



Anno 2013

Università degli Studi di PALERMO >> Sua-Rd di Struttura: "Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)"

B.1.b Gruppi di Ricerca

1. Scheda inserita da questa Struttura ("Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)"):

Nome gruppo*	Gruppo di Studio sull' Immunologia delle Malattie Infettive e dei Tumori
Descrizione	<p>Il Gruppo di Studio sull' Immunologia delle Malattie Infettive e dei Tumori, è formato da personale ricercatori impegnati nello sviluppo di ricerche traslazionali su base immunologica volte a chiarire i meccanismi patogenetici e il ruolo del sistema immunitario in tumori ed infezioni, e mettere a punto nuovi test diagnostici, vaccini e approcci terapeutici. Afferiscono al laboratorio, oltre al personale universitario di ruolo, borsisti, contrattisti, specializzandi e dottorandi di ricerca.</p> <p>Lattività del Gruppo di Studio sull' Immunologia delle Malattie Infettive e dei Tumori è focalizzata su due temi principali di ricerca:</p> <ul style="list-style-type: none">- L'immunopatologia dei tumori solidi umani al fine di individuare marcatori molecolari coinvolti nella progressione neoplastica, di interesse diagnostico, prognostico e terapeutico ed i rapporti tra sistema immunitario e tumori, con particolare riguardo rivolto all'analisi della risposta immunitaria ai tumori nelle sue varie componenti, dall'espressione antigenica alla risposta linfocitaria, alle interazioni tra cellula neoplastica e componente leucocitaria infiltrante il microambiente tumorale.- L'immunopatologia della malattia/infezione tubercolare in funzione dei diversi stadi clinici di tubercolosi (infezione, malattia, vaccinazione con Bacillo di Camette et Guerin), volta alla ricerca di nuovi potenziali biomarcatori di suscettibilità/resistenza alla infezione da Mycobacterium tuberculosis, finalizzata allo sviluppo di nuovi approcci diagnostici e terapeutici nei pazienti con malattie da infezione. Il Gruppo di Studio sull' Immunologia delle Malattie Infettive e dei Tumori inoltre, studiando la risposta immunologica specifica a Mycobacterium tuberculosis, mira ad identificare e caratterizzare gli antigeni tubercolari nei cui confronti è rivolta la risposta immunitaria protettiva, allo scopo di formulare nuovi e più efficaci vaccini. Queste ricerche si svolgono nell'ambito del consorzio europeo TBVI (Tuberculosis Vaccine Initiative), con finanziamenti provenienti dalla Unione Europea nell'ambito del V, VI e VII Programma Quadro e del Programma Horizon2020.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	DIELI Francesco (Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF))

Settore ERC del gruppo:

LS4_6 - Cancer and its biological basis

LS6_11 - Prevention and treatment of infection by pathogens (e.g. vaccination, antibiotics, fungicide)

LS6_5 - Immunological memory and tolerance

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CACCAMO	Nadia Rosalia	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/04
COCORULLO	Gianfranco	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Associato	MED/18
CORDOVA	Adriana	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Ordinario	MED/19
DI LIBERTO	Diana	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Specializzando	MED/05
GUGGINO	Giuliana	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	MED/04
GULOTTA	Gaspere	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Ordinario	MED/18
LA MANNA	Marco Pio	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Specializzando	MED/05
LO PRESTI	Elena	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	MED/04
MERAVIGLIA	Serena	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/04

MOSCHELLA	Francesco	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Ordinario	MED/19
PREZZEMOLO	Teresa	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	MED/04
SIRECI	Guido	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/04
STASSI	Giorgio	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Associato	MED/04
TODARO	Matilde	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Ricercatore	MED/04
TITONE	Lucina	Scienze per la Promozione della Salute e Materno Infantile	Prof. Ordinario	MED/17

2. Scheda inserita da questa Struttura ("Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)"):

Nome gruppo*	Oncologia Cellulare e Proteomica
Descrizione	<p>Lattività di ricerca del Gruppo di Oncologia Cellulare e Proteomica è focalizzata sullo studio del ruolo di micro- e nano-vescicole rilasciate dalle cellule tumorali nella regolazione dei meccanismi di comunicazione con il microambiente tumorale al fine di identificare i meccanismi molecolari che sottendono al processo tumorale e metastatico. I Progetti di ricerca, sia di base che traslazionali, sviluppati dal gruppo prevedono l'utilizzo di modelli in vitro e in vivo e l'applicazione di tecnologie genomiche, trascrittomiche, proteomiche ed ultrastrutturali.</p> <p>Nell'ambito della tematica di ricerca sopra descritta, le attività sperimentali del Gruppo di Oncologia Cellulare e Proteomica hanno l'obiettivo di sviluppare tre differenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Caratterizzazione del contenuto proteico e miRNA di micro- e nanovesicole rilasciate da cellule tumorali al fine di mettere in evidenza i meccanismi di molecolari con cui le vescicole sono in svolgere la loro azione di modulazione sulle cellule target. -Identificazione di molecular signature delle vescicole rilasciate dalle cellule tumorali così da ottenere pannelli di biomarcatori da utilizzare a fini diagnostici, prognostici e terapeutici. -Produzione di vescicole ingegnerizzate per lo sviluppo di un nuovo sistema di drug delivery. <p>Afferiscono al laboratorio, oltre al personale universitario di ruolo, borsisti, contrattisti, dottorandi e assegnisti di ricerca.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	ALESSANDRO Riccardo (Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF))

Settore ERC del gruppo:

LS2_2 - Transcriptomics

LS2_3 - Proteomics

LS3_8 - Signal transduction

LS4_6 - Cancer and its biological basis

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CORRADO	Chiara	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	BIO/13
DI BELLA	Maria Antonietta	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	BIO/13
DOLCEMASCOLO	Giuseppe	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	BIO/13
DE LEO	Giacomo	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Ordinario	BIO/13
FONTANA	Simona	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	BIO/13
AMODEO	Valeria	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Assegnista	BIO/13
RAIMONDO	Stefania	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	BIO/13
SCHILLACI	Odessa	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	BIO/13

Altro Personale

Lavinia Raimondi, Daniele Bellavia, Angela De Luca (Borsa di Formazione nell'ambito del PONa3_00011 Formazione di personale altamente qualificato nell'impiego e nella valorizzazione di infrastrutture e attrezzature nel settore della teranostica e della medicina personalizzata). Viviana Costa (Contratto co.co.co per le attività di ricerca connesse al PON_01-00829 "Piattaforme tecnologiche innovative per l'ingegneria tissutale). Simona Taverna, Laura Saieva (Assegno di Ricerca nell'ambito del PON_01-00829 "Piattaforme tecnologiche innovative per l'ingegneria tissutale) Alice Conigliaro (Contratto come Responsabile di Unità del progetto di Ricerca Codice RBFR12NSCF_002)

3. Scheda inserita da questa Struttura ("Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)"):

Nome gruppo*	Gruppo di studio sull'immunogenetica ed immunopatologia delle malattie associate all'invecchiamento
Descrizione	<p>Il Gruppo di studio immunogenetica ed immunopatologia delle malattie associate all'invecchiamento è impegnato nello sviluppo di profili diagnostico-prognostici su base genetica ed immunologica e di individuare target innovativi efficaci per la prevenzione e la terapia delle principali patologie associate all'invecchiamento ed alla frailty (M.Alzheimer, Patologie tumorali, patologie cardiovascolari ed osteo-articolari). Afferiscono al gruppo di ricerca oltre a personale universitario di ruolo ricercatori CNR, borsisti, contrattisti, dottorandi di ricerca e specializzandi</p> <p>L'attività del gruppo si sviluppa sulle patologie associate all'invecchiamento in armonia agli obiettivi identificati in Horizon 2020 e dalle linee guida sullo studio dell'invecchiamento della popolazione in ambito nazionale ed europeo.</p> <p>- Utilizzo di marcatori immunologici ed immunogenetici analizzati con tecniche di data mining per la costruzione di piattaforme tecnologiche per l'individuazione di marker complessi e sviluppo di algoritmi Bayesiani in grado di integrare i dati clinici, laboratoristici e sullo stile di vita per la misurazione dei profili di rischio e la personalizzazione della terapia nell'approccio alle patologie associate all'invecchiamento</p> <p>- Approccio all'invecchiamento con e senza successo utilizzando i principi di nutraceutica per lo sviluppo di modelli di analisi del metabolismo nell'anziano per lo sviluppo di azioni di prevenzione delle patologie nella popolazione generale. Questi studi che hanno permesso la produzione di un numero elevato di pubblicazioni scientifiche hanno trovato supporto in finanziamenti per Programmi di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN), PON e Ricerca sanitaria finalizzata</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	CARUSO Calogero (Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF))

Settore ERC del gruppo:

LS4_4 - Ageing

LS4_7 - Cardiovascular diseases

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

LS6_6 - Immunogenetics

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BALISTRERI	Carmela	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ric. a tempo determ.	MED/05
BULATI	Matteo	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Assegnista	MED/05
BONGIORNO	Maria Rita	Biomedico di Medicina Interna e Specialistica (DIBIMIS)	Prof. Ordinario	MED/35
BOVA	Manuela	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Specializzando	MED/05
ACCARDI	Giulia	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	MED/04
COLONNA ROMANO	Giuseppina	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/04
CANDORE	Giuseppina	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/04
DIGANGI	Patrizia	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Specializzando	MED/05
GIARRATANO	Antonino	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/41
LIO	Domenico	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Ordinario	MED/05
MONASTERO	Roberto	Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNeC)	Ricercatore	MED/26
MIRISOLA	Mario Giuseppe	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	BIO/13
MARTORANA	Adriana	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	MED/04
PALMERI DI VILLALBA	Cesira	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/41
PISTONE	Giuseppe	Biomedico di Medicina Interna e Specialistica (DIBIMIS)	Ricercatore	MED/35
RUVOLO	Giovanni	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Ordinario	MED/23
RIZZO	Claudia Maria	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	MED/04
SCOLA	Letizia	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/05
SANTINI	Giorgia	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Specializzando	MED/05

TRIOLO	Oreste Fabio	Biomedico di Medicina Interna e Specialistica (DIBIMIS)	Assegnista	MED/11
TAORMINA	Giusi	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	BIO/13
VACCARINO	Loredana	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	MED/04
VIRRUSO	Claudia	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	MED/04
VASTO	Sonya	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	MED/04

Altro Personale

BUFFA Silvio (Borsista MED/05); CRAPANZANO FLORIANA(SPECIALIZZANDO MED/05); GAMBINO CATERINA MARIA(SPECIALIZZANDO MED/05);ARGANO VINCENZO(MED/23; AOUP; Di.Chir.On.S.); PISANO CALOGERA (MED23/AOUP, Di.Chir.On.S.); DI BONA DANILO (AOUP); DURO GIOVANNI (CNR); FORTE GIUSI IRMA (CNR); PILATO GIOVANNI (CNR); AIELLO ANNA (DOTTORANDA MED/04)

4. Scheda inserita da questa Struttura ("Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)"):

Nome gruppo*	VALIDAZIONE BIOCHIMICO-CLINICA DI MARCATORI MOLECOLARI E BIOCHIMICI
Descrizione	Il gruppo di ricerca agisce nel campo della ricerca traslazionale occupandosi della validazione clinica di molecole candidate come potenziali biomarcatori diagnostici o prognostici prevalentemente nel campo delle malattie neurodegenerative e cardiovascolari
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	CIACCIO Marcello (Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF))

Settore ERC del gruppo:

LS2_9 - Genetic epidemiology

LS4_7 - Cardiovascular diseases

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

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BELLIA	Chiara	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/46
BONO	Antonino	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Ordinario	BIO/10
BUTERA	Daniela	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	BIO/10
BIVONA	Giulia	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	BIO/12
BAZZA	Federica	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	MED/46
AGNELLO	Luisa	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	MED/11
LO SASSO	Bruna	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	BIO/12
NOVO	Giuseppina	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/11
SCAZZONE	Concetta	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	BIO/10

Altro Personale

Pivetti Alessia, Scuola di Specializzazione in Biochimica Clinica, Università degli Studi di Palermo

5. Scheda inserita da questa Struttura ("Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)"):

Nome gruppo*	Anestesiologia, Area Critica e Dolore
	Il gruppo di ricerca si è impegnato e si impegna nella sperimentazione e nella ricerca di tecniche, farmaci e protocolli che possano migliorare l'outcome clinico di pazienti critici in sala operatoria, in terapia intensiva e pazienti con dolore

Descrizione	acuto e cronico. Inoltre, in collaborazione con IIBIM CNR, abbiamo svolto ricerche sulla risposta infiammatoria locale e sistemica di pazienti critici ricoverati in terapia intensiva. Il gruppo, inoltre, ha partecipato e partecipa a trial multicentrici internazionali. I risultati di queste ricerche sono stati pubblicati sia in riviste scientifiche specifiche nel settore sia in prestigiose riviste a più ampio respiro.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	GIARRATANO Antonino (Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF))

Settore ERC del gruppo:

LS4_8 - Non-communicable diseases (except for neural/psychiatric, immunity-related, metabolism-related disorders, cancer and cardiovascular diseases)

LS6_2 - Adaptive immunity

LS6_4 - Immunosignalling

LS6_7 - Microbiology

LS6_9 - Bacteriology

LS7_4 - Analgesia and Surgery

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
DI CARLO	Paola	Scienze per la Promozione della Salute e Materno Infantile	Ricercatore	MED/17
PALMERI DI VILLALBA	Cesira	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/41
RAINERI	Santi Maurizio	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/41

Altro Personale

Cortegiani Andrea, Russotto Vincenzo, Montalto Francesca, Strano Maria Teresa, Accursio Giuseppe, Foresta Grazia (Assistente in Formazione Anestesia Rianimazione e Terapia Intensiva); Mercadante Sebastiano (Direttore Servizio di Anestesia e Terapia del Dolore, Casa di Cure La Maddalena); Gjomarkaj Mark, Pace Elisabetta (Ricercatori IBIM CNR)

6. Scheda inserita da questa Struttura ("Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)"):

Nome gruppo*	SCIENZE RADIOLOGICHE
Descrizione	Nel contesto delle correlazioni scientifiche interdisciplinari della struttura dipartimentale, il gruppo di ricerca della Sezione di Scienze Radiologiche si occupa dell'impiego e dell'ottimizzazione delle metodiche di diagnostica per immagini in ambito cardiovascolare, oncologico e metabolico, con particolare attenzione alla definizione di percorsi diagnostici non invasivi, alla valutazione dei bioeffetti delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, alle ricadute applicative dell'imaging molecolare e in ambito medico-legale, e alle nuove potenzialità interventistiche degli ultrasuoni focalizzati con guida RM.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	MIDIRI Massimo (Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF))

Settore ERC del gruppo:

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

LS7_7 - Radiation therapy

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BRANCATELLI	Giuseppe	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/36
BARTOLOTTA	Tommaso Vincenzo	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/36

CARUSO	Giuseppe	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/36
GAGLIARDO	Cesare	Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNeC)	Dottorando	MED/36
GALIA	Massimo	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/36
LO CASTO	Antonio	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/36
LAGALLA	Roberto	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Ordinario	MED/36
LA GRUTTA	Ludovico	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ric. a tempo determ.	MED/36
LA TONA	Giuseppe	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/50
PARDO	Salvatore	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/36
SALERNO	Sergio	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/50
SPARACIA	Gianvincenzo	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/36

Altro Personale

DOTT. P. PURPURA - ASSEGNISTA DOTT. R. SUTERA - ASSEGNISTA

7. Scheda inserita da altra Struttura ("Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Architetture Digitali Innovative
Descrizione	<p>Il gruppo di ricerca dellINCA Lab è coordinato dal Prof. Antonio Gentile, professore associato del SSD ING-INF/05 insieme al prof. Salvatore Vitabile, ricercatore del SSD ING-INF/05, afferente al Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi.</p> <p>Il Laboratorio si avvale della consulenza prestata dal prof. Filippo Sorbello.</p> <p>In atto afferiscono allINCA Lab le seguenti unità di personale del DICGIM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antonio Gentile, PA ING-INF/05; - Salvatore Sorce, RTD ING-INF/05; - Antonella Santangelo, assegnista di ricerca; - Silvia Franchini, assegnista di ricerca; - Giuseppe Vitello, dottorando di ricerca; - Luca Agnello, dottorando di ricerca; - Vito Gentile, dottorando di ricerca; <p>e le seguenti unità di personale esterne al DICGIM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salvatore Vitabile, RU ING-INF/05, Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF); - Vincenzo Conti, RTD ING-INF/05, Università degli Studi di Enna Kore. <p>Le tematiche di ricerca comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di riconoscimento tramite caratteristiche biometriche; - Analisi e sviluppo di prototipi hardware di sensori intelligenti con tecnologia FPGA; - Progettazione di coprocessori specializzati per il supporto nativo delle operazioni dellAlgebra di Clifford e realizzazione dei relativi prototipi su schede di sviluppo di tipo FPGA; - Sviluppo di applicazioni di robotica, computer grafica ed elaborazione di immagini medicali basate sullAlgebra di Clifford; - Tecniche di elaborazione e analisi di immagini medicali. <p>Collaborazioni con altri gruppi del Dipartimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio di Elaborazione delle Immagini Digitali; - Laboratorio di Robotica; - Laboratorio di Interazione Uomo-Macchina (CHILab). <p>Collaborazioni con altri Dipartimenti dellAteneo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio di Medical Imaging "C. La Grutta", Dipartimento di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi <p>Rete di collaborazione nazionale e internazionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vincenzo Conti, RTD ING-INF/05, Università degli Studi di Enna Kore; - Luca Fanucci, Università di Pisa; - Michael V. Knopp, The Ohio State University, USA; - Sek M. Chai, Sarnoff Research Institute, USA; - Leonard Barolli, Fukuoka Institute of Technology (USAJapan); - Fatos Xhafa, Universitat Politècnica de la Catalunya, Spagna; - Linda M. Wills, Georgia Institute of Technology (USA) <p>Spin-off fondati da componenti del gruppo di ricerca InformAmuse s.r.l. (2009) Antonio Gentile, Antonella Santangelo, Salvatore Sorce MiRC S.r.l. (2011) Salvatore Vitabile</p>
Sito web	www.dicgim.unipa.it
Responsabile scientifico/Coordinatore	GENTILE Antonio (Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica)

Settore ERC del gruppo:

PE6_1 - Computer architecture, pervasive computing, ubiquitous computing

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

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
FRANCHINI	Silvia Giuseppina	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Assegnista	ING-INF/05
AGNELLO	Luca	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Dottorando	ING-INF/05
SANTANGELO	Antonella	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Assegnista	ING-INF/05
SORCE	Salvatore	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Ric. a tempo determ.	ING-INF/05
VITABILE	Salvatore	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	ING-INF/05
VITELLO	Giuseppe	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Dottorando	ING-INF/05

8. Scheda inserita da altra Struttura ("Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Gruppo di Ricerca Interdipartimentale sulle Tecnologie della Conoscenza
Descrizione	<p>Attualmente il Gruppo si occupa del progetto specifico Tecnologie della Conoscenza per la Robotica. L'obiettivo del progetto, in linea con le attuali ricerche robotiche, è quello di dotare un robot di conoscenza pari a quella di un essere umano. Il progetto è molto innovativo si inquadra nei filoni di ricerca internazionali più avanzati che mirano alla costruzione di robot pensanti, cioè, di robot con intelligenza paragonabile a quella della mente umana. Il progetto di ricerca è ambizioso e per sua natura non può essere conseguito da un singolo laboratorio o da un singolo Dipartimento, in quanto è fortemente interdisciplinare. E quindi necessaria la sinergia delle competenze di ricerca di eccellenza dell'Università di Palermo quali le neuroscienze, la psicologia, la filosofia e le scienze umane, la matematica, la fisica e l'ingegneria informatica. Di seguito elenco degli obiettivi del progetto e dei dipartimenti coinvolti. Infine, il Dipartimento di Matematica e Informatica cura la gestione amministrativa del Gruppo.</p> <p>OBIETTIVO 1: ROBOTICA E NEUROSCIENZE Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche, Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica Fisica e Chimica Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi</p> <p>OBIETTIVO 2: ROBOTICA COGNITIVA Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica Scienze Psicologiche, Pedagogiche e della Formazione Matematica e Informatica</p> <p>OBIETTIVO 3. ROBOTICA E SCIENZE UMANE Scienze Umanistiche</p> <p>OBIETTIVO 4: ROBOTICA PER ANZIANI E DISABILI Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica Scienze Psicologiche, Pedagogiche e della Formazione</p> <p>OBIETTIVO 5. ROBOTICA E INTELLIGENZA AMBIENTALE Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica</p> <p>OBIETTIVO 6: ROBOTICA E ARTE Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica</p> <p>OBIETTIVO 7: PROSPETTIVE ECONOMICHE DELLA ROBOTICA Tutti i Dipartimenti proponenti</p>
Sito web	http://portale.unipa.it/centriinterdipartimentali/c.i.t.c/
Responsabile scientifico/Coordinatore	CHELLA Antonio (Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica)

Settore ERC del gruppo:

LS2_10 - Bioinformatics

LS2_11 - Computational biology

LS2_14 - Biological systems analysis, modelling and simulation

LS5_10 - Neuroimaging and computational neuroscience

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

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

PE1_16 - Mathematical aspects of computer science

PE6_5 - Cryptology, security, privacy, quantum crypto

PE6_7 - Artificial intelligence, intelligent systems, multi agent systems

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

PE7_10 - Robotics

PE7_9 - Man-machine-interfaces

SH4_10 - Philosophy of mind, epistemology and logic

SH4_3 - Neuropsychology

SH4_5 - Social and clinical psychology

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BENIGNO	Arcangelo	Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNeC)	Prof. Associato	BIO/09
BRAI	Maria	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Prof. Ordinario	FIS/07
BRIGAGLIA	Aldo	Matematica e Informatica	Prof. Ordinario	MAT/04
CARDACI	Maurizio	Psicologia	Prof. Ordinario	M-PSI/01
CARAPEZZA	Marco	Scienze Umanistiche	Prof. Associato	M-FIL/05
CRESCIMANNO	Giuseppe	Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNeC)	Prof. Ordinario	BIO/09
CORSO	Pietro Paolo	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Ricercatore	FIS/02
CASARRUBEA	Maurizio	Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNeC)	Ricercatore	BIO/09
D'AMICO	Antonella	Psicologia	Ricercatore	M-PSI/01
DINDO	Haris	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Ricercatore	ING-INF/05
DE PAOLA	Alessandra	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Ric. a tempo determ.	ING-INF/05
FRANCOMANO	Elisa	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Prof. Associato	MAT/08
FRANCO	Vito	Scienze per la Promozione della Salute e Materno Infantile	Prof. Ordinario	MED/08
GAGLIO	Salvatore	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Prof. Ordinario	ING-INF/05
GAMBINO	Orazio	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Ricercatore	ING-INF/05
GIANCARLO	Raffaele	Matematica e Informatica	Prof. Ordinario	INF/01
GENTILE	Antonio	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Prof. Associato	ING-INF/05
GERBINO	Aldo	Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNeC)	Prof. Ordinario	BIO/17
LO BOSCO	Giosue'	Matematica e Informatica	Ricercatore	INF/01
LA CASCIA	Marco	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Prof. Associato	ING-INF/05
LA MANTIA	Francesco Paolo	Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali (DICAM)	Prof. Ordinario	ING-IND/22
ALMASIO	Piero Luigi	Biomedico di Medicina Interna e Specialistica (DIBIMIS)	Prof. Associato	MED/12
LENZITTI	Biagio	Matematica e Informatica	Ricercatore	INF/01
LO PIPARO	Francesco	Scienze Umanistiche	Prof. Ordinario	M-FIL/05
LO RE	Giuseppe	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Prof. Associato	ING-INF/05
OLIVERI	Gianluigi	Scienze Umanistiche	Ricercatore	M-FIL/02

MICCICHE'	Salvatore	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Ricercatore	FIS/07
MIDIRI	Massimo	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Ordinario	MED/36
MANTACI	Sabrina	Matematica e Informatica	Prof. Associato	INF/01
MARRALE	Maurizio	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Ricercatore	FIS/07
PERI	Daniele	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Ricercatore	ING-INF/05
PIRRONE	Roberto	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Prof. Associato	ING-INF/05
ARDIZZONE	Edoardo	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Prof. Ordinario	ING-INF/05
RESTIVO	Antonio	Matematica e Informatica	Prof. Ordinario	INF/01
ORTOLANI	Marco	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Ricercatore	ING-INF/05
SCIORTINO	Marinella	Matematica e Informatica	Prof. Associato	INF/01
SEIDITA	Valeria	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Ricercatore	ING-INF/05
SORBERA	Filippina	Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNeC)	Prof. Associato	BIO/09
SORBELLO	Rosario	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Ricercatore	ING-INF/05
SORCE	Salvatore	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Ric. a tempo determ.	ING-INF/05
TEGOLO	Domenico	Matematica e Informatica	Prof. Associato	INF/01
TERMINI	Settimo	Matematica e Informatica	Prof. Ordinario	INF/01
TOSCANO	Elena	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/08
VASSALLO	Giorgio	Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica	Ricercatore	ING-INF/05
VITABILE	Salvatore	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	ING-INF/05

9. Scheda inserita da altra Struttura ("Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Modellistica numerica per la simulazione bio-elettromagnetica orientata alla diagnostica in ambito medico
Descrizione	Studio ed analisi di modelli numerici innovativi per l'indagine non invasiva dell'attività cerebrale che risultino competitivi rispetto allo stato dell'arte attualmente impiegato, mediante un approccio interdisciplinare. Implementare tecniche innovative di imaging nella diagnostica medica focale
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	FRANCOMANO Elisa (Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica, Meccanica)

Settore ERC del gruppo:

LS5_10 - Neuroimaging and computational neuroscience

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

PE1_17 - Numerical analysis

PE1_18 - Scientific computing and data processing

PE1_21 - Application of mathematics in industry and society

PE6_12 - Scientific computing, simulation and modelling tools

PE6_13 - Bioinformatics, biocomputing, and DNA and molecular computation

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

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

Componenti:

--	--	--	--	--

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CARUSO	Giuseppe	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/36
GALLO	Pio Domenico	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Ricercatore	MED/28
GANCI	Salvatore	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-IND/31
ALA	Guido	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Associato	ING-IND/31

Altro Personale

Fasshauer G. (Illinois Institute of Technology, Chicago, USA), McCourt M. (University of Colorado Denver, Denver, USA)

10. Scheda inserita da altra Struttura ("Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Identificazione di nuovi bersagli molecolari coinvolti nei processi di progressione tumorale, metastatizzazione e chemioresistenza
Descrizione	<p>Lattività del gruppo si focalizza sui meccanismi molecolari correlati con il funzionamento dei nuovi farmaci o sullo studio della predittività della tossicità e i meccanismi di resistenza con lo scopo di personalizzare i trattamenti terapeutici. L'attività di ricerca clinica è divisa in 2 aree principali: la ricerca oncologica molecolare e la medicina e chirurgia rigenerativa.</p> <p>L'integrazione di competenze scientifico-tecnologiche e l'organica collaborazione del dipartimento ha permesso di intensificare la già soddisfacente produzione scientifica consentendo di instaurare collaborazioni con prestigiosi enti di ricerca nazionali ed internazionali che perdurano tuttoggi.</p> <p>I finanziamenti ottenuti principalmente dai programmi di ricerca e dalle istituzioni private, hanno consentito di allestire laboratori all'avanguardia garantendo ottime possibilità di crescita.</p> <p>Tra gli obiettivi proposti dalle due linee di ricerca si annoverano:</p> <ul style="list-style-type: none"> identificazione di nuovi bersagli molecolari e cellulari in campo oncologico utili per la definizione di modelli preclinici animali e per la messa a punto di prodotti diagnostici. Definizione di nuovi sistemi di rivelazione di micrometastasi linfonodali mediante imaging molecolare basato sull'impiego di promotori specificamente attivati in cellule tumorali. generazione di mezzi di contrasto tessuto-specifici ottenuti mediante coniugazione di ligandi altamente specifici per le molecole bersaglio (frammenti anticorpali, peptidi) e agenti di contrasto per imaging ottico e per risonanza magnetica. produzione di sostanze adiuvanti per la sensibilizzazione delle cellule tumorigeniche alla chemioterapia convenzionale. Sviluppo di terapie per specifiche sottopopolazioni definite da determinati biomarcatori con l'obiettivo di offrire terapie mediche su misura per ogni singolo paziente. Con il programma di screening molecolare i pazienti identificati con presunte mutazioni druggable potranno accedere a una forma di trattamento mirata nell'ambito di uno studio clinico. <p>Tale modello basato su profili molecolari offrirà una strategia terapeutica alternativa, per migliorare la sopravvivenza globale dei pazienti.</p> <ul style="list-style-type: none"> scoperta di nuovi farmaci, identificazione dei loro target, del meccanismo di azione e di resistenza e per promuovere la successiva sperimentazione sull'uomo. Identificazione delle componenti molecolari secrete nel microambiente dalle cellule staminali adipocitarie nell'area della medicina rigenerativa . Studio del potenziale effetto di queste sulle cellule staminali mammarie tumorali nella crescita e nella formazione della recidiva dopo l'intervento chirurgico in modelli preclinici <p>Le attività di ricerca verranno supportate, inoltre, dal Centro di Riferimento per le complicanze per la prevenzione e controllo delle patologie orali nei pazienti oncologici candidati a terapie oncologiche con farmaci o radiazioni o in pazienti già trattati nei quali recentemente sono stati descritti diversi casi di ONJ in pazienti oncologici in trattamento con farmaci anti-angiogenetici a cosiddetto target biologico o anche con farmaci potenzialmente alternativi ai bisfosfonati</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	STASSI Giorgio (Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.))

Settore ERC del gruppo:

LS3_12 - Stem cell biology

LS3_7 - Cell signalling and cellular interactions

LS4_6 - Cancer and its biological basis

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CACCAMO	Nadia Rosalia	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/04
COCORULLO	Gianfranco	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Associato	MED/18

CAMPISI	Giuseppina	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Ordinario	MED/50
CORDOVA	Adriana	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Ordinario	MED/19
DIELI	Francesco	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Ordinario	MED/04
GULOTTA	Gaspere	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Ordinario	MED/18
AGRUSA	Antonino	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Ricercatore	MED/18
MERAVIGLIA	Serena	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Ricercatore	MED/04
MOSCHELLA	Francesco	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Ordinario	MED/19
SALOMONE	Gabriele	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Specializzando	MED/33
TODARO	Matilde	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Ricercatore	MED/04

11. Scheda inserita da altra Struttura ("Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)", tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Information and Communication Technologies
	<p>Il Gruppo di Ricerca in "Information and Communication Technologies" è articolato in due filoni principali: "ICT for smart communities" e "KET for smart communities". E' un gruppo legato al cluster nazionale delle Tecnologie per smart communities, ai vari Distretti tecnologici del territorio siciliano (Micro e Nano sistemi, Salute, Beni culturali, Meccatronica) e alle aziende del territorio quali STMicroelectronics, Telespazio, Engineering, Italtel, Galileo Avionica. Il Gruppo di Ricerca coinvolge i settori scientifico disciplinari di seguito elencati: ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-IND/31. Il gruppo si propone di mantenere una forte competenza sui temi chiave dell'Elettrotecnica, dell'Elettronica (inclusa la micro- e la nano-elettronica), delle Telecomunicazioni, dell'Automatica, della Fotonica, dei Materiali innovativi e delle Micro- e Nano-Tecnologie.</p> <p>Le linee di ricerca si inquadrano nell'ambito degli indirizzi strategici citati al punto 3.1 del documento MIUR 19.4.2002 Linee guida per la politica scientifica e tecnologica del Governo e nei programmi di Industrial Leadership nell'ICT delle call di H2020. Le attività del gruppo includono infatti l'analisi di aspetti tecnologici e di sistema, con diversi livelli di complessità delle interazioni tra varie componenti, dalla caratterizzazione di materiali e dispositivi elettronici e fotonici e micro/nano tecnologie per la loro realizzazione, ai micro/nano sistemi basati su architetture VLSI per acquisizione e analisi di segnali di varia natura, ai sistemi di potenza per produzione e conversione di energia, agli azionamenti elettrici, alle interconnessioni di sistemi in reti di telecomunicazioni con particolare attenzione agli scenari emergenti di reti software-defined e reti cellulari 5G, alle applicazioni basate sulla diffusione pervasiva di sistemi ICT e internet delle cose (e sulla gestione delle grandi quantità di dati acquisiti), alla modellistica numerica per la simulazione bio-elettromagnetica orientata alla diagnostica ed alle applicazioni in ambito medico, alla stima e al controllo di sistemi automatici e robotici. Più in dettaglio, per ciascuna linea di ricerca sono state considerate le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caratterizzazione di materiali e dispositivi per applicazioni nell'ambito dei sensori, delle telecomunicazioni e del fotovoltaico: caratterizzazione di LED bianchi mediante conversione a frequenza più bassa ottenuta con coloranti organici; caratterizzazione di strati sottili epitassiali di ossido di zinco accresciuti per PLD su zaffiro, quarzo e GaN virtual substrates; caratterizzazione di celle solari sensibilizzate a colorante (DSSC); caratterizzazione di sensori in cristallo fotonico e fotomoltiplicatori in silicio; caratterizzazione di dispositivi a microonde che impiegano grafene. - Micro/nano tecnologie: realizzazione di transistor ad effetto di campo con materiale organici e inorganici; realizzazione di memristori in ossido di zinco e ossido di vanadio; generazione e rivelazione di onde Terahertz mediante rettificazione ottica e campionamento elettroottico; fabbricazione di matrici di microcalorimetri basati su germanio per la rivelazione di raggi X molli; memorie flash di nuova generazione. - Micro/nano sistemi: soluzioni innovative basate su FPGA (Field Programmable Gate Arrays) e più generalmente su architetture VLSI, con enfasi rivolta a SoC (System on Chip); sistemi per l'acquisizione e la successiva elaborazione di segnali bioelettrici; sistemi elettronici per analisi dell'attività cerebrale; prototipi di nodi radio programmabili; strumenti hardware e software per testbed di tecnologie wireless; sensori e sistemi elettronici per applicazioni nel campo dell'efficienza energetica, le smart cities, il posizionamento indoor. - Elettronica di potenza: sistemi di conversione di energia innovativi per applicazioni consumer, automotive e residenziali; sistemi di conversione statici DC-DC e AC-DC, sistemi di identificazione, stima e controllo di azionamenti elettrici; produzione di energia da fonti rinnovabili quali: le fuel cell ad idrogeno; le piogge, mediante trasduttori piezoelettrici (applicata-mirata al trasferimento tecnologico/PE7_3, PE7_4, PE8_6); trasferimento di potenza wireless per dispositivi portatili e per veicoli leggeri quali le biciclette elettriche; smart PV systems (mirata al trasferimento tecnologico/PE7_2, PE7_3, PE7_4, PE8_6); - Reti di telecomunicazioni: modelli di canale e codifiche per collegamenti ottici in spazio libero; nuove architetture per reti radio programmabili e cognitive; analisi di metodologie per testbed di tecnologie wireless, benchmarking e confronto tra modelli analitici/simulativi e risultati sperimentali; definizione di soluzioni per le reti cellulari 5G di prossima generazione (gestione di antenne intelligenti, nuovi livelli fisici per onde millimetriche, allocazioni dinamiche dello spettro, etc). - Sistemi robotici industriali e per i servizi: modellistica e controllo di sistemi meccanici utilizzati nell'industria, in applicazioni di riabilitazione motoria, per il trasporto automatizzato di merci, per l'esplorazione di ambienti marini e la supervisione aerea di aree sensibili. - Servizi per tecnologie pervasive: soluzioni per il posizionamento in ambienti chiusi con tecniche integrate basate su segnali radio e su computer vision; soluzioni per la protezione della privacy dei dati di utente nelle applicazioni emergenti di smart metering e monitoraggio; algoritmi per il controllo distribuito dei carichi elettrici; tecnologie assistive per non vedenti. - Modelli numerici innovativi per la simulazione bio-elettromagnetica orientata alla diagnostica ed alle applicazioni in ambito medico (di base-applicata-mirata al trasferimento tecnologico/PE1_17, PE1_20, PE1_21, PE2_6, PE5_1, PE6_12, PE6_13, PE7_2, PE7_3, PE8_4, PE8_9, LS5_10, LS7_2): soluzioni innovative nel campo della modellistica in elettroencefalografia e magnetoencefalografia, che risultino competitive rispetto allo stato dell'arte attualmente impiegato, mediante un approccio interdisciplinare; soluzioni innovative di imaging nella diagnostica medica focale;

Descrizione

modelli elettrici analoghi del comportamento visco-elastico ed elasto-viscoso di materiali per applicazioni innovative in campo biomedico, mediante un approccio interdisciplinare orientato alla migliore comprensione del comportamento frazionario dei materiali stessi

- Modelli per l'analisi della compatibilità elettromagnetica nei sistemi per ICT (applicata-mirata al trasferimento tecnologico/PE7_2, PE7_3, PE7_6, PE7_7): soluzioni efficienti e a basso costo in relazione alle problematiche connesse con i vari aspetti di compatibilità elettromagnetica nei sistemi per ICT

Collaborazioni. Il gruppo è inserito in una rete di collaborazioni nazionali (CNR-ISSIA, CNR-IMM, CNR-INGV, CNR-ICAR, Politecnico di Milano, Università di Bologna, Università di Roma Tor Vergata, Università di Roma La Sapienza, Università degli Studi Roma Tre, Università di Brescia, Università di Modena e Reggio Emilia, Politecnico di Torino, etc.) e internazionali, sia accademiche che industriali. Per quel che riguarda le collaborazioni internazionali, il gruppo ha lavorato intensamente con Illinois Institute of Technology, Chicago, USA; University of Colorado Denver, Denver, USA; School of Control Science and Engineering, Shandong University, Jinan, Shandong, PR China; Arizona State University, Phoenix, USA; Northumbria University, Newcastle, Gran Bretagna; Université du Québec, Canada; Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Karlsruhe, Germania; Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Svizzera; University of Electronic Science and Technology of China (UESTC), Chengdu, Cina; Gruppo Maestro dell'INRIA di Sophia Antipolis, Francia; IMDEA Research center, Spagna; AGH University, Polonia (con cui è in atto un progetto di mobilità); Ghent University, Ghent, Belgio; Nanyang Technological University di Singapore; Seoul National University, Seul, Sud Corea; Technische Universität Berlin, Germania; Austrian Institute of Technology, Austria; Università del Pireo, Grecia; University of California Los Angeles (UCLA), USA; Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston, USA; University of California Santa Barbara, USA; Norwegian University of Science and Technology, Norvegia; Imperial College of London, Gran Bretagna.

Tra le collaborazioni industriali citiamo quelle più consolidate con ST Microelectronics (IT), Philips Healthcare (NL), EKSO srl (IT), Idragest srl (IT), Telefonica Research (ES), NEC Laboratories Europe (DE), Novagan, Sàrl (CH), Thales Research & Technology (FR).

Laboratori. Le attività di ricerca del Gruppo in ICT sono svolte nei seguenti laboratori del DEIM: Laboratory of Optics and Optoelectronics e campi elettromagnetici (LOOX), Elettronica delle Microonde, Thin-Films Laboratory (TFL), Digital Systems Electronics (ESDLAB), Laboratorio di Elettronica di potenza, Laboratorio BioPhotonics e Laser, Laboratorio di Telecomunicazioni, Laboratorio di Modelli e Simulazione per l'Elettromagnetismo (MOSEM); Laboratorio di Elettrotecnica e Prove Elettriche in alta tensione (LEPRE); Laboratorio di azionamenti elettrici; Laboratorio di Robotica.

Laboratory of Optics and Optoelectronics e campi elettromagnetici (LOOX), Il LOOX, insieme al laboratorio di Elettronica delle Microonde, nel triennio 2011-2013, si è occupato di tematiche di ricerca riguardanti l'Optica e l'Optoelettronica, mirate principalmente alla caratterizzazione di materiali e dispositivi che trovano applicazione nell'ambito dei sensori (Progetto SNIFF - Sensors Network Infrastructure For Factors), delle telecomunicazioni (Progetto i-NEXT - "Innovation for green Energy and eXchange in Transportation) e del fotovoltaico (Progetto "Nuove Tecnologie Fotovoltaiche per Sistemi Intelligenti Integrati in Edifici" e Progetto ENERGETIC - "Tecnologie per l'ENERGIA e l'Efficienza enerGETICa"), nonché allo studio teorico e sperimentale delle interazioni radiazione-materia nello spettro ottico. Più nel dettaglio, l'attività di ricerca è stata finalizzata alla caratterizzazione ottica di sensori in cristallo fotonico, fotomoltiplicatori in silicio e celle fotovoltaiche. Il gruppo si è anche occupato di modelling del canale tempo-correlato per collegamenti ottici in spazio libero (Progetto finanziato dall'European Space Agency, grant no.5401001020, Azione Europea European COST Action IC1101 OPTICWISE, collaborazione con l'Optical Communications Research Group, NCRLab, Northumbria University, Newcastle upon Tyne UK). È stata anche svolta, in collaborazione con IESDLAB, attività rivolta alla progettazione e realizzazione di sistemi elettronici per applicazioni biomediche (Progetto HIGH PROFILE - HIGH-throughput PROduction of Functional 3D images of the brain, Progetto Med-CHHAB - "Mediterranean Center for Human Health Advanced Biotechnologies" e collaborazioni con STMicroelectronics, sede di Catania e IMM-CNR, sede di Catania). È stata, inoltre, portata avanti un'attività mirata allo studio teorico e alla caratterizzazione in regime lineare e non lineare di dispositivi completamente ottici realizzati in materiali ferroelettrici, basati sulla conversione di frequenza mediante interazione parametrica (collaborazione con il Nonlinear Optics and Optoelectronics Laboratory (NoEL) di Università degli Studi Roma Tre). Infine, l'attività è stata estesa ai processi di generazione e rivelazione di onde Terahertz, mediante rettificazione ottica e campionamento elettroottico (collaborazione con l'Ultrafast Optical Processing Group, INRS-EMT Université du Québec Canada). Per il prossimo triennio, si intende proseguire l'attività di ricerca sulle tematiche summenzionate, investendo in particolare sulla spettroscopia Terahertz nel dominio del tempo e si intende sviluppare un nuovo filone di ricerca che concerne modelling e caratterizzazione di dispositivi a Microonde che impiegano elementi in grafene (collaborazione con Karlsruhe Institute of Technology (KIT) Karlsruhe, Germania).

Thin-Films Laboratory (TFL), Durante il triennio 2011-13 il TFL ha collaborato con il gruppo di Elettrochimica del Prof. F. Di Quarto del DICAM. Collaborazioni esterne: Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) (Svizzera), Novagan, Sàrl (Svizzera), Thales, Research & Technology (Francia). L'attività di ricerca ha riguardato: Ideazione, progettazione e realizzazione di transistor ad effetto di campo utilizzando contemporaneamente materiali organici ed inorganici (nell'ambito dei progetti PON denominati Ambition Power e i-Next); Ideazione, progettazione, realizzazione e caratterizzazione di LED bianchi mediante conversione a frequenza più bassa ottenuta con colorante organico (perilene); Ideazione, progettazione, realizzazione e caratterizzazione di LED a luce bianca calda mediante conversione a frequenze più basse ottenuta con due coloranti organici (Lumogen rosso e giallo); Studio del drogaggio di tipo p di strati sottili di ossido di zinco accresciuti con la tecnica di deposizione mediante laser impulsato (Pulsed Laser Deposition (PLD)) su substrati di InP; Caratterizzazione ottica, strutturale e morfologica di strati sottili epitassiali di ossido di zinco accresciuti per PLD su zaffiro, quarzo e GaN virtual substrates; Fabbricazione e caratterizzazione di memristors in ossido di zinco e ossido di vanadio. Per il futuro l'attività di ricerca del gruppo si focalizzerà, oltre ai già citati argomenti, anche sulla fabbricazione e caratterizzazione di celle solari sensibilizzate a colorante (DSSC), in collaborazione con l'Istituto Italiano di Tecnologie (IIT) e il Politecnico di Torino.

Laboratorio di Elettronica dei Sistemi Digitali (ESDLAB - Digital Electronics Systems). Il laboratorio si occupa stabilmente di Ricerca e Sviluppo di sistemi basati su macchine programmabili di tipo embedded, siano essi microprocessori o microcontrollori. Sviluppa inoltre soluzioni innovative basate su FPGA (Field Programmable Gate Arrays) e più generalmente su architetture VLSI, con enfasi rivolta a SoC (System on Chip) con logiche riconfigurabili. Nell'ultimo triennio ha lavorato in stretta collaborazione con i laboratori di Elettronica, Fotonica e Telecomunicazioni del DEIM e con laboratori di Ricerca collocati presso altri Dipartimenti dell'Ateneo, in progetti di Ricerca ricadenti nei seguenti ambiti applicativi: Sensori e Sistemi elettronici per applicazioni biomediche (Progetto Europeo FP7-Artemis-JU denominato High Profile, PhD Program); Sensori e Sistemi elettronici per applicazioni nel campo dell'efficienza energetica e le smart cities (Progetto PON ENERGETIC, Progetto PON RETI SMART, PhD Program); Memorie Flash di nuova generazione (PhD Program); Sensori e sistemi elettronici per la geolocalizzazione in ambienti chiusi (Progetto GEOPOS in collaborazione con il CNR).

Laboratorio di Elettronica di potenza. L'attività del laboratorio di Elettronica di potenza è stata principalmente incentrata sul progetto di sistemi di conversione dell'energia innovativi per applicazioni consumer, automotive e residenziali. Il know-how sviluppato dal laboratorio nel campo delle applicazioni portatili e consumer ha permesso di sviluppare sistemi innovativi nel campo delle applicazioni a media potenza come applicazioni automotive e residenziali. Sono stati progettati sistemi elettronici di potenza per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili quali fuel cell ad idrogeno, per applicazioni residenziali e automotive. In particolare è stato ideato, progettato e realizzato un sistema di conversione multi-input innovativo per la gestione congiunta di diverse sorgenti rinnovabili idoneo per il controllo congiunto della potenza di uscita e del punto di lavoro della singola sorgente rinnovabile in modo da ottimizzarne il funzionamento. L'attività di ricerca è stata rivolta anche al trasferimento di potenza wireless per dispositivi portatili e per veicoli leggeri quali le biciclette elettriche. In riferimento ad applicazioni consumer, è stata progettata e realizzata una stazione di ricarica wireless per dispositivi portatili quali ad esempio telefoni cellulari, basata su accoppiamento induttivo ed in grado di ottimizzare l'efficienza di conversione rispetto alle soluzioni esistenti. Attualmente, il laboratorio sta progettando un sistema di ricarica wireless per biciclette elettriche basato su accoppiamento induttivo. Nel prossimo triennio si intende proseguire l'attività di ricerca sulle tematiche descritte, investendo in particolar modo nel settore automotive.

Laboratorio BioPhotonics e laser. Questi laboratori si sono occupati di microtecnologie per la fabbricazione di matrici di microcalorimetri basati su germanio per la rivelazione di raggi X molli (in collaborazione con INAF - Osservatorio Astronomico di Palermo e Dipartimento di Fisica, UNIPA); controllo elettronico di specchi attivi di vetro/plastica per telescopi a raggi X a grande area (anche questa in collaborazione con INAF); realizzazione di memristori basati su film di ossidi vari cresciuti con pulsed laser deposition (in collaborazione con DICAM-UNIPA); realizzazione di sistemi per l'acquisizione e la successiva elaborazione di segnali bioelettrici; progetto e simulazione di VCSEL per emissione di potenza elevata nel modo fondamentale; materiali e dispositivi organici (compresi gli OLEDs organici nel verde e nel blu e le celle solari organiche). Come linea strategica futura il laboratorio sarà impegnato nei dispositivi fotovoltaici in generale cioè sia celle solari organiche sia tutte quelle di tipologia diversa (anche inorganiche o ibride).

Laboratorio di Telecomunicazioni. Nel triennio considerato, il laboratorio di telecomunicazioni ha svolto la sua attività di ricerca prevalentemente nell'ambito delle nuove architetture per reti radio altamente riconfigurabili (wireless software-defined-networks). Si è anche dedicato alla progettazione di nuovi servizi (smart grid, smart metering, etc.) abilitati dalla diffusione pervasiva delle tecnologie ICT. Le attività di ricerca possono essere riassunte nei seguenti contributi principali: i) definizione di nuove architetture per RETI RADIO PROGRAMMABILI e progettazione e sviluppo dei relativi prototipi (attività per la quale è stato finanziato il progetto europeo FP7 FLAVIA); ii) analisi di metodologie e progettazione di strumenti hardware e software per TESTBED di tecnologie wireless, benchmarking e confronto tra modelli analitici/simulativi e risultati sperimentali (attività inserita nell'ambito del progetto europeo FP7 CREW); iii) definizione di SERVIZI privacy-preserving per il posizionamento indoor (attività per la quale è stata avviata una start-up accademica), la caratterizzazione dei consumi di utente e il controllo distribuito dei carichi elettrici (attività inserita nell'ambito del PON smart city iNext); iv) definizione di meccanismi ibridi di accesso ad informazioni sensibili sia su base temporale che in base al ruolo (attività inserita nell'ambito del progetto PON Smart Health 2.0). Nel prossimo triennio si prevede di proseguire strategicamente nell'ambito della definizione di soluzioni per le reti cellulari 5G di prossima generazione, considerando sia la dimensione architetturale che prevede applicazioni dei modelli di nodi programabili al contesto del 5G, che la dimensione tecnologica relativa al miglioramento delle velocità trasmissive (grazie alla gestione di antenne intelligenti, nuovi livelli fisici per onde millimetriche, allocazioni dinamiche dello spettro, etc). In parallelo, si continuerà a lavorare sui servizi abilitati dalle tecnologie ICT e dalle reti 5G, in contesti smart-city e smart-health, incluso l'analisi di nuove tecniche di elaborazione dei segnali per la correzione della distorsione delle immagini di risonanza magnetica.

Laboratorio di Modelli e Simulazione per l'Elettromagnetismo (MOSEM). Il laboratorio, di cui è referente il Prof. Guido Ala, nasce sulla base dell'esperienza di ricerca acquisita dal prof. Guido Ala e dalla prof.ssa Elisa Francomano, nel campo della modellistica numerica applicata allo studio dei campi elettromagnetici, con particolare riguardo agli aspetti innovativi sia in termini di metodi numerici impiegati e proposti, che di applicazioni nel campo dell'ingegneria elettrica e della ICT, con particolare riferimento alla compatibilità elettromagnetica. Sono disponibili software proprietari basati sia su metodi numerici tradizionali che su metodi innovativi di tipo meshfree, per applicazioni sia nel dominio del tempo che nel dominio della frequenza. L'attività di ricerca è rivolta anche all'ambito della simulazione bio-elettromagnetica orientata alla diagnostica in campo medico. Il laboratorio dispone di una workstation Lenovo TS D30 equipaggiata con un processore Intel Xeon E5-2630 (six core @2.30GHz e 24GB di RAM). Il laboratorio è inoltre in grado di fornire anche servizi esterni di valutazione di impatto ambientale dei campi elettromagnetici: a tal riguardo sono disponibili apparecchiature di misura e sensori sia in banda larga che in banda stretta. Il prof. Guido Ala è anche il responsabile di ateneo dell'unità di ricerca di Palermo, afferente al centro interuniversitario di ricerca sulle interazioni tra campi elettromagnetici e biosistemi (ICeMB).

Laboratorio di Elettrotecnica e Prove Elettriche in alta tensione (LEPRE). Nell'ambito di questo laboratorio sono sviluppate differenti linee di ricerca. La prima attività che caratterizza il laboratorio riguarda lo studio del comportamento dei materiali isolanti soggetti a campi elettrici elevati (stazionari, quasi-stazionari ed impulsivi), raggiunti con dispositivi operanti in alta tensione. Nello specifico si studiano i comportamenti di nuovi materiali, si caratterizzano le performance di materiali includenti imperfezioni e si testano nuovi dispositivi per i quali vi è assenza di riferimenti normativi. Lo studio sperimentale è affiancato dalla creazione di modelli analitici o numerici, i quali concorrono a fornire una chiara interpretazione dei fenomeni osservati. Una seconda linea di ricerca riguarda lo studio di sistemi per la generazione di energia elettrica. Oggetto di studio è lo sviluppo di dispositivi smart che possano incrementare la produzione di energia da campi fotovoltaici soggetti ad ombreggiamento, acquisendo informazioni ambientali e riconfigurando il campo per mezzo di algoritmi di ottimizzazione. Il laboratorio ospita anche le apparecchiature utilizzate per sviluppare dispositivi atti all'energy harvesting da precipitazioni atmosferiche. Ulteriore linea di ricerca è rappresentata dallo sviluppo di interfacce comunicative per l'automazione ed asservimento in ambiente residenziale, industriale o ospedaliero.

Laboratorio di Controllo di Azionamenti Elettrici e Automazione Industriale. Il laboratorio è dedicato alla sperimentazione di tecniche innovative di stima e controllo per sistemi che richiedono una movimentazione elettrica ad alte prestazioni. Un primo gruppo di attività riguarda il controllo dei motori elettrici, senza l'uso di sensori di velocità, e la verifica di realizzabilità dei corrispondenti controllori in sistemi di produzione industriale. Tali risultati trovano applicazione nei campi della trazione elettrica (e quindi anche dell'automotive) e dell'ottimizzazione energetica, ovvero laddove è necessaria una conversione di energia da meccanica ad elettrica e viceversa. Un secondo gruppo di attività è invece relativo al controllo dei convertitori di potenza di varia natura (AC-AC, DC-AC, DC-DC), i quali vengono testati e controllati mediante tecniche innovative che si basano su modelli ibridi e non lineari, in grado di riprodurre con maggiore accuratezza il comportamento degli stessi.

Laboratorio di Robotica. Il laboratorio di robotica comprende le attività di ricerca in robotica industriale e robotica mobile. Per quel che riguarda la robotica industriale, il laboratorio è designato alla sperimentazione e realizzazione di tecniche di controllo per manipolatori industriali e per sistemi di supporto nella riabilitazione motoria. Le principali attività sono relative al controllo di posizione e di forza di meccanismi robotici, al fine di ottenere un'accurata esecuzione di movimenti anche in presenza di forze agenti esterne. Nel laboratorio vengono anche realizzati dispositivi robotici in grado di assistere il movimento umano durante la camminata, al fine di consentire un recupero motorio da parte di pazienti con

	difficoltà motorie. Per quel che riguarda la robotica mobile, il laboratorio è dedicato alla realizzazione di veicoli autonomi terrestri, marini e aerei, e alla sperimentazione di tecniche di controllo adattive, mediante l'uso di sensori e piattaforme di calcolo di basso costo. Le attività riguardano principalmente la progettazione e la realizzazione di velivoli multi-rotore a decollo verticale, come tri-rotori e quadrirotori, e di veicoli marini di superficie di piccole dimensioni.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	BUSACCA Alessandro (Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM))

Settore ERC del gruppo:

LS5_10 - Neuroimaging and computational neuroscience

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

PE1_18 - Scientific computing and data processing

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_21 - Application of mathematics in industry and society

PE2_10 - Quantum optics and quantum information

PE2_11 - Lasers, ultra-short lasers and laser physics

PE2_6 - Electromagnetism

PE2_9 - Optics, non-linear optics and nano-optics

PE3_10 - Nanophysics: nanoelectronics, nanophotonics, nanomagnetism, nanoelectromechanics

PE3_5 - Semiconductors and insulators: material growth, physical properties

PE5_1 - Structural properties of materials

PE5_4 - Thin films

PE6_10 - Web and information systems, database systems, information retrieval and digital libraries, data fusion

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

PE6_12 - Scientific computing, simulation and modelling tools

PE6_13 - Bioinformatics, biocomputing, and DNA and molecular computation

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

PE6_5 - Cryptology, security, privacy, quantum crypto

PE6_6 - Algorithms, distributed, parallel and network algorithms, algorithmic game theory

PE7_1 - Control engineering

PE7_10 - Robotics

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

PE7_7 - Signal processing

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

PE7_9 - Man-machine-interfaces

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BADALAMENTI	Romina	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/04
CUCCO	Elisa	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/04

ACCIARI	Gianluca	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-INF/01
CALI'	Claudio	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Ordinario	ING-INF/01
CALANDRA	Enrico	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Associato	ING-INF/01
CAMPANELLA	Matteo	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Ordinario	ING-INF/03
CINO	Alfonso Carmelo	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-INF/02
CAPPONI	Giuseppe	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Ordinario	ING-INF/01
CURCIO	Luciano	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Assegnista	ING-INF/01
CORSO	Cristiano	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/01
CARUSO	Fulvio	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/01
CARUSO	Giuseppe	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/36
CUSUMANO	Nicola	Beni Culturali - Studi Culturali	Ric. a tempo determ.	M-STO/02
DI BELLA	Giuseppe	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/03
DI FRANCO	Fabio	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/03
ADAMO	Gabriele	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Assegnista	ING-INF/01
DI SILVESTRE	Maria Luisa	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-IND/31
FAGIOLINI	Adriano	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-INF/04
GIACONIA	Giuseppe Costantino	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Associato	ING-INF/01
GALLO	Pierluigi	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-INF/03
GIULIANO	Fabrizio	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Assegnista	ING-INF/03
GALIOTO	Natale	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/01
AGRO'	Diego	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/01
GARBO	Giovanni	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Ordinario	ING-INF/03
GARLISI	Domenico	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Assegnista	ING-INF/03
GIARRE'	Laura	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Associato	ING-INF/04
ALA	Guido	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Associato	ING-IND/31
LO BUE	Francesco	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/01
LULLO	Giuseppe	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Associato	ING-INF/01
LA MANNA	Damiano	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/04
ALONGE	Francesco	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Ordinario	ING-INF/04
LIVRERI	Patrizia	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-INF/01
MACALUSO	Roberto	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-INF/01
MANGIONE	Stefano	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-INF/03
MOSCA	Mauro	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-INF/01
MASARACCHIA	Antonino	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/03
PERNICE	Riccardo	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/01
RODONO'	Giulio	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/04
ROMANO	Pietro	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-IND/31
ARNONE	Claudio	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Ordinario	ING-INF/01
RUSSO	Francesco	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Assegnista	ING-INF/04
ARTALE	Giovanni	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/03
SCAFFIDI	Tonino	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/04
SFERLAZZA	Antonino	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	ING-INF/04
STIVALA	Salvatore	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ric. a tempo determ.	ING-INF/02
TINNIRELLO	Ilenia	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	ING-INF/03

12. Scheda inserita da altra Struttura ("Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S."), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Sviluppo di nuove strategie terapeutiche antitumorali basate su indagini di proteomica delle vie di trasduzione del segnale rilevanti nelle cellule staminali tumorali
Descrizione	<p>L'obiettivo prefissato è studiare il coinvolgimento dell'Interleuchina-4 (IL-4) nel modulare i livelli di espressione delle molecole target del pathway di Wnt/βcatenin/Hh nelle CST di colon. Abbiamo messo a punto le tecniche per isolare le CST dai campioni tumorali e per propagarle; possediamo inoltre tutti gli strumenti per condurre gli esperimenti in vivo. Base di partenza scientifica</p> <p>I tumori tra cui quello del colon, anche se di origine clonale, possiedono una composizione cellulare eterogenea. Secondo la teoria delle CST diverse mutazioni nel pathway di segnalazione delle cellule staminali sarebbero responsabili della tumorigenicità (1). Abbiamo dimostrato che solo il sottoinsieme di cellule CD133+ è in grado di avviare la crescita del tumore del colon (2,3). Sulla base del modello delle CST, i tumori possono avere origine da cellule staminali o da cellule progenitrici attraverso la de-regolazione dei processi di auto-rinnovamento e di differenziamento. Le CST sono necessarie e sufficienti per lo sviluppo ed il mantenimento del tumore, e danno origine, una volta trapiantate in animali immuno-compromessi, a un tumore contenente cellule differenziate e CST, ricapitolando così l'eterogeneità cellulare del tumore (4,5). I tumori vengono descritti come capaci di eludere i segnali di morte generati dai farmaci mediante efficaci meccanismi anti-apoptotici. Questa nuova visione della tumorigenesi ha cambiato il classico approccio terapeutico considerando che la comparsa della malattia minima residua (MRD) si ritiene derivi dalla resistenza delle CST alle terapie convenzionali (6,7,8). Abbiamo dimostrato che i farmaci utilizzati nelle terapie contro il cancro al colon risultano meno efficaci nella sottopopolazione CD133+; questa refrattarietà è mediata dalla loro produzione autocrina di IL-4 e che il suo blocco lo sensibilizza al segnale di morte attraverso down-regolazione delle proteine anti-apoptotiche (9, 10). La diversa sensibilità delle CST rispetto alle cellule tumorali mature (anche se producono IL-4) è probabilmente dovuta all'attivazione di differenti pathways (11). Il segnale dell'IL-4 può trasmettersi attraverso due pathways tra essi collegati. Uno che coinvolge la via delle Janus chinasi (JAK)/STAT attraverso il recettore α dell'IL-4 (IL-4Rα) l'altro che prevede il coinvolgimento del recettore insulinico di substrato-2 (IRS2) con conseguente attivazione a valle delle chinasi (ad es. Akt). Anche se si conosce parecchio sull'attivazione dell'IL-4 mediata dai pathway di JAK/STAT e PI3K/Akt, l'inibizione di queste vie di segnale nel cancro al colon è meno conosciuta (12). Le attività dei pathway transitori di Hh e di Wnt promuovono l'auto-rinnovamento delle cellule staminali nel tessuto sano, mentre l'attivazione continua è associata con l'avvio e la crescita di molti tumori umani. Questi pathway forniscono un potenziale legame tra l'auto-rinnovamento delle cellule staminali e la proliferazione regolata in modo aberrante delle CST. Il gene dell'IL-4, sotto il controllo di una vasta gamma di promotori ed elementi enhancer, potrebbe altresì essere regolata dal pathway di Hh; tale controllo potrebbe mutare o venir meno nelle CST chemo-resistenti.</p> <p>Descrizione della Ricerca</p> <p>La risposta ai farmaci delle cellule tumorigeniche di colon può essere utile per comprenderne il comportamento clinico e portare a terapie target più efficaci. La refrattarietà alla chemioterapia da parte delle CST potrebbe essere correlata ad elevati livelli di IL-4 che regola positivamente le proteine anti-apoptotiche e controlla indirettamente il pathway di Hh/Wnt. L'attivazione aberrante del pathway canonico Wnt/β-catenina è una delle più frequenti alterazioni implicate nella carcinogenesi del colon-retto. Dati recenti hanno dimostrato che l'inibizione del segnale autocrino di Hh ad opera della Cyclopamina induce apoptosi nelle cellule tumorali di colon. I recettori Wnt frizzled (Fz) sono differenzialmente espressi nel colon normale e tumorale suggerendo un loro coinvolgimento nella progressione tumorale. In condizioni normali, quando il pathway di Wnt non è attivo, la proteina oncosoppressore adenomatous polyposis coli (APC) forma un complesso trimero subcellulare con GSK3β, regolatore negativo del pathway Wnt/β-catenina. Abbiamo precedentemente dimostrato che IL-4 è altamente espressa nelle CST di colon, agendo come fattore di sopravvivenza e che l'esposizione ad anticorpi neutralizzanti contro IL-4 ha regolato negativamente l'espressione di proteine anti-apoptotiche sensibilizzandole alla morte cellulare indotta dalla chemioterapia. Intendiamo studiare: i) se IL-4 moduli i livelli di espressione delle molecole target del pathway di Wnt/βcatenin/Hh nelle CST di colon, ii) se gli inibitori di Hh come la Cyclopamina sono in grado di sensibilizzare le CST all'apoptosi indotta dalla chemioterapia e di modulare i livelli di espressione di IL-4. Utilizzando sfere di tumore del colon genereremo modelli di xenotrapianto ortotopico riproducibili il comportamento del tumore parentale. Tale modello in vivo potrebbe fornire informazioni significative per lo sviluppo e la validazione preclinica di nuove terapie target. Analizzeremo se il blocco dell'IL-4 regola il pathway di Wnt/Notch/Hh in un modello in vivo generato attraverso CST. Lo xenotrapianto rappresenta un modello affidabile per lo studio preclinico della sopravvivenza cellulare indotta dall'IL-4. Per valutare se IL-4 è in grado di modulare l'espressione delle molecole target di Wnt/βcatenin/Hh, verranno incubate cellule primarie di tumore del colon e CST di colon con IL-4 ed analizzeremo i pathway di Wnt e di Hh a livello genomico e proteomico tramite Q RT-PCR. Cellule primarie di tumore del colon e CST di colon purificate saranno sensibilizzate mediante inibitori farmacologici di Hh come la Cyclopamina. CST non trattate e trattate con Cyclopamina, dopo il risciacquo con PBS, saranno analizzate per i pathway di Hh e di Wnt. Hh e Wnt sembrano essere correlati con il mantenimento della staminalità e quindi con il potenziale metastagenico. Eseguiremo inoltre un invasion assay delle CST non trattate e trattate con Cyclopamina. Verranno analizzate le CST di colon che mantengono capacità migratorie assieme alle caratteristiche tipiche della transizione epitelio-mesenchimale, target molecolari delle vie di segnalazione di Hh, Wnt e IL-4. Successivamente, la capacità metastatica delle CST epiteliali verrà studiata in vivo su topi NOD/SCID. L'infezione delle CST di colon con vettori lentivirali codificanti il gene reporter luciferasi permetterà il monitoraggio delle CST in vivo. Come strategia per inibire entrambe le vie di segnalazione dell'IL-4 e dell'IL-13, useremo un antagonista ad alta affinità dell'IL-4Rα caratterizzato dalla sostituzione di aminoacidi in due diverse posizioni della molecola IL-4 (IL-4DM). Gli xenograft derivati dalle CST verranno trattati con l'IL-4DM o in combinazione con Cyclopamina per valutare se l'IL-4DM è in grado di modulare l'espressione delle molecole target di Wnt/βcatenin/Hh.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	TODARO Matilde (Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.))

LS3_12 - Stem cell biology

LS3_7 - Cell signalling and cellular interactions

LS4_6 - Cancer and its biological basis

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CACCAMO	Nadia Rosalia	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/04
DIELI	Francesco	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Ordinario	MED/04
SIRECI	Guido	Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi (DIBIMEF)	Prof. Associato	MED/04
STASSI	Giorgio	Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche (Di.Chir.On.S.)	Prof. Associato	MED/04
