



Anno 2013

Politecnico di MILANO >> Sua-Rd di Struttura: "Elettronica, Informazione e Bioingegneria"

B.1.b Gruppi di Ricerca

1. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Biomimetica e micro-nano tecnologie / Biomimetics and micro-nano-technologies
Descrizione	Il gruppo di ricerca che si occupa di micro e nanotecnologie e di biomimetica presso il DEIB ha come sue attività lo studio alla scala molecolare e cellulare dei fenomeni che hanno rilevanza per la medicina rigenerativa, lo sviluppo e la caratterizzazione di sistemi biomimetici lo studio delle basi biomolecolari delle patologie e la progettazione e realizzazione di piattaforme microfluidiche per la diagnostica e la terapia. Le tecniche proprie della chimica computazionale sono usate per correlare la struttura di complessi biomolecolari alla loro funzione, mentre l'imaging molecolare è utilizzato per individuare i distretti anatomici interessati dalla patologia e per studiare l'effetto dei farmaci. Le piattaforme microfluidiche, la micro/nano fabbricazione e le interfacce optoelettroniche sono utilizzate per la coltura cellulare in ambienti controllati. Infine, all'interno di questa linea vengono sviluppati bioreattori per la crescita ed il condizionamento cellulare al fine di ottenere tessuti bioingegnerizzati.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	REDAELLI Alberto (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

LS2_10 - Bioinformatics

LS2_11 - Computational biology

LS2_13 - Systems biology

LS2_14 - Biological systems analysis, modelling and simulation

LS7_1 - Medical engineering and technology

LS7_6 - Gene therapy, cell therapy, regenerative medicine

LS9_1 - Applied genetic engineering, transgenic organisms, recombinant proteins, biosensors

LS9_2 - Synthetic biology, chemical biology and new bio-engineering concepts

PE6_13 - Bioinformatics, biocomputing, and DNA and molecular computation

PE8_14 - Industrial bioengineering

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BARI	Vlasta	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
BARETTA	Alessia	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
OCCHETTA	Paola	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-IND/34
CONSOLO	Filippo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-IND/34
CERUTTI	Sergio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/06
FIORE	Gianfranco Beniamino	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-IND/34
FERRIGNO	Giancarlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/06
UGOLINI	Giovanni Stefano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-IND/34
GAUTIERI	Alfonso	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-IND/34
GAZANEO	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-IND/34

PEDROCCHI	Alessandra Laura Giulia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/06
PIOLA	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-IND/34
RASPONI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-IND/34
SONCINI	Monica	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-IND/34
VESENTINI	Simone	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-IND/34

2. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Modelli fisiologici, diagnostica clinica, sistemi sanitari ed e-health / Physiological modeling, diagnostics, health systems and e-health
Descrizione	<p>Scopo della linea di ricerca è l'integrazione di differenti tipi di informazione per la comprensione dei meccanismi di funzionamento dei sistemi fisiologici, l'identificazione di segnali precoci di patologia, lo sviluppo di innovativi approcci diagnostici e la loro integrazione in procedure e servizi paziente-specifici. L'attività di ricerca è condotta prevalentemente nei laboratori Biosignals, Biomaging and Bioinformatics (B3LAB) e e-Health e si articola nelle seguenti aree principali: Modelli fisiologici La modellizzazione dei sistemi fisiologici (cardiovascolari, respiratori, neurosensoriali, autonomici) e la relativa elaborazione di dati, segnali e immagini sono mirate all'identificazione di parametri diagnostici, al monitoraggio dei segnali vitali, alla prevenzione, alla pianificazione della terapia e del follow-up, attraverso metodiche minimamente invasive e validate sperimentalmente.</p> <p>Diagnostica clinica</p> <p>Studio della regolazione cardiovascolare autonoma e della dinamica cardiaca per lo sviluppo di approcci diagnostici per il monitoraggio in patologie croniche, recupero, terapia intensiva, chirurgia. Elaborazione di immagini anatomiche e funzionali (US, MRI, CT). Fusione di immagini anatomiche e funzionali, segnali e dati a livello biomolecolare nello studio delle relazioni struttura-funzione nel sistema nervoso centrale, nei processi cognitivi, nella caratterizzazione delle degenerazioni dovute a patologia e/o invecchiamento. Fusione di immagini a livello molecolare, microstrutturale, funzionale e anatomico per applicazioni quali la diagnosi e la stadiazione di tumori.</p> <p>Bioinformatica e genomica funzionale</p> <p>Genomica e proteomica computazionale in medicina molecolare e biologia dei sistemi. Analisi di espressione genica. Analisi di sequenza per l'identificazione di elementi funzionali nel genoma, studio dei processi di regolazione e di interazione; caratterizzazione di signature specifiche di condizioni patologiche a partire dai profili molecolari.</p> <p>E-health</p> <p>Riguarda il miglioramento della salute pubblica così come procedure e servizi personalizzati, mediante un approccio di ICT e di modellizzazione di processo. I sistemi sanitari sono analizzati a livello territoriale e nazionale, con attenzione crescente verso i paesi in via di sviluppo. Vengono sviluppati indici quantitativi riguardanti efficacia ed efficienza dell'autorità di controllo, gestione del rischio clinico, trasparenza. Standardizzazione e portabilità delle procedure (per esempio, cartelle sanitarie elettroniche) e vocabolari (per esempio, terminologie, ontologie, banche dati). Sviluppo di tecnologie mobili.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	CERUTTI Sergio (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

LS2_14 - Biological systems analysis, modelling and simulation

LS4_4 - Ageing

LS4_7 - Cardiovascular diseases

LS5_10 - Neuroimaging and computational neuroscience

LS5_11 - Neurological disorders (e.g. Alzheimer's disease, Huntington's disease, Parkinson's disease)

LS5_4 - Sensory systems (e.g. visual system, auditory system)

LS5_7 - Cognition (e.g. learning, memory, emotions, speech)

LS5_8 - Behavioural neuroscience (e.g. sleep, consciousness, handedness)

LS5_9 - Systems neuroscience

LS7_2 - Diagnostic tools (e.g. genetic, imaging)

LS7_8 - Health services, health care research

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_7 - Signal processing

PE9_15 - Space Sciences

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOLIS	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
BIANCHI	Anna Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06
BONACINA	Stefano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
BERGSLAND	Niels Peter	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
BASELLI	Giuseppe	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/06
CABIDDU	Ramona	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
CAFFINI	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
CAIANI	Enrico Gianluca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/06
CARMINATI	Maria Chiara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
CORINO	Valentinadinaanita	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ric. a tempo determ.	ING-INF/06
CITTADELLA VIGODARZERE	Giorgio	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
DORDONI	Elena	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
FIGINI	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
FERRARIO	Manuela	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ric. a tempo determ.	ING-INF/06
GENTILINI	Roberta	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
JAYANTI	Srikala	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
LIORNI	Ilaria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
ALETTI	Federico	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
MAGGIONI	Eleonora	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
MIGLIORINI	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
MAINARDI	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06
MONTIN	Eros	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
MARCEGLIA	Sara Renata Francesca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
MARZORATI	Simona	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
ONORATI	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
PELLEGATA	Alessandro Filippo Maria	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
PINCIROLI	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/06
PATTINI	Linda	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/06
PIAZZESE	Concetta	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
PIAZZA	Caterina	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
ROSSI	Elena	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
SCLOCCO	Roberta	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
SOFFIENTINI	Chiara Dolores	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
SIGNORINI	Maria Gabriella	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06

SHAHGHOLI GHAHFAROKHI	Mohamad	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
STEFANI	Ilaria	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
TACCHINO	Giulia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
TRUJILLO DIAZ	Paula	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
TRESOLDI	Daniele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
VITO	Domenico	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34

3. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Tecnologie per la terapia/ Technologies for therapy
Descrizione	<p>La linea Tecnologie per la Terapia si focalizza sulla progettazione, la prototipizzazione e l'applicazione di tecnologie per la chirurgia e radioterapia assistite. Specifici interessi di ricerca riguardano metodi e strumenti per la localizzazione in tre dimensioni, la navigazione nella chirurgia mini invasiva, la robotica e microrobotica medica, la localizzazione del target chirurgico, la pianificazione chirurgica. Vengono sviluppati modelli biomeccanici e fluidodinamici per la simulazione e la predizione del risultato chirurgico. Vengono anche sviluppate metodologie computazionali per la caratterizzazione dei tessuti anatomici molli e la loro interazione con la strumentazione chirurgica. Vengono anche studiate procedure specifiche in radioterapia per la pianificazione robusta del trattamento, per la misura e la compensazione dei movimenti del target e degli organi a rischio, per la personalizzazione della terapia e la stima predittiva della tossicità locale e della risposta al trattamento. Si applicano metodi di integrazione e confronto di immagini multimodali acquisite durante le fasi di pianificazione e realizzazione della terapia per la realizzazione di trattamenti personalizzati e capaci di essere adattati in risposta a modificazioni della configurazione anatomo-patologica delle strutture oggetto dell'approccio chirurgico/radiocirurgico.</p> <p>Il modelling del paziente, basato sull'acquisizione e la fusione di immagini multimodali, sulla detenzione automatica di landmark clinici, su modelli biomeccanici e funzionali, è applicato per la pianificazione chirurgica, la progettazione di tecniche e strumenti chirurgici innovativi la valutazione dello stress meccanico in organi e endoprotesi, la progettazione di nuovi approcci terapeutici (ad esempio nella chirurgia cardiovascolare e nella neurochirurgia).</p> <p>Nell'ambito della navigazione in chirurgia, si impiegano tecniche di sensor fusion per l'integrazione e confronto di informazioni intra-operatorie con il piano pre-operatorio. Si studiano robot cooperativi e la telemanipolazione per incrementare l'affidabilità e per una opportuna gestione dell'adattamento del piano operatorio alla realtà intra-operatoria tenendo conto delle modificazioni anatomo-funzionali del paziente rispetto alla fase di pianificazione di trattamento. Si lavora anche su avanzamenti nella progettazione di strumenti mecatronici applicati alla chirurgia mini invasiva (principalmente addominale) attraverso la miniaturizzazione e l'integrazione di sensori e attuatori.</p> <p>L'applicazione di tecniche di chirurgia assistita alla radioterapia consente di ottenere una maggiore robustezza nella pianificazione e registrazione con approccio stereotassico e di aumentare la qualità dell'adattamento del piano radioterapico in risposta a movimenti e deformazioni del target e degli organi a rischio attraverso l'integrazione e il confronto di informazioni misurate in sala di trattamento e di modelli di correlazione tra movimento di organi e strutture interne e quello di surrogati esterni.</p> <p>Si sviluppano inoltre tecnologie innovative e modelli computazionali per l'ottimizzazione della ventilazione meccanica in unità di terapia intensiva su pazienti ALI/ARDS e in neonatologie attraverso l'applicazione della tecnica delle oscillazioni forzate come feedback per procedure adattative finalizzate ad un trattamento personalizzato.</p> <p>La Ricerca Cardiovascolare</p> <p>La ricerca in campo cardiovascolare ha raggiunto un livello di maturità che le consente di fornire un beneficio reale e tangibile alle fasi di decisione e pianificazione della chirurgia. Ulteriori passi avanti in questa direzione sono legati allo sviluppo di strumenti innovativi quali: tecniche ALE di simulazione dei fenomeni di interazione fluido-struttura validate con cinematografia ultraveloce; modelli ibridi per lo studio delle valvole cardiache, che combinano immagini da ecografo e dati da MRI con modelli numerici; banchi prova che possono alloggiare valvole porcine e vasi, sulle quali il chirurgo può operare direttamente in laboratorio per studiare nuove procedure. Un'ulteriore applicazione innovativa riguarda l'ottenimento del campo di moto del flusso sanguigno in 4D, a partire da ultrasuoni 2D e da risonanza magnetica a contrasto di fase. Nel campo dei dispositivi e delle protesi cardiovascolari, si stanno studiando nuovi modelli predittivi degli effetti a lungo termine sul sangue e sull'attivazione piastrinica; nuovi modelli misti sperimentali e numerici trovano impiego per valutare le potenzialità di nuove strategie (quali IHDF interna) e tecnologie (membrane innovative) per la dialisi; approcci computazionali multiscala permettono di cogliere fenomeni (quali l'adsorbimento di tossine) dalla scala molecolare fino alla macroscale. Nelle procedure più orientate alla applicazione clinica, grande attenzione è posta nello sviluppo di modelli paziente-specifico: in questo settore il focus rimane l'affidabilità di metodi che sono sviluppati per una applicazione clinica reale.</p> <p>Robotica Medica</p> <p>La ricerca nel campo della robotica medica e della chirurgia assistita è indirizzata allo sviluppo di dispositivi e metodi innovativi per applicazioni biomedicali in clinica e chirurgia. Gli attuali interessi di ricerca del NearLab inerenti la robotica medica sono rivolti ai seguenti sviluppi. Studio, sviluppo e valutazione clinica di pianificatori intelligenti per interventi di neurochirurgia mininvasiva (biopsie, impianto di elettrodi per stimolazione cerebrale profonda - DBS, inserzioni di sonde</p>

per rilascio localizzato di farmaci e stereoelettroencefalografia SEEG) per gestire, potenziando le possibilità umane, l'enorme quantità di informazione multidimensionale proveniente dalle immagini diagnostiche preoperatorie. Creazione di modelli biomeccanici e modelli statistici delle ossa per la pianificazione personalizzata degli interventi di chirurgia ortopedica. Studio, sviluppo e valutazione su cadavere di algoritmi per la determinazione del centro articolare dell'anca per l'impiego negli interventi di artroplastica totale di ginocchio assistiti da calcolatori. Sviluppo di metodi innovativi per la navigazione chirurgica basati sulla fusione di dati complementari per l'incremento dell'affidabilità delle misure negli interventi. Metodi e hardware per il posizionamento accurato di strumenti chirurgici per mezzo di bracci robotici, introduzione di retroazione aptica e compensazione dei movimenti degli organi nella neurochirurgia teleoperata. Sviluppo di metodi a sorveglianza ambientale per l'interazione sicura operatore-paziente-robot. Sviluppo di ontologie del flusso operativo chirurgico per integrare il processo decisionale. Studi preliminari su micro dispositivi biomedicali mobili impiantabili per operazioni ad accesso mininvasivo e correzione della posizione dell'impianto mediante propulsione autonoma nel tessuto biologico.

Chirurgia e Radioterapia assistita dal computer

Le ricerche nella Radioterapia Assistita dal computer si focalizza sull'acquisizione di immagini 2D-3D e 4D, su metodi di segmentazione automatica di strutture anatomiche, sulla registrazione rigida e con deformazione per la pianificazione della terapia e sull'integrazione tra immagini acquisite in sala di trattamento e tecnologie di localizzazione per il posizionamento del paziente, la verifica del posizionamento e la localizzazione del tumore nella radioterapia adattativa guidata da immagini. Specifici argomenti di ricerca riguardano la pianificazione robusta e la irradiazione risolta in tempo (radioterapia dinamica) per il trattamento di targe mobili (terapia 4D) nella radioterapia a fotoni e con fasci di particelle (protonterapia, terapia con ioni carbonio). Si studiano e sviluppano metodi di dosimetria in-vivo applicati alla terapia con fascio di particelle. Parte delle attività sono focalizzate sullo sviluppo di tecnologie robotiche per l'imaging in sala del paziente (proiezioni multiple e imaging volumetrico) e sulla registrazione di immagini 2D-3D e 3D-3D per il controllo del posizionamento del paziente. Le ricerche nella Chirurgia Assistita dal computer sono focalizzate sulla modellazione delle strutture anatomiche da immagini volumetriche (TAC e Risonanza Magnetica) finalizzata alla pianificazione e navigazione con capacità di adattamento. Le relative applicazioni sono nella chirurgia ortopedica e plastica-ricostruttiva con un particolare accento sulla tecnica di trapianto autologo di tessuto adiposo per la ricostruzione mammaria senza protesi e la correzione di deformità.

Specifiche attività riguardano la progettazione e lo sviluppo di microrobot per la chirurgia mini invasiva NOTES (Natural Orifice Transluminal Surgery) in collaborazione con dipartimenti di chirurgia addominale.

Specifiche ricerche nella Chirurgia Assistita dal computer sono:

- Sviluppo di scanner laser per il modelling di superfici anatomiche in 3D con compensazione del movimento respiratorio
- Sviluppo di tecnologie e metodi per lottimizzazione geometrica della procedura di trapianto autologo di tessuto adiposo e per la navigazione chirurgica
- Progettazione e prototipizzazione di microrobot snake-like per la chirurgia mininvasiva
- Modellizzazione 3D di superfici anatomiche per la localizzazione del paziente senza marcatori
- Modellazione 3D basata su immagini CT per la pianificazione chirurgica di interventi di protesizzazione di anca e ginocchio
- Dispositivi impiantabili endoarticolari

Sito web

Responsabile scientifico/Coordinatore

FERRIGNO Giancarlo (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

LS5_10 - Neuroimaging and computational neuroscience

LS5_4 - Sensory systems (e.g. visual system, auditory system)

LS5_7 - Cognition (e.g. learning, memory, emotions, speech)

LS5_9 - Systems neuroscience

LS7_1 - Medical engineering and technology

LS7_2 - Diagnostic tools (e.g. genetic, imaging)

LS7_4 - Analgesia and Surgery

LS7_7 - Radiation therapy

PE7_1 - Control engineering

PE7_10 - Robotics

PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation

PE7_9 - Man-machine-interfaces

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
---------	------	-----------	-----------	---------

BARONI	Guido	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06
BERSINI	Simone	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
BERETTA	Elisa	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
BOVIO	Dario	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
CAIANI	Enrico Gianluca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/06
CERVERI	Pietro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/06
DE LORENZO	Danilo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
DE MOMI	Elena	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/06
DESPLANQUES	Maxime Brice Joel	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
IORE	Gianfranco Beniamino	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-IND/34
FIORINI	Rodolfo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/06
FASSI	Aurora	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
FATTORI	Giovanni	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
GALLI	Manuela	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06
LA BARBERA	Luigi	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
MEOLI	Alessio	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
MANGINI	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-IND/34
PEDOTTI	Antonio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/06
PAGANELLI	Chiara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
PERRONE	Roberta	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
PASSONI	Giuseppe	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ICAR/01
PATETE	Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
RIBOLDI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/06
REDAELLI	Alberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-IND/34
REGALIA	Giulia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
SONCINI	Monica	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-IND/34
SEREGNI	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
OTTARDI	Claudia	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
VALENTI	Marta	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
VALERIO	Lorenzo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-IND/34
VISMARA	Riccardo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ric. a tempo determ.	ING-IND/34
VOTTA	Emiliano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-IND/34

4. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Tecnologie per la valutazione funzionale e la riabilitazione/ Technologies for functional evaluation and rehabilitation
	<p>Questa linea di ricerca si propone di sviluppare e utilizzare metodologie e strumenti per la valutazione dei principali sistemi fisiologici dell'uomo. Le applicazioni sono rivolte alla clinica, riabilitazione, home-care, invecchiamento, ergonomia, condizioni estreme (micro-gravità). La linea di ricerca si articola nelle seguenti aree:</p> <p>Riabilitazione motoria, analisi del movimento e modelli dinamici muscolo-scheletrici per la valutazione funzionale e applicazioni cliniche.</p> <p>Lattività è rivolta al miglioramento delle competenze nei pazienti con disturbi del movimento (Paralisi Cerebrale Infantile, sindrome di Down, Malattia di Parkinson, disturbi dell'alimentazione, sindrome di Ehlers-Danlos, sindrome di Prader-Willi, traumi cranici, amputati) con l'analisi quantitativa del movimento, e in particolare è focalizzata sullo sviluppo ed implementazione di set-up sperimentali, di metodi per l'elaborazione e rappresentazione di dati in ambito clinico. Le applicazioni includono anche la progettazione di protesi per amputati, la definizione di procedimenti per l'impianto di endoprotesi e studi di ergonomia su ausili per disabili. La ricerca comprende anche l'analisi del gesto sportivo, per</p>

Descrizione	<p>identificare eventuali limiti nella preparazione atletica e ridurre i rischio di infortuni.</p> <p>Bioingegneria del sistema respiratorio: valutazione funzionale, sensori e misura</p> <p>Sviluppo di metodi innovativi per l'analisi della cinematica e dei volumi toraco-addominali durante la respirazione (OEP); sviluppo della Doppia Pletismografia per la misura degli spostamenti di sangue da e verso il torace; modelli di meccanica respiratoria; approfondimenti di aspetti di fisiologia e fisiopatologia del sistema respiratorio in diverse condizioni; sviluppo di sistemi software e hardware; sviluppo di nuovi dispositivi per la rianimazione cardio-polmonare (CPR); Imaging Funzionale del sistema respiratorio, mediante immagini CT e MRI; valutazione della funzionalità del diaframma mediante ultrasuoni; studio della meccanica alveolare mediante microscopia in-vivo.</p> <p>Neuroingegneria</p> <p>La ricerca si articola in tre settori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La progettazione di neuroprotesi e trattamenti neurorobotici per il riapprendimento motorio, per il training di soggetti disabili e anziani e per lo sviluppo di ausili e interfacce dedicate uomo-macchina. 2. La modellazione di processi di apprendimento motorio attraverso test in microgravità e modelli computazionali cerebro-cerebellari. 3. Lo studio di correlati neuronali di plasticità cerebrale, attraverso fMRI, per la comprensione dei processi di recupero neuromotorio dopo riabilitazione.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	PEDOTTI Antonio (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

LS2_14 - Biological systems analysis, modelling and simulation

LS4_4 - Ageing

LS4_7 - Cardiovascular diseases

LS5_11 - Neurological disorders (e.g. Alzheimer's disease, Huntington's disease, Parkinson's disease)

LS5_4 - Sensory systems (e.g. visual system, auditory system)

LS5_7 - Cognition (e.g. learning, memory, emotions, speech)

LS5_8 - Behavioural neuroscience (e.g. sleep, consciousness, handedness)

LS7_1 - Medical engineering and technology

PE5_11 - Biological chemistry

PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation

PE7_7 - Signal processing

PE7_9 - Man-machine-interfaces

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BIANCHI	Anna Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06
BARONI	Guido	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06
BOVIO	Dario	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
CAU	Nicola	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
CHIA BEJARANO	Noelia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
CIMOLIN	Veronica	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/06
CRIVELLINI	Marcello	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06
CASELLATO	Claudia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
DELLACA'	Raffaele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06
DIPAOLA	Mariangela	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-IND/34
FRIGO	Carlo Albino	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-IND/34
FERRIGNO	Giancarlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/06

FERRANTE	Simona	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ric. a tempo determ.	ING-INF/06
FRITTOLI	Serena	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
GALLI	Manuela	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06
GANDOLLA	Marta	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
GOVONI	Leonardo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
LUNARDINI	Francesca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
ALIVERTI	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/06
AMBROSINI	Emilia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
MAZZUCA	Enrico	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
PICCAGLI	Francesco	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
PEDROCCHI	Alessandra Laura Giulia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/06
POMPILIO	Pasquale Pio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
PENNATI	Francesca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
PAVAN	Esteban Enrique	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
RIGOLDI	Chiara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
SALITO	Caterina	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
SANTAMBROGIO	Giorgio Cesare	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/06
TORNATORE	Gianpaolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
VENERONI	Chiara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/06
UVA	Barbara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06
ZANNIN	Emanuela	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/06

5. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Architetture / System architectures
Descrizione	<p>Con architetture dei sistemi di elaborazione ci si riferisce ad un'area di ricerca molto vasta che include le architetture parallele, i sistemi distribuiti, i server di rete fino ai sistemi embedded e alle reti di sensori. Tale ampio spettro di architetture risulta essere in continua evoluzione e richiede di affrontare i problemi di modellazione ed esplorazione dello spazio di progetto seguendo approcci flessibili che possono essere adattati all'ottimizzazione di diverse figure di merito, la cui rilevanza cambia a seconda dell'ambiente applicativo.</p> <p>Risultati efficaci sono stati ottenuti in questi anni studiando sinergicamente sia le caratteristiche architetture dei singoli componenti del sistema, sia le proprietà delle applicazioni, sia le metodologie di progettazione orientate allo sviluppo congiunto delle componenti hardware e software.</p> <p>Il gruppo di architetture dei sistemi di elaborazione è attivo su diversi temi di ricerca che coprono aspetti fondamentali ad ampio spettro ma anche orientati all'applicazione, quali ad esempio: sicurezza informatica, valutazione delle prestazioni, affidabilità, electronic design automation, architetture dei calcolatori e dei sistemi multiprocessore, sistemi operativi, sistemi embedded, computational intelligence, reti di sensori wireless, enterprise digital infrastructure.</p>
Sito web	http://sagroup.ws.dei.polimi.it/ http://necst.it/ http://www.vplab.elet.polimi.it/
Responsabile scientifico/Coordinatore	SCIUTO Donatella (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE6 - Computer Science and Informatics: Informatics and information systems, computer science, scientific computing, intelligent systems

PE7_10 - Robotics

PE7_9 - Man-machine-interfaces

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOLCHINI	Cristiana	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
BELLASI	Patrick	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
BORACCHI	Giacomo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
BRANDOLESE	Carlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
BARENGHI	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
BRUSCHI	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
BARTOLINI	Davide Basilio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
BREVEGLIERI	Luca Oddone	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
COGLIATI	Dario	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
CARMINATI	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
CREMONESI	Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
CERIANI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
CEROTTI	Davide	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
CASSANO	Luca Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
CATTANEO	Riccardo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
DURELLI	Gianluca Carlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
DISTANTE	Fausto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
FORNACIARI	William	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
FERRANDI	Fabrizio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
GRIBAUDO	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	INF/01
LIBUTTI	Simone	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
ALIPPI	Cesare	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
LATTUADA	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
MAGGI	Federico	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
MEJRI	Ouejdane	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
MIELE	Antonio Rosario	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
MARIANI	Giovanni Siro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
MASSARI	Giuseppe	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
MEZZALIRA	Lorenzo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
NACCI	Alessandro Antonio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
NEGRINI	Roberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
ANTOLA	Anna Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
ANTONINI	Alessio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
PALOMBA	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
PALERMO	Gianluca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
PELOSI	Gerardo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ric. a tempo determ.	ING-INF/05
PAONE	Edoardo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
PIAZZOLLA	Pietro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05

QUARTA	Davide	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
RUCCO	Luigi	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
ROMANONI	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
RANA	Vincenzo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
ROVERI	Manuel	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
SCANDALE	Michele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
SAIDINEJAD	Hassan	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
ASHOURI	Amir Hossein	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
SALICE	Fabio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
SILVANO	Cristina	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
SANTAMBROGIO	Marco Domenico	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
STAMELAKOS	Ioannis	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
TERRANEO	Federico	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
TROVO'	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
VACCARO	Valerio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
VERONESE	Fabio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
ZACCARIA	Vittorio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
ZONI	Davide	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
ZANERO	Stefano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05

6. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Dati, web e società/ Data, web, and society
Descrizione	<p>La ricerca in questo settore riguarda tecnologie, metodi di progettazione e strumenti per la gestione dei dati nei sistemi informatici, includendo la gestione delle informazioni e interrogazioni sul Web e la comunicazione multimediale e multicanale. I risultati della ricerca sono incorporati in applicazioni innovative e dimostratori prototipali. Negli ultimi cinque anni, la ricerca ha riguardato principalmente le seguenti linee di ricerca:</p> <p>Search Computing: un'evoluzione del paradigma del Service Computing, concepita nell'ambito di un progetto finanziato da ERC, che ha portato a un paradigma innovativo in cui il concetto di ranking è il fattore dominante per la composizione di servizi che permettono di rispondere a molteplici interrogazioni tramite la selezione dinamica di fonti dati distribuite e eterogenee.</p> <p>La gestione delle informazioni nei sistemi pervasivi: i sistemi pervasivi richiedono una speciale gestione dei dati. I temi affrontati riguardano l'accesso alla conoscenza context-aware, l'analisi e l'esecuzione di query flessibili e su base semantica a dati strutturati e semistrutturati, la definizione e lo sviluppo di un linguaggio pervasivo.</p> <p>Stream Reasoning: i linguaggi di interrogazione basati su stream sono studiati nel contesto del framework RDF, affrontando problemi quali la semantica formale dei linguaggi di interrogazione su stream, l'ottimizzazione delle interrogazioni e la materializzazione ottima dei dati inferiti dai reasoners.</p> <p>Gestione dei dati genomici : la ricerca si occupa di metodologie, strumenti e linguaggi per integrare dati genomici eterogenei e distribuiti, completati da un sistema su Web che consente di inferire conoscenze in esperimenti biomedici.</p> <p>Comunicazione multimediale e multicanale: il focus è su: 1) lo sviluppo di nuovi paradigmi che permettono una comunicazione efficiente ed efficace, che può essere resa disponibile attraverso diverse tecnologie e sostenere le esperienze dei vari utenti, 2) lo sviluppo di nuovi formati per le esperienze basate sulla tecnologia in materia di</p>

e-learning ed eCulture (dentro e fuori del museo) e sulla valutazione dell'impatto.

Progettazione e valutazione di sistemi interattivi: il focus è sulla comprensione delle problematiche legate al design e alla valutazione dei sistemi interattivi, in relazione a nuovi paradigmi di interazione (per esempio l'interazione tangibile, l'interazione basata sui gesti, l'interazione tattile).

Gestione di processi social: l'attenzione è rivolta a estendere il Business Process Management per coprire la modellazione di processi progettati ed eseguiti in modo cooperativo. Si propone quindi la definizione di nuovi linguaggi per la modellazione dei processi e nuove architetture in grado di esprimere e di attuare i compiti assegnati a una comunità aperta di esecutori in un social network o in una piattaforma di crowdsourcing.

Human Computation: il contributo delle folle è utilizzato per eseguire compiti difficili, come il perfezionamento della conoscenza e l'analisi dei contenuti multimediali, con approcci che mescolano l'interazione dei social network, il social data mining, e la progettazione di giochi con uno scopo.

Sito web	http://www.search-computing.org http://poseidon.ws.dei.polimi.it/ca/ http://perlawsn.sourceforge.net/index.php http://hoc.elet.polimi.it
Responsabile scientifico/Coordinatore	CERI Stefano (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE6 - Computer Science and Informatics: Informatics and information systems, computer science, scientific computing, intelligent systems

PE7_10 - Robotics

PE7_9 - Man-machine-interfaces

SH4_10 - Philosophy of mind, epistemology and logic

SH4_11 - Education: systems and institutions, teaching and learning

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOLCHINI	Cristiana	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
BALDUINI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
BRAGA	Daniele Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
BRAMBILLA	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
CICERI	Eleonora	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
COMAI	Sara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
CAMPI	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
CANAKOGLU	Arif	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
CATALLO	Ilio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
DI BLAS	Nicoletta	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	M-PED/03
DELL'AGLIO	Daniele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
DELLA VALLE	Emanuele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
DI SANTO	Barbara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
FRATERNALI	Piero	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
GALLI	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
GARZOTTO	Franca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
JALILI	Vahid	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
LANZI	Pier Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
OLIVETO	Luigi	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
MACCARI	Elena Noemi	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05

MAURI	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
MARTINENGI	Davide	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
MASSEROLI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
MATERA	Maristella	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
MAZURAN	Mirjana	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
APOLLONIO	Diletta	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
PALLUZZI	Fernando	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
PAOLINI	Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
PANIGATI	Emanuele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
PINOLI	Pietro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
PASINI	Chiara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
POZZI	Giuseppe	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
QUINTARELLI	Elisa	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
SCHREIBER	Fabio Alberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
SHABUNINA	Ekaterina	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
TAGLIASACCHI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
TANCA	Letizia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
TORREBRUNO	Anna	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
VACA RUIZ	Carmen Karina	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
VOLONTERIO	Riccardo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
VALORIANI	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
VENCO	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05

7. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Intelligenza artificiale e robotica / Artificial intelligence and robotics
Descrizione	<p>Il gruppo di ricerca integra le attività di ricercatori che lavorano su temi di ricerca che riguardano Intelligenza Artificiale, Robotica Autonoma, Machine Learning, Visione Artificiale e gli aspetti filosofici relativi.</p> <p>Intelligenza Artificiale La linea di ricerca sta lavorando principalmente su tematiche legate a sistemi di agenti autonomi e multi-agente. Una delle questioni di interesse riguarda lo sviluppo di concetti di soluzione e dei meccanismi di cooperazione per l'interazione di agenti razionali in grado di essere applicati a diverse situazioni del mondo reale dove la presenza di decisori distribuiti è opportuna o necessaria.</p> <p>Robotica Autonoma Per aumentare la diffusione dei robot autonomi nel mondo reale, siano questi robot di servizio o veicoli autonomi, uno dei problemi aperti riguarda la possibilità di eseguire compiti in modo da soddisfare vincoli di mercato che implicano l'affidabilità, la sicurezza, l'auto-sufficienza e il rapporto costo/efficacia, tra gli altri. L'avvento della Robotica nel mondo reale richiede di realizzare l'autonomia in termini di robustezza, affidabilità e gestione dell'incertezza nell'intero processo che va dalla percezione all'azione. La percezione robusta, una ricca e autonoma modellazione del mondo, la pianificazione in condizioni di incertezza, l'interazione e l'apprendimento sono gli aspetti chiave che sono affrontati dalla ricerca del gruppo. Nell'ottica di valutare in modo oggettivo i risultati di ricerca ottenuti per rendere i robot autonomi, ci siamo focalizzati sugli aspetti metodologici e tecnologici per il benchmarking e la valutazione di robot autonomi.</p> <p>Visione Artificiale</p>

L'analisi visiva di scene complesse, dove l'essenza degli oggetti presenti non può essere catturata dai modelli puramente geometrici, è una delle sfide più difficili nella ricerca presente e futura. Data la quantità di strumenti matematici disponibili, parte dello sforzo di ricerca del gruppo è volto a individuare le sottili approssimazioni/semplificazioni che rendono un problema trattabile e a generalizzare le diverse configurazioni. Nella comprensione di scene complesse il prossimo passo sarà quello di dare significato a quanto si percepisce, anche in termini cognitivi.

Machine Learning

L'apprendimento per rinforzo nasce come approccio bio-ispirato per consentire agli agenti/robot di raggiungere autonomamente comportamenti complessi in ambienti sconosciuti. Attualmente, il settore sta raggiungendo uno stato maturo e sta fornendo soluzioni efficaci per molte applicazioni reali che sono troppo complesse per altri tipi di approcci. In una prospettiva più biologicamente orientata, altri tipi di apprendimento hanno acquisito importanza nella modellazione di architetture neurali. In questo caso, l'apprendimento ha spesso un ruolo nel definire parametri interni del robot, o talvolta nel fare associazioni in spazi diversi.

Filosofia della scienza applicata all'Intelligenza Artificiale e alla Robotica

Negli ultimi anni l'attenzione di molti ricercatori, compresi alcuni del gruppo di ricerca, si è focalizzata su questioni più specifiche (anche etiche), che emergono dalla pratica dell'intelligenza artificiale e della robotica. Inoltre, alcune discussioni all'interno dell'intelligenza artificiale e della robotica sono state generalizzate all'intero campo dell'informatica e dell'ingegneria, dando vita ad una nuova area di ricerca chiamata Filosofia della Scienza Informatica.

Sito web	http://airlab.ws.dei.polimi.it/
Responsabile scientifico/Coordinatore	BONARINI Andrea (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE6 - Computer Science and Informatics: Informatics and information systems, computer science, scientific computing, intelligent systems

PE7_10 - Robotics

PE7_9 - Man-machine-interfaces

SH4_10 - Philosophy of mind, epistemology and logic

SH4_11 - Education: systems and institutions, teaching and learning

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CUCCI	Davide Antonio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
CAGLIOTI	Vincenzo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
COLOMBETTI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
FONTANA	Giulio Angelo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
GINI	Giuseppina	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
GATTI	Nicola	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
LOIACONO	Daniele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
LANZI	Pier Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
MIGLIAVACCA	Martino	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
AMIGONI	Francesco Gabriele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
MATTEUCCI	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
ANGEL FERNANDEZ	Julian Mauricio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
PIROVANO	Michele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
QUATTRINI LI	Alberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05

ROCCO	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
RESELLI	Marcello	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
SCHIAFFONATI	Viola	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ric. a tempo determ.	ING-INF/05
VISIN	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05

8. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Metodologie e architetture software avanzate / Advanced software architectures and methodologies
Descrizione	<p>La linea di ricerca di Metodologie e Architetture Software Avanzate al Politecnico di Milano è organizzata in tre sotto gruppi.</p> <p>Il gruppo DEEPSE (DEpendable Evolvable Pervasive Software Engineering) svolge attività di ricerca sulle tecniche, gli strumenti e i framework per lo sviluppo di sistemi software complessi. Comprende una varietà di aspetti di tali sistemi, che vanno dai problemi di modellazione e analisi nelle prime fasi del loro sviluppo, alle problematiche legate alla loro implementazione e alla gestione e ottimizzazione a runtime. Il gruppo studia anche l'impatto economico e strategico del software sull'industria e sulla società in generale. Tale attività di ricerca si concentra principalmente su applicazioni caratterizzate dall'essere, in vario modo e in vario grado: distribuite, pervasive, adattive, riconfigurabili e critiche. I linguaggi formali e le tecniche per la modellazione e la verifica svolgono un ruolo centrale in tale attività di ricerca, che culmina comunque quasi sempre nello sviluppo di prototipi.</p> <p>L'interesse e la competenza del gruppo di Compiler Technology sono incentrati su concetti, metodi e strumenti per la traduzione e l'ottimizzazione dei linguaggi di programmazione. I recenti sforzi di ricerca affrontano rilevanti problemi di ottimizzazione del codice per architetture parallele, compresi SoC multi-core, multiprocessori NUMA, general purpose GPU e processori VLIW. In questi progetti abbiamo usato ben note piattaforme di compilazione, come GCC, SUIF e LLVM.</p> <p>Il gruppo di Natural Language Processing and Accessibility svolge attività di ricerca su diverse aree relative a ambienti software adattabili, relazionali e cognitivi. L'obiettivo principale è relativo al settore della rappresentazione e manipolazione delle informazioni linguistiche, in particolare: riassunto automatico, estrazione di mappe mentali, valutazione della leggibilità, indicizzazione semantica, controllo ortografico, estrazione di informazioni e ragionamenti, analisi di dialogo, e rilevazione di capacità emotive ed affettive. Il gruppo si concentra anche su dispositivi a supporto di utenti con disabilità.</p>
Sito web	http://deepse.dei.polimi.it/ http://arcslab.dei.polimi.it/
Responsabile scientifico/Coordinatore	GHEZZI Carlo (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE6 - Computer Science and Informatics: Informatics and information systems, computer science, scientific computing, intelligent systems

PE7_10 - Robotics

PE7_9 - Man-machine-interfaces

SH4_10 - Philosophy of mind, epistemology and logic

SH4_11 - Education: systems and institutions, teaching and learning

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BARESÌ	Luciano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
BERSANI	Marcello Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/01
CUGOLA	Gianpaolo Saverio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
CAPORUSCIO	Mauro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05

CIAVOTTA	Michele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
DI NITTO	Elisabetta	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
DISTEFANO	Salvatore	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
FUGGETTA	Alfonso	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
FLORIO	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
AFANASOV	Mikhail	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
GIBILISCO	Giovanni Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
GHAFFARI	Mohammad	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
GUINEA MONTALVO	Sam Jesus Alejandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
AGOSTA	Giovanni	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
KRSTIC	Srdan	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
LOMBARDO	Santo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
MIGLIERINA	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
MANDRIOLI	Dino	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
MENGI	Claudio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
MIRANDOLA	Raffaella	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	INF/01
MORZENTI	Angelo Carlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
MOTTOLA	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
PANELLA	Federica	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
PANZICA LA MANNA	Valerio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
PRADELLA	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
POURHASHEM KALLEHBASTI	Mohammad Mehdi	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
PEREZ PALACIN	Diego Carmelo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
ARDAGNA	Danilo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
ROSSI	Matteo Giovanni	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
SBATTELLA	Licia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
SHAHZADA	Adnan	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
SAN PIETRO	Pierluigi	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
TRIVILINI	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
VANNUTELLI DEPOLI	Edoardo Giorgio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05

9. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Sistemi informativi / Information systems
Descrizione	<p>La ricerca nell'area dei Sistemi Informativi al Politecnico di Milano riguarda diversi aspetti legati alla pianificazione e alla progettazione concettuale e architettonica dei sistemi informativi. La ricerca si focalizza sulle fasi iniziali della progettazione e sui relativi aspetti di alto livello, analizzando l'allineamento tra i requisiti e la progettazione.</p> <p>Gli obiettivi riguardano la valutazione dell'impatto delle scelte progettuali, l'utilizzo di componenti a livello concettuale per la progettazione dei sistemi, e gli aspetti tecnologici legati allo sviluppo dei sistemi informativi. In particolare, la linea di ricerca si focalizza sui seguenti settori: progettazione di sistemi informativi adattivi basati su servizi, modellazione di processi, sicurezza nei sistemi informativi, efficienza energetica, gestione del rischio e della sicurezza (safety), rappresentazione di informazioni spaziali ed eventi, qualità dell'informazione e sentiment analysis.</p>
Sito web	http://isgroup.dei.polimi.it/
Responsabile scientifico/Coordinatore	PERNICI Barbara (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE6 - Computer Science and Informatics: Informatics and information systems, computer science, scientific computing, intelligent systems

PE7_10 - Robotics

PE7_9 - Man-machine-interfaces

SH4_10 - Philosophy of mind, epistemology and logic

SH4_11 - Education: systems and institutions, teaching and learning

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BRACCHI	Giampio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
CAPPIELLO	Cinzia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
FUGINI	Mariagrazia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
FRANCALANCI	Chiara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
HUSSAIN	Ajaz	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
MARCA	Jody	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
MERLO	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
MAZURAN	Mirjana	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
NEGRI	Mauro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/05
PLEBANI	Pierluigi	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/05
PELAGATTI	Giuseppe	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/05
VITALI	Monica	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05

10. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Compatibilità elettromagnetica (EMC) / Electromagnetic compatibility
Descrizione	<p>Questa linea di ricerca è dedicata al settore della Compatibilità Elettromagnetica (EMC). L'attività del Gruppo di ricerca è focalizzata principalmente su (a) studi finalizzati alla caratterizzazione degli effetti di interferenza mediante modelli circuitali a parametri distribuiti, e (b) sviluppo di procedure sperimentali e banchi di misura innovativi per prove di Compatibilità Elettromagnetica.</p> <p>Le competenze del Gruppo spaziano nei più importanti campi di interesse del settore EMC (con particolare riferimento ai problemi di immunità, di emissione, e ai fenomeni di diafonia in cablaggi) e si avvalgono inoltre di specifiche conoscenze di tecniche statistiche e di elettromagnetismo computazionale.</p> <p>L'approccio del Gruppo all'attività di ricerca prevede l'applicazione di formulazioni rigorose per lo sviluppo di modelli di predizione teorica, nonché strumenti per la soluzione di problemi aventi distinta natura applicativa. Le attività sono generalmente svolte in collaborazione con centri di ricerca e industrie internazionali. In particolare, nell'ultimo decennio i progetti di ricerca del Gruppo sono stati sponsorizzati da agenzie e industrie appartenenti al settore aerospaziale, automobilistico, dell'energia e ferroviario.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	PIGNARI Sergio Amedeo (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE2_6 - Electromagnetism

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
---------	------	-----------	-----------	---------

BELLAN	Diego	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-IND/31
DI RIENZO	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-IND/31
GRASSI	Flavia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-IND/31
SPADACINI	Giordano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-IND/31

11. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Misure e diagnostica / Electrical and electronic measurements
Descrizione	<p>Il comune denominatore delle attività di questa linea di ricerca è da sempre l'analisi, lo sviluppo e la caratterizzazione di nuovi metodi e dispositivi per l'elaborazione dei segnali di misura, con particolare attenzione allo sviluppo di metodi di elaborazione numerica di segnali.</p> <p>Il gruppo di ricerca ha attivamente contribuito allo sviluppo dell'elaborazione numerica di segnali per applicazioni di misura, fin dal primo apparire di tali tecniche, e ha sviluppato diversi metodi ed algoritmi innovativi per l'analisi dei segnali, sia nel dominio del tempo, sia in quello della frequenza.</p> <p>Tutte le tecniche proposte sono state validate sperimentalmente ed utilizzate in applicazioni pratiche in molteplici campi.</p> <p>In particolare, sono stati studiati metodi di misura per la caratterizzazione e la diagnostica dei sistemi e componenti elettrici di potenza, nonché sensori per l'analisi e la caratterizzazione di componenti e materiali conduttori, isolanti e magnetici.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	FERRERO Alessandro (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE2_17 - Metrology and measurement

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CRISTALDI	Loredana	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/07
FAIFER	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/07
PRIOLI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/07
SALICONE	Simona	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/07
TOSCANI	Sergio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/07
OTTOBONI	Roberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/07

12. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Sistemi elettrici e elettronica di potenza / Electric Power Systems and Power Electronics
Descrizione	<p>Il Gruppo opera principalmente in temi di ricerca riguardanti dispositivi di accumulo dell'energia elettrica, efficienza energetica, smart grid, elettronica di potenza e fonti di energia rinnovabile.</p> <p>Tra le principali attività si possono menzionare alcuni progetti: all electric ship, dispositivi ibridi di accumulo elettrico per applicazioni automotive e industriali, sistema di distribuzione di corrente continua (DC), e alcuni aspetti relativi alla vasta gamma di ricerca delle cosiddette smart grid (reti intelligenti).</p> <p>Alcune di queste attività sono fortemente promosse dal mondo industriale.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	TIRONI Enrico (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
PIEGARI	Luigi	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-IND/32
ARIGONI	Claudio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-IND/32
ORNAGHI	Davide	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-IND/32
ARTURI	Cesare Mario	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-IND/31

13. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Dispositivi elettronici/ Electron devices
Descrizione	<p>La linea di ricerca si concentra sulle tecnologie elettroniche emergenti, con attività in diversi campi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) memorie Flash non volatili, quale paradigma di dispositivi di memorie super scalate; 2) nano dispositivi a cambiamento di conducibilità indotte da transizioni locali di fase o modifiche chimiche, con lobiettivo di approfondirne i meccanismi fisici così da migliorarne laffidabilità e guidarne il progetto; 3) dispositivi a semiconduttori organici, con lobiettivo di esplorarne le tecnologie di deposizione da fase liquida (ink-jet printing, spray coating ecc) per realizzare dispositivi optoelettronici su substrati plastici a temperature ambiente; 4) bio-dispositivi, in cui si mira a valutare le proprietà elettroniche delle bio-molecole attraverso la progettazione di strumentazione integrata su chip (instrument-on-chip) con prestazioni allo stato dellarte. <p>La ricerca ha una forte natura applicativa e le attività sono in genere svolte in collaborazione con industrie leader e istituti di ricerca in tutto il mondo.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	SAMPIETRO Marco (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BALATTI	Simone	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
BIANCHI	Davide	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
CIOCCHINI	Nicola	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
CICCARELLA	Pietro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
CARMINATI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/01
DELL'ERBA	Giorgio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01

FERRARI	Giorgio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/01
GRIMOLDI	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
LACAITA	Andrea Leonardo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/01
IELMINI	Daniele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/01
AMBROGIO	Stefano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
MULAOSMANOVIC	Halid	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
MONZIO COMPAGNONI	Christian	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/01
NATALI	Dario Andrea Nicola	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/01
PAOLUCCI	Giovanni Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
RIZZI	Maurizio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
SOTTOCORNOLA SPINELLI	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/01
AZZELLINO	Giovanni	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01

14. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Microsensori e microsistemi intelligenti / Smart microsensors and microsystems
Descrizione	Lattività di ricerca svolta al Politecnico di Milano sui microsensori e microsistemi intelligenti copre un vasto campo di aspetti che vanno dallo studio dei principi fisici di funzionamento di questi dispositivi allo studio delle proprietà dei materiali di cui sono costituiti, dalla progettazione del dispositivo stesso a quella dell'elettronica cui è connesso, dalla sperimentazione in laboratorio allo sviluppo delle applicazioni relative. Due principali tipi di dispositivi costituiscono in questo momento il centro dell'interesse del gruppo di ricerca: il primo riguarda sensori inerziali multi-assi e multi-parametri M/NEMS (Micro/Nano Electro Mechanical Systems), l'altro riguarda sensori di immagine CMOS con risposta spettrale accordabile nello spettro visibile e nel vicino infrarosso. In entrambi i casi l'attenzione è rivolta allo sviluppo di concetti innovativi che rendano possibile l'integrazione di nuove e multiple funzionalità nello stesso sistema microelettronico.
Sito web	http://risorse.dei.polimi.it/sensorlab/
Responsabile scientifico/Coordinatore	LONGONI Antonio Francesco (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CASPANI	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
GIACCI	Federico	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
LAGHI	Giacomo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/01
LANGFELDER	Giacomo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ric. a tempo determ.	ING-INF/01
ARESI	Nicola	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/01

15. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Progettazione di circuiti elettronici / Electronic circuits design
	L'attività di ricerca nel campo dei circuiti integrati (IC) si occupa sia di del progetto di ricetrasmittitori per applicazioni a radiofrequenza (RF) sia di circuiti a basso rumore e bassa potenza per sensori MEMS.

Descrizione	Obiettivo principale del primo argomento è la progettazione di circuiti oscillatori controllati in tensione (VCO) a basso rumore sia di PLL digitali per le architetture di nuovi trasmettitori, che consentono l'attuazione a bassa potenza. Il secondo argomento di ricerca riguarda il progetto di elettronica integrata a bassa potenza e basso rumore per sensori MEMS.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	LACAITA Andrea Leonardo (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BONFANTI	Andrea Giovanni	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/01
BRENNA	Stefano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
CRESPI	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
LEVANTINO	Salvatore Fabrizio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/01
MARUCCI	Giovanni	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
SAMORI	Carlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/01

16. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Rivelatori a singolo fotone e relative applicazioni / Single-photon detectors and applications
Descrizione	The activity is focused on the development of single-photon avalanche diodes (SPADs) and associated electronic systems for low-light-level detection, with special attention to applications in lifescience such as micro and nano-analytical techniques for biomedical and genetic diagnostics. A driving force is the widespread interest to rapid and efficient detection of fluorescent emission from extremely small biological samples down to single molecules of DNA and proteins. Main goal is the development of new miniaturized detection systems that overcome drawbacks and limitations of existing systems, which rely on bulky and costly equipment and discrete sensors. High attention and remarkable efforts are devoted to imaging with ultrafast time-resolved capability at single-photon level with array detectors in linear and 2D geometries.
Sito web	http://www.everyphotoncounts.com
Responsabile scientifico/Coordinatore	GHIONI Massimo Antonio (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BRONZI	Danilo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
GULINATTI	Angelo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/01

GONG	Sixia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
LABANCA	Ivan Giuseppe	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/01
MIARI	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
ANTONIOLI	Sebastiano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
PADOVINI	Giorgio Michele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/01
RECH	Ivan	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/01
RUGGERI	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
TAMBORINI	Davide	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
TOSI	Alberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/01
VILLA	Federica Alberta	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
ZOU	Yu	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
ZAPPA	Franco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/01

17. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Rivelatori di radiazioni / Radiation detectors low noise electronics and applications
Descrizione	<p>Il gruppo svolge attività di ricerca per lo sviluppo e l'applicazione di rivelatori a semiconduttore per radiazioni ionizzanti e particelle, insieme alla loro elettronica dedicata. L'attenzione si concentra sia sullo studio e la progettazione di nuove tipologie di rivelatore che sulla configurazione, la caratterizzazione, e l'applicazione di rivelatori in diversi settori della scienza e della tecnologia. Il gruppo segue l'intero percorso di sviluppo dal rivelatore, all'elettronica di front-end e back-end richiesta, alla prototipazione di sistemi da utilizzare in progetti di ricerca o nelle applicazioni user-oriented.</p> <p>Il gruppo è parte attiva negli esperimenti interdisciplinari in Fisica Nucleare-, Scienza dei Materiali, Ingegneria Biomedica e nelle Nanotecnologie.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	LONGONI Antonio Francesco (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BERTUCCIO	Giuseppe	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/01
BUSCA	Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/01
BUTT	Arslan Dawood	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
OCCHIPINTI	Michele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
CASTOLDI	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/01
FIORINI	Carlo Ettore Nicola	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/01
GUAZZONI	Chiara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/01
AHANGARIANABHARI	Mahdi	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
MACERA	Daniele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/01
MANSOURI	Aida	Fisica	Assegnista	FIS/01
MONTEMURRO	Giuseppe Vito	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
NASRI	Bayan	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01

PERALI	Irene	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
PARSANI	Tommaso	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
SCHEMBARI	Filippo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
TRIGILIO	Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01

18. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Sistemi digitali / Digital Systems
Descrizione	<p>La linea di ricerca è focalizzata alla ideazione di nuovi metodi di misura e alla progettazione della conseguente strumentazione elettronica digitale per l'elaborazione di segnali basata su dispositivi configurabili (microcontrollori, microprocessori, DSP e FPGA).</p> <p>L'attività riguarda principalmente lo sviluppo, la prototipazione e l'ingegnerizzazione di architetture hardware, firmware e software per l'elaborazione digitale ad altissime prestazioni di segnali e dati con massivi trattamenti algoritmici in tempo reale.</p> <p>I principali settori applicativi spaziano dalla gestione dell'energia al trattamento dell'informazione da rivelatori di radiazione nel settore fisico e biomedicale, dall'elaborazione di segnali video e immagini al controllo digitale. Tali attività sono per la maggior parte inquadrati in contratti di ricerca e accordi di collaborazione con istituzioni scientifiche e hanno prodotto ad oggi ben oltre un centinaio di pubblicazioni su riviste e atti di congressi internazionali.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	RIPAMONTI Giancarlo (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
ABBA	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/01
CAPONIO	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/01
CUSIMANO	Alberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/02
GERACI	Angelo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/01

19. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Teoria dei circuiti e dei sistemi e relative applicazioni / Circuits and systems: theory and applications
Descrizione	<p>La linea di ricerca del gruppo di Teoria dei circuiti e dei sistemi e applicazioni è focalizzata sugli quegli aspetti di ricerca metodologici e fondamentali che sono rilevanti per la modellazione, l'analisi, la simulazione e la progettazione di circuiti elettrici ed elettronici.</p> <p>Tra le principali attività del gruppo di ricerca evidenziamo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. metodi avanzati per l'analisi dei circuiti, 2. macromodeling di circuiti RF per l'elettronica di comunicazione, 3. simulazione avanzata di campi elettromagnetici e modellazione per l'implementazione dei dispositivi elettrici, 4. modellazione multi-fisica e simulazione dei sistemi per la produzione di energia rinnovabile.

Queste attività di ricerca, per quanto di base, sono fortemente ispirate dallo stato dell'arte delle applicazioni elettroniche.

Sito web

Responsabile scientifico/Coordinatore

BRAMBILLA Angelo Maurizio (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BIZZARRI	Federico	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-IND/31
CODECASA	Lorenzo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-IND/31
D'AMORE	Dario	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-IND/31
GRUOSSO	Giambattista	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-IND/31
MAFFEZZONI	Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-IND/31
SANTOMAURO	Mauro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-IND/31
STORTI GAJANI	Giancarlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-IND/31

20. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Robotica e automazione industriale / Robotics and industrial automation
Descrizione	<p>La ricerca del gruppo di Robotica e Automazione Industriale si sviluppa su una varietà di argomenti relativi alle applicazioni di ingegneria dei controlli.</p> <p>Il denominatore comune della ricerca affrontata in questo gruppo è, infatti, l'attenzione per quelle applicazioni in cui il valore aggiunto delle tecniche di controllo è tangibile. L'approccio di ricerca consiste quindi nel ricavare, laddove possibile, elementi utili per lo sviluppo di nuove metodologie di controllo.</p> <p>I settori di applicazione includono la mecatronica (con particolare attenzione al controllo del movimento), la robotica (sia robotica industriale che outdoor), la modellazione dei processi, la simulazione e il controllo (con l'uso di modellazione object-oriented e tecniche di simulazione per impianti di produzione di energia elettrica), l'automazione dei sistemi di produzione e degli impianti industriali, con applicazioni alla produzione in serie e ai sistemi di imballaggio, alle reti di trasmissione e ai sistemi di gestione dell'energia.</p>
Sito web	http://merlin.elet.polimi.it
Responsabile scientifico/Coordinatore	ROCCO Paolo (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_1 - Control engineering

PE7_10 - Robotics

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
---------	------	-----------	-----------	---------

BASCETTA	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
BUIZZA AVANZINI	Giovanni Massimo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
CERIANI	Nicola Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
CASELLA	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
DELLA BONA	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/04
FERRETTI	Gianni	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04
FERRARINI	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04
GHALAMZANESFAHANI	Amirmasoud	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
LEVA	Alberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/04
MAGNANI	Gianantonio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04
MANTOVANI	Giancarlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
PIROTTA	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
RAGAGLIA	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
VALSECCHI	Antonio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
ZANCHETTIN	Andrea Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/04
ZAVAGLIO	Erica	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/04

21. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Sistemi di controllo / Control systems
Descrizione	<p>Il gruppo di ricerca lavora su parecchie tematiche della scienza e della tecnologia del controllo automatico, con riferimento sia alla ricerca di base, sia ad applicazioni industriali.</p> <p>L'attività è suddividibile in 4 aree: Progetto del controllo, Identificazione dei modelli e analisi dei dati, Automazione dei veicoli e dei sistemi di trasporto, Automazione dei sistemi energetici.</p> <p>La ricerca nelle prime due aree include una varietà di aspetti, che vanno dalle metodologie alle tecniche computazionali e agli studi di simulazione. In ambedue le aree, oltre allo studio di tematiche applicative effettuato mediante metodologie assestate, lo sforzo principale è dedicato agli sviluppi teorici più attuali e innovativi.</p> <p>La terza area copre applicazioni nell'ambito del controllo automobilistico e aerospaziali e va dal controllo del singolo veicolo al coordinamento di più veicoli fino alla gestione del traffico aereo.</p> <p>La quarta area riguarda alcuni aspetti della generazione, distribuzione e gestione dell'energia.</p>
Sito web	www.move.deib.polimi.it
Responsabile scientifico/Coordinatore	SCHIAVONI Nicola Luigi M. (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE1_19 - Control theory and optimization

PE7_1 - Control engineering

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation

PE8_1 - Aerospace engineering

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BELLOLI	Damiano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
BOLZERN	Paolo Giuseppe Emilio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04

BIANCHESSI	Andrea Giovanni	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
BERRETTA	Daniele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
BOTTELLI	Stefano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
BITTANTI	Sergio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04
COLANERI	Patrizio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04
CAPORALE	Danilo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
CORNO	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
CATALDO	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
DEORI	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
FARINA	Marcello	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
FIORENTI	Simone	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
GIULIONI	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
GUANETTI	Jacopo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
GARATTI	Simone	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
LOVERA	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04
MANGANINI	Giorgio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
MURA	Roberto	Scienze e Tecnologie Aerospaziali	Dottorando	ING-INF/04
ONGINI	Carlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
PICASSO	Bruno	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/04
PANIZZA	Pietro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/04
PIRODDI	Luigi	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/04
PRANDINI	Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/04
PERIZZATO	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/04
SCATTOLINI	Riccardo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04
SELMANAJ	Donald	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
STRADA	Silvia Carla	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
SAVARESI	Sergio Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04
TODESCHINI	Fabio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
TANELLI	Mara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
VIGNALI	Riccardo Maria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04

22. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Dinamica dei sistemi complessi / Dynamics of complex systems
Descrizione	<p>L'attività di ricerca sulla Dinamica dei Sistemi Complessi riguarda diversi aspetti dell'analisi teorica e numerica dei sistemi dinamici non lineari, sia come singole unità che come reti di sistemi interconnessi.</p> <p>Nel caso dei sistemi isolati, l'attenzione è rivolta all'uso della teoria dei sistemi non lineari, in particolare all'analisi di biforcazione, per classificare i comportamenti del sistema e per comprendere le transizioni critiche che si verificano al variare dei parametri.</p> <p>Nel caso di reti di sistemi, il focus è sulle interazioni reciproche tra la struttura topologica e le dinamiche collettive emergenti.</p> <p>Sono state sviluppate applicazioni in campi molto diversi, tra cui ad esempio la biologia, l'epidemiologia, le scienze sociali ed economiche, e la dinamica dei veicoli stradali.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	PICCARDI Carlo (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

LS8_5 - Evolutionary biology: evolutionary ecology and genetics, co-evolution

PE1_10 - ODE and dynamical systems

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_21 - Application of mathematics in industry and society

PE7_1 - Control engineering

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
COLOMBO	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
DELLA ROSSA	Fabio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/04
DERCOLE	Fabio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
GRAGNANI	Alessandra	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
LANDI	Pietro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
MIARI	Massimo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04

23. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Pianificazione e gestione dei sistemi ambientali / Planning and management of environmental systems
Descrizione	<p>L'obiettivo della ricerca è lo sviluppo di modelli matematici per l'analisi quantitativa e la gestione dei sistemi ambientali sia su scala globale che locale. Modelli che siano incorporati in strumenti informatici di supporto alle decisioni possono elaborare grandi quantità di dati ambientali e territoriali in modo che ogni azione di controllo può essere valutata prima di essere attuata, migliorando così l'efficienza e riducendo i rischi.</p> <p>Per questo scopo, i modelli matematici devono descrivere sia le dinamiche naturali dei sistemi ambientali che il quadro decisionale, che è spesso molto complesso.</p> <p>Queste procedure in ultima analisi permetteranno un uso più sostenibile delle risorse e renderanno i processi decisionali più trasparenti e condivisibili.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	GATTO Marino (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

LS7_9 - Public health and epidemiology

LS8_1 - Ecology (theoretical and experimental; population, species and community level)

LS8_11 - Species interactions (e.g. food-webs, symbiosis, parasitism, mutualism)

LS8_2 - Population biology, population dynamics, population genetics

LS8_4 - Biodiversity, conservation biology, conservation genetics, invasion biology

LS8_8 - Environmental and marine biology

LS9_7 - Forestry, biomass production (e.g. for biofuels)

PE10_17 - Hydrology, water and soil pollution

PE10_4 - Terrestrial ecology, land cover change

PE7_1 - Control engineering

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE8_4 - Computational engineering

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CASAGRANDE	Renato	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	BIO/07
CASTELLETTI	Andrea Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/04
DINH	Quang	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
GIULIANI	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
GUARISO	Giorgio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04
LI	Yu	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
MICOTTI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/04
MIGNATTI	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	BIO/07
MELIA'	Paco Vasco Aldo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	BIO/07
MARI	Lorenzo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	BIO/07
MASON	Emanuele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/04
ANGHILERI	Daniela	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
RIGHETTO	Lorenzo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	BIO/07
ROSSETTO	Marisa	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	BIO/07
SCHIAVINA	Marcello	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	BIO/07
SONCINI SESSA	Rodolfo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/04
TRUONG	Van Anh	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/04
VINCENZI	Simone	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	BIO/07

24. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Misure ottiche e strumentazione laser / Optical measurements and laser instrumentation
Descrizione	<p>La ricerca nel campo delle misure e dei sensori optoelettronici riguarda diversi aspetti relativi alla metodologia e alla proposta di nuove architetture di misura, lo sviluppo di sensori ottici innovativi, la caratterizzazione sperimentale di dispositivi e sistemi.</p> <p>In particolare, sono stati studiati, sviluppati e validati sperimentalmente nuovi sistemi di misura interferometrici di auto miscelazione.</p> <p>Un secondo progetto di ricerca fondamentale del gruppo è l'analisi teorica e sperimentale di un nuovo telemetro ottico di tipo Time Of Flight, con elevata risoluzione e precisione accuratezza, mediante LASER in fibra in mode locking.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	SVELTO Cesare (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE2_17 - Metrology and measurement

PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation

PE7_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
MOHAMED MOHAMED ELSAID ELKHAYAT	Moatazbella	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/07
MELCHIONNI	Dario	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/07
NORGIA	Michele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/07
PESATORI	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/07

25. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Ricerca operativa e ottimizzazione discreta / Operations research and discrete optimization
Descrizione	<p>Il gruppo di Ricerca Operativa e Ottimizzazione Discreta (ORDO) studia e sviluppa modelli matematici e metodi di ottimizzazione per affrontare problemi di decisione complessi.</p> <p>Le ricerche si concentrano sullo studio e la soluzione di problemi di ottimizzazione discreta lineari e non lineari, con particolare attenzione ai problemi inerenti grafi e reti.</p> <p>Le aree di applicazione spaziano dalle telecomunicazioni e i trasporti, al data mining e la sanità.</p> <p>Le competenze sono nella programmazione matematica, il progetto e l'analisi di algoritmi esatti, approssimati ed euristici, lottimizzazione combinatoria, la teoria dei grafi e la complessità computazionale.</p> <p>Le ricerche sono spesso motivate da importanti applicazioni, ma versioni semplificate del problema sono anche studiate dal punto di vista teorico.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	MALUCELLI Federico (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE1_15 - Discrete mathematics and combinatorics

PE1_19 - Control theory and optimization

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_21 - Application of mathematics in industry and society

SH1_6 - Econometrics, statistical methods

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CARELLO	Giuliana	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	MAT/09
AMALDI	Edoardo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	MAT/09
ROSTAMI	Borzou	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	MAT/09
TACCARI	Leonardo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	MAT/09

26. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Elaborazione dei segnali per multimedia e telecomunicazioni/ Signal processing for multimedia and telecommunications
Descrizione	<p>Elaborazione dei segnali multimediali, con particolare enfasi su audio e video. Ricerca su tematiche di visione artificiale, modellazione 3D da immagini, tecniche di pattern analysis (classificazione/riconoscimento di oggetti, volti, voci, suoni, eventi, azioni), elaborazione di segnali multidimensionali, analisi forense multi-modale, analisi, sintesi e elaborazione di suoni, acustica computazionale, elaborazione audio spazio-temporale, audio spaziale e 3D, analisi e rendering di scene acustiche; music information retrieval, ed altro ancora.</p>

	Comunicazioni wireless , con particolare attenzione a sistemi wireless cooperativi e cognitivi, sistemi multi-portante/multi-antenna (stima di canale, ricevitori soft-iterative, cancellazione di interferenti, allocazione di risorse channel-aware); elaborazione distribuita di segnali per reti di sensori wireless ad-hoc (localizzazione e sincronizzazione); metodi stocastici per aggregazione di dati di traffico e analisi in sistemi di trasporto intelligente; automazione domestica, e altro ancora.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	TUBARO Stefano (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE1_18 - Scientific computing and data processing

PE6_11 - Machine learning, statistical data processing and applications using signal processing (e.g. speech, image, video)

PE6_8 - Computer graphics, computer vision, multi media, computer games

PE6_9 - Human computer interaction and interface, visualization and natural language processing

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation

PE7_6 - Communication technology, high-frequency technology

PE7_8 - Networks (communication networks, sensor networks, networks of robots...)

PE7_9 - Man-machine-interfaces

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BIANCHI	Lucio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
BESTAGINI	Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
CANCLINI	Antonio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
DI GIORGI	Bruno	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
MELLONI	Ambra	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
MILANI	Simone	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
MARCON	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
NICOLI	Monica Barbara	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
NAQVI	Syed Hassan Raza	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
ANTONACCI	Fabio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
PLEBANI	Emanuele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
PARICHEHREH TEROUJENI	Askari	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
SPAGNOLINI	Umberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/03
SARTI	Augusto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/03
ZANONI	Massimiliano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03

27. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Elettromagnetismo applicato/ Applied electromagnetics
	Il Gruppo ha acquisito negli anni un'ampia e qualificata esperienza in differenti aree dell'Elettromagnetismo Applicato, che vanno dalle microonde alle frequenze ottiche, guadagnandosi una posizione leader in ambito internazionale. In particolare, i ricercatori coinvolti nell'area della propagazione elettromagnetica si occupano della raccolta e analisi di dati da esperimenti satellitari e dello sviluppo di modelli e di tecniche di mitigazione degli effetti atmosferici su sistemi avanzati di telecomunicazione e sui collegamenti per missioni spaziali (ad esempio sistemi per l'osservazione della terra e per il telerilevamento tramite onde elettromagnetiche).

Descrizione	L'attività sui componenti a microonde riguarda in particolare la sezione a radio frequenza degli apparati e, più specificatamente, i circuiti a microonde quali filtri a combinatori e antenne (ricongfigurabili e/o basate su metamateriali). L'attività nell'ambito della fotonica è finalizzata allo sviluppo di componenti passivi e non lineari in ottica integrata per comunicazioni ottiche ad altissima velocità, per l'interconnessione di apparati e telerilevamento a lunghezze d'onda ottiche, analizzando e proponendo nuovi modelli per ottica integrata.
Sito web	http://applescores.ws.dei.polimi.it http://risorse.dei.polimi.it/emclab/ http://home.dei.polimi.it/melloni/Research/Research.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	CAPSONI Carlo (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation

PE7_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

PE7_6 - Communication technology, high-frequency technology

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
D'AMICO	Michele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/02
GENTILI	Gian Guido	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/02
GRILLANDA	Stefano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/02
LUINI	Lorenzo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ric. a tempo determ.	ING-INF/02
MACCHIARELLA	Giuseppe	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/02
MELLONI	Andrea Ivano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/02
MELATI	Daniele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/02
MORICETTI	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/02
POLITI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/03
RESTEGHINI	Laura	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/02
RIVA	Carlo Giuseppe	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/02

28. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Reti di telecomunicazioni/ Networking
	<p>Broadband networks (Reti a banda larga)</p> <p>La ricerca si focalizza su sistemi ad alta velocità a commutazione di pacchetto e di circuito, basati sia su tecnologie ottiche che elettroniche, oltre che sulle metodologie di progettazione e routing per reti a banda larga multiservizio.</p> <p>Reti ottiche. Progettazione di reti ottiche, ottimizzazione, modellizzazione e simulazione per la valutazione delle prestazioni, inclusa la progettazione del piano di controllo e di architetture di commutazione fotoniche. Il perimetro della ricerca comprende lo studio e l'analisi di reti di trasporto multi-livello e multi-servizio, del routing multi-dominio, di sistemi di interconnessione ottici, oltre che lo studio dell'evoluzione dei servizi Ethernet, la modellizzazione e l'analisi del traffico e la sicurezza delle reti.</p> <p>Reti a risparmio energetico. Metodologie per la progettazione e la gestione di reti a banda larga allo scopo di migliorare l'efficienza energetica. Sono proposte nuove soluzioni sia per la progettazione di reti di core, basate sui nuovi paradigmi di commutazione adottati dall'attuale architettura di Internet, sia per i segmenti di accesso alle reti wired e wireless, sfruttando le più evolute tecnologie ottiche e le più avanzate tecniche di modulazione.</p>

Descrizione	Multimedia Internet
	Le attività del gruppo si focalizzano maggiormente sul garantire una qualità di servizio end-to-end ai flussi di traffico attraverso meccanismi di controllo e allocazione delle risorse. Il lavoro si colloca in un quadro più ampio che comprende i Servizi Integrati (Integrated Services, IS) e le architetture di Servizi Differenziati (Differentiated Services, DS). Nei sistemi P2P e P4P, la natura distribuita delle reti P2P propone nuove tematiche da sviluppare tra cui, ad esempio, il controllo e la gestione del traffico P2P per mezzo di architetture e protocolli P4P (IETF ALTO project).
	Wireless networks (Reti senza fili)
	Wireless Internet (Internet senza fili) Progettazione e ottimizzazione riguardanti l'allocazione dei canali radio, supportati dallo studio delle prestazioni per ciò che concerne le reti locali wireless e le reti wireless magliate (mesh networks). La ricerca si focalizza sul livello MAC, sulla progettazione di rete, sul routing e sulla gestione delle risorse nel campo delle reti cognitive (cognitive radio networks) e delle reti veicolari (VANETs). Internet of Things (Internet delle cose) Progettazione, implementazione e valutazione delle performance per quanto concerne schemi MAC per reti di sensori e sistemi RFID, tenendo in considerazione aspetti relativi al consumo energetico. La ricerca si focalizza soprattutto su aspetti di routing e sull'implementazione middleware per reti di sensori a larga scala, oltre che sulla realizzazione di progetti di ricerca interdisciplinari per la realizzazione di applicazioni e_Health. Internet of Energy (Internet dell'energia) Progettazione e ottimizzazione di topologie di rete e protocolli wireless e wired. Sono proposti nuovi paradigmi di comunicazione tra generatori distribuiti di energia e smart-grids.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	PATTAVINA Achille (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE6_1 - Computer architecture, pervasive computing, ubiquitous computing

PE6_2 - Computer systems, parallel/distributed systems, sensor networks, embedded systems, cyber physical system

PE6_3 - Software engineering, operating systems, computer languages

PE6_5 - Cryptology, security, privacy, quantum crypto

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation

PE7_6 - Communication technology, high-frequency technology

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOIARDI	Silvia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
BAROFFIO	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
BORGONOVO	Flaminio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/03
BREGNI	Stefano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/03
BUTTABONI	Anna	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
CAPONE	Antonio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/03
CARAPELLESE	Nicola	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
CESANA	Matteo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
DE ANDRADE	Marilet	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03

FILIPPINI	Ilario	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
GIACOMAZZI	Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/03
GIANOLI	Luca Giovanni	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
GARAO	Dario Giuseppe	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
MANGILI	Michele	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
MAIER	Guido Alberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
MAURI	Giulia	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
POLI	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
PITIC	Razvan	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/05
REDONDI	Alessandro Enrico Cesare	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
ROTTONDI	Cristina Emma Margherita	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
SCIANCELEPORE	Vincenzo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
SAVI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
TORNATORE	Massimo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
VERTICALE	Giacomo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03

29. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Telerilevamento/ Remote sensing
Descrizione	<p>Sviluppo di metodologie di telerilevamento e tecniche di elaborazione numerica dei segnali per la ricerca petrolifera, per il monitoraggio dei gasdotti, per la generazione di mappe topografiche del fondo marino e per il rilevamento di deformazioni (con onde acustiche), per la generazione di mappe digitali di elevazione (DEM), per la misura di deformazioni della superficie terrestre e per la ricostruzione di scene 3D (con le micro-onde).</p> <p>In un caso i bersagli sono sonorizzati dal terreno, nell'altro sono illuminati con micro-onde da aerei o satelliti. Il campo onda riflesso è focalizzato utilizzando tecniche nel dominio delle frequenze o dello spazio-tempo. Le caratteristiche fisiche del mezzo di propagazione e dei retrodiffusori sono ricavate risolvendo il problema inverso.</p>
Sito web	http://www.elet.polimi.it/dsp
Responsabile scientifico/Coordinatore	PRATI Claudio Maria (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE10_14 - Earth observations from space/remote sensing

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation

PE7_6 - Communication technology, high-frequency technology

PE7_7 - Signal processing

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BANDA	Francesco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
BERNASCONI	Giancarlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	GEO/11
DEL GIUDICE	Silvio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	GEO/11
FALCONE	Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
FORTINI	Carlo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/02
GOLA	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	GEO/11

LEANZA	Antonio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
LIPARI	Vincenzo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
MAGGI	Luigi	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
MANCON	Simone	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
MONTI GUARNIERI	Andrea Virgilio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/03
URBANO	Domenico	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/02
RECCHIA	Andrea	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
TEBALDINI	Stefano	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
VILLA	Alberto	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
VANDONE	Valeria	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	GEO/11

30. Scheda inserita da questa Struttura ("Elettronica, Informazione e Bioingegneria"):

Nome gruppo*	Trasmissione dell'informazione / Information transmission
Descrizione	<p>Le linee di ricerca del gruppo di Trasmissione dell'Informazione del Politecnico di Milano concernono gli aspetti principali, sia teorici sia sperimentali, dei sistemi di trasmissione dell'informazione.</p> <p>La ricerca si focalizza sulla teoria dell'informazione, la teoria dei codici, la modulazione e l'elaborazione dei segnali, la comunicazione sui canali radio, la comunicazione ottica, le tecnologie in fibra ottica e affini, la comunicazione satellitare e nello spazio profondo.</p> <p>I campi di applicazione della ricerca sono molto ampi, ma è dedicata particolare attenzione alle problematiche inerenti lo sviluppo di sistemi di comunicazioni ottiche ad alta capacità e di nuovi sistemi di accesso a larga banda.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	MARTINELLI Mario (Elettronica, Informazione e Bioingegneria)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actotics, automation

PE7_6 - Communication technology, high-frequency technology

PE7_7 - Signal processing

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOFFI	Pierpaolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
BELLINI	Sandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Ordinario	ING-INF/03
BRUNERO	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
BYBORDI	Salar	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
GAMBAROTTA	Simone Federico	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
MAGARINI	Maurizio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
MANDELLI	Silvio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03
MARTELLI	Paolo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
MATRICCIANI	Emilio	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/03
MATTAREI	Marco	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-INF/03
PECORINO	Simone	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/03

REGGIANI	Luca	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Ricercatore	ING-INF/03
SPALVIERI	Arnaldo	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Prof. Associato	ING-INF/03

31. Scheda inserita da altra Struttura ("Matematica"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Equazioni differenziali, calcolo della variazioni e ottimizzazione
Descrizione	<p>Il Dipartimento di Matematica del Politecnico di Milano vanta una lunga tradizione nel campo dell'analisi dei modelli differenziali, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo. Il gruppo di ricerca equadif, di recente costituzione, si inserisce in questa linea, proponendosi come soggetto attivo di ricerca e di formazione per nuovi ricercatori. Punti caratterizzanti sono l'ampio spettro dei temi trattati e i consolidati rapporti scientifici con eminenti studiosi di svariate nazionalità nonché con prestigiose Istituzioni e Università italiane e straniere. Il carattere di trasversalità degli argomenti affrontati rende inoltre il gruppo un naturale interlocutore con altre aree di ricerca dipartimentali (come la Fisica Matematica, la Probabilità, il Calcolo Scientifico) e, più in generale, con altre realtà Politecniche. Un particolare impegno è rivolto alla formazione, attraverso percorsi mirati nell'ambito del nostro Dottorato e un'intensa attività seminariale.</p> <p>Di seguito procediamo con una breve descrizione per macro-aree del tema di ricerca.</p> <p>Equazioni di evoluzione Sistemi dinamici generati da fenomeni dissipativi, quali ad esempio: moto dei fluidi, propagazione di onde, viscoelasticità, dinamica delle popolazioni, transizioni di fase, effetti di memoria, processi di reazione-diffusione. Comportamento a lungo termine delle soluzioni: attrattori globali ed esponenziali di regolarità ottimale, stabilità rispetto alle perturbazioni (anche singolari), riduzione finito dimensionale della dinamica asintotica, convergenza all'equilibrio di singole traiettorie. Equazioni non-lineari di tipo parabolico degenerare o singolare su domini euclidei e varietà, con particolare riferimento alle applicazioni a diffusione in mezzi porosi e a fenomeni di diffusione rapida. Buona positura globale di problemi inversi e identificazione di nuclei/sorgenti, con particolare riferimento ad equazioni integro-differenziali. Teoria della regolarità per equazioni ellittico-paraboliche lineari eventualmente degeneri, modellate su campi vettoriali di Hörmander ma contenenti ingredienti non regolari: stime a priori sulle derivate di ordine massimo rispetto ai campi; costruzione e studio delle proprietà di soluzioni fondamentali.</p> <p>Equazioni ellittiche non-lineari Approcci moderni a problemi di esistenza, unicità e proprietà qualitative delle soluzioni di equazioni ellittiche non-lineari, sia in domini limitati che nello spazio intero. Teoria dei punti critici, formulazioni del principio del massimo, simmetrizzazione e tecniche di shooting. Equazioni di ordine superiore (poli-armoniche), per le quali le tecniche di troncatura e/o l'applicazione del principio del massimo non sono possibili, che evidenziano fenomeni inattesi e non visibili in problemi del second'ordine. Condizioni al contorno di Steklov: nuovi problemi per quanto riguarda le equazioni a crescita critica, per problemi di tipo Gelfand, per problemi di autovalori e per l'ottimizzazione di forma.</p> <p>Problemi a frontiera libera Minimizzazione di energie vincolate: problemi con ostacolo, isolamento ottimo, potenziali di capacità minimale e problemi a frontiera libera associati a disequazioni variazionali o quasi-variazionali. Problemi di evoluzione di frontiere libere quali il problema di Stefan (p.es. fusione di ghiaccio o transizioni di fase in generale), infiltrazione attraverso mezzi porosi, diffusione di ossigeno con assorbimento, propagazione di fiamme, flussi in ugelli o cavitazioni. Disuguaglianze variazionali di evoluzione che derivano da modelli di finanza matematica (tempo di arresto ottimo, test d'ipotesi, pricing di titoli). Relazione tra le nozioni di soluzione, con particolare riferimento alla regolarità massimale di soluzioni deboli o viscoso.</p> <p>Problemi di Calcolo delle Variazioni Proprietà di semi-continuità e compattezza per funzionali con discontinuità libere e dipendenti dalle derivate del secondo ordine. Funzionale di Blake e Zisserman per la segmentazione ed inpainting di immagini. Problemi di adesione per strutture elastiche sottili. Soluzioni forti per problemi di elasticità e frattura. Problemi di ottimizzazione di forma: trovare la migliore distribuzione di una data quantità di materiale in una regione assegnata tipo piastra. Esistenza di trasporto ottimo continuo per il problema di Monge classico. Concentrazione di energie di tipo Ginzburg-Landau con crescita super-critica. Teoria degli operatori.</p> <p>Teoria delle decisioni Viene svolta ricerca sia in ambito di ottimizzazione classica, sia negli ambiti di ottimizzazione multicriteria, a più stadi e interattiva. Si considerano anche situazioni in cui la decisione ottima deve essere presa in condizioni di incertezza. Il focus della ricerca è sia nello sviluppo di aspetti teorici che nella loro declinazione in particolari contesti applicativi. Temi in via di sviluppo sono i seguenti: Studio delle funzioni di utilità in mancanza di completezza delle preferenze Studio dei concetti di similarità tra agenti Ricostruzioni ottimali di preferenze su cui si hanno informazioni parziali, anche attraverso esperimenti interdisciplinari Analisi della stabilità di problemi di programmazione semi infinita Studio della classificazione ottima di oggetti a partire da una classificazione dei loro sottoinsiemi (usando strumenti di teoria dei giochi).</p>
Sito web	http://www.mate.polimi.it/edp/index.php?settore=home
Responsabile scientifico/Coordinatore	SECCHI Piercesare (Matematica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_11 - Theoretical aspects of partial differential equations

PE1_19 - Control theory and optimization

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_21 - Application of mathematics in industry and society

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BACCHELLI	Valeria	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
BRAMANTI	Marco	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
BOSIA	Stefano	Matematica	Dottorando	MAT/05
COLLINI	Tiziana	Matematica	Ricercatore	MAT/05
COLOMBO	Fabrizio	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
CONTI	Monica	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
CIPRIANI	Fabio Eugenio Giovanni	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
CERUTTI	Maria Cristina	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
CESARI	Giulia	Matematica	Dottorando	MAT/05
CATINO	Giovanni	Matematica	Ricercatore	MAT/05
CITRINI	Claudio	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
DI CRISTO	Michele	Matematica	Ricercatore	MAT/05
DAL FABBRO	Florangela	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
DELL'ORO	Filippo	Matematica	Dottorando	MAT/05
DANESE	Valeria	Matematica	Dottorando	MAT/05
FRAGALA'	Ilaria Maria Rita	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
GHEZEL SOFLU	Ali	Matematica	Dottorando	MAT/09
GRILLO	Gabriele	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
GRASSELLI	Maurizio	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
GAZZOLA	Filippo	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
AKBARI JEIRANBOLAGHI	Mohammad	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	MAT/09
LUCCHETTI	Roberto	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
LAENG	Enrico	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
LUPO	Daniela Elisabetta	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
MAGNAGHI DELFINO	Paola	Matematica	Ricercatore	MAT/05
MALUTA	Elisabetta	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
MARCHIONNA	Clelia	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
MARCHINI	Elsa Maria	Matematica	Ricercatore	MAT/05
MURATORI	Matteo	Matematica	Dottorando	MAT/05
IANNELLI	Angela	Matematica	Ricercatore	MAT/05
NORANDO	Tullia	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
PIEROTTI	Dario Giancarlo	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
PISCHIUTTA	Matteo	Matematica	Assegnista	MAT/05
PATA	Vittorino	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05

ARIOLI	Gianni	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
SALSA	Sandro	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
SALVI	Rodolfo	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
TOMARELLI	Franco	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
VERRI	Maurizio	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
VERZINI	Gianmaria	Matematica	Ricercatore	MAT/05
WANG	Yongda	Matematica	Dottorando	MAT/05
ZILIO	Alessandro	Matematica	Dottorando	MAT/05

32. Scheda inserita da altra Struttura ("Energia"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Thermal Engineering and Environmental Technology Division
Descrizione	<p>This division mainly develops research concerning applied thermal-fluid dynamics, heat transfer, thermal engineering and refrigeration techniques, environmental quality and comfort in conjunction with a rational use of energy and its economical-social impact. Topics involved in research activities are summarized in the following list:</p> <p>Single Phase and Multiphase Thermal Fluid-dynamics. Research activities focus on modeling thermal-fluid dynamic processes (included phase-transitions and two-phase flows) occurring in energy systems by means of numerical methods and advanced experimental techniques.</p> <p>Applied Thermal Engineering. Current research aims at supplying basic knowledge, measurement techniques and operating tools for studying thermodynamic and heat transfer processes related to energy production and distribution. Heating, Ventilation, Air Conditioning and Refrigeration. Research concerns the control of the indoor environment and contaminants with modern air conditioning systems, clean room for micro-electronics and pharmaceuticals productive plants and for bio-research labs.</p> <p>Buildings Environment and Energy Systems. Activity concerns building envelope components, building service systems and indoor microclimate analysis and control, together with rational use of energy and comfort achievement. tri-generation systems, solar energy use. Acoustics and cultural heritage preservation techniques are part of the research topic.</p> <p>Environment & Energy needs and end-uses. Research concerns the environmental impact of energy use and conversion, the planning and management of the energy technologies at different spatial levels (urban, regional, national and global) with the aim of increasing efficiency, safety and reliability, reducing environmental impact, and improving the social benefit.</p> <p>Groups linked:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mono and Multiphase thermofluid dynamics 2) Applied Thermal Engineering 3) Heating, Ventilation, Air Conditioning and Refrigeration Systems and Components 4) Buildings Environment and Energy Systems (BEES) 5) End-use efficiency (eERG)
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	NIRO Alfonso Giuseppe Vincenzo (Energia)

Settore ERC del gruppo:

PE2_12 - Acoustics

PE2_14 - Thermodynamics

PE8_12 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)

PE8_16 - Architectural engineering

PE8_4 - Computational engineering

PE8_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston engines

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

SH3_3 - Environmental regulations and climate negotiations

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BARBIERI	Jacopo	Energia	Assegnista	ING-IND/10
BARICCI	Andrea	Energia	Dottorando	ING-IND/10
BARDELLI	Federica	Energia	Assegnista	ING-IND/11
BRESCIANI	Fausto	Energia	Dottorando	ING-IND/10
BORSATTI	Riccardo	Energia	Assegnista	ING-IND/11
BESAGNI	Giorgio	Energia	Dottorando	ING-IND/10
BASILICO	Claudio Maria	Energia	Assegnista	ING-IND/10
CALDERONI	Marco	Energia	Assegnista	ING-IND/11
COLOMBO	Luigi Pietro Maria	Energia	Ricercatore	ING-IND/10
COLOMBO	Emanuela	Energia	Prof. Associato	ING-IND/10
CIMINA'	Susanna	Energia	Dottorando	ING-IND/10
CARLUCCI	Salvatore	Energia	Assegnista	ING-IND/11
CASALEGNO	Andrea	Energia	Ricercatore	ING-IND/10
CAUSONE	Francesco	Energia	Ricercatore	ING-IND/11
CASSETTI	Gabriele	Energia	Assegnista	ING-IND/10
DAMA	Alessandro	Energia	Ricercatore	ING-IND/11
DIOMEDE	Angela Maria Ketty	Energia	Assegnista	ING-IND/11
DENARIE	Alice	Energia	Assegnista	ING-IND/11
DE ANTONELLIS	Stefano	Energia	Assegnista	ING-IND/11
FUMAGALLI	Marica Angela	Energia	Assegnista	ING-IND/11
FUMAGALLI	Roberto	Energia	Assegnista	ING-IND/11
FUSTINONI	Damiano	Energia	Assegnista	ING-IND/10
GUEDON	Gael Raymond	Energia	Assegnista	ING-IND/10
GLORIOSO	Carmela	Energia	Assegnista	ING-IND/11
GUILIZZONI	Manfredo Gherardo	Energia	Ricercatore	ING-IND/10
GARDUMI	Francesco	Energia	Dottorando	ING-IND/10
GRAMAZIO	Pasqualino	Energia	Assegnista	ING-IND/10
GARONE	Silvia	Energia	Assegnista	ING-IND/11
GUERRA	Marco	Energia	Assegnista	ING-IND/11
JOPPOLO	Cesare Maria	Energia	Prof. Ordinario	ING-IND/11
JEROME NDAM	Mungwe	Energia	Dottorando	ING-IND/10
LUCCHINI	Andrea	Energia	Ricercatore	ING-IND/10
ALONGI	Andrea	Energia	Assegnista	ING-IND/11
MOGHADASI	Leili	Energia	Dottorando	ING-IND/10
MOLINAROLI	Luca	Energia	Ricercatore	ING-IND/11
MILANI	Samanta	Energia	Assegnista	ING-IND/11
MANDELLI	Stefano	Energia	Dottorando	ING-IND/10
MANTEGNA	Michele	Energia	Ricercatore	ING-IND/10
MAROCCO	Luca Davide	Energia	Ricercatore	ING-IND/10
MARCHESI	Renzo	Energia	Prof. Ordinario	ING-IND/10
MEREU	Riccardo	Energia	Assegnista	ING-IND/10
MOSCHETTI	Roberta	Energia	Dottorando	ING-IND/11

MATTAROLO	Lorenzo	Energia	Assegnista	ING-IND/10
MOTTA	Mario	Energia	Prof. Associato	ING-IND/11
MAZZARELLA	Livio	Energia	Prof. Ordinario	ING-IND/11
ANDREINI	Pierangelo	Energia	Prof. Ordinario	ING-IND/10
ANGELOTTI	Adriana	Energia	Ricercatore	ING-IND/11
NAJAFI	Behzad	Energia	Dottorando	ING-IND/10
INTINI	Manuel	Energia	Dottorando	ING-IND/11
NOVELLI	Maria Chiara	Energia	Assegnista	ING-IND/11
INZOLI	Fabio	Energia	Prof. Ordinario	ING-IND/10
PEDRANZINI	Federico	Energia	Ricercatore	ING-IND/11
PAGLIANO	Lorenzo	Energia	Prof. Associato	ING-IND/11
PANSINI	Annalidia	Energia	Assegnista	ING-IND/11
APRILE	Marcello	Energia	Assegnista	ING-IND/11
PASINI	Alberto	Energia	Ricercatore	ING-IND/11
PASINI	Martina	Energia	Assegnista	ING-IND/11
PISTOCCHINI	Lorenzo	Energia	Assegnista	ING-IND/11
PIETROBON	Marco	Energia	Assegnista	ING-IND/11
PATATINI	Mauro	Energia	Assegnista	ING-IND/11
RABISSI	Claudio	Energia	Assegnista	ING-IND/10
ROCCO	Matteo Vincenzo	Energia	Dottorando	ING-IND/10
ROMANO	Francesco	Energia	Assegnista	ING-IND/11
RINALDI	Fabio	Energia	Ricercatore	ING-IND/10
AROSIO	Sergio	Energia	Prof. Ordinario	ING-IND/10
ROSCETTI	Andrea	Energia	Assegnista	ING-IND/11
SCOCCIA	Rossano	Energia	Dottorando	ING-IND/11
SHAHMANDI HOONEJANI	Narges	Energia	Assegnista	ING-IND/11
SALERNO	Antonio	Energia	Prof. Associato	ING-IND/10
STRIATO	Stefania	Energia	Assegnista	ING-IND/11
ASTORINO	Sonia	Energia	Dottorando	ING-IND/11
SIVIERI	Alessandro	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	ING-INF/05
TADIELLO	Fabrizio	Energia	Assegnista	ING-IND/11
TAGLIABUE	Laura	Energia	Assegnista	ING-IND/11
TOPPI	Tommaso	Energia	Assegnista	ING-IND/11
VILLA	Barbara	Energia	Assegnista	ING-IND/09
VALENTINO	Fiamma	Energia	Assegnista	ING-IND/11
VITALI	Luigi	Energia	Assegnista	ING-IND/10
VITALE	Margherita	Energia	Assegnista	ING-IND/11
YOUSSEF	Ahmed	Energia	Dottorando	ING-IND/11
ZAGO	Matteo	Energia	Assegnista	ING-IND/10
ZANCHI	Matteo	Energia	Assegnista	ING-IND/11

33. Scheda inserita da altra Struttura ("Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*

Ingegneria biologica

<p>Descrizione</p>	<p>La sezione di Ingegneria biologica combina competenze ingegneristiche assai diverse che trovano principale applicazione in ambiti tipici delle Tecnologie per la salute e delle Scienza della vita. La comprensione del funzionamento dei sistemi viventi, nelle condizioni fisiologiche e in quelle patologiche, trova oggi un naturale fondamento nella chimica, essendo basata sulla descrizione di fenomeni a livello molecolare. L'ingegneria dei processi, la scienza dei materiali, la biomeccanica e le micro-nano tecnologie offrono poi contributi importanti e tra loro intimamente connessi per lo sviluppo di applicazioni per la cura della salute. Le linee di ricerca della Sezione sono incentrate sull'innovazione in medicina e, in particolare, sulla diagnosi della malattia e sulle terapie.</p> <p>Linee di ricerca:</p> <p>1) Materiali per la salute Questa linea di ricerca si occupa della progettazione, della valutazione e della caratterizzazione di materiali innovativi per la salute. In questo ambito vengono anche sviluppate metodologie di simulazione numerica a differente scala di dettaglio per lo studio delle proprietà meccaniche dei tessuti biologici e dei materiali. I biomateriali trattati comprendono elastomeri, polimeri e metalli, i materiali per dispositivi elettronici deformabili, i materiali a memoria di forma, i materiali biodegradabili, quelli a gradiente di funzionalità e quelli sensibili agli stimoli. La caratterizzazione si estende ai tessuti biologici quali arterie, cornea, pelle, cartilagine, osso, legamenti e tendini. Vengono anche progettati e preparati materiali intelligenti e superfici biomimetiche in grado di indurre risposte cellulari specifiche per una migliore integrazione del materiale in vivo. Sono, infine, sviluppate tecnologie innovative per la produzione dei materiali.</p> <p>2) Dispositivi biomedici e modellazione patient-specific Questa linea di ricerca si occupa della progettazione, dell'ottimizzazione e della valutazione di dispositivi ortopedici, vascolari, spinali, dentali e di chirurgia ricostruttiva tramite l'impiego di metodologie computazionali e sperimentali. Questa linea di ricerca include anche la progettazione e la caratterizzazione di bioMEMS e di dispositivi microfluidici per la manipolazione di cellule. A partire dalle immagini mediche e i dati clinici disponibili per i vari pazienti vengono costruiti modelli computazionali che possono essere utilizzati nelle fasi di pianificazione dell'intervento chirurgico o della procedura interventistica. Vengono, infine, condotti studi sistematici di protesi espantate (per esempio, valvolari cardiache o della mammella) per la correlazione tra la presenza di difetti strutturali o morfologici e il fallimento dell'impianto occorso in vivo.</p> <p>3) Tecnologie per i sistemi di supporto alla vita Questa linea di ricerca si propone di progettare, sviluppare e valutare dispositivi per l'assistenza alla circolazione sanguigna, sistemi per il cuore artificiale, protesi valvolari cardiache, cannule per l'accesso vascolare e sistemi innovativi per il rilascio di farmaco. Studia anche il supporto renale, valutando la fluidodinamica e il trasporto di materia nel rene artificiale (emodializzatore) e nel paziente in dialisi. La linea, infine, conduce ricerche su ossigenatori del sangue innovativi e su tecniche non convenzionali di ventilazione neonatale con l'impiego di perfluorocarburanti.</p> <p>4) Tecnologie per la medicina rigenerative Le attività di ricerca in questa linea si occupano del disegno, della sintesi, dello sviluppo e della fabbricazione di scaffolds per il trattamento e la guarigione di tessuti biologici danneggiati (per esempio, ossa, legamenti, muscolo scheletrico, tessuto cardiaco, vasi di piccolo calibro, nervi periferici e tessuto adiposo) dei bioreattori per ricerca ex vivo e per applicazioni precliniche e cliniche di tessuti ingegnerizzati funzionali. Questa linea di ricerca, inoltre, collocandosi all'interfaccia tra ingegneria e biologia, studia gli effetti spaziali e temporali di diversi fattori ambientali sul rinnovamento e sulla differenziazione di cellule staminali. Vengono sviluppate nuove tecnologie per accelerare le scoperte in questo campo, come sistemi di coltura cellulare avanzati in grado di controllare lo stato di sollecitazione in organoidi 3D creati per lo studio e la scoperta di farmaci in vitro.</p> <p>5) Sistemi e tecnologie per la somministrazione di farmaci, geni e cellule In questa linea di ricerca vengono progettati, preparati (da polimeri naturali e/o sintetici) e studiati idrogeli per il rilascio controllato di farmaci, di cellule e di molecole bioattive. Questa linea tratta anche la sintesi di nuovi materiali e lo sviluppo di nuove tecnologie abilitanti per ricerca di base e applicata nel campo delle terapie geniche. Essa include, infine, un'area dove vengono sviluppati sistemi polimerici bioibridi microinvasivi per applicazioni sul sistema nervoso centrale. L'obiettivo principale in questo caso è quello di ottenere un rilascio controllato di molecole bioattive/neuroprotettive grazie a strategie differenti di somministrazione, per individuare approcci terapeutici potenzialmente innovativi per il trattamento di malattie neurodegenerative ad alta disabilità, come le malattie di Alzheimer and Parkinson.</p>
<p>Sito web</p>	<p>http://www.chem.polimi.it/research/biological-engineering/</p>
<p>Responsabile scientifico/Coordinatore</p>	<p>DUBINI Gabriele Angelo (Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta")</p>

<p>Settore ERC del gruppo:</p>
<p>LS1_8 - Biophysics (e.g. transport mechanisms, bioenergetics, fluorescence)</p>
<p>LS5_11 - Neurological disorders (e.g. Alzheimer's disease, Huntington's disease, Parkinson's disease)</p>
<p>LS7_1 - Medical engineering and technology</p>
<p>LS7_6 - Gene therapy, cell therapy, regenerative medicine</p>
<p>PE3_16 - Physics of biological systems</p>
<p>PE4_11 - Physical chemistry of biological systems</p>
<p>PE4_4 - Surface science and nanostructures</p>
<p>PE5_10 - Colloid chemistry</p>
<p>PE7_3 - Simulation engineering and modelling</p>

PE8_14 - Industrial bioengineering

PE8_7 - Micro (system) engineering

PE8_9 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites...)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BAGNOLI	Paola	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Ric. a tempo determ.	ING-IND/34
BIANCHI	Elena	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
BONFANTI	Mirko	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
BARETTA	Alessia	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
BERTOLDI	Serena	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Assegnista	ING-IND/34
BOSCHETTI	Federica	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Prof. Associato	ING-IND/34
CANDIANI	Gabriele	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Ricercatore	ING-IND/34
CORSINI	Chiara	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
CASAGRANDE	Giustina	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Ric. a tempo determ.	ING-IND/34
COSTANTINO	Maria Laura	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Prof. Ordinario	ING-IND/34
CUTRI'	Elena	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
CATTARINUZZI	Emanuele	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
FAGGIANO	Elena	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
FARE'	Silvia	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Ricercatore	ING-IND/34
GRUBAR	Renata	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
GIORDANO	Carmen	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Ricercatore	ING-IND/34
GASTALDI	Dario	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Ricercatore	ING-IND/34
LA BARBERA	Luigi	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
LUCCHINI	Riccardo	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
MIGLIAVACCA	Francesco	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Prof. Ordinario	ING-IND/34
MALLOGGI	Chiara Diletta	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
MANTERO	Sara	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Prof. Associato	ING-IND/34
MARIANI	Massimiliano	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
PENNATI	Giancarlo	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Prof. Associato	ING-IND/34
PETRINI	Paola	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Ricercatore	ING-IND/34
PIETRABISSA	Riccardo	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Prof. Ordinario	ING-IND/34
RAIMONDI	Manuela Teresa	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Ricercatore	ING-IND/34
SHAHGHOLI GHAHFAROKHI	Mohamad	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
SPATAFORA	Grazia	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Dottorando	ING-IND/34
TALLARITA	Elena	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
TUNESI	Marta	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-INF/06
TANZI	Maria Cristina	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Prof. Ordinario	ING-IND/34
OTTARDI	Claudia	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Assegnista	ING-IND/34
VILLA	Tomaso Maria Tobia	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Ricercatore	ING-IND/34
VENA	Pasquale	Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica Giulio Natta	Prof. Associato	ING-IND/34

