



Anno 2013

Università degli Studi di PALERMO >> Sua-Rd di Struttura: "Matematica e Informatica"

B.1.b Gruppi di Ricerca

1. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	AUTOMI, LINGUAGGI FORMALI E COMBINATORIA DELLE PAROLE
Descrizione	<p>NOTA: Il rappresentante del gruppo e' Coordinatore Nazionale del progetto PRIN "Automati e Linguaggi Formali: Aspetti Matematici ed Applicativi" la cui unita' di ricerca locale coincide con il gruppo qui descritto.</p> <p>La ricerca riguarda la Teoria degli Automi e dei Linguaggi Formali, una delle aree dell'Informatica più consolidate, che trae origine da problematiche relative ai primi computer, ai sistemi di comunicazione ed ai linguaggi di programmazione. Successivamente, gli sviluppi della tecnologia informatica hanno incrementato la necessità di esplorare nuovi modelli specifici e hanno stimolato nuovi spunti teorici. Quest'area di ricerca si trova al crocevia fra l'informatica teorica, la matematica e le applicazioni. Da un punto di vista matematico, essa utilizza prevalentemente la Combinatoria delle Parole, ma anche nuovi strumenti concettuali dell'algebra non commutativa, della logica, della teoria delle probabilità. Il progetto di algoritmi su stringhe ne rappresenta un aspetto complementare, motivato dalle potenziali applicazioni scientifiche che includono, fra le altre, la codifica, la compilazione, la verifica del software, la compressione dati, la bioinformatica e la ricerca del web.</p> <p>Le linee di ricerca riguardano prevalentemente gli aspetti combinatori e algoritmici degli automi e dei linguaggi, e prendono anche in considerazione alcuni ambiti applicativi. Le principali tematiche di ricerca riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modelli di Automi, con particolare riferimento ai problemi di minimizzazione e di sincronizzazione; - la Combinatoria delle Parole, con applicazioni ai linguaggi formali ed allo string processing; - algoritmi su stringhe, con applicazioni alla Compressione Dati e alla Bionformatica - i Linguaggi e le Strutture 2D, come i poliomini, con applicazioni a problemi di Tomografia Discreta; - la Teoria dei Codici, anche in riferimento a problemi di comunicazione.
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	RESTIVO Antonio (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE6_4 - Theoretical computer science, formal methods, and quantum computing

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CASTIGLIONE	Giuseppa	Matematica e Informatica	Ricercatore	INF/01
FICI	Gabriele	Matematica e Informatica	Ric. a tempo determ.	INF/01
MANTACI	Sabrina	Matematica e Informatica	Prof. Associato	INF/01
EPIFANIO	Chiara	Matematica e Informatica	Ricercatore	INF/01
SCIORTINO	Marinella	Matematica e Informatica	Prof. Associato	INF/01

Altro Personale

ROSONE Giovanna, Assegnista Ricerca UniPA SSD: INF/01 MADONIA Marina, Ricercatore UniCT Settore SSD: INF/01 MIGNOSI Filippo, Prof. Ordinario UniAQ Settore SSD: INF/01

2. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	OPERATORI, ALGEBRE DI OPERATORI E TEORIA SPETTRALE
---------------------	--

Descrizione	La ricerca è orientata principalmente verso lo studio di alcuni aspetti della teoria degli operatori (in particolare quelli agenti su spazi di Hilbert rigged), alla teoria delle algebre parziali di operatori non limitati e allo studio della struttura di alcune classi di algebre parziali e quasi *-algebre dotate di una topologia localmente convessa, con una particolare attenzione alla determinazione dei cosiddetti elementi limitati. Si conducono anche studi su diversi aspetti della teoria degli operatori non limitati (teoria spettrale, regole deboli di commutazione, operatori hamiltoniani non simmetrici). Sono oggetto di studio anche diverse applicazioni fisico-matematiche delle questioni indicate. - Problemi di propagazione ondosa in mezzi stratificati e periodici: studio della buona posizione del problema e applicazioni computazionali. Un'ulteriore linea di ricerca riguarda problemi di blow-up del gradiente di soluzioni di equazioni alle derivate parziali con applicazioni a problemi di invisibilità elettromagnetica e materiali compositi; problemi sovradeterminati per equazioni ellittiche e paraboliche: proprietà qualitative e quantitative delle soluzioni; principi di confronto per equazioni alle derivate parziali degeneri. Probabilità: Interpretazioni probabilistiche del quadrato delle opposizioni e dei sillogismi aristotelici; Distribuzioni a posteriori che in alcuni casi imitano la frequenza osservata; Misura di informazione per assegnazioni parziali.
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	TRAPANI Camillo (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_11 - Theoretical aspects of partial differential equations

PE1_13 - Probability

PE1_8 - Analysis

PE1_9 - Operator algebras and functional analysis

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BELLOMONTE	Giorgia	Matematica e Informatica	Assegnista	MAT/05
CIRAIOLO	Giulio	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/05
DI BELLA	Salvatore	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/05
SANFILIPPO	Giuseppe	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/06
TRIOLO	Salvatore	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	MAT/05
TSCHINKE	Francesco	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/05

3. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	INTEGRAZIONE, SPAZI FUNZIONALI E PROBLEMI DI CONVERGENZA
Descrizione	<p>Nell'ambito dei processi di integrazione non assolutamente convergenti costruiti mediante somme di tipo Riemann, è stato studiato l'insieme limite delle somme integrali di Henstock-Kurzweil per funzioni a valori in uno spazio di Banach, pervenendo alla sua caratterizzazione nel caso di separabilità dello spazio di Banach e per funzioni dominate da una funzione sommabile.</p> <p>È stata data una completa caratterizzazione delle misure d'intervallo finitamente additive, a valori in uno spazio di Banach coniugato, che si possono rappresentare come integrali di Henstock-Kurzweil-Gelfand. Nel caso in cui lo spazio codominio ha la proprietà debole di Radn-Nikodym, gli integrali sono di Henstock-Kurzweil-Pettis. Sono state inoltre ottenute rappresentazioni di tipo integrale per misure d'intervallo finitamente additive a valori in uno spazio di Banach con base.</p> <p>Sono state studiate le interrelazioni tra gli integrali di MacShane, di Pettis e di Henstock per multifunzioni a valori nei sottoinsiemi convessi compatti di un arbitrario spazio di Banach (non necessariamente separabile). È stato provato che le multifunzioni MacShane integrabili sono tutte e sole quelle che sono sia Pettis che Henstock integrabili. È stata inoltre provata l'esistenza di selettori Henstock (rispettivamente McShane) integrabili per multifunzioni Henstock (rispettivamente McShane) integrabili. Utili strumenti per queste investigazioni sono stati i teoremi di decomposizione che consentono di ricondurre tipi diversi di integrali multivoci non assolutamente convergenti ad opportune traslazioni dell'integrale di Pettis o di MacShane.</p> <p>È stata inoltre introdotta la nozione di decomponibilità per insiemi di funzioni vettoriali integrabili o secondo Henstock o più in generale secondo Henstock-Kurzweil-Pettis. Sono stati provati teoremi di rappresentazione per insiemi decomponibili di funzioni Henstock o Henstock-Kurzweil-Pettis integrabili, mediante le selezioni di una appropriata multifunzione.</p> <p>È stata provata l'ammissibilità dello spazio delle funzioni misurabili a valori vettoriali rispetto a misure finitamente additive e l'ammissibilità di spazi modulari definiti in assenza di una misura assegnata.</p> <p>Nell'ambito degli spazi di Riesz, per i quali l'aspetto teoretico della teoria della misura è sostituito da quello degli</p>

	operatori, viene sviluppata la teoria dei processi stocastici e caratterizzazioni di reticoli di Banach con la proprietà di Radon-Nikodym, analoghe a quelle che valgono per gli spazi di Bochner, vengono ottenute. Sono state provate disuguaglianze per la variazione quadratica di martingale, sotto-martingale e sopra-martingale nell'ambito degli spazi di Riesz. In particolare si è provato, nel contesto degli spazi di Riesz, il teorema di Austin sulla convergenza della variazione quadratica delle martingale.
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	DI PIAZZA Luisa (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_8 - Analysis

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CAPONETTI	Diana	Matematica e Informatica	Prof. Associato	MAT/05
MANISCALCO	Caterina	Matematica e Informatica	Prof. Associato	MAT/05
MARRAFFA	Valeria	Matematica e Informatica	Prof. Associato	MAT/05
PORCELLO	Giovanni	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/05

4. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	PUNTI FISSI, PUNTI CRITICI E PROBLEMI DIFFERENZIALI
Descrizione	<p>Gli interessi di ricerca del gruppo sono nell'ambito della teoria dei punti fissi, della teoria dei punti critici, della teoria delle equazioni differenziali, dell'analisi numerica dei processi e, più in generale, della modellizzazione matematica. La teoria dei punti fissi desta un notevole interesse per le sue applicazioni in vari ambiti che includono la matematica, l'economia e l'ingegneria. Infatti, le tecniche proprie della teoria dei punti fissi sono utili nella teoria della migliore approssimazione di operatori lineari e non lineari, nello studio della stabilità di sistemi dinamici e nella soluzione di problemi integro-differenziali. D'altra parte, una linea di ricerca del gruppo è finalizzata alla determinazione dell'esistenza e della molteplicità di soluzioni di problemi differenziali non lineari, utilizzando metodi variazionali e teoremi di punto critico. Più precisamente si sono studiati problemi di Sturm-Liouville e problemi contenenti il p-Laplaciano con condizioni miste al bordo, sotto opportune ipotesi sul termine non lineare, si sono ottenute l'esistenza di tre soluzioni, due soluzioni e di infinite soluzioni. Si studiano sistemi contenenti il (p,q)-Laplaciano con condizioni di Dirichlet e generalizzazioni a sistemi Hamiltoniani. Inoltre, si studiano l'esistenza e la molteplicità di soluzioni (con prescritte proprietà nodali), per problemi ai limiti associati ad equazioni differenziali ordinarie nonlineari, utilizzando metodi topologici e di shooting, tecniche di biforcazione, teoria degli autovalori con peso, i concetti di numero di rotazione, indici di Maslov e Morse. Ulteriori ricerche riguardano lo studio del comportamento asintotico di soluzioni radiali di equazioni di Laplace superlineari e si basano sulla teoria delle varietà invarianti e sulle trasformazioni di tipo Fowler. L'attività di ricerca riguarda anche la soluzione numerica di equazioni differenziali alle derivate parziali e l'elaborazione numerica delle immagini. Più precisamente, detta attività di ricerca è rivolta principalmente alla soluzione numerica di equazioni differenziali alle derivate parziali (PDEs) mediante metodi numerici basati sulla discretizzazione del dominio del problema con e senza nodi di calcolo (in quest'ultimo caso si parla di metodi meshfree). Tra i metodi meshfree di tipo particellare, il metodo Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH), si è rivelato uno strumento di soluzione e simulazione particolarmente efficiente e flessibile. Esso permette di valutare le grandezze proprie del problema in esame e i relativi operatori differenziali mediante una rappresentazione integrale basata su un'opportuna funzione kernel (smoothing kernel function) la quale, nella sua formulazione discreta, coinvolge un insieme di particelle (o nodi) distribuite nel dominio del problema. Due aspetti fondamentali che caratterizzano fortemente il metodo sono proprio la smoothing kernel function e la distribuzione delle particelle. La loro scelta può portare alla cosiddetta inconsistenza particellare causando una perdita di accuratezza nell'approssimazione delle soluzioni per evitare la quale sono state messe a punto diverse strategie correttive. Il focus della ricerca è pertanto stato sul comportamento numerico dell'SPH relativamente alle tecniche per ripristinare la consistenza e alla scelta della distribuzione particellare più opportuna, permettendo di scoprire come questi due aspetti influenzino la bontà dell'approssimazione e inoltre come essi si influenzino mutuamente. Particolare attenzione è pertanto stata rivolta all'analisi dell'accuratezza, della consistenza, dell'efficienza e dell'adattività dello schema numerico in esame. La ricerca è stata inoltre mirata alla formulazione di una nuova versione del metodo SPH per la soluzione di problemi di natura non idrodinamica come quelli governati dalle equazioni di Poisson ed è stata messa a punto una versione del metodo SPH nel contesto dell'elaborazione delle immagini digitali e per risolvere problemi di formatura dei metalli. Nel contesto dell'Image Processing (IP), diverse tecniche lavorano con dati scatterati utilizzando metodi basati su griglie fisse di calcolo che portano a frequenti problemi di natura numerica. Per risolvere questo problema, è stato realizzato un metodo numerico che evita la generazione della mesh. In particolare è stato proposto un nuovo metodo, detto Smoothed Particle Image Reconstruction (SPIR), innovativo nel contesto della ricostruzione delle immagini, grazie anche all'introduzione di nuove idee per migliorarne l'efficienza computazionale e l'accuratezza numerica. Sempre nel contesto dell'IP, è stato investigato un metodo efficiente per stimare il campo dei vettori velocità di un'immagine. Il metodo è basato su un operatore quasi-interpolante e coinvolge una notevole mole di calcoli prestandosi così all'utilizzo di ambienti di calcolo ad alte prestazioni che è risultato fondamentale per affrontare problemi ad elevata complessità garantendo un buon livello di dettaglio nella modellizzazione matematica. Infine, un'opportuna rivisitazione del metodo SPH ha permesso di estenderne l'utilizzo all'ambito dell'ingegneria meccanica per la soluzione di problemi di formatura dei metalli.</p>

	Il gruppo ha anche interessi di ricerca su funzioni reali, modelli di evoluzione in biomatematica e storia dell'analisi numerica e del calcolo scientifico. Tale recente linea di ricerca ha visto lo studio, secondo una prospettiva storica, del lavoro pionieristico nel contesto dell'analisi numerica delle PDEs di due matematici italiani, Mauro Picone (1885-1977) e Sandro Faedo (1913-2001).
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	VETRO Pasquale (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_10 - ODE and dynamical systems

PE1_11 - Theoretical aspects of partial differential equations

PE1_17 - Numerical analysis

PE1_18 - Scientific computing and data processing

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_21 - Application of mathematics in industry and society

PE1_6 - Topology

PE1_8 - Analysis

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
DI BARI	Cristina	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/05
DALBONO	Francesca	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/05
LA ROSA	Vincenzo	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/05
TORNATORE	Elisabetta	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/05
TOSCANO	Elena	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/08
AVERNA	Diego	Matematica e Informatica	Prof. Associato	MAT/05
VETRO	Calogero	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/05

5. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	ANALISI ARMONICA E TEORIA DELL'INTEGRAZIONE
Descrizione	L'attività di ricerca è incentrata sui seguenti argomenti: - Analisi armonica sui gruppi. - Problemi di unicità dei coefficienti di Fourier in sistemi moltiplicativi. - Integrazione astratta e utilizzo di tali integrali per problemi di ricostruzione dei coefficienti di Fourier in sistemi di tipo Walsh o di tipo Vilenkin. - Equivalenze di vari tipi di integrali non assolutamente convergenti. - Integrali non assolutamente convergenti negli spazi di Riesz.
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	RAO Giuseppe (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_8 - Analysis

Componenti:

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

6. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	ANALISI DI DATI BIOMEDICALI E E-LEARNING
Descrizione	Lattività di ricerca nel campo della Visione e più in generale nell'Analisi dei Dati Multidimensionale trova i propri fondamenti sia nelle tre aree fondamentali della Visione Artificiale (basso, medio e alto livello) sia nel campo degli Algoritmi Genetici e dell'Apprendimento Computazionale e Statistico. Problemi classici come segmentazione, feature detection and selection, classificazione e ricostruzione 3D sono stati affrontati sia adottando algoritmi fondamentali della letteratura sia attraverso la definizione e la validazione di nuove e più accurate metodologie orientate a specifici campi di ricerca. Inoltre, data le specificità dei campi di interesse, si è resa necessaria l'individuazione e la definizione di nuove metriche e ciò al fine di garantire una più accurata risposta delle metodiche proposte. In particolare i nuovi metodi, proposti in letteratura, sono stati sviluppati, per una loro validazione, su immagini biomediche in cui sono stati analizzati sia gli aspetti microscopici e sia quelli macro, coinvolgendo l'analisi cellulare, l'analisi automatica del fondo retinico, la capillaroscopia della mucosa orale, la tomografia discreta e le immagini ecografiche fetali. Altro campo di ricerca riguarda le-learning in cui gli obiettivi riguardano lo sviluppo di strumenti e le tecniche per la ricerca di materiale didattico on line insieme alle loro strutture. Le tecniche utilizzate sono quelle classiche di data mining, del text mining e del clustering, riferendosi anche a tecniche di analisi di immagini per l'analisi delle componenti multimediali delle pagine web.
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	TEGOLO Domenico (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

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_8 - Computer graphics, computer vision, multi media, computer games

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
HAMAD	Hadi	Matematica e Informatica	Dottorando	INF/01
LO BOSCO	Giosue'	Matematica e Informatica	Ricercatore	INF/01
LENZITTI	Biagio	Matematica e Informatica	Ricercatore	INF/01
SCIORTINO	Giuseppa	Matematica e Informatica	Dottorando	INF/01
VALENTI	Cesare Fabio	Matematica e Informatica	Ricercatore	INF/01

7. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	FONDAMENTI DEL SOFT COMPUTING
Descrizione	<p>Lattività di ricerca del gruppo si muove lungo due linee distinte che però si intersecano e intrecciano a livello metodologico. La prima, di tipo teorico, riguarda l'analisi di alcuni aspetti innovativi del Soft Computing al fine di mettere in evidenza aspetti critici di sviluppi recenti. In sintesi, questo aspetto riguarda l'uso di tecniche fuzzy in campi e settori nuovi e insoliti (come le scienze umane e le teorie dell'arte) evidenziando differenze e somiglianze metodologiche. Si è prestato attenzione anche ad alcuni aspetti rilevanti per le scienze cognitive e al contributo che le applicazioni del Soft Computing possono dare a quest'ultimo.</p> <p>Questo lavoro è stato svolto in collaborazione col gruppo di ricerca di Enric Trillas all'ESCS (European Centre for Soft Computing - Mieres, Asturias, Spagna) e tra altre cose ha generato diverse iniziative, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le Saturdays Scientific Conversations, un ciclo di incontri annuali dove alcuni esperti riconosciuti del settore assumono il ruolo di conversants, coinvolgendo nel dialogo un uditorio selezionato, composto essenzialmente da giovani ricercatori del settore; - la pubblicazione di diversi volumi di ricerca sulle tematiche specifiche (si veda appresso); - la fondazione della nuova rivista Archives for Philosophy and History of Soft Computing (aphsc.org), che si propone come uno spazio per discutere temi al confine tra discipline diverse. La rivista vede uno dei componenti del gruppo nell'Editorial Board, ed un altro nel ruolo di Assistant Editor. <p>La seconda linea, applicativa, riguarda due progetti FESR 2007-2013. Il primo (Neverlost) si è concluso concluderà nel primo trimestre del 2014, il secondo (Posing) - a causa di ritardi nell'erogazione del finanziamento - è iniziato a gennaio 2014. NEVERLOST prevede la progettazione e realizzazione di un sistema privato di geolocalizzazione per spazi delimitati, caratterizzato da facilità di uso e gestione, ed economicità di realizzazione. Il contributo del gruppo di ricerca</p>

	<p>si è focalizzato sulla realizzazione di algoritmi genetici per il miglior posizionamento delle centraline e dei ricevitori, e nei successivi dry e wet run di un prototipo completo del sistema. Anche per il progetto POSING, che prevede la progettazione e realizzazione prototipale di un sistema stabilometrico/isocinetico per la riabilitazione, il gruppo si occupa della ideazione e programmazione di algoritmi soft computing per le simulazioni relative al funzionamento di base, e collaborerà nella fase di testing.</p> <p>Unità di ricerca in Scienze Cognitive</p> <p>I componenti locali dell'unità, in collaborazione e coordinazione con gli altri componenti presso la scuola di Scienze Umane e l'Istituto CNR ITD, hanno svolto prevalentemente attività di ricerca su due linee:</p> <p>Topologia dei social network: l'attività si è concentrata sullo studio delle topologie, reali e simulate, utilizzate nel principale social network, e sulle conseguenze che le dinamiche evolutive di questa topologia hanno sulla robustezza e resilienza del network. Ulteriori sviluppi della ricerca hanno collegato le topologie utilizzate ai problemi legati alla pubblicità e sicurezza delle informazioni personali, ed alla percezione della sicurezza del medesimo network (web confidence).</p> <p>Applicazioni ludiche per l'apprendimento: l'unità ha sviluppato in maniera indipendente due applicazioni ludiche (serious games) destinate rispettivamente alla conferma sperimentale di un'ipotesi sulla differenza nelle decisioni strategiche nei generi legata alla psicologia evolutiva e all'apprendimento delle strutture formali note come DFA, elementi fondamentali della Teoria dell'Informazione.</p>
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	TERMINI Settimo (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE6_7 - Artificial intelligence, intelligent systems, multi agent systems

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
SCIORTINO	Marinella	Matematica e Informatica	Prof. Associato	INF/01
TABACCHI	Marco Elio	Matematica e Informatica	Assegnista	INF/01

8. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	ALGORITMI, STRUTTURE DATI E ANALISI DATI PER LA BIOINFORMATICA
Descrizione	<p>Algoritmi e Strutture Dati: Algoritmi su stringhe, compressione dati per testi ed immagini, strutture dati discrete per la rappresentazione di informazioni alfanumeriche, algoritmi per la scoperta di regolarità e motivi da strutture discrete, algoritmi su grafie su strutture multidimensionali.</p> <p>Apprendimento automatico: Riconoscimento di forme, algoritmi di apprendimento supervisionato e non supervisionato per grosse quantità di dati, classificazione di immagini digitali, algoritmi evolutivi, selezione di caratteristiche.</p> <p>Analisi Dati per la Bioinformatica: Allineamento e clustering di reti biologiche, metodi statistici e di classificazione per analisi di dati NGS e microarray, analisi di dati epigenomici: organizzazione della cromatina e modifiche istoniche, identificazione di geni nei genomi delle piante e studio di RNA-editing.</p>
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	GIANCARLO Raffaele (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE6_13 - Bioinformatics, biocomputing, and DNA and molecular computation

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
LO BOSCO	Giosue'	Matematica e Informatica	Ricercatore	INF/01
ROMBO	Simona Ester	Matematica e Informatica	Ricercatore	INF/01

Utro, Filippo -IBM T.J. Watson Research Center, Yorktown Heights, NY, USA -Computation al Genomics Group-

Altro Personale	Principal Researcher SSD INF/01 Pinello, Luca- Dept. of Biostatistics, Harvard Medical School, USA- Associate Researcher, SSD INF/01
-----------------	--

9. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	ALGEBRE CON IDENTITA' POLINOMIALI E ALGEBRA CATEGORIALE
Descrizione	<p>Algebre con identità polinomiali</p> <p>La ricerca è orientata principalmente verso lo studio delle identità polinomiali soddisfatte da un'algebra su un campo di caratteristica zero utilizzando metodi combinatori pertinenti alla teoria delle rappresentazioni dei gruppi simmetrici e lineari. Tale approccio ha permesso di ottenere risultati di rilievo nel passato ed è basato sulla teoria delle varietà sviluppata da Kemer. In questo ambito si associano ad un'algebra A degli invarianti numerici quali la successione delle codimensioni, la successione dei cocaratteri, la successione delle lunghezze ed attraverso lo studio del loro comportamento asintotico si ottengono risultati di classificazione delle varietà generate dalle algebre considerate. Nel caso delle superalgebre (ma anche delle algebre con involuzione) o più in generale delle algebre graduate da un gruppo finito G, si possono definire analoghi invarianti più fini, determinati attraverso la teoria delle rappresentazioni di prodotti di gruppi simmetrici e di prodotti intrecciati $G \wr S_n$. Da una comparazione di questi ultimi con gli invarianti classici, si cerca di ottenere una migliore comprensione delle identità polinomiali studiate. Gli ambiti specifici su cui i ricercatori di Palermo svolgono le loro ricerche sono: 1) successioni delle codimensioni, dei cocaratteri e crescita delle varietà, 2) superidentità, identità graduate, star-identità e loro crescita, 3) teoria degli invarianti delle matrici.</p> <p>Algebra categoriale intrinseca, coomologica non abeliana e strutture categoriali interne</p> <p>D'altra parte, un approccio contemporaneo allo studio delle categorie delle strutture algebriche classiche consiste nella formalizzazione di sistemi di assiomi per i quali certe proprietà delle strutture algebriche in questione diventano proprietà categoriali. Un prototipo di questo punto di vista è sicuramente la nozione ormai consolidata di categoria abeliana. In ambito non abeliano, è relativamente recente l'introduzione della nozione di categoria semi-abeliana. L'obiettivo della ricerca è lo studio delle strutture categoriali interne a categorie semi-abeliane, e delle loro proprietà, con particolare attenzione agli aspetti co-omologici (non abeliani) basso- dimensionali. Su questa linea, si intendono indagare ulteriormente gli aspetti (co)omologici, omotopici e bicategoriali delle strutture categoriali interne.</p>
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	GIAMBRUNO Antonino (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_2 - Algebra

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BENANTI	Francesca Saviella	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/02
GERACI	Marco	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/02
LA MATTINA	Daniela	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/02
METERE	Giuseppe	Matematica e Informatica	Ric. a tempo determ.	MAT/02
AQUE'	Stefania	Matematica e Informatica	Assegnista	MAT/02
STANGANELLI	Anna Maria	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/02
VALENTI	Angela	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Associato	MAT/02

Altro Personale	CIRRITO Alessio; MARTINO Fabrizio
-----------------	-----------------------------------

10. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	MATEMATICA APPLICATA E FISICA MATEMATICA
	<p>Il gruppo di Matematica Applicata conduce numerose linee di ricerca di tipo interdisciplinare, al confine fra la Matematica ed altre Scienze quali la Fisica, la Biologia, la Chimica, l'Ingegneria.</p> <p>Fluidodinamica computazionale: è la scienza applicata che si occupa di simulare numericamente la dinamica dei fluidi. Viene ampiamente utilizzata in ambito industriale (simulazioni aerodinamiche, motori, impianti chimici, comfort ambientale, ecc.). Il gruppo di Matematica Applicata si è occupato della caratterizzazione fisico-matematica delle</p>

Descrizione	interazioni che avvengono tra fluidi viscosi e frontiere rigide, sviluppando tecniche numeriche avanzate, anche in ambito parallelo, che permettono di ben simulare i complicati fenomeni legati alla transizione alla turbolenza. (Referente Prof. Sammartino)
	Equazioni di reazione diffusione e formazione di pattern: le equazioni di reazione-diffusione costituiscono il paradigma fondamentale per descrivere la formazione di pattern: strutture coerenti e auto-organizzate spazio-temporalmente, osservabili in vari ambiti delle scienze applicate, dall'ecologia alla chimica, dalla psicologia sociale all'ingegneria. Il gruppo di Matematica Applicata ha analizzato il fenomeno della formazione di pattern in modelli in cui il meccanismo di reazione è accoppiato ad una diffusione non lineare sviluppando tecniche analitiche e numeriche per predire i fenomeni di transizione ed instabilità. (Referente Prof. Sammartino)
	Controllo di equazioni differenziali ordinarie: controllo della turbolenza in fluidi viscosi tramite approssimazioni finito-dimensionali delle equazioni fluidodinamiche. In tale ambito si sono costruiti controlli di sistemi dinamici deterministici in regime caotico, sia di tipo feedback che adattativo, volti a stabilizzare il sistema verso punti di equilibrio, orbite periodiche o in grado di seguire (tracking) un segnale assegnato. (Referente Prof. Sammartino)
	Fluidodinamica matematica: studio della buona posizione delle equazioni della fluidodinamica in domini con frontiera nel limite per piccola viscosità. In tale ambito sono stati dimostrati teoremi di buona posizione delle equazioni dello strato limite (boundary layer) e di convergenza delle soluzioni delle equazioni di Navier-Stokes alle soluzioni delle equazioni di Eulero. (Referente Prof. Sammartino)
	Meccanica Statistica del non-equilibrio: nello studio dei sistemi composti da un elevato numero di componenti, l'estensione dei metodi della meccanica statistica ai sistemi fuori dall'equilibrio costituisce un attivo campo di ricerca, sia per i suoi potenziali che per gli effettivi usi in un grande insieme di problemi applicativi. In questo ambito sono stati studiati temi riguardanti i fondamenti rigorosi della rappresentazione di sistemi a gran numero di componenti, ed in particolare le relazioni e l'equivalenza tra diverse rappresentazioni matematiche dello stesso sistema, e problemi di modellistica riguardanti la rappresentazione e la simulazione numerica di specifici sistemi di carattere applicativo. (Referente: Dott. Valeria Ricci)
	Equazioni cinetiche e idrodinamiche: costituiscono il modello per una grande parte dei sistemi di interesse industriale; nello specifico, ci si è occupati del legame tra i vari livelli di descrizione di sistemi (microscopico, mesoscopico e macroscopico) che sono associati a questo tipo di equazioni e della formulazione rigorosa di modelli per sistemi specifici, ricavati utilizzando specifiche asintotiche per i sistemi in esame che utilizzano parametri facilmente individuabili. (Referente: Dott. Valeria Ricci)
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	SAMMARTINO Marco Maria Luigi (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_10 - ODE and dynamical systems

PE1_11 - Theoretical aspects of partial differential equations

PE1_12 - Mathematical physics

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
GAMBINO	Gaetana	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/07
LOMBARDO	Maria Carmela	Matematica e Informatica	Prof. Associato	MAT/07
LUPO	Salvatore	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/07
RICCI	Valeria	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/07
SCIACCA	Vincenzo	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/07

Altro Personale

BARRESI Rachele, Dottorando SSD MAT/07 GARGANO Francesco, Assegnista Ricerca SSD MAT/07

11. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*

STRUTTURE GEOMETRICHE, ALGEBRICHE E TOPOLOGICHE

Descrizione	<p>Jacobiane generalizzate e Gruppi imprimitivi e near-rings (Di Bartolo - Falcone) Jacobiane generalizzate di curve ellittiche: Struttura analitica della jacobiana generalizzata di una curva ellittica e funzioni periodiche complesse. Gruppi imprimitivi e near-rings: Caratterizzazione di gruppi imprimitivi come gruppi di mappe affini $h(x) = xa+b$ su un near-ring. Teoria dei Disegni (Falcone) Disegni additivi: Caratterizzazione dei 2-disegni che si ottengono come sottoinsiemi P di gruppi abeliani quando si considerano come blocchi le k-ple di elementi di P la cui somma è zero.</p> <p>Algebre di Lie nilpotenti (Bartolone - Di Bartolo - Falcone) Algebre di Lie nilpotenti: Forma canonica di una derivazione di una Algebra di Lie nilpotente di tipo $\{n, 2, 1\}$.</p> <p>Geometria Algebrica: Curve algebriche, varietà abeliane e loro moduli (Kanev - Vetro) Costruzione e studio di particolari rivestimenti di Gorenstein su schemi proiettivi lisci e connessi. Sono stati studiati gli spazi di Hurwitz che parametrizzano dei rivestimenti di grado d di una curva fissata di genere positivo. Considerando dei rivestimenti con ramificazione semplice di grado $d=3, 4$ o 5, con fissato determinante del modulo di Trimmhausen, è stata dimostrata l'unirazionalità di tali spazi di Hurwitz, purché il numero di punti di diramazione sia sufficientemente grande. Sotto certi condizioni sul numero dei punti di diramazione è stata dimostrata la razionalità di tali spazi. E' stato studiato il problema di distinguere le componenti irriducibili degli spazi di Hurwitz che parametrizzano dei rivestimenti di Galois di una curva fissata di genere positivo, con gruppo di Galois e numero di punti di diramazione fissati. Il problema è stato ridotto a trovare le orbite di una esplicita azione del gruppo di treccie della curva base. Nell'ambito del dottorato di ricerca in Matematica e Informatica sono stati studiati dei rivestimenti che possono essere immersi in un fibrato con fibre isomorfe al piano proiettivo, impiegando metodi dell'algebra commutativa relativi alla risolvente di Hibert-Burch.</p> <p>Geometria Algebrica: Fibrati vettoriali e fibrazioni ellittiche su P^n (Ugaglia) Fibrazioni ellittiche: studio della relazione esistente tra la finitezza del gruppo di Mordell Weil di alcune particolari fibrazioni ellittiche $p:X \rightarrow P^n$, e la finita generazione dell'anello di Cox della varietà X (ottenuta scoppiando una varietà di Fano). Fibrati vettoriali: classificazione dei fibrati globalmente generati su P^n, con prima classe di Chern piccola.</p> <p>Ottonioni, trasformazioni birazionali (Vaccaro) L'attività di ricerca si è concretizzata mediante un lavoro dal titolo La strana storia degli Ottonioni: dalla Teoria delle Algebre alle applicazioni in Fisica, scritto in collaborazione con C. Cerroni, suddiviso in quattro paragrafi principali che descrivono la storia degli Ottonioni dalla nascita come frutto dell'epoca Vittoriana, sottolineando il ruolo centrale del teorema degli otto quadrati, passando attraverso la loro interpretazione come struttura di algebra alternante e le interrelazioni con la geometria dei piani di Moufang, fino ai legami con i gruppi sporadici di Lie ed alle loro applicazioni alla teoria delle stringhe. L'attività di ricerca si è concretizzata mediante un lavoro di carattere storico dal titolo "From the straight line of Simson-Walalce to the tricuspoid hypocycloid. The history of an elementary subject which fascinates famous mathematicians.", scritto in collaborazione con N. Palladino, relativo alla genesi dell'ipocicloide a tre cuspidi come involuppo della retta di Simson. Tale soggetto di matematica elementare che, nel corso di un paio di secoli ha incuriosito numerosi matematici del calibro di Steiner, Cremona, Beltrami, Cesàro, Fréchet, Schröter, Clebsch, Battaglini, Laguerre, Cayley, si presta ad interessanti sviluppi, applicazioni e generalizzazioni. Nel lavoro, partendo dalle origini storiche della retta di Simson si perviene all'ipocicloide tricuspide, mettendo in luce anche il legame esistente tra tale curva e le trasformazioni quadratiche che nella seconda metà dell'Ottocento furono oggetto di numerosi studi e ricerche. L'attività di ricerca si è concretizzata mediante un lavoro di carattere storico dal titolo "Dalle trasformazioni quadratiche alle trasformazioni birazionali. Un percorso attraverso la corrispondenza di Luigi Cremona." relativo alle origini delle trasformazioni birazionali. Cremona, partendo dai lavori di Magnus e Schiaparelli sulle trasformazioni quadratiche, in cui si evince che la più generale trasformazione del primo ordine sia la trasformazione conica, prova la sua intuizione, ovvero che la composizione di trasformazioni coniche genera una trasformazione che è ancora del primo ordine. Tale idea lo condusse alla definizione delle trasformazioni birazionali. Lo scopo di questo lavoro consiste nel tracciare le origini delle trasformazioni quadratiche dal punto di vista di Cremona, facendo uso anche della corrispondenza con G. V. Schiaparelli e T. A. Hirst.</p> <p>Strutture topologiche (Tanasi) L'obiettivo del lavoro in atto, è ancorato ai risultati ottenuti come conseguenza del teorema di rappresentazione equivariante ottenuto in un precedente lavoro. Sembra che questo punto di vista, possa condurre a individuare ulteriori legami tra la topologia selvaggia di 3-varietà e i sistemi dinamici caotici, con l'idea di continuare la ricerca di nuove vie di contatto tra queste due discipline. Un altro obiettivo è lo studio delle 4-varietà selvagge, lisce e non compatte con frontiera non vuota. Dapprima si dovrà indagare sulle implicazioni topologico-geometriche della connessione semplice all'infinito dei rivestimenti universali delle 3-varietà chiuse. Una delle ricadute che si dovrebbe avere nella prima fase, è che il rivestimento universale di una qualunque 3-varietà chiusa, irriducibile con gruppo fondamentale infinito, è lo spazio euclideo R^3.</p>
	Sito web
Responsabile scientifico/Coordinatore	KANEV Vassil Ivanov (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_4 - Algebraic and complex geometry

PE1_5 - Geometry

PE1_6 - Topology

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BARTOLONE	Claudio	Matematica e Informatica	Prof. Ordinario	MAT/03
DI BARTOLO	Alfonso	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/03
FALCONE	Giovanni	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/03
UGAGLIA	Luca	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/03
GIANGRASSO	Giuseppina	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/03
TANASI	Corrado	Matematica e Informatica	Prof. Ordinario	MAT/03
VACCARO	Maria Alessandra	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/03
VETRO	Francesca	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ric. a tempo determ.	MAT/03

12. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	STORIA, DIDATTICA E FONDAMENTI DELLA MATEMATICA
Descrizione	<p>Le principali tematiche di ricerca riguardano le aree di Storia della Matematica, di Didattica della Matematica e di Fondamenti della Matematica.</p> <p>Gli argomenti di ricerca di Storia della Matematica possono riassumersi come segue: la storia della Geometria Algebrica con particolare riferimento all'opera di Luigi Cremona e di Corrado Segre; lo studio delle trasformazioni quadratiche e il loro ruolo nella prima formulazione del concetto di trasformazione birazionale, partendo dai lavori di Magnus e Schiaparelli per concludere con i lavori di Cremona e Hirst; lo studio di problemi elementari nel corso del tempo quali quelli relativi alla retta di Simson Wallace e della ipocicloide tricuspidale seguendone lo sviluppo da Steiner a Cremona e Beltrami; la storia dello sviluppo delle geometrie non desarguesiane e non archimedee con quella, ad esse collegate, delle algebre (Bicompleksi, Ottonioni, ecc.); la pubblicazione di carteggi ed altro materiale d'archivio con speciale riferimento a Luigi Cremona, Placido Tardy e ai matematici napoletani.</p> <p>I temi di ricerca di Didattica della Matematica sui quali si lavora possono riassumersi in: Linguistico-Matematica: la matematica come linguaggio e multiculturalismo; Matematica e realtà: collegamenti interdisciplinari con le scienze sperimentali; Matematica e cultura: particolare in questo campo attenzione viene data alla comparazione dei processi cognitivi messi in atto da studenti di cultura differente inseriti nelle classi italiane e non solo.</p> <p>La ricerca in Logica Matematica è concentrata in tre direzioni: i collegamenti tra la teoria dei tipi e la teoria dellomotopia; la teoria dei funtori polinomiali e le sue applicazioni; la teoria delle operadi. Si sono raggiunti i seguenti risultati principali: un'estensione nel contesto della teoria omotopica dei tipi della caratterizzazione dei tipi induttivi in termini di proprietà universali; un teorema che mostra come la proprietà universale tradizionale che caratterizza la monade libera generata da un funtore polinomiale implichi una proprietà universale più generale; la definizione di una bicategoria che ha operadi come oggetti e bimoduli per operadi come morfismi ed un teorema che stabilisce che questa bicategoria è cartesiana chiusa.</p> <p>Il gruppo di ricerca in collaborazione con il gruppo di Didattica della Fisica dell'Università di Palermo e con il gruppo di Didattica della Matematica dell'Università di Bologna collabora alla gestione del Dottorato in Storia e Didattica della Matematica della Fisica e della Chimica.</p>
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	CERRONI Cinzia (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_1 - Logic and foundations

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BRIGAGLIA	Aldo	Matematica e Informatica	Prof. Ordinario	MAT/04
BRANCHETTI	Laura	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Dottorando	MAT/04
OCCHIPINTI	Alberto	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
COTTONE	Irene	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04

DI PAOLA	Benedetto	Matematica e Informatica	Ric. a tempo determ.	MAT/04
FERRO	Mario	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
GIACCAGLIA	Elisa	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
GAMBINO	Nicola	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/01
LEMMO	Alice	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
MOHAMED	Munder A	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
MILICI	Pietro	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
PALLADINO	Nicia	Matematica e Informatica	Assegnista	MAT/04
POMPILI	Roberta	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
IORI	Maura	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
IURATO	Giuseppe	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
SALVI	Massimo	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
VACCARO	Maria Alessandra	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/03

13. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	APPROCCI COMPOSIZIONALI PER LA CARATTERIZZAZIONE ED IL MINING DI DATI -OMICI
Descrizione	<p>Tale gruppo di ricerca e' titolare di un Progetto PRIN "giovani" 2013, di cui la Responsabile Scientifica Nazioanle e' la Dr.ssa Cinzia Pizzi mentre la Dot.ssa Simona Ester Rombo ed il Dr. Fabio Fassetti sono responsabili di Unita' Locali. Segue abstract del Progetto.</p> <p>ABSTRACT</p> <p>Il rapido accumulo di dati su scala omica, ottenuti attraverso tecnologie high-throughput, richiede un'adeguata sinergia tra compattezza/espressività di rappresentazione dei dati ed efficienza degli algoritmi per estrarre conoscenza dalla enorme mole di dati a disposizione. Nell'ambito di questo progetto di ricerca, proponiamo un'analisi sinergica di modelli per la caratterizzazione dei dati omici e algoritmi per il data mining che, in specifici contesti applicativi, consentiranno di:</p> <p>(obj1) ottenere una descrizione più significativa ed essenziale dei dati, tenendo in conto informazioni funzionali e/o strutturali dei dati omici;</p> <p>(obj2) elaborare strategie efficaci ed efficienti per analizzare i dati opportunamente caratterizzati, attraverso lo sviluppo di algoritmi specializzati. Come ulteriore contributo</p> <p>(obj3) del progetto, le tecniche proposte verranno implementate in prototipi e dimostratori per validare i risultati e diffonderli alle comunità interessate.</p> <p>Gli sforzi compiuti nell'implementazione delle tecniche proposte, sebbene in forma prototipale, ambiscono ad essere una potenziale attrazione per eventuali collaborazioni industriali in ambito di contributi tecnologici innovativi (Horizon2020, Priorità 2-leadership industriale). Le tre unità coinvolte, UNICAL, UNIPA, e UNIPD, hanno competenze complementari nella manipolazione di stringhe e grafi, e nello sviluppo di algoritmi di data mining per individuare sia regolarità che anomalie, entrambe essenziali per perseguire gli obiettivi principali del progetto. La qualità della ricerca è attestata dalla rilevanza internazionale dei contributi a queste aree (anche come collaborazioni spontanee tra i partecipanti al progetto), in particolare applicati alla bioinformatica e a grandi moli di dati. Inoltre, membri nelle unità hanno collaborazioni in corso con prestigiose istituzioni internazionali di Informatica, Matematica, Biologia e Bioinformatica. Le competenze del consorzio mostrano la potenzialità per guidare il progetto al di là dello stato dell'arte (Horizon2020 Priorità 1-Eccellenza Scientifica), e la presenza di solidi rapporti interpersonali, che sono alla base di una proficua collaborazione.</p> <p>Le attività saranno organizzate in quattro Work Package:</p> <p>WP1: caratterizzazione composizionale di sequenze WP2: caratterizzazione composizionale di reti WP3: metodi computazionali per l'analisi di dati omici WP4: prototipi, test ed esperimenti</p> <p>Le unità saranno coinvolte prevalentemente nella realizzazione di un WP, in base alla loro competenza principale, collaboreranno allo sviluppo di specifici aspetti di altri WP, e parteciperanno allo sviluppo di pacchetti sw. Infine, ricerca e innovazione al centro del progetto mirano allo sviluppo di algoritmi per l'analisi di dati omici che possano coadiuvare l'indagine biomedica verso scoperte scientifiche necessarie per affrontare importanti sfide della Società, come indicato dalla Priorità 3 di Horizon2020 - Sfide Sociali, per la Salute Pubblica.</p>
Sito web	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	ROMBO Simona Ester (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

LS2_10 - Bioinformatics

LS2_11 - Computational biology

PE6_13 - Bioinformatics, biocomputing, and DNA and molecular computation

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
Altro Personale		Pizzi Cinzia, Ricamatore, uniPD, SSD ING-INF/05 Fassetti Fabio, Ricamatore, uniCAL, SSD ING-INF/05		

14. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	LIE GROUPS, DIFFERENTIAL EQUATIONS AND GEOMETRY
Descrizione	I componenti del gruppo intendono trattare le seguenti linee di ricerca: gruppi di trasformazione imprimitivi, geometrie affini su near-rings paraduali; teorema fondamentale dell'algebra geometrica, congettura di Novikov e proprieta' degli elementi simmetrici e antisimmetrici per involuzioni generali in algebre gruppali; loops moltiplicativi di piani di traslazione topologici localmente compatti; gruppi di Lie topologicamente generati dalle traslazioni destre e sinistre di loops topologici; il problema inverso del calcolo delle variazioni per equazioni differenziali ordinarie del secondo ordine: esistenza di moltiplicatori variazionali, in particolare, di moltiplicatori che soddisfano le condizioni di omogeneita' di Finsler; strutture metriche associate a Lagrangiane e a funzioni di Finsler; strutture Hamiltoniane per Lagrangiane omogenee.
Sito web	http://cordis.europa.eu/project/rcn/105600_en.html
Responsabile scientifico/Coordinatore	FALCONE Giovanni (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_10 - ODE and dynamical systems

PE1_19 - Control theory and optimization

PE1_4 - Algebraic and complex geometry

PE1_5 - Geometry

PE1_7 - Lie groups, Lie algebras

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
DI BARTOLO	Alfonso	Matematica e Informatica	Ricamatore	MAT/03
Altro Personale		Prof. Agota Figula, Prof. Laszlo Kozma, Prof. Karl Strambach (Debrecen), Prof. Olga Rossi (Praga), Prof. Xinyue Cheng (Quongqing), Prof. Claudiu Remsing, Dott. Rory Biggs (Grahamstown), Prof. Sandro Lashkhi (Tbilisi).		

15. Scheda inserita da questa Struttura ("Matematica e Informatica"):

Nome gruppo*	Materiali per Insegnare Insieme. Insegnati di matematica e Scienze Collaborano per Migliorate i Risultati
	NOTA: Questo Gruppo di Ricerca e' titolare di un Progetto di Ricerca- Progetto: Ma T2SMc - Materials for Teaching Together: Science and Mathematics teachers collaborating for better

results/ Ma T2SMc Reference number: 539242-LLP -I -201 3-AT-COMENIUS-CMP
Di seguito, si riporta una breve descrizione dello stesso.

Abstract.

Parecchi studi in Ricerca in Didattica mostrano una mancanza di motivazione degli studenti nell'apprendere le discipline scientifiche ed in particolare la Matematica e le Scienze. Questo ha diversi effetti negativi:

molti campi nel mondo del lavoro si basano sulla comprensione delle discipline scientifiche e sulla messa in opera di competenze di natura matematica e/o scientifiche, le difficoltà di questi studenti sarebbero quindi evidenti, molti processi decisionali nella società, in politica, in economia, in ecologia, ecc richiedono una conoscenza di base dei principi della Scienza e della Matematica che potrebbe essere lacunosa in questi studenti, gli studenti che sono meno motivati a imparare la Matematica e le Scienze hanno meno probabilità di diventare insegnanti motivati in questi campi.

Un altro aspetto interessante relativo al binomio Matematica-Scienze nasce dall'osservazione del comportamento che gli insegnanti di Matematica e Scienze portano avanti in classe in relazione alle loro discipline. Si può osservare infatti che molti, insegnanti di Matematica utilizzano spesso contesti scientifici per la formazione matematica dei propri studenti ed è vero anche il viceversa: gli insegnanti di scienze infatti usano spesso la Matematica nell'insegnamento/apprendimento della loro disciplina con l'obiettivo di creare delle reti di competenze stabili nei ragazzi. Di solito però gli stessi insegnanti lavorano in modo assolutamente indipendente, programmano autonomamente, progettano separatamente e arrivano alla implementazione didattica in classe delle loro discipline senza mai interfacciarsi con il collega della disciplina affine. La ricaduta in classe del lavoro svolto singolarmente nel tentativo di ricordare le due discipline si perde totalmente quindi non lasciando alcun tipo di competenza trasversale agli allievi.

Vista quindi l'esistenza di definire un lavoro congiunto tra gli insegnanti di classe di Scienze e Matematica, il progetto si propone di sviluppare possibili materiali utili sia per gli insegnanti di Matematica che quelli di Scienze; materiali pensati per tutti i gradi scolastici che vengono progettati dai vari partner di progetto per migliorare le competenze sottese ad entrambi gli ambiti di studio e che allo stesso tempo consentano l'apprendimento interdisciplinare da parte dell'allievo coinvolto.

Piano di lavoro e risultati:

raccogliere le idee attraverso un lavoro di squadra tra gruppi nazionali,
collaborare in gruppi di lavoro internazionali per un ulteriori sviluppi dei materiali di progetto
ottenere un feedback da parte di insegnanti e formatori di insegnanti per migliorare la qualità dei materiali
finalizzare materiali tenendo conto dei feedback ricevuti
utilizzare i materiali realizzati per la formazione degli insegnanti; renderli disponibili in forma stampata e on-line per insegnanti e formatori di insegnanti.

PARTNER INTERNAZIONALI COINVOLTI NEL PROGETTO:

Universität Wien (coordinatore del progetto: Andreas Ulovec)
University of Sunderland (referente: Alex Dockerty)
Univerzita Palackého v Olomouci (referenti: Danue Nezvalová, and Josef Molnár)
Univerzita Kontantína Filozofa v Nitre (referente: Sona Ceretková)
Univerzita degli Studi di Palermo (referente: Benedetto Di Paola)
Siauliai University (referente: Vincentas Lamanuskas)
University of Nicosia, Cyprus (referente: Nicholas Mousoulides)

Descrizione

Sito web

<http://portale.unipa.it/dipartimenti/dimatematicaeinformatica/ricerca/aree.html>

Responsabile scientifico/Coordinatore

DI PAOLA Benedetto (Matematica e Informatica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

SH4_11 - Education: systems and institutions, teaching and learning

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BRIGAGLIA	Aldo	Matematica e Informatica	Prof. Ordinario	MAT/04
BATTAGLIA	Onofrio Rosario	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Assegnista	FIS/07
CERRONI	Cinzia	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/04
FAZIO	Claudio	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Ricercatore	FIS/08
MILICI	Pietro	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04

Altro Personale

Universität Wien (coordinatore del progetto: Andreas Ulovec) University of Sunderland (referente: Alex Dockerty) Univerzita Palackého v Olomouci (referenti: Danue Nezvalová, and Josef Molnár) Univerzita Kontantína Filozofa v Nitre (referente: Sona Ceretková) Siauliai University (referente: Vincentas Lamanuskas) University of Nicosia, Cyprus (referente: Nicholas Mousoulides)

16. 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.</p> <p>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

17. Scheda inserita da altra Struttura ("Fisica e Chimica - Emilio Segrè"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Gruppo Interdipartimentale di Ricerca in Storia e Didattica delle Scienze Sperimentali, Empiriche e Matematiche
Descrizione	<p>Il Gruppo di Ricerca riunisce le professionalità e le competenze dei Gruppi di Ricerca in Storia e/o Didattica della Chimica, della Fisica, della Matematica e delle Scienze della Vita e Naturali dell'Ateneo. Alcuni di questi gruppi (il Gruppo di Ricerca sull'Insegnamento/Apprendimento della Fisica (GRIAF) e il Gruppo di Ricerca sull'Insegnamento/Apprendimento delle Matematiche (GRIM)) sono attivi da decenni.</p> <p>Le attività scientifiche dei componenti del Gruppo si sono sviluppate negli anni anche tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> la partecipazione a Progetti di Ricerca Internazionali e Nazionali, la collaborazione al Seminario di Storia della Scienza della ex Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, l'attivazione e la gestione del Dottorato di Ricerca in Storia e Didattica delle Matematiche, della Fisica e della Chimica, la gestione delle attività del Piano Nazionale Lauree Scientifiche per la Fisica, la Matematica e la Chimica, la gestione scientifica delle attività dei cicli della Scuola Interuniversitaria Siciliana di Specializzazione all'Insegnamento Secondario (SISSIS), dei Tirocini Formativi Attivi (TFA) e del Percorso Abilitante Speciale (PAS) organizzati negli scorsi anni accademici presso UniPa e dell'e-learning. <p>l'organizzazione della Scuola Permanente di Aggiornamento per gli Insegnanti di Scienze Sperimentali (www.unipa.it/flor/spais.htm)</p> <p>Alcuni dei componenti del Gruppo tengono da anni corsi e laboratori di didattica della Matematica e delle Scienze presso il corso di Scienze della Formazione Primaria dell'Ateneo e le attività di ricerca e divulgazione dei membri Gruppo sono da anni pubblicate su riviste nazionali e internazionali e anche su una rivista interna all'Ateneo, Quaderni di Ricerca in Didattica (ISSN: 1592-4424), curata dai Proff. Claudio Fazio e Benedetto di Paola.</p> <p>Il personale strutturato di Ateneo e i relativi assegnisti di ricerca, borsisti e dottorandi di ricerca che partecipano al Gruppo provengono da tre Dipartimenti: Fisica e Chimica (DIFC), Matematica e Informatica, Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF).</p> <p>Per lo svolgimento delle sue attività di ricerca il Gruppo utilizza la strumentazione e le risorse bibliografiche e software disponibili presso alcuni laboratori di ricerca e didattici di Ateneo e strutture museali e bibliotecarie, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> Il Laboratorio per l'Insegnamento e l'Apprendimento della Fisica del DIFC Il Laboratorio di Tecnologie Informatiche per la Didattica della Fisica del DIFC Il Laboratorio di Didattica della Fisica del DIFC Il Laboratorio di Didattica di Fisica dello Stato Solido della Fisica dei Semiconduttori del DIFC Il Museo della Chimica del DIFC La Biblioteca Storica della Chimica del DIFC La Biblioteca storica della Sezione di Biologia animale e Antropologia biologica dello STEBICEF LabHomo Laboratorio di Antropologia dello STEBICEF La Biblioteca del Dipartimento di Matematica e Informatica L'Archivio e la Biblioteca del Circolo Matematico di Palermo, del Dipartimento di Matematica e Informatica La sede del GRIM, con biblioteca di Didattica della Matematica, del Dipartimento di Matematica e Informatica Museo di Zoologia P. Doderlein- Sezione di Biologia animale e Antropologia biologica dello STEBICEF Laboratorio di zoologia sperimentale e Microscopia elettronica- Sezione di Biologia animale e Antropologia biologica dello STEBICEF La Biblioteca storica della sezione di Geologia del DISTEM Il Museo Geologico GG Gemmellaro <p>Gli obiettivi scientifici e di ricerca del Gruppo sono orientati allo sviluppo delle seguenti linee guida:</p> <ul style="list-style-type: none"> Messa a punto di strumenti ed attività per l'analisi degli schemi di ragionamento e conoscenze degli insegnanti in relazione ai processi operativi specifici di un approccio Inquiry Based (IB) all'insegnamento e all'apprendimento delle Scienze Sperimentali ed Empiriche e della Matematica. Implementazione di schemi di Intervento Formativo (IF) focalizzati sui processi operativi specifici di un approccio IB e relativa sperimentazione pilota; Analisi dei nodi concettuali relativi all'apprendimento di metodi e contenuti Messa a punto e sperimentazione di nuovi strumenti per l'analisi quantitativa e qualitativa dei comportamenti in campo sociometrico. Didattica della Biologia Storia e didattica del pensiero naturalista e dell'Evoluzionismo Epistemologia genetica (sensu Piaget) Storia della Geometria e dei suoi fondamenti Storia della matematica risorgimentale Linguistico-Matematica: la matematica come linguaggio e multiculturalismo Matematica e realtà: collegamenti interdisciplinari con le scienze sperimentali Storia dell'evoluzione del pensiero chimico La storia della Chimica e dei chimici a Palermo, dalla metà dell'Ottocento ai primi del Novecento Ruolo della didattica della biologia nel processo di formazione nella età evolutiva. Studi e riflessioni riguardanti la percezione e l'immagine della Chimica da parte della società Progettazione e realizzazione di percorsi didattici che colleghino innovazione in campo Chimico e i suoi concetti di base Realizzazione di percorsi didattici basati sull'indagine in campo chimico Didattica e Storia delle Scienze della Terra <p>Alle attività del gruppo partecipano anche il seguente personale esterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Giovanni Tarantino, docente di Scuola Secondaria di II Grado Antonia Giangalanti, docente di Scuola Secondaria di II Grado

	Antonino Pinizzotto, docente di Scuola Secondaria di II Grado Lucia Lupo, docente di Scuola Secondaria di II Grado Natalia Visalli, docente di Scuola Secondaria di II Grado Carmela Zappulla, docente di Scuola Secondaria di II Grado Anna Caronia, docente di Scuola Secondaria di II Grado Tiziana De Silvestre, docente di Scuola Secondaria di II Grado
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	FAZIO Claudio (Fisica e Chimica - Emilio Segrè)

Settore ERC del gruppo:

PE6_12 - Scientific computing, simulation and modelling tools

SH2_11 - Social studies of science and technology

SH4_11 - Education: systems and institutions, teaching and learning

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BRIGAGLIA	Aldo	Matematica e Informatica	Prof. Ordinario	MAT/04
BATTAGLIA	Onofrio Rosario	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Assegnista	FIS/07
CAMMARATA	Matteo	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Associato	BIO/05
CAMPISI	Patrizia	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	BIO/03
CERRONI	Cinzia	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/04
COTTONE	Irene	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
DI PAOLA	Benedetto	Matematica e Informatica	Ric. a tempo determ.	MAT/04
FLORIANO	Michele	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Ordinario	CHIM/02
AGLIOLO GALLITTO	Aurelio	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Prof. Associato	FIS/01
AGNESI	Valerio	Scienze della Terra e del Mare (DISTEM)	Prof. Ordinario	GEO/04
LEMMO	Alice	Matematica e Informatica	Dottorando	MAT/04
MADONIA	Giuliana	Scienze della Terra e del Mare (DISTEM)	Ricercatore	GEO/04
MANIACI	Roberta	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche	Dottorando	CHIM/02
MINEO	Rosa Maria	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Prof. Ordinario	FIS/08
PARRINELLO	Daniela	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche	Ricercatore	BIO/05
PERSANO ADORNO	Dominique	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Ricercatore	FIS/03
ROMANO	Valentino	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Prof. Associato	BIO/13
SINEO	Luca	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche	Prof. Ordinario	BIO/08
VACCARO	Maria Alessandra	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/03
ZINGALES	Roberto	Fisica e Chimica - Emilio Segrè	Prof. Associato	CHIM/01

18. Scheda inserita da altra Struttura ("Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche (SEAS)", tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Mathematical models for Insurance, Pension Funds and Sovereign Debt Management
Descrizione	L'obiettivo principale del LEFIM è lo studio di modelli matematico-probabilistici per le decisioni in ambito economico-finanziario. I temi di ricerca riguardano (i) la generazione di scenari dei principali fattori sociali, finanziari e macro-economici che influenzano le scelte in campo assicurativo, pensionistico e della gestione del debito pubblico, e (ii) i modelli di riduzione e gestione del rischio derivante da tali scenari aleatori.

Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	CONSIGLIO Andrea (Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche (SEAS))

Settore ERC del gruppo:
SH1_1 - Macroeconomics
SH1_6 - Econometrics, statistical methods
SH1_7 - Financial markets, asset prices, international finance

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
SANFILIPPO	Giuseppe	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/06
TUMMINELLO	Michele	Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche (SEAS)	Ricercatore	SECS-S/06

Altro Personale	Zenios Stavros (University of Cyprus)
-----------------	---------------------------------------

19. Scheda inserita da altra Struttura ("Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche (SEAS)"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Approfondimenti su misure dinformazione
Descrizione	Nell'approccio soggettivo al calcolo delle probabilità le Proper scoring rules sono lo strumento adeguato per valutare differenti strategie di previsione. Lo studio della proper scoring rule quadratica, della Neg-entropia e di una versione ampliata dello score logaritmico per distribuzioni di probabilità, denominato score logaritmico totale, ha condotto alla definizione della extropia quale misura complementare dell'entropia.. Le analogie e le differenze tra entropia ed extropia possono essere studiate sfruttando risultati noti sulla divergenza di Bregman.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	AGRO' Gianna (Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche (SEAS))

Settore ERC del gruppo:
PE1_13 - Probability
PE1_14 - Statistics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
SANFILIPPO	Giuseppe	Matematica e Informatica	Ricercatore	MAT/06

Altro Personale	Frank Lad* Associate professor University of Canterbury , Christchurch New Zeland
-----------------	---

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

Nome gruppo*	Modelli matematici e matematica pura
	<p>Tematiche di ricerca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tecniche quantistiche per sistemi macroscopici, con applicazioni all'economia, alla biologia ed alle scienze sociali. 2. Regole di commutazione ed anticommutazione canoniche deformate, con conseguenze matematiche e con

Descrizione	<p>applicazioni fisiche alla meccanica quantistica pseudo-hermitiana.</p> <p>3. Algebre di operatori illimitati e loro applicazioni alla fisica.</p> <p>4. Sistemi biortogonali di vettori e stati coerenti.</p> <p>5. Termodinamica di non equilibrio. Transizioni di fase.</p> <p>6. Superfluidi. Turbolenza e vortici nei superfluidi.</p> <p>7. Termodinamica di non-equilibrio, materiali complessi, derivata frazionaria</p> <p>8. Successioni delle codimensioni, dei cocaratteri e crescita delle varietà.</p> <p>9. Superidentità, identità graduate, staridentità e loro crescita.</p> <p>10. Teoria degli invarianti delle matrici.</p> <p>11. Teoria dei rivestimenti ramificati e spazi di Hurwitz.</p> <p>12. Teoria metrica dei punti fissi e dei punti di migliore approssimazione, con applicazione a problemi differenziali.</p> <p>13. Studio della "overland flow equation" (equazione del flusso via terra) nel caso di eccedenza costante di pioggia, con particolare riferimento al volume in uscita e alla stima del tempo di equilibrio.</p> <p>14. Ricerca di nuove dimostrazioni, più semplici, per alcuni tipi di equazioni differenziali elementari, quali le equazioni lineari a coefficienti reali costanti.</p> <p>15. Disegni combinatorici. a) Nuovo algoritmo combinatorio per la soluzione del problema delle 15 scolarette di Kirkman; b) Additività dei disegni combinatorici.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	BAGARELLO Fabio (Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM))

Settore ERC del gruppo:

PE1_10 - ODE and dynamical systems

PE1_11 - Theoretical aspects of partial differential equations

PE1_12 - Mathematical physics

PE1_14 - Statistics

PE1_15 - Discrete mathematics and combinatorics

PE1_17 - Numerical analysis

PE1_18 - Scientific computing and data processing

PE1_2 - Algebra

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_3 - Number theory

PE1_4 - Algebraic and complex geometry

PE1_5 - Geometry

PE1_6 - Topology

PE1_8 - Analysis

PE1_9 - Operator algebras and functional analysis

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BELLOMONTE	Giorgia	Matematica e Informatica	Assegnista	MAT/05
BONGIORNO	Donatella	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Associato	MAT/05
BRUGARINO	Tommaso	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Ordinario	MAT/07
CORRAO	Giuseppa	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	MAT/05
LATTUCA	Margherita	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	MAT/07
MONGIOVI'	Maria Stella	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Ordinario	MAT/07
AIENA	Pietro	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Ordinario	MAT/05
PAVONE	Marco	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Associato	MAT/05
ARDIZZONE	Lucia	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	MAT/05
SCIACCA	Michele	Scienze Agrarie e Forestali	Ricercatore	MAT/07
SALUTO	Lidia	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Dottorando	MAT/07

TRIOLO	Salvatore	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ricercatore	MAT/05
TRAPANI	Camillo	Matematica e Informatica	Prof. Ordinario	MAT/05
VALENTI	Angela	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Prof. Associato	MAT/02
VETRO	Francesca	Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)	Ric. a tempo determ.	MAT/03
ZINGALES	Massimiliano	Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali (DICAM)	Ricercatore	ICAR/08

Altro Personale

Dr. Francesco Gargano (CNR) Prof. Francesco Oliveri (Università di Messina) Prof. Emmanuel Haven (Leicester University, England) Prof. Andrei Khrennikov, (Linnaeus University, Växjö-Kalmar, Sweden) Prof. Andreas Fring (London University College) Dr. Miloslav Znojil, (Rez, Czech Republic) Prof.ssa Maria Fragouloupoulou (Atene) Prof. Syed Twareque Ali (Montreal) Prof. Jean Pierre Gazeau (Parigi) Prof Mauro Fabrizio (Università di Bologna), Prof. David Jou (Universitat Autònoma de Barcelona) Prof. Carlo Ferruccio Barengi (University of Newcastle) Prof. Yuri A. Sergeev (University of Newcastle) Prof. Ladislav Skrbek (Charles University, Prague, Czech Republic) Dott. Luca Galantucci (Politecnico di Milano) Prof. M. Quadrio (Politecnico di Milano) Prof. P. Luchini (Università di Salerno) Prof. Bessem Samet (College of Science, King Saud University) Prof. Mohamed Jleli (College of Science, King Saud University)