESTRE, R GALLEA (2013). "Pareto-optimal glowworm swarms optimization for smart grids management". In book: Applications of Evolutionary Computation, Publisher: Springer Berlin Heidelberg, Editors: Esparcia-Alcázar, Annal, pp.22-31. 01/2013; DOI:10.1007/978-3-642-37192-93 ISBN: 9783642371912

DI SILVESTRE, M.L., MICELI, R., ROMANO, P., & VIOLA, F. (2013). Simplified Hybrid PD Model in Voids: Pattern Validation. In 2013 IV International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG 2013) - IEEE Explore. Instambul, Turchia. 13-17 maggio. pp.1-6

E. RIVA SANSEVERINO, A.CAMPOCCIA, M. L. DI SILVESTRE, G. ZIZZO, (2012) "A simple unsynchronized two-end algorithm for faults location and identification in electrical distribution systems", COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, Vol. 31 Iss: 2, pp. 636-655

DI SILVESTRE M L, FAVUZZA, S., IPPOLITO, M., MASSARO, F., & RIVA SANSEVERINO, E. (2012) "Analysis of impacts on electric power system operation of load management in residential and tertiary buildings". In Proceedings of 2nd IEEE International Conference & Exhibition (ENERGYCON 2012) Florence, Italy September 9-12, pp.714-719.

E RIVA SANSEVERINO, M L DI SILVESTRE, G GRADITI, G ZIZZO, M G; IPPOLITO, F MASSARO, S FAVUZZA. (2012) "A new representation of energy storage systems operation using fourier theory in optimal smart grids management". Proceedings of 2nd IEEE International Conference & Exhibition (ENERGYCON 2012), Florence, Italy, September 9-12, pp. 539 - 544

E RIVA SANSEVERINO,; R GALLEA,; M L DI SILVESTRE, (2012) "Multi-modal search for multiobjective optimization: an

application to optimal smart grids management". Proceedings of Medpower 2012, Cagliari, Italy, 1-3 ottobre. pp. 1-6

E RIVA SANSEVERINO, G ZIZZO, ML DI SILVESTRE, MG IPPOLITO, R GALLEA, G GRADITI. (2012) "A load model for EV parking lots" Proceedings of Integration of Renewable and distributed energy resources, IRED 2012, Berlino . 4 dicembre 2012, pp.1-2

RIVA SANSEVERINO, E, DI SILVESTRE, ML, ZIZZO, G; GALLEA, R; BERTINI, I, GRADITI, G, DI PIETRA, B. (2012) "An integrated platform for electrical modeling of microgrids", Proceedings of Integration of Renewables and distributed energy resources, IRED 2012. Berlino , 4 dicembre 2012 -Abstract di Comunicazioni o Poster di Congressi internazionali pubblicati (anche on line) pp.1-2

RIVA SANSEVERINO E, DI SILVESTRE M, FAVUZZA S, MASSARO F, ZIZZO G, GALLEA R, GRADITI G, DI PIETRA B, BERTINI I. (2012) "Modelli e strategie per la definizione di strumenti software per la simulazione integrata di distretti energetici in ambiente dedicato". www.enea.it, Report RdS/2012/080. pp 1-84

DI SILVESTRE, ML; RIVA SANSEVERINO, E; ZIZZO, G (2012). Fenomeni di interferenza tra elettrodi di impianti di terra interconnessi. In: Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica ET2012. Taormina, Italia, 20-22 Giugno. pp.1-2

E. RIVA SANSEVERINO, M. L. DI SILVESTRE, M. G. IPPOLITO, A. DE PAOLA, G. LO RE (2011): An execution, monitoring and replanning approach for optimal energy management in microgrids, Energy, 36, pp. 3429-3436. doi:10.1016/j.energy.2011.03.047

E. RIVA SANSEVERINO, M.L. DI SILVESTRE, G. ZIZZO, M. G. IPPOLITO, G. GRADITI (2011): "Robust Multi-Objective Optimal dispatch of Distributed Energy Resources in Micro-Grids". IEEE Powertech 2011 Proceedings. Trondheim Norvegia, 19-23 giugno - (pp.1-6).

CONTE M., DI SILVESTRE M.L., GRADITI G., IPPOLITO M.G., RIVA SANSEVERINO E., TELARETTI E., ZIZZO G (2011) "Analisi e definizione di strategie di gestione e controllo di sistemi di accumulo elettrico per applicazioni in reti di distribuzione attive automatizzate". Report 2 – Applicazioni in reti isolate e interconnesse. www.enea.it -RdS/2011/304. pp.1-53

BERTINI I., DI SILVESTRE M.L., GRADITI G., IPPOLITO M.G., RIVA SANSEVERINO E., ZIZZO G. (2011) "Architetture e logiche di controllo ottimale di microreti per la razionalizzazione energetica". Report 1: Identificazione ed analisi di architetture e logiche di controllo ottimale di microreti.. www.enea.it, RdS/2011/ 103. pp. 1-53

RIVA SANSEVERINO E., IPPOLITO M.G., DI SILVESTRE M.L., ZIZZO G., NGUYEN NGOC TRUNG, DAM KHANH-LINH, GRADITI G., BERTINI I (2011) "Architetture e logiche di controllo ottimale di microreti per la razionalizzazione energetica". Report 2: Applicazioni in reti di distribuzione. www.enea.it, RdS/2011/58 pp. 1-54

ALA G, BUCCHERI PL, CANDELA R, DI PIAZZA MC, DI SILVESTRE ML, RAGUSA A, ROMANO P, VIOLA F (2011). Un modello per l'analisi dei disturbi di modo comune indotti su azionamenti in presenza di fulminazione atmosferica. In: Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica ET2011. Bologna, Italia, 15-17 giugno 2011. pp.1-2

ALA, G., BUCCHERI, P.L., CANDELA, R., DI SILVESTRE, M.L., ROMANO, P., & VIOLA, F. (2011). Modello per la simulazione di scariche parziali con approccio probabilistico. In Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, ET2011. Bologna, Italia, 15-17 giugno 2011. pp.1-2

A. CAMPOCCIA, M. L. DI SILVESTRE, I. INCONTRERA, E. RIVA SANSEVERINO , G. SPOTO (2010) "An efficient diagnostic technique for distribution systems based on under fault voltages and currents". [Electric Power Systems Research](#), vol. 80, Issue 10, pp. 1205-1214

F. CAMPOCCIA, E. RIVA SANSEVERINO, M. L DI SILVESTRE, G. ZIZZO (2010). "An Improved IEEE 802.11 Protocol for Reliable Data Transmission in Power Distribution Fault Diagnosis". IJESP - International Journal of Innovations in Energy

System and Power. Vol 5, n. 2. pp 1-7.

A. CAMPOCCIA, A. CATALIOTTI, V. COSENTINO, G. CORSO, M. L. DI SILVESTRE, E. RIVA SANSEVERINO, G. ZIZZO (2010): "A new protection strategy for electrical distribution systems". International Review of Electrical Engineering (I.R.E.E.) vol.5 n.5 pp. pp. 2224-2233

M. L. DI SILVESTRE, G. FILECCIA SCIMEMI, M. G. IPPOLITO, E. RIVA SANSEVERINO, G. ZIZZO (2010) "A double-shell design approach for multiobjective optimal design of microgrids". In: Advances in Intelligent Decision Technologies. pp. 65-73, Heidelberg, Dordrecht, London:Springer-Verlag Berlin-Heidelberg, ISBN: 978-3-642-14616-9

G. CORSO, M. L. DI SILVESTRE, M. G. IPPOLITO, E. RIVA SANSEVERINO, G. ZIZZO (2010) "Multi-objective long term optimal dispatch of distributed energy resources in micro-grids". 45th International Universities' Power Engineering Conference –UPEC 2010. 31st August, 3rd Settembre. (pp. 1-5) Cardiff, Wales, United Kingdom.

F. CAMPOCCIA, M. L. DI SILVESTRE, E. RIVA SANSEVERINO, G. ZIZZO (2010) "Analysis of the Efficacy of a WiFi Architecture for the Management of Medium Voltage Distribution Systems". Proceedings UPEC 2010- 45th International Universities' Power Engineering Conference. 31st August, 3rd Settembre. (pp. 1-6) Cardiff, Wales, United Kingdom.

G. ALA, M. L. DI SILVESTRE, F. VIOLA, AND E. FRANCOMANO (2009) "[Soil Ionization Due to High Pulse Transient Currents Leaked by Earth Electrodes.](#)", Progress In Electromagnetics Research B, (on line), vol. 14, 2009, pp. 1-21, ISSN: 1937-6472, EMW Publishing, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, USA - <http://ceta.mit.edu/PIERB/>.

A. CAMPOCCIA, E. RIVA SANSEVERINO, M. L. DI SILVESTRE, G. ZIZZO (2009) "A New Mathematical Approach for Faults Identification and Location in Distribution Systems". International Symposium on Theoretical Electrical Engineering ISTET'09. 22-24 giugno. (pp. 5-9). LUBECK: (GERMANY).

F. CAMPOCCIA, E. RIVA SANSEVERINO, M. L. DI SILVESTRE, G. ZIZZO (2009) "A Modified IEEE 802.11 Protocol for Reliable Data Transmission in Automated Power Distribution Systems". Universities Power Engineering Conference –UPEC 2009. 1-4 Settembre. (pp. 1-5) Glasgow, United Kingdom.

G. ALA, P. L. BUCCHERI, DI SILVESTRE M., FRANCOMANO E, P. ROMANO, VIOLA F (2009): Caratterizzazione elettromagnetica del comportamento dinamico di elettrodi interrati in presenza di ionizzazione del terreno In: ET2009. Lecce, 17-19 Giugno, pp. 1-2

## ATTIVITA' SCIENTIFICHE

Svolge la sua attività di ricerca dal 1993 presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università di Palermo, come collaboratrice esterna di un gruppo di ricerca prima, quindi in qualità di dottoranda e di assegnista di ricerca. Dal giugno 2000 è ricercatrice nel settore scientifico disciplinare ING-IND/31 (già I17X-Elettrotecnica).

È componente dell'unità di Palermo della sezione di ricerca "Elettrotecnica" del Gruppo nazionale di Ingegneria Elettrica ed Azionamenti Industriali del C.N.R.

Collabora a programmi di ricerca coordinati sia a livello locale che nazionale e inseriti nei piani annuali delle ricerche del Dipartimento di appartenenza.

Svolge attività di revisore per alcune riviste scientifiche:

- IEEE Transactions on Industrial Informatics
- International Journal of Electric Power and Energy Systems - IJEPES
- International Transactions on Electrical Energy Systems
- INTERNATIONAL JOURNAL OF THE PHYSICAL SCIENCES- IJPS

Ha partecipato a diverse riunioni e congressi (in molti dei quali in qualità di relatore dei lavori presentati)

## **AMBITI DI RICERCA**

Si occupa, tra l'altro, dei seguenti temi di ricerca:

- Sviluppo di algoritmi ad alta efficienza computazionale per la soluzione numerica di equazioni integrali del campo elettromagnetico, nei transitori elettromagnetici.
- Analisi e modellizzazione di impianti di terra complessi per la simulazione numerica delle prestazioni durante i transitori veloci dovuti alle scariche atmosferiche dirette o indirette.
- Modelli numerici per la simulazione del campo elettrico prodotto dagli elettrodotti e dalle strutture di stazione, a frequenza industriale.
- Caratterizzazione elettromagnetica in mezzi non lineari di dispersori complessi.
- Fenomeni di interferenza tra elettrodi di impianti di terra interconnessi.
- Sviluppo di software innovativi dedicati all'ottimizzazione in tempo reale della gestione dei sistemi di potenza a partire da misure effettuate sui sistemi elettrici, orientati, più recentemente, ai problemi di gestione e pianificazione delle moderne reti di distribuzione legati alle nuove architetture dei sistemi (generazione distribuita; smart metering; smart grids).
- Diagnosi dei guasti e strategie di ripristino del servizio nelle reti elettriche di potenza a frequenza industriale.