Anno 2013

Università degli Studi di CASSINO e del LAZIO MERIDIONALE >> Sua-Rd di Struttura: "Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""

B.1.b Gruppi di Ricerca

1. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""):

Nome gruppo*	Elettrotecnica - ING-IND/31
Descrizione	Il gruppo di Elettrotecnica si occupa di elettromagnetismo computazionale, applicato a dispositivi e sistemi innovativi, e delle relative applicazioni sperimentali. Le attività di ricerca del gruppo di appoggiano ai laboratori LEMNDE e EMCLAB e danno luogo a numerose collaborazioni con altri Atenei italiani e stranieri e prestigiosi laboratori ed enti di ricerca nazionali ed internazionali, spesso tramite la partecipazione, anche con responsabilità di coordinamento, a bandi di ricerca competitivi nazionali ed europei. Dal punto di vista metodologico, vengono trattati i seguenti temi: - sviluppo di formulazioni e metodi veloci per la soluzione di problemi di grandi dimensioni - messa a punto di modelli per plasmi di interesse fusionistico - sviluppo di metodi, modelli ed algoritmi per limaging non distruttivo e la soluzione di problemi inversi; - modellistica di dispositivi a nanoscala - modellistica di problemi di compatibilità elettromagnetica Dal punto di vista delle applicazioni, vengono affrontati i seguenti punti: - modellistica e progettazione di dispositivi per la fusione termonucleare controllata ed applicazioni sperimentali presso laboratori internazionali; - sviluppo di modelli e apparecchiature sperimentali per i test non distruttivi (NDT) in ambito elettromagnetico e non; - modellistica di interconnessioni a nanoscala con materiali convenzionali ed innovativi - analisi di compatibilità elettromagnetica e signal integrity
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	TAMBURRINO Antonello (Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano")

Settore ERC del gruppo:
PE2_5 - Gas and plasma physics
PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems
PE7_3 - Simulation engineering and modelling

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BARBATO	Lucio	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-IND/31
MAFFUCCI	Antonio	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-IND/31
MASTROSTEFANO	Stefano	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-IND/31
VILLONE	Fabio	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Ordinario	ING-IND/31
VENTO	Antonio	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-IND/31
VENTRE	Salvatore	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-IND/31

---

2. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""):

Nome gruppo*	Convertitori, macchine ed azionamenti elettrici - ING-IND/32
	Le attività sono state focalizzate su diverse tematiche nellambito delle macchine, convertitori e azionamenti elettrici. Sono stati progettati ed implementati convertitori tandem per azionamenti di trazione con alimentazione ibrida. Diverse

Descrizione	architetture e tipologie di motori sono state considerate. La ricerca è stata focalizzata sullo sviluppo di algoritmi di controllo per ottenere elevate efficienze e prestazioni dinamiche, senza pregiudicare lo stato di funzionamento dei sistemi di accumulo con batterie o Fuel-Cell. Per la riduzione dellimpatto delle ricariche dei veicoli elettrici sulla rete in termini di potenza, energia e inquinamento armonico sono state analizzate diverse soluzioni di convertitori modulari multi-sorgente. Lattività è stata rivolta, a livello di sistema, allo sviluppo di algoritmi di controllo per lottimizzazione dei flussi di potenza provenienti dalle diverse sorgenti e, a livello del sistema di conversione, alla scelta della topologia e allo studio di tecniche di controllo per aumentare lefficienza e ridurre linquinamento armonico. Sono stati analizzati convertitori modulari in configurazione parallelo e multilivello per impianti di generazione da fonte rinnovabile. Lattività è stata incentrata sullo studio di tecniche di controllo e di modulazione in grado di incrementare lefficienza di conversione dellintero impianto di generazione. Sono state progettate e realizzate macchine a flusso assiale in applicazioni motori/generatori per veicoli elettrici ibridi, turbine e microturbine per eolico, trasmissione del moto in elettrodomestici. Le nuove indagini sono state orientate all'industrializzazione dei prototipi utilizzando materiali compositi e resine caricate. Sono stati investigati gli effetti dell'eccentricità del rotore. Tema di ricerca proposto nel programma PRIN 2008. Attuatori e generatori tubolari hanno un grande interesse in applicazioni per la produzione di energia rinnovabile, specialmente energia marina e in applicazioni industriali. La ricerca si è focalizzata sulla ottimizzazione del rapporto tra spinta e corrente, sullo studio di soluzioni ad alta densità di spinta, e l'uso di materiali alternativi al ferro laminato per i circuiti magnetici. Per i generatori elettrici per autobus ibridi e a celle a combustibile, la ricerca si è focalizza sulla progettazione di un sistema integrato composto da un motore a combustione interna, un generatore elettrico ed un convertitore statico per applicazioni ibride-serie su autobus metropolitani. Sono state realizzate due vetture alimentate da Fuel-Cell.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	ATTAIANESE Ciro (Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano")

Settore ERC del gruppo:
PE7_1 - Control engineering
PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems
PE7_3 - Simulation engineering and modelling
PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation
PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CAPPELLI	Luigi	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-IND/32
DI MAMBRO	Enrica	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-IND/32
DI MONACO	Mauro	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ric. a tempo determ.	ING-IND/32
D'ARPINO	Matilde	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-IND/32
DI STEFANO	Roberto Luigi	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-IND/32
MARIGNETTI	Fabrizio	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-IND/32
NARDI	Vito	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-IND/32
TOMASSO	Giuseppe	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-IND/32

---

3. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""):

Nome gruppo*	Sistemi elettrici per l'energia - ING-IND/33
Descrizione	Il gruppo di ricerca si occupa delle seguenti tematiche. - Modelli e tecniche innovative per il controllo dei generatori sincroni nei sistemi elettrici di potenza multi macchina. - Gestione ottimale degli impianti di produzione delenergia elettrica. Analisi e valutazione della rilevanza di alcune scelte progettuali delle unità di generazione a ciclo combinato (quali ad es. la struttura, la dimensione, il tipo di regolazione) sui risultati della gestione economica. - Domanda Attiva. Evoluzione della gestione e controllo delle reti di distribuzione per la promozione e lo sfruttamento della flessibilizzazione della domanda, anche in bassa tensione, con lo sviluppo del concetto di Aree di carico. - Impatto della generazione distribuita sui sistemi elettrici di distribuzione ed evoluzione verso le smart distribution grid. Studio di modelli e metodi per la gestione, il controllo e la protezione innovativi, incluso un apparecchio innovativo denominato Smart Islanding Detector (SmartID), oggetto di domanda di brevetto da parte dei ricercatori dei DIEI. - Nuovi metodi di analisi dei sistemi elettrici in condizione di funzionamento normale ed anormale - Power Quality. Caratterizzazione economica dei disturbi. Nuovi metodi e indici di valutazione dei buchi di tensione nei sistemi elettrici di potenza. Modelli, metodi e indici per la valutazione delle distorsioni armoniche nei sistemi elettrici. - Allocazione ottimale e dimensionamento dei condensatori e regolatori di tensione nei sistemi di distribuzione.

	Inoltre, il gruppo di ricerca porta avanti le seguenti attività. Referaggio per riviste e congressi internazionali. Valutazione e monitoraggio di progetti di ricerca su incarico di AEEG, MiSE, Enti locali. Partecipazione a Working Groups di organizzazioni nazionali e internazionali. Presidenza di Conferenza internazionale. Direzione di Organismo di ricerca riconosciuto.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	LOSI Arturo (Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano")

Settore ERC del gruppo:
PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CASOLINO	Giovanni Mercurio	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-IND/33
DI FAZIO	Anna Rita	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ric. a tempo determ.	ING-IND/33
RUSSO	Mario	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Ordinario	ING-IND/33
VERDE	Paola	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Ordinario	ING-IND/33
VARILONE	Pietro	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-IND/33

---

4. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""):

Nome gruppo*	Elettronica - ING-INF/01
Descrizione	1. Robustezza ed affidabilità di dispositivi di potenza a. Caratterizzazione non distruttiva di dispositivi di potenza a semiconduttore in condizioni estreme. Sono stati sviluppati circuiti di test che consentono di caratterizzare in maniera non distruttiva dispositivi di potenza in presenza di un originale sistema di protezione serie-parallelo capace di azzerare la potenza dissipata sul dispositivo al verificarsi di fenomeni instabili potenzialmente distruttivi. Mediante tali circuiti di test sono stati caratterizzati, in collaborazione con ANSALDOBREDA, i moduli IGBT di alta potenza impiegati nella trazione ferroviaria. Inoltre, sono stati caratterizzati i moderni dispositivi in SiC sia in corto circuito che in presenza di commutazioni unclamped, e sono state studiate le instabilità termiche mostrate in corto circuito dagli HEMT di potenza in GaN. b. Studio dellaffidabilità di dispositivi commerciali convenzionali e/o realizzati con tecnologie innovative in ambienti radiativi. La attività è inclusa nel progetto "Apollo" del Gruppo V dell'INFN, Istituto Italiano di Fisica Nucleare, finalizzato ad indagare la possibilità di migliorare le prestazioni degli alimentatori utilizzati negli esperimenti di fisica delle alte energie. Sono stati studiati i meccanismi di Single Event Burn-out e Single Event Gate Rupture nei dispositivi di potenza (MOSFET in Si, JFET e MOSFET in SiC ed HEMT di potenza in GaN) già danneggiati da irraggiamenti con raggi gamma e protoni. E' stato dimostrato che il danno accumulato per dose nel componente ne deteriora la tolleranza ai fenomeni SEB/SEGR. I dati sperimentali di irraggiamento sono interpretati con l'ausilio di simulazioni 3D ad elementi finiti (Sentaurus Synpsys). c. Studio delle instabilità in corto circuito di IGBT Attività svolta in collaborazione con Fairchild Semiconductor Lobiettivo principale della ricerca è lo studio delle instabilità mostrate dagli IGBT di ultima generazione nel funzionamento in corto circuito. Lo studio è basato sui dati sperimentali ottenuti mediante un apparato di caratterizzazione non distruttiva e con lausilio di un simulatore 2D ad elementi finiti (Atlas Silvaco). Sono state studiate le condizioni di innesco di tali fenomeni instabili e la loro dipendenza dalle condizioni di pilotaggio e di test. 2. Sviluppo di nuove topologie, dispositivi e strategie di pilotaggio di inverter per trazione pesante L'attività, svolta in collaborazione con ANSALDOBREDA, ha portato alla realizzazione di una topologia circuitale innovativa per la conversione dell'energia elettrica. Il convertitore è composto da due stadi di conversione connessi in cascata: un convertitore DC/DC a ponte monofase pilotato con tecnica a spostamento di fase ed uno stadio di conversione DC/AC trifase. Nella topologia proposta si ottiene la commutazione a tensione nulla degli interruttori del secondo stadio facendoli commutare durante le fasi di libera circolazione degli interruttori del primo stadio. L'attività ha portato alla pubblicazione nel 2014 di un brevetto. 3. Controllo locale del tempo di vita dei portatori in dispositivi di potenza Attività svolta in collaborazione con Fairchild Semiconductor e i laboratori di Scienze Fisiche dellUniversità di Napoli Federico II E' stata sviluppata una tecnica di irraggiamento grazie alla quale l'elio è impiantato dal retro del dispositivo in modo da non danneggiare le strutture MOS superficiali e a da poter utilizzare anche acceleratori di bassa tensione di accelerazione (<6MV). Tale tecnica è stata usata per ridurre il tempo di vita media dei portatori in particolari posizioni della struttura verticale opportunamente identificate con l'ausilio di simulatori 2D ad elementi finiti al fine di ottenere il miglior compromesso tra le prestazioni statiche ed in commutazione. La tecnica è stata applicata con successo ad IGBT di ultima generazione e a dispositivi di nuova concezione come i MOS-GTO. E' stata anche sviluppata una struttura di test per la misura diretta del profilo del tempo di vita media dei portatori nella regione di drift dei dispositivi di potenza, Diodi di potenza ed IGBT, compatibile con i tipici processi tecnologici usati per la loro realizzazione.

Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	BUSATTO Giovanni (Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano")

Settore ERC del gruppo:
PE7 - Systems and Communication Engineering: Electronic, communication, optical and systems engineering
PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems
PE7_3 - Simulation engineering and modelling

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
ABBATE	Carmine	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ric. a tempo determ.	ING-INF/01
IANNUZZO	Francesco	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-INF/01
SANSEVERINO	Annunziata	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-INF/01
VELARDI	Francesco	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-INF/01

---

5. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""):

Nome gruppo*	Campi elettromagnetici - ING-INF/02
Descrizione	I principali temi di ricerca, tutti oggetto di specifici finanziamenti, del gruppo ING-INF02 riguardano i seguenti aspetti. La sintesi di antenne, anche di grandi dimensioni elettriche, con particolare riguardo ad architetture innovative ed applicazioni satellitari, MIMO e di Radar di Immagine, e per applicazioni di comunicazioni in ambienti ostili." Sviluppo e valutazione di tecniche innovative di misure di antenne in campo vicino mediante algoritmi di compressed sensing. Tecniche di simulazione e misure di canali di trasmissione anche in applicazioni MIMO. Tecniche di crittografia basate sull'utilizzo del canale di propagazione come sorgente di sequenze casuali mediante algoritmi e metodi innovativi ed a basso costo per la condivisione di chiavi crittografiche, basati sull'utilizzo dei gradi di libertà del canale di propagazione wireless. Scattering di oggetti metallici e dielettrici. Le ricerche in tale ambito riguardano lo sviluppo di tecniche analitico-numeriche regolarizzate atte quindi a individuare specifici limiti d'errore di convergenza anche in situazioni critiche. Applicazioni tipiche riguardano la modellizzazione dello scattering di oggetti sepolti (mine, tubazioni, ecc.), l'analisi di strutture dielettriche (guide, reticoli ottici), il calcolo di sezioni radar, confronti tra metodi numerici, ecc. Applicazioni di potenza delle microonde applicate alla disinfestazione di derrate alimentari e al controllo di parassiti di particolari specie vegetali e al trattamento di alcuni rifiuti speciali. Tecniche di misure dei parametri elettromagnetici di dielettrici e di materiali compositi.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	PANARIELLO Gaetano (Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano")

Settore ERC del gruppo:
PE2_6 - Electromagnetism
PE2_9 - Optics, non-linear optics and nano-optics
PE6_5 - Cryptology, security, privacy, quantum crypto
PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems
PE7_3 - Simulation engineering and modelling
PE7_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics
PE7_6 - Communication technology, high-frequency technology
PE7_8 - Networks (communication networks, sensor networks, networks of robots...)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
DI MURRO	Francesca	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-INF/02
LUCIDO	Mario	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-INF/02
MIGLIORE	Marco Donald	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-INF/02
PINCHERA	Daniele	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ric. a tempo determ.	ING-INF/02
SCHETTINO	Fulvio	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-INF/02

6. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""):

Nome gruppo*	Telecomunicazioni - ING-INF/03
Descrizione	Le attività del gruppo di Telecomunicazioni abbracciano tre macro-aree. a) Elaborazione Statistica dei Segnali, con enfasi su elaborazione del segnale radar. Lattività si è focalizzata, da un lato, sui sistemi radar ad antenne multiple, con particolare riferimento alla sintesi di codici spazio-temporali ottimi o robusti, dallaltra sulla rivelazione di bersagli mobili e la stima della loro traiettoria. Riguardo questultimo tema (Track-Before-Detect, TBD), ci si è focalizzati sulla ricerca di algoritmi a complessità compatibile con implementazioni in tempo reale. b) Progetto e analisi di sistemi di telecomunicazioni, con enfasi sia sullo strato fisico che su reti wireless, e in particolare su Long-Term Evolution di sistemi cellulari e Reti di quinta generazione (5G) Lattività ha riguardato il livello fisico e il livello MAC dei sistemi di quarta generazione, con particolare riferimento ad algoritmi di allocazione delle risorse, sia centralizzati che distribuiti, volti ad ottimizzare sia lefficienza energetica che lefficienza spettrale delle reti, anche mediante luso della teoria dei giochi. Lattività di ricerca ha inoltre riguardato lottimizzazione dei sistemi di comunicazione ADSL. c) Progetto ed analisi di sistemi e protocolli su reti WAN, con enfasi nellambito dellIoT (Internet of Things), della sicurezza, della qualità del servizio e delle infrastrutture scalabili e big data. Data Mining con enfasi sulle tematiche in ambito Image and Video processing e transcoding, remote sensing. Lattività ha riguardato principalmente e non solo, il mining in ambito remote sensing per il monitoring con change detection di aree acquedottistiche di interesse di ACEA ATO2; il mining in ambito sicurezza dei cantieri per la predizione del rischio delle attività lavorative; la proposizione di una suite di protocolli in ambito IoT, Zigbee, Wireless sensor network, che consentono lutilizzo di sensori in movimento in unarea in maniera anaoga a quanto succede nei terminali di una rete cellulare (il sistema è stato testato nella centrale nucleare del Garigliano per la misura delle radiazioni sugli operatori nelledificio reattore).
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	LOPS Marco (Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano")

Settore ERC del gruppo:
PE6_11 - Machine learning, statistical data processing and applications using signal processing (e.g. speech, image, video)
PE7 - Systems and Communication Engineering: Electronic, communication, optical and systems engineering
PE7_7 - Signal processing
PE7_8 - Networks (communication networks, sensor networks, networks of robots...)
PE7_9 - Man-machine-interfaces

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BUZZI	Stefano	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-INF/03
CIARAMELLO	Massimo Emiliano	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-INF/03
D'ELIA	Ciro	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-INF/03
GROSSI	Emanuele	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-INF/03

MARIANO	Paola	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Assegnista	ING-INF/03
RUSCINO	Simona	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-INF/03
RISI	Chiara	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-INF/03
SCARABEO	Nicandro	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-INF/03
VENTURINO	Luca	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-INF/03
ZAMPARELLI	Virginia	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-INF/03

---

7. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""):

Nome gruppo*	Automatica - ING-INF/04
Descrizione	Il gruppo di Automatica ha un'esperienza più che ventennale nel campo della Robotica industriale e di servizio. L'attività di ricerca è incentrata sulla pianificazione ed il controllo del moto di sistemi robotici, con applicazioni che spaziano dai manipolatori a base fissa, ai robot mobili, ai veicoli autonomi sottomarini e, più recentemente, aerei. I temi di ricerca riguardano gli ambiti della cinematica, della dinamica, del controllo dell'interazione, del coordinamento di sistei multi-robot. Il gruppo ha svolto e svolge attività di ricerca in progetti di ambito nazionale ed internazionale, in particolare in diversi progetti FP7 (ECHORD, Co3AUVs, ARCAS, EuRoC) e H2020 (AEROARMS, DexROV, WiMUST).
Sito web	http://webuser.unicas.it/lai/robotica/
Responsabile scientifico/Coordinatore	CHIAVERINI Stefano (Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano")

Settore ERC del gruppo:
PE7_1 - Control engineering
PE7_10 - Robotics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
FUSCO	Giuseppe	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-INF/04
ANTONELLI	Gianluca	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-INF/04
ARRICHIELLO	Filippo	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ric. a tempo determ.	ING-INF/04

---

8. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""):

Nome gruppo*	Sistemi di elaborazione delle informazioni - ING-INF/05
Descrizione	Lattività del gruppo di ricerca si sviluppa nei settori di Pattern Recognition e della Visione Artificiale. Più precisamente le principali tematiche di interesse sono: Sistemi di classificazione Studio ed analisi di tecniche per la progettazione di sistemi di classificazione ad elevata affidabilità. Tra le soluzioni originali presentate da esponenti del gruppo su riviste e a congressi internazionali figurano lo studio e lo sviluppo di sistemi di classificazione costituiti da classificatori cooperanti sistemi di classificazione per problemi a due classi sistemi di classificazione per problemi cost-sensitive nuovi algoritmi evolutivi per l'apprendimento automatico di reti Bayesiane. Gli algoritmi sviluppati sono stati utilizzati per il miglioramento delle prestazioni di ensemble di classificatori tecniche innovative di estrazione di feature (feature extraction) per il riconoscimento di scriventi in manoscritti antichi. Analisi e interpretazione automatica di immagini biomediche Studio ed analisi di tecniche per la realizzazione di sistemi di analisi automatica di immagini biomediche, tali da migliorare sia la sensibilità della diagnosi (cioè laccuratezza nel riconoscere tutti i casi maligni) sia la sua specificità (labilità di evitare falsi riconoscimenti di situazioni benigne che porterebbero ad un incremento di ulteriori esami improduttivi). In particolare la ricerca si è focalizzata sulle tecniche di analisi sia per immagini senologiche (raggi X, ecografia, MRI) che per immagini del fondo oculare.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	TORTORELLA Francesco (Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano")

Settore ERC del gruppo:
PE6_11 - Machine learning, statistical data processing and applications using signal processing (e.g. speech, image, video)
PE6_7 - Artificial intelligence, intelligent systems, multi agent systems

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BRIA	Alessandro	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-INF/05
DE STEFANO	Claudio	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-INF/05
FONTANELLA	Francesco	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-INF/05
MOLINARA	Mario	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-INF/05
MARROCCO	Claudio	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-INF/05
SCOTTO DI FRECA	Alessandra	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ric. a tempo determ.	ING-INF/05

---

9. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""):

Nome gruppo*	Misure elettriche ed elettroniche - ING-INF/07
Descrizione	La attività di ricerca del Gruppo di Misure Elettriche ed Elettroniche si focalizzano in particolare su: - Sensori innovativi e loro caratterizzazione: sensori in fibra ottica (per misure di livello e di temperatura), sensori di campo elettromagnetico (per applicazioni ambientali e per test non distruttivi su materiali conduttori), sensori a basso costo per la rilevazione della presenza di gas, sensori di umidità. Loro impiego in WSN. - Tecniche di soft-computing nelle misure: sistemi esperti, reti neurali, algoritmi genetici e di Support Vector Machine per la realizzazione di strumenti e sistemi di misura, con particolare attenzione ad applicazioni di monitoraggio e diagnostica. - Progettazione e realizzazione di strumentazione in tempo reale: tra le ultime realizzazioni, un analizzatore di spettro basato su architettura a doppio DSP, in grado di autoconfigurarsi ottimizzando i parametri di misura stimando anche lincertezza dei risultati ottenuti. - Sistemi di misura industriali: realizzazioni effettuate in collaborazione con aziende (misure basate su immagini per il controllo in linea della qualità di prodotti in ambito automotive, monitoraggio in tempo reale di un processo di verniciatura coal-coating, etc.). - Misure su sistemi di telecomunicazione: sviluppo e la messa a punto di metodi di misura per la caratterizzazione di apparati utilizzanti diversi protocolli di comunicazione (UMTS, DVB-T, DVB-H, WiFi, ZigBee, Bluetooth). - Misure in ambito biometrico: elaborazione di immagini 2D e 3D per il riconoscimento di soggetti e definizione del livello di affidabilità da associare al risultato. - Misure di compatibilità elettromagnetica: studio e la misura delle caratteristiche di emissioni e immunità elettromagnetica di apparati elettrici ed elettronici, anche su richiesta di aziende. - Sistemi e strumenti per la misura ed il monitoraggio della qualità dellenergia elettrica: realizzazione di metodi e strumenti per la misura di energia elettrica e Power Quality in regime deformato.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	BETTA Giovanni (Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano")

Settore ERC del gruppo:
LS7_2 - Diagnostic tools (e.g. genetic, imaging)
PE2_17 - Metrology and measurement
PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation
PE7_7 - Signal processing
PE7_8 - Networks (communication networks, sensor networks, networks of robots...)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BERNIERI	Andrea	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Ordinario	ING-INF/07

CAPRIGLIONE	Domenico	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-INF/07
CORVINO	Mariella	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-INF/07
CASINELLI	Deborah	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-INF/07
FERRIGNO	Luigi	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	ING-INF/07
LARACCA	Marco	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	ING-INF/07
MIELE	Gianfranco	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ric. a tempo determ.	ING-INF/07
PETRELLA	Orsola	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Dottorando	ING-INF/07

10. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano""):

Nome gruppo*	Matematica - MAT/05, MAT/07, MAT/08
Descrizione	Il gruppo di ricerca in Matematica attivo presso il DIEI è per sua natura composito, essendo costituito da 6 componenti di cui 4 appartenenti al SSD Mat/05 (Analisi Matematica), 1 al SSD MAT/07 (Fisica Matematica) e 1 al SSD MAT/08 (Analisi Numerica). Le attività del gruppo sono organizzate secondo le seguenti tematiche: 1) Problemi asintotici del CdV con particolare riferimento all'omogeneizzazione 2) Problemi variazionali su domini a frontiera oscillante 3) Problemi variazionali di giunzione su domini multidimensionali 4) Modelli variazionali su sistemi discreti 5) Misure binomiali e funzioni raffinabili 6) Modellizzazione di problemi nell'ambito dei sistemi dinamici non lineari; 7) Modellizzazione numerica di PDE; 8) Sviluppo di algoritmi per applicazioni alla crittografia a chiave pubblica.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	CORBO ESPOSITO Antonio (Ingegneria Elettrica e dell'Informazione "Maurizio Scarano")

Settore ERC del gruppo:
PE1_12 - Mathematical physics
PE1_17 - Numerical analysis
PE1_19 - Control theory and optimization
PE1_20 - Application of mathematics in sciences
PE1_8 - Analysis

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CALABRO'	Francesco	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	MAT/08
FAELLA	Luisa	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	MAT/05
GAUDIELLO	Antonio	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Prof. Associato	MAT/05
ALICANDRO	Roberto	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	MAT/05
LACITIGNOLA	Deborah	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione Maurizio Scarano	Ricercatore	MAT/07