



Anno 2013

Politecnico di MILANO >> Sua-Rd di Struttura: "Matematica"

B.1.b Gruppi di Ricerca

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

Nome gruppo*	Algebra, geometria e loro applicazioni
Descrizione	<p>L'area di ricerca si occupa di varie tematiche in geometria che spaziano dalla geometria algebrica e geometria complessa alla teoria della rappresentazione, accanto a metodi relativi a problemi di grafi e di ricostruzione di immagini e più specifici metodi della combinatoria algebrica ed enumerativa o di carattere propriamente algebrico-computazionale. L'unificazione dei metodi e la visione unitaria delle tematiche, così come la partecipazione dei ricercatori, all'interno di questa caratterizzazione, a progetti e lavori di tipo diverso, sono una componente essenziale nello sviluppo del tema di ricerca, che vede impegnati diversi ricercatori nei diversi ruoli oltre a numerose e fruttuose collaborazioni fra loro. Parte importante dell'attività in questa area è rappresentata dall'organizzazione dei seminari di Geometria (in collaborazione con il Dipartimento di Matematica dell'Università di Milano), di Matematica Discreta e di Tomografia e Applicazioni che sono attivi da anni.</p> <p>Diverse sono le tematiche su cui è focalizzata la ricerca attuale, e che si intendono confermare negli anni futuri.</p> <p>Teoria combinatoria dei semigrupp inversi, questioni algoritmiche e di decidibilità. I semigrupp inversi sono semigrupp di biezioni parziali su un insieme chiuso rispetto all'inversione, e sono quindi uno strumento adatto per formalizzare e studiare la struttura algebrica di un sistema di morfismi parziali 1-1 e proprietà locali di oggetti matematici, in informatica sono considerati perché le operazioni fondamentali in un computer tendono ad essere parziali e l'inverso di un elemento a può essere visto come l'"undo" dell'azione rappresentata da a, sono collegati alla logica lineare di Girard, alla teoria dei quasi cristalli in cui il concetto di simmetrie parziali gioca un vasto ruolo per illustrare alcune possibili applicazioni. Il principale scopo di questa ricerca è descrivere e calcolare la complessità computazionale di algoritmi per risolvere problemi che naturalmente sorgono nella teoria dei semigrupp inversi, come il problema della parola, dell'appartenenza ad un sottosemigrupp, del coniugio, dell'isomorfismo, della consistenza di equazioni etc. I risultati potrebbero essere applicabili nella progettazione di nuovi protocolli crittografici a chiave pubblica.</p> <p>Teoria degli automi Siamo soprattutto interessati ad automi resettabili che rispondono alla naturale richiesta di riprendere il controllo di un sistema il cui stato attuale non è noto, ed hanno pertanto svariate naturali applicazioni in parte già esplorate, mentre altre più avveniristiche sono collegate alla computazione con "sistemi biologici" (biocomputing) e alla bioinformatica, in particolare ai sistemi di splicing. Dal punto di vista teorico sugli automi resettabili è aperta dal 1964 la congettura di Cerny, attorno alla quale si è sviluppata una vasta area di ricerca, incrementata anche dalla recente soluzione del road coloring problem che ha portato a considerare problemi attualmente noti come problemi ibridi riguardanti colorazioni di grafi ottimali rispetto alla sincronizzazione.</p> <p>Teoria dei linguaggi La teoria dei linguaggi 2D ha importanti applicazioni nel pattern recognition e nel trattamento delle immagini, per questa ragione vari modelli di generazione e riconoscimento di tali linguaggi sono stati proposti ed è in corso un tentativo di una rielaborazione sistematica ed il più possibile uniforme dei vari modelli proposti.</p> <p>Tomografia geometrica e discreta Il problema inverso della ricostruzione di immagine a partire da proiezioni è classico ed appare in modo naturale in molti campi. Ragioni applicative ed economiche hanno portato attualmente al centro della ricerca le condizioni che garantiscono esistenza, unicità e stabilità delle ricostruzioni a partire da poche radiografie. Queste problematiche possono essere affrontate sia tramite la tomografia discreta, sia con la tomografia geometrica, utilizzando raggi sorgenti o raggi paralleli. Altro problema interessante è quello dell'ambiguità della ricostruzione per insiemi tomograficamente equivalenti. Questa questione può essere affrontata dal punto di vista geometrico, lavorando su opportune classi di insiemi, oppure studiando la presenza di particolari configurazioni, denominate switching components. La stima della differenza tra due insiemi tomograficamente equivalenti, la ricerca di espliciti algoritmi di ricostruzione di insiemi aventi somme nulle lungo direzioni, lo studio della loro complessità computazionale, la stima della stabilità di una data ricostruzione nel caso in cui la raccolta dei dati sia affetta da errori sono problemi connessi a questa ricerca.</p> <p>Geometria algebrica In questo ambito i principali temi di ricerca seguiti nel dipartimento riguardano problemi di classificazione di sottoschemi dello spazio proiettivo, in special modo in codimensione due e tre, e gli analoghi problemi in algebra commutativa (classificazione di algebre artiniane). Si intende proseguire questa linea di ricerca. Particolare attenzione verrà inoltre prestata alle emergenti applicazioni della geometria algebrica e dell'algebra commutativa, in particolare alla geometria tropicale, che fornisce un legame con la teoria dei grafi, all'algebra computazionale e alla statistica algebrica.</p> <p>Analisi algebrica e ipercomplessa I metodi algebrici trovano applicazione per la risoluzione di alcuni problemi analitici. L'approccio è particolarmente significativo quando si trattano problemi relativi a funzioni iperolomorfe con valori in algebre di Clifford. Questo approccio, combinato a metodi propri della teoria della rappresentazione, consente di dare descrizioni di proprietà delle classi di funzioni iperolomorfe che sono invarianti rispetto all'azione di particolari gruppi. Ci si propone di proseguire le ricerche in questo ambito di studi, sviluppando ulteriormente la recente teoria delle funzioni slice iperolomorfe con particolare riguardo alle possibili applicazioni. Si intende inoltre continuare lo studio della teoria delle rappresentazioni di</p>

	<p>algebre e superalgebre di lie e le connessioni con la combinatoria, la fisica matematica, e l'algebra commutativa.</p> <p>Combinatoria Problemi di tipo combinatorio nascono in ogni ambito della matematica e, più in generale, in ogni ramo della scienza moderna, dalle scienze della vita (genetica e biologia molecolare) alla fisica (meccanica statistica e teoria delle particelle elementari) all'ingegneria (ingegneria delle telecomunicazioni, crittologia, ingegneria del software, ricerca operativa). Di grande importanza è anche il profondo legame che esiste tra la combinatoria e la teoria degli algoritmi (metodi per il calcolo simbolico automatico e computer algebra). I temi di ricerca principali seguiti nel Dipartimento riguardano la teoria dei grafi (grafi di Fibonacci e di Lucas, digrafi di de Bruijn, grafi doppi, colorazioni avd), la teoria delle matroidi (matroidi base), la teoria delle matrici (matrici circolanti), la combinatoria enumerativa e algebrica (moltiplicazioni, poliomini, m-composizioni, strutture d'ordine, matrici di Riordan). Le linee di sviluppo che si intendono seguire sono volte all'approfondimento e all'allargamento dei temi di ricerca sopra menzionati. Un'ulteriore possibile linea di sviluppo riguarda un approccio combinatorio allo studio di alcuni problemi che nascono nell'ambito dell'algebra geometrica (algebre di Clifford).</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	SECCHI Piercesare (Matematica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_15 - Discrete mathematics and combinatorics

PE1_16 - Mathematical aspects of computer science

PE1_2 - Algebra

PE1_4 - Algebraic and complex geometry

PE1_5 - Geometry

PE7_7 - Signal processing

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
ABU AYYASH	Moh'D	Matematica	Dottorando	INF/01
CHERUBINI	Alessandra	Matematica	Prof. Ordinario	INF/01
COMPAGNONI	Marco	Matematica	Assegnista	MAT/03
DULIO	Paolo	Matematica	Ricercatore	MAT/03
FERRARI	Margherita Maria	Matematica	Dottorando	MAT/03
MUNARINI	Emanuele	Matematica	Ricercatore	MAT/03
MOSENER FRAJRIA	Pierluigi	Matematica	Prof. Associato	MAT/03
NOTARI	Roberto	Matematica	Ricercatore	MAT/03
PAGANI	Silvia Maria Carla	Matematica	Dottorando	MAT/03
PERELLI CIPPO	Claudio	Matematica	Prof. Associato	MAT/03
SABADINI	Irene Maria	Matematica	Prof. Associato	MAT/03
SCHLESINGER	Enrico Ettore Marcello	Matematica	Prof. Associato	MAT/03
SCAPELLATO	Raffaele	Matematica	Prof. Associato	MAT/03
TALAMO	Rodolfo	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/03
ZAGAGLIA	Norma	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/03

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

Nome gruppo*	Statistica applicata
	L'attività di ricerca si sviluppa in quella nuova area della matematica applicata che interseca i confini della statistica matematica, del machine learning, del calcolo numerico e della biologia computazionale e che, sempre più frequentemente, è chiamata area dello statistical learning. L'obiettivo è quello di sviluppare modelli e algoritmi per l'apprendimento induttivo che diano origine a leggi e regole per la comprensione dei fenomeni naturali a partire

Descrizione	<p>dall'analisi di insiemi di dati complessi e ad alta dimensionalità, tenendo conto della variabilità dei dati e della eventuale presenza di rumore stocastico. Forti sono le interazioni di ricerca con l'Analisi Numerica, la Probabilità e la Finanza Quantitativa.</p> <p>I problemi ai quali sono dirette le ricerche in Statistica Applicata sono quelli della classificazione supervisionata e non, della pattern recognition, della previsione, dell'analisi quantitativa per la diagnostica medica, del disegno sequenziale degli esperimenti, dell'apprendimento adattivo per problemi di controllo.</p> <p>Gli ambiti applicativi sono soprattutto quelli della biomedicina e della geofisica, dato il rinnovato interesse che queste aree della scienza stanno sviluppando verso lo statistical learning e la modellistica matematica in genere; interesse che è anche motivato dalle nuove possibilità di acquisizione di dati complessi garantite da apparati diagnostici e di rilevamento sempre più avanzati.</p> <p>Le principali linee di ricerca sviluppate nell'ambito della Statistica Applicata sono le seguenti:</p> <p>Metodi statistici per l'analisi di dati complessi e ad alta dimensionalità.</p> <p>Negli ultimi trent'anni si è assistito allo sviluppo e alla diffusione di strumenti atti all'osservazione e alla raccolta di dati complessi e ad alta dimensionalità: immagini 3D generate da scanners diagnostici, dati spettrali osservati da satellite, curve di intensità di traffico telefonico raccolte su griglie spaziali, ... L'analisi di questi dati pone nuove sfide e richiede lo sviluppo di nuovi modelli statistici e metodi computazionali. In particolare, l'attività di ricerca si concentra sui modelli e metodi della geostatistica per l'analisi di dati funzionali in presenza di dipendenza spaziale, con applicazioni alla geofisica e alla modellistica di sistemi petroliferi, sull'analisi statistica di dati non euclidei, sui metodi parametrici e non parametrici per l'analisi inferenziale di dati ad alta dimensionalità, su modelli di regressione spaziale con penalizzazione differenziale, sulla progettazione degli esperimenti e i metodi di stima per l'analisi di dati ottenuti per mezzo di risonanza magnetica.</p> <p>Analisi di dati provenienti dall'integrazione di registri clinici e banche di dati amministrativi.</p> <p>La crescente attenzione dedicata in anni recenti al problema della gestione dei servizi sanitari è generata da motivazioni di carattere clinico, sociale ed economico ed implica che siano sviluppati metodi per la misura delle performance sia a livello di strutture ospedaliere che a livello del singolo medico. Affinché il processo di controllo e valutazione del sistema sanitario sia completo ed efficace, è necessario organizzare una continua raccolta di dati, operazione particolarmente onerosa a causa del gran numero di indicatori di processo e di istituzioni coinvolte. L'analisi statistica di questi dati fornisce informazioni fondamentali circa il processo di funzionamento del sistema sanitario. In particolare l'attività di ricerca si concentra sui modelli ad effetti misti, parametrici e non parametrici, per la descrizione degli outcome clinici per mezzo di opportune covariate e indicatori di processo, sui modelli gerarchici Bayesiani per la previsione e la classificazione, sul provider profiling, sull'analisi dei processi di punto per la riduzione dimensionale e l'analisi di dati longitudinali, sulla costruzione di metodi di classificazione per la diagnostica semi-automatica.</p> <p>Modelli d'urna per i disegni adattivi alla risposta degli esperimenti clinici.</p> <p>Una caratteristica essenziale degli esperimenti clinici controllati è l'assegnazione casuale dei pazienti ai trattamenti oggetto di studio. E' di recente cresciuto l'interesse verso una classe di disegni dell'esperimento clinico che siano adattivi alla risposta e che modifichino, durante l'esperimento, la probabilità di assegnazione di un trattamento sulla base delle precedenti allocazioni e delle conseguenti risposte. In effetti, due diverse priorità si confrontano durante un esperimento clinico; da una parte quella di collezionare evidenza empirica che permetta di determinare quale sia il trattamento migliore, a fronte di un'opportuna analisi inferenziale, dall'altra quella di modificare l'assegnazione dei trattamenti, durante l'esperimento, in favore di quello migliore. La prima priorità è a beneficio dei pazienti futuri, la seconda considera i pazienti coinvolti nello studio ed è diretta alla massimizzazione del loro benessere. Per lo sviluppo di disegni sperimentali adattivi alla risposta, l'attività di ricerca si focalizza sui modelli d'urna con rinforzo aleatorio e sulle proprietà dei metodi di analisi statistica dei campioni da esse generati.</p> <p>Genome Computing.</p> <p>L'avanzamento delle nuove tecnologie per la genomica, con particolare riferimento alle tecniche di sequencing di nuova generazione, fa prevedere che nei prossimi dieci anni otterremo risposte a questioni biologiche fondamentali, aprendo così la strada alla medicina genomica personalizzata. La raccolta di dati e informazioni sul genoma e sul epigenoma crescerà esponenzialmente grazie ai nuovi metodi di sequencing, che diventano ogni giorno più efficaci ed economici. L'analisi di questi dati, che sono complessi e ad alta dimensionalità, richiede lo sviluppo di nuovi modelli e metodi statistici, con particolare attenzione agli aspetti relativi alla riduzione dimensionale, alla classificazione e alla previsione.</p>	
	Sito web	
	Responsabile scientifico/Coordinatore	SECCHI Piercesare (Matematica)

Settore ERC del gruppo:

LS2_12 - Biostatistics

LS7_9 - Public health and epidemiology

PE1_14 - Statistics

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_21 - Application of mathematics in industry and society

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

Componenti:

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

BERNARDI	Mara Sabina	Matematica	Dottorando	SECS-S/01
CREMONA	Marzia Angela	Matematica	Dottorando	SECS-S/01
GHIGLIETTI	Andrea	Matematica	Dottorando	SECS-S/01
GROSSETTI	Francesco Giovanni	Matematica	Dottorando	SECS-S/01
MENAFUOGGIO	Alessandra	Matematica	Dottorando	SECS-S/01
PAGANONI	Anna Maria	Matematica	Prof. Associato	SECS-S/01
PINI	Alessia	Matematica	Dottorando	SECS-S/01
PARODI	Alice Carla Luisa	Matematica	Dottorando	SECS-S/01
SANGALLI	Laura Maria	Matematica	Ric. a tempo determ.	SECS-S/01
TARABELLONI	Nicholas	Matematica	Dottorando	SECS-S/01
VANTINI	Simone	Matematica	Ric. a tempo determ.	SECS-S/01
ZANINI	Paolo	Matematica	Assegnista	SECS-S/01
AZZIMONTI	Laura	Matematica	Assegnista	SECS-S/01

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

Nome gruppo*	Analisi numerica e calcolo scientifico
Descrizione	<p>Il tema di ricerca si focalizza sulla modellistica numerica di problemi dell'ingegneria, della fisica, delle scienze biomediche e delle scienze della terra, in interazione con le altre aree di ricerca del dipartimento, e in particolare con la Statistica Applicata, la Fisica Matematica e le Equazioni Differenziali. Dal punto di vista metodologico l'attività si concentra sullo sviluppo, analisi ed implementazione di metodologie numeriche per problemi differenziali e integrali: elementi finiti continui, discontinui e misti, elementi spettrali, analisi isogeometrica, differenze finite mimetiche, tecniche adattive e di controllo ottimo, ottimizzazione di forma, tecniche di riduzione di modello e di analisi dell'incertezza, schemi accurati per sistemi dinamici, metodi di collocazione e punto fisso per la soluzione di equazioni integrali di varia natura. Le principali tematiche applicative a cui si fa riferimento richiedono inoltre di affrontare problemi multifisica e multiscala. A tale scopo si sono sviluppate forti competenze in tecniche numeriche di accoppiamento tra modelli eterogenei basati sul metodo di decomposizione dei domini, metodologie di adattamento di modello e multiscala numerico. La necessità di implementare questi schemi numerici complessi in codici di calcolo efficienti ha stimolato la ricerca in tecniche di calcolo scientifico basate su paradigmi di parallelizzazione sia di tipo "coarse grain" che "fine grain".</p> <p>Le principali tematiche applicative su cui si è focalizzata la ricerca negli ultimi anni e che si intendono sviluppare ed ampliare nel futuro sono:</p> <p>Biomedicina Tradizionalmente la ricerca in questo settore si è focalizzata sullo studio di modelli numerici per la simulazione del flusso del sangue nel sistema cardiovascolare umano, per il trasporto di farmaci in tessuti e in dispositivi medicali e la modellazione elettrico/meccanica del miocardio, in collaborazione con altre aree di ricerca dipartimentali e del Politecnico, e con diversi partners Internazionali e istituzioni mediche. Oltre a continuare e rafforzare questi studi si intende affrontare nell'immediato futuro nuove e importanti tematiche quali lo studio di modelli matematico-numerici a supporto dello studio dell'epigenoma umano e per la microfluidica applicata a flussi biologici.</p> <p>Fluidodinamica a superficie libera per applicazioni ambientali e navali In questo settore l'attività si muove principalmente su due temi. Il primo riguarda lo sviluppo e l'analisi di modelli numerici applicati alla idrologia e al trasporto di inquinanti, e l'integrazione con schemi efficienti di previsione meteorologica per ottenere una migliore gestione delle risorse idriche e dell'ambiente. Il secondo affronta lo studio, analisi e implementazione di schemi numerici accurati per l'idrodinamica di imbarcazioni che includano aspetti di dinamica, controllo, ottimizzazione di forma e interazione fluido-struttura. Si intende rafforzare ed estendere le collaborazioni esistenti con altri gruppi di ricerca del Dipartimento e a livello nazionale e internazionale.</p> <p>Geofisica Computazionale L'attività di ricerca in questo settore riguarda la proposizione di modelli numerici originali per lo studio della evoluzione geologica di bacini sedimentari, modelli di flussi mono e multifase in mezzi porosi eterogenei e fratturati; modelli numerici per la formazione e migrazione di idrocarburi; modellazione numerica di fenomeni di compattazione geochimica; modellazione termotettonica; analisi dell'incertezza; modelli numerici per lo studio di fenomeni vulcanici e loro interazione con l'atmosfera. Si intende confermare negli anni futuri queste linee di ricerca ampliandole allo studio di schemi numerici multiscala originali per l'analisi di giacimenti non convenzionali; modelli ridotti per il flusso multifase in fratture; analisi di scenari di rischio e l'integrazione con modelli di analisi geostatistica in collaborazione con il Gruppo di Statistica Applicata. Sempre in quest'ambito, il Gruppo intende rafforzare le ricerche su schemi di alto ordine per applicazioni di sismica computazionale accoppiate con lo studio di modelli strutturali e dinamici di edifici e ponti sospesi, in modo particolare per la previsione dell'impatto sismico su strutture civili di grande criticità.</p> <p>Dispositivi elettronici e bioelettronica La ricerca si è sviluppata originariamente nello studio di schemi numerici accurati e robusti per il trasporto di carica in micro e nano-elettronica usando sia modelli classici che modelli con correzione quantistica, e l'accoppiamento con modelli di circuiti elettronici a</p>

	<p>più ampia scala utilizzando tecniche numeriche di decomposizione dei domini. Due temi di ricerca più recenti su cui si intende focalizzare l'attività futura e rafforzare le collaborazioni già esistenti sia a livello nazionale che internazionale sono lo studio di schemi numerici per il design di bio-chips, che integrano modelli elettronici con modelli del comportamento cellulare, e la modellistica di dispositivi elettronici a materiale organico.</p> <p>Tecniche di modellazione geometrica e reverse engineering L'attività di ricerca in questo campo si muove su due linee principali. Da un lato l'utilizzo di tecniche basate su funzioni a base radiale accoppiate a tecniche di ottimizzazione di griglia per la ricostruzione e triangolazione di geometrie complesse provenienti da dati medici o di modelli geologici. Dall'altro lato l'applicazione a problemi di reverse engineering di tecniche di modellazione geometrica vincolata, basate sulle proprietà della classe delle funzioni spline. In quest'ambito il Gruppo intende rafforzare le collaborazioni nazionali ed internazionali in atto.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	SECCHI Piercesare (Matematica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_17 - Numerical analysis

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_21 - Application of mathematics in industry and society

PE6_12 - Scientific computing, simulation and modelling tools

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BIGONI	Nadia	Matematica	Dottorando	MAT/08
BALLARIN	Francesco	Matematica	Dottorando	MAT/08
BONOMI	Diana	Matematica	Dottorando	MAT/08
BONAVENTURA	Luca	Matematica	Ricercatore	MAT/08
BONIZZONI	Francesca	Matematica	Assegnista	MAT/08
BRUGIAPAGLIA	Simone	Matematica	Dottorando	MAT/08
BAROLI	Davide	Matematica	Dottorando	MAT/08
BRUNETTO	Domenico	Matematica	Assegnista	MAT/08
CAGNONI	Davide	Matematica	Assegnista	MAT/08
CALIO'	Franca	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/08
CARCANO	Susanna	Matematica	Dottorando	MAT/08
CATTANEO	Laura	Matematica	Dottorando	MAT/08
DE FALCO	Carlo	Matematica	Ric. a tempo determ.	MAT/08
DELLA ROCCA	Alessandro	Matematica	Dottorando	MAT/08
DANESI	Elena	Matematica	Dottorando	MAT/08
DASSI	Franco	Matematica	Dottorando	MAT/08
FADEL	Nur Aiman	Matematica	Assegnista	MAT/08
FUMAGALLI	Ivan	Matematica	Dottorando	MAT/08
FORMAGGIA	Luca	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/08
FERRONI	Alberto	Matematica	Dottorando	MAT/08
AGOSTI	Abramo	Matematica	Assegnista	MAT/08
GIOVANARDI	Bianca	Matematica	Dottorando	MAT/08
KOSHAKJI	Anwar	Matematica	Assegnista	MAT/08
LUCCHESI	Mirko	Matematica	Assegnista	MAT/08

LIU	Daqing	Matematica	Dottorando	MAT/08
LANCELLOTTI	Rocco Michele	Matematica	Dottorando	MAT/08
MICHELETTI	Stefano	Matematica	Prof. Associato	MAT/08
MIGLIO	Edie	Matematica	Ricercatore	MAT/08
MIGLIORATI	Giovanni	Matematica	Assegnista	MAT/08
MALGAROLI	Francesca	Matematica	Dottorando	MAT/08
MARCHETTI	Elena Maria	Matematica	Prof. Associato	MAT/08
MAZZIERI	Ilario	Matematica	Assegnista	MAT/08
ANTONIETTI	Paola Francesca	Matematica	Ricercatore	MAT/08
PACCIARINI	Paolo	Matematica	Dottorando	MAT/08
PAGANI	Stefano	Matematica	Dottorando	MAT/08
PALAMARA	Simone	Matematica	Assegnista	MAT/08
PENATI	Mattia	Matematica	Dottorando	MAT/08
PORCU'	Roberto	Matematica	Dottorando	MAT/08
PAROLINI	Nicola	Matematica	Ricercatore	MAT/08
PORRO	Matteo	Matematica	Dottorando	MAT/08
PEROTTO	Simona	Matematica	Prof. Associato	MAT/08
PAVANI	Raffaella	Matematica	Prof. Associato	MAT/08
QUARTERONI	Alfio Maria	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/08
IORI	Guido Francesco	Matematica	Assegnista	MAT/08
RANADE	Akshay	Matematica	Dottorando	MAT/08
REPOSSI	Elisabetta	Matematica	Assegnista	MAT/08
SACCO	Riccardo	Matematica	Prof. Associato	MAT/08
SCOTTI	Anna	Matematica	Ric. a tempo determ.	MAT/08
SIGNORINI	Marianna	Matematica	Assegnista	MAT/08
SARTI	Marco	Matematica	Dottorando	MAT/08
STANGALINO	Simone	Matematica	Dottorando	MAT/08
TAGLIABUE	Anna	Matematica	Dottorando	MAT/08
VERANI	Marco	Matematica	Ricercatore	MAT/08
ZONCA	Stefano	Matematica	Assegnista	MAT/08
ZUNINO	Paolo	Matematica	Ricercatore	MAT/08

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

Nome gruppo*	Finanza quantitativa
	<p>Il tema di ricerca di Finanza Quantitativa si sviluppa negli ambiti della moderna teoria finanziaria in cui si utilizza lo strumento quantitativo (calcolo delle probabilità, calcolo scientifico, analisi matematica, statistica) spaziando su tematiche che comprendono scelte di portafoglio, valutazione di prodotti derivati, gestione del rischio, regolazione dei mercati finanziari.</p> <p>Le diverse attività (ricerca, didattica, formazione avanzata, diffusione della conoscenza) sono svolte nell'ambito del Nicola Bruti Liberati Quantitative Finance LAB, a stretto contatto con il mondo della finanza che è fonte continua di problemi interessanti. Una delle caratteristiche della finanza quantitativa è infatti il continuo interscambio tra l'accademia e l'industria riguardo sia ai temi di ricerca, che spesso vengono proposti proprio dall'esperienza pratica, sia ai ricercatori che possono collocarsi in ambedue gli ambienti. Per valorizzare questa peculiarità, il Laboratorio svolge regolarmente attività di diffusione delle conoscenze su temi di ricerca e di attualità per il mondo della finanza (QFin seminar, colloquia, panel). Sul fronte accademico il laboratorio svolge le sue attività interagendo con altre aree di ricerca del Dipartimento di Matematica (in particolare calcolo scientifico, equazioni differenziali, calcolo delle probabilità) e con l'area di ricerca di Finanza del Dipartimento di Ingegneria Gestionale.</p> <p>Le tematiche oggetto dell'attività di ricerca sono le seguenti:</p>

Descrizione	<p>Imperfezioni dei mercati finanziari La recente crisi finanziaria ha messo in evidenza che i mercati finanziari possono discostarsi in misura significativa dall'ipotesi di mercati efficienti (i prezzi dei titoli riassumono tutta l'informazione presente nel mercato). I ricercatori coinvolti su questo tema analizzano la possibilità di osservare bolle speculative a causa di opinioni eterogenee tra gli operatori e di operatori che non si comportano secondo i canoni classici della razionalità per loro limiti intrinseci o per vincoli al loro comportamento (short sale constraint, limiti all'assunzione di rischio, limiti allivello di leverage). La ricerca in questo ambito riguarda la costruzione di modelli di mercato (equazioni differenziali stocastiche per il prezzo del titolo) a partire dal comportamento dei singoli operatori.</p> <p>Regolazione degli intermediari finanziari e del rischio di credito sovrano La regolazione dei mercati finanziari si fonda su vincoli all'operatività dei singoli intermediari (vincoli sul patrimonio, sulla liquidità, sull'assunzione del rischio). Questi vincoli incidono profondamente sull'operatività degli operatori con risultati che possono essere distanti dagli obiettivi dichiarati. Il problema è particolarmente rilevante nel caso del rischio sistemico (rischio di un crollo per l'intera economia) o del rischio di fallimento di uno Stato, rischi che non possono essere tenuti sotto controllo tramite gli strumenti che sono stati predisposti sino ad ora per fronteggiare il rischio idiosincratico (rischi specifici dei singoli agenti). Le tecniche utilizzate in questo ambito sono quelle tipiche del controllo ottimo stocastico e dei problemi a frontiera libera.</p> <p>Scelte di portafoglio in presenza di reddito da lavoro e di possibilità di pensionamento. Il problema di consumo-investimento intertemporale (cosiddetto problema di Merton) riguarda un individuo che deve scegliere quanto consumare e quanto investire in tempo continuo nell'ipotesi che i prezzi dei titoli siano descritti da processi stocastici. I ricercatori che si occupano di questo tema analizzano il problema introducendo la possibilità di un reddito da lavoro avente natura aleatoria e la possibilità di decidere il momento di andare in pensione. Il problema di controllo ottimo diviene un problema a frontiera libera con una soluzione che solo in alcuni casi particolari può essere ottenuta in forma esplicita. Il problema è di grande attualità per lo studio dell'acquisizione di forme assicurative sulla vita e per la valutazione delle scelte di investimento e di consumo degli individui.</p> <p>Valutazione di prodotti derivati Nell'ambito della valutazione di derivati l'attività di ricerca riguarda due temi: a) pricing di opzioni esotiche a monitoraggio discreto, b) studio di strategie ottime. Riguardo al primo tema di ricerca il focus dell'attività di ricerca è posto sullo studio di tecniche numeriche accurate e veloci per il pricing di opzioni esotiche. I ricercatori coinvolti si occupano ad esempio dello sviluppo di nuovi algoritmi basati sulla trasformata di Fourier per opzioni scritte su un sottostante il cui prezzo segue un processo di tipo Lévy. Abbandonando l'ipotesi di sottostanti modellizzati da processi di Lévy, studi sulle strutture delle densità delle probabilità di transizione hanno portato a sviluppare nuove tecniche numeriche per il pricing. Riguardo al secondo tema l'attività di ricerca si basa principalmente sullo studio di strategie ottime di trading in un derivato in presenza di costi di transazione.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	SECCHI Piercesare (Matematica)

Settore ERC del gruppo:

SH1_7 - Financial markets, asset prices, international finance

SH1_8 - Banking, corporate finance, accounting

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BARUCCI	Emilio	Matematica	Prof. Ordinario	SECS-S/06
BAVIERA	Roberto	Matematica	Ric. a tempo determ.	SECS-S/06
LA BUA	Gaetano	Matematica	Dottorando	SECS-S/06
MARAZZINA	Daniele	Matematica	Ricercatore	SECS-S/06
NASTASI	Emanuele	Matematica	Dottorando	SECS-S/06
SGARRA	Carlo	Matematica	Prof. Associato	SECS-S/06

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

Nome gruppo*	Modellistica fisico-matematica
	<p>L'area di ricerca incentrata sui problemi modellistici riguardanti la fluidodinamica e i materiali complessi, e più specificamente i tessuti biologici e la materia soffice, si sviluppa in continua interazione con diverse altre aree di ricerca dipartimentali, e in particolare con quelle dell'Analisi Numerica, del Calcolo delle Variazioni, e delle Equazioni Differenziali. Ulteriori campi di ricerca vengono sviluppati sia in accordo con la tradizione dipartimentale (Relatività e Teoria Quantistica dei Campi), che seguendo nuovi filoni di ricerca (Archeoastronomia).</p> <p>Diverse quindi sono le tematiche su cui è focalizzata la ricerca attuale, e che si intendono</p>

Descrizione	<p>confermare negli anni a venire.</p> <p>Microstruttura adattiva dei tessuti biologici molli</p> <p>I tessuti biologici molli sono in grado di rispondere in modo attivo alle sollecitazioni che agiscono su di essi, siano queste meccaniche o elettriche. Questi adattamenti pongono dei problemi che non hanno ancora trovato completa risposta nei modelli matematici attualmente proposti e utilizzati. Dal punto di vista teorico, si sviluppa l'applicazione della teoria delle miscele nello studio di fenomeni di crescita e riorganizzazione. Gli strumenti vengono successivamente applicati a problemi quali: studio della meccanica dello scorrimento cellulare e della capacità delle cellule viventi di modificare la propria forma; analisi delle interazioni tra fibre e tessuti attraverso la modellazione come materiali di grado superiore al primo, al fine di descrivere le interazioni tra sistemi di dimensionalità diversa.</p> <p>Cristalli liquidi e leghe a memoria di forma.</p> <p>Le teorie mesoscopiche basate su proprietà statistiche come il tensore d'ordine sono state sviluppate e studiate all'interno del Dipartimento nell'ambito dei cristalli liquidi nematici e delle membrane biologiche. Esse però si dimostrano attualmente utili anche al fine di studiare la durabilità e il degrado di sistemi complessi come le leghe a memoria di forma, dove la nascita dell'ordine è legata all'insorgenza della transizione tra le fasi austenite-martensite di particolari leghe metalliche. Lo sviluppo applicativo di tali similitudini hanno consentito infatti in tempi recenti la scoperta di nuovi materiali a memoria di forma, basati sui cristalli liquidi elastomerici.</p> <p>Applicazioni fluidodinamiche.</p> <p>Le equazioni alla base della teoria cinetica dei gas e della fluidodinamica in regime turbolento richiedono troppo dispendio di risorse per poter essere risolte per via diretta. Sono stati pertanto sviluppati metodi numerici e modelli per la loro soluzione approssimata. La caratteristica comune di tutti i metodi proposti è la notevole richiesta di memoria e di tempo di calcolo, che si accompagna però ad una relativa facilità di parallelizzazione dei relativi codici di calcolo. Nel caso di fluidi turbolenti un valido approccio modellistico è quello della simulazione a grandi vortici, che viene sviluppata all'interno del gruppo di ricerca. In assenza di soluzioni esatte, è inoltre interessante poter dedurre da soluzioni approssimate stime quantitative a priori del tempo di esistenza della soluzione esatta e dell'errore introdotto dalle soluzioni approssimate. A tal fine occorre determinare preliminarmente stime quantitative per le costanti sharp in disuguaglianze in spazi funzionali. Ricerche in corso riguardano in particolare le equazioni di Eulero e Navier-Stokes in spazi di Sobolev.</p> <p>Teorie quantistiche</p> <p>All'intersezione tra due settori di ampia tradizione, come sono Relatività e la Teoria Quantistica dei Campi, si sviluppa l'analisi della Teoria Quantistica dei Campi su varietà di Relatività Generale, con particolare riferimento agli effetti quantistici come l'evaporazione dei buchi neri, il cui studio per mezzo di sistemi analoghi realizzabili in laboratorio è un tema di ricerca all'avanguardia, e la loro perdita di carica elettrica, che è imparentata con l'effetto di creazione di coppie elettrone-positrone da parte di un campo elettrico intenso (effetto Schwinger). Per quanto riguarda in particolare l'analisi fisico-matematica concernente le Hamiltoniane quantistiche per campi di materia su varietà di spazio-tempo curvo, agli aspetti più strettamente legati all'elettrodinamica (scarica di buchi neri per mezzo di creazione di coppie, nel solco dell'effetto Schwinger) si affiancano la perdita di momento angolare e la creazione di coppie in presenza di ergosuperfici, che rappresentano una frontiera da esplorare sia dal punto di vista di una rigorosa trattazione matematica sia dal punto di vista di un migliore inquadramento dell'associato effetto fisico.</p> <p>Archeoastronomia</p> <p>Nell'antichità lo studio dei cicli celesti era legato ad un complesso apparato simbolico, connesso con la religione, il culto funerario e la gestione del potere, e dunque anche con l'architettura monumentale e l'urbanistica. La scienza che si occupa di studiare i legami tra architettura e astronomia prende il nome di Archeoastronomia; si tratta di una scienza multi-disciplinare che ha sia una componente fisico-matematica (legata sia alla ricostruzione del cielo in antico che all'acquisizione dei dati) sia una storico-archeologica. Presso il Dipartimento di Matematica ha sede l'Unità di Ricerca "Astronomia culturale" del Centro per la Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali, dove vengono sviluppate ricerche nell'area del Mediterraneo, in special modo nel contesto romano/pre-romano e in Egitto. Nei prossimi anni sono previste ricerche sul campo legate alla topografia antica e ai suoi legami con l'astronomia durante il periodo dell'Antico Regno in Egitto.</p> <p>Questa linea di ricerca genera una intensa attività di divulgazione, in particolare sulle reti televisive nazionali e sui più noti canali internazionali.</p>	
	Sito web	
	Responsabile scientifico/Coordinatore	SECCHI Piercesare (Matematica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_12 - Mathematical physics

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_21 - Application of mathematics in industry and society

PE3_13 - Structure and dynamics of disordered systems: soft matter (gels, colloids, liquid crystals...), glasses, defects

PE3_16 - Physics of biological systems

SH5_11 - Cultural heritage, cultural memory

Componenti:

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

BELGIORNO	Francesco Domenico	Matematica	Ricercatore	MAT/07
BELLAS-CHATZIGEORGIS	Georgios	Matematica	Dottorando	MAT/07
BARBANTE	Paolo Francesco	Matematica	Ricercatore	MAT/07
BARRERA	Noemi	Fisica	Dottorando	MAT/07
BISCARI	Paolo	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/07
FORTE	Sandra	Matematica	Ricercatore	MAT/07
GIVERSO	Chiara	Matematica	Assegnista	MAT/07
LORENZANI	Silvia	Matematica	Ricercatore	MAT/07
AMBROSI	Davide Carlo	Matematica	Prof. Associato	MAT/07
MAGLI	Giulio	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/07
MAZZETTI	Alessandro	Matematica	Dottorando	MAT/07
PENTA	Raimondo	Matematica	Assegnista	MAT/07
PETTINATI	Viola	Matematica	Dottorando	MAT/07
SIMONINI	Irene	Ingegneria Civile e Ambientale	Dottorando	ICAR/08
SPINELLI	Giancarlo	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/07
TAFFETANI	Matteo	Matematica	Assegnista	MAT/07
TURZI	Stefano	Matematica	Ric. a tempo determ.	MAT/07
VALDETTARO	Lorenzo	Matematica	Prof. Associato	MAT/07
VIANELLO	Maurizio Stefano	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/07
VIVARELLI	Maria Dina	Matematica	Prof. Associato	MAT/07
ZANZOTTERA	Anna	Fisica	Dottorando	MAT/07

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

Nome gruppo*	Probabilità
Descrizione	<p>Le applicazioni dei processi stocastici e della probabilità allo studio di vari campi della Fisica sono molteplici. Nel Dipartimento sono particolarmente perseguite ricerche legate alla meccanica statistica (sistemi di particelle) nonché all'interpretazione probabilistica di equazioni della Fisica Matematica.</p> <p>Le equazioni differenziali stocastiche sono modelli matematici classici che continuano a trovare nuove applicazioni, ad esempio sono comunemente usati nella Finanza Quantitativa. I problemi di controllo e di ottimizzazione collegati sono anch'essi motivati da varie applicazioni in Ingegneria, Finanza, Economia e altre scienze. Il gruppo presente in Dipartimento intende arricchire la teoria matematica corrispondente esplorando modelli di complessità crescente (con memoria, in dimensione infinita, con discontinuità) e affrontando problemi di forma meno tradizionale (controllo impulsivo, controllo con osservazione parziale, controllo di sistemi non markoviani).</p> <p>I due principali filoni sopra esposti si stanno sempre più intrecciando, sia perché le equazioni differenziali stocastiche (classiche) sono sempre più usate in ottica quantistica in varie forme e forniscono idee anche sul lato "classico", sia perché problemi di dinamiche con "memoria" e di controllo diventano sempre più importanti per la meccanica quantistica e l'informazione quantistica e si sta assistendo negli ultimi anni ad un sempre maggiore travaso di idee della teoria del controllo nelle teorie quantistiche. Questo ambito di ricerca rappresenta certo un punto d'incontro delle varie competenze presenti.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	SECCHI Piercesare (Matematica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_11 - Theoretical aspects of partial differential equations

PE1_13 - Probability

PE1_19 - Control theory and optimization

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_9 - Operator algebras and functional analysis

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BANDINI	Elena	Matematica	Dottorando	MAT/06
BARCIELLI	Alberto	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/06
BATTISTINI	Egidio	Matematica	Ricercatore	MAT/06
CONFORTOLA	Fulvia	Matematica	Ricercatore	MAT/06
COSSO	Andrea	Matematica	Dottorando	MAT/06
FAGNOLA	Franco	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/06
FUHRMAN	Marco Alessandro	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/06
GUGLIELMI	Alessandra	Matematica	Prof. Associato	MAT/06
GREGORATTI	Matteo Probo Siro Francesco	Matematica	Ricercatore	MAT/06
GUATTERI	Giuseppina	Matematica	Ricercatore	MAT/06
LADELLI	Lucia Maria	Matematica	Prof. Associato	MAT/06
ANDRA'	Chiara	Matematica	Assegnista	MAT/01
NAWAJAH	Inad	Matematica	Dottorando	MAT/06
EPIFANI	Ilenia	Matematica	Ricercatore	MAT/06
SCHULTZ	Jussi Ilmari	Matematica	Assegnista	MAT/06
TOIGO	Alessandro	Matematica	Ric. a tempo determ.	MAT/06
ZUCCA	Fabio	Matematica	Ricercatore	MAT/06

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

Nome gruppo*	
	Equazioni differenziali, calcolo della variazioni e ottimizzazione
	<p>Il Dipartimento di Matematica del Politecnico di Milano vanta una lunga tradizione nel campo dell'analisi dei modelli differenziali, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo. Il gruppo di ricerca equadif, di recente costituzione, si inserisce in questa linea, proponendosi come soggetto attivo di ricerca e di formazione per nuovi ricercatori. Punti caratterizzanti sono l'ampio spettro dei temi trattati e i consolidati rapporti scientifici con eminenti studiosi di svariate nazionalità nonché con prestigiose Istituzioni e Università italiane e straniere. Il carattere di trasversalità degli argomenti affrontati rende inoltre il gruppo un naturale interlocutore con altre aree di ricerca dipartimentali (come la Fisica Matematica, la Probabilità, il Calcolo Scientifico) e, più in generale, con altre realtà Politecniche. Un particolare impegno è rivolto alla formazione, attraverso percorsi mirati nell'ambito del nostro Dottorato e un'intensa attività seminariale.</p> <p>Di seguito procediamo con una breve descrizione per macro-aree del tema di ricerca.</p> <p>Equazioni di evoluzione Sistemi dinamici generati da fenomeni dissipativi, quali ad esempio: moto dei fluidi, propagazione di onde, viscoelasticità, dinamica delle popolazioni, transizioni di fase, effetti di memoria, processi di reazione-diffusione. Comportamento a lungo termine delle soluzioni: attrattori globali ed esponenziali di regolarità ottimale, stabilità rispetto alle perturbazioni (anche singolari), riduzione finito dimensionale della dinamica asintotica, convergenza all'equilibrio di singole traiettorie.</p> <p>Equazioni non-lineari di tipo parabolico degenerare o singolare su domini euclidei e varietà, con particolare riferimento alle applicazioni a diffusione in mezzi porosi e a fenomeni di diffusione rapida.</p> <p>Buona positura globale di problemi inversi e identificazione di nuclei/sorgenti, con particolare riferimento ad equazioni integro-differenziali.</p> <p>Teoria della regolarità per equazioni ellittico-paraboliche lineari eventualmente degeneri, modellate su campi vettoriali di Hörmander ma contenenti ingredienti non regolari: stime a priori sulle derivate di ordine massimo rispetto ai campi; costruzione e studio delle proprietà di soluzioni fondamentali.</p> <p>Equazioni ellittiche non-lineari Approcci moderni a problemi di esistenza, unicità e proprietà qualitative delle soluzioni di equazioni ellittiche non-lineari, sia in domini limitati che nello spazio intero.</p> <p>Teoria dei punti critici, formulazioni del principio del massimo, simmetrizzazione e tecniche di shooting.</p> <p>Equazioni di ordine superiore (poli-armoniche), per le quali le tecniche di troncatura e/o l'applicazione del principio del massimo non sono possibili, che evidenziano fenomeni inattesi e non visibili in problemi del second'ordine.</p> <p>Condizioni al contorno di Steklov: nuovi problemi per quanto riguarda le equazioni a crescita critica, per problemi di tipo Gelfand, per problemi di autovalori e per l'ottimizzazione di forma.</p>

Descrizione	<p>Problemi a frontiera libera</p> <p>Minimizzazione di energie vincolate: problemi con ostacolo, isolamento ottimo, potenziali di capacità minimale e problemi a frontiera libera associati a disequazioni variazionali o quasi-variazionali.</p> <p>Problemi di evoluzione di frontiere libere quali il problema di Stefan (p.es. fusione di ghiaccio o transizioni di fase in generale), infiltrazione attraverso mezzi porosi, diffusione di ossigeno con assorbimento, propagazione di fiamme, flussi in ugelli o cavitazioni.</p> <p>Disuguaglianze variazionali di evoluzione che derivano da modelli di finanza matematica (tempo di arresto ottimo, test d'ipotesi, pricing di titoli).</p> <p>Relazione tra le nozioni di soluzione, con particolare riferimento alla regolarità massimale di soluzioni deboli o viscoso.</p> <p>Problemi di Calcolo delle Variazioni</p> <p>Proprietà di semi-continuità e compattezza per funzionali con discontinuità libere e dipendenti dalle derivate del secondo ordine.</p> <p>Funzionale di Blake e Zisserman per la segmentazione ed inpainting di immagini.</p> <p>Problemi di adesione per strutture elastiche sottili.</p> <p>Soluzioni forti per problemi di elasticità e frattura.</p> <p>Problemi di ottimizzazione di forma: trovare la migliore distribuzione di una data quantità di materiale in una regione assegnata tipo piastra.</p> <p>Esistenza di trasporto ottimo continuo per il problema di Monge classico.</p> <p>Concentrazione di energie di tipo Ginzburg-Landau con crescita super-critica.</p> <p>Teoria degli operatori.</p> <p>Teoria delle decisioni</p> <p>Viene svolta ricerca sia in ambito di ottimizzazione classica, sia negli ambiti di ottimizzazione multicriteria, a più stadi e interattiva. Si considerano anche situazioni in cui la decisione ottima deve essere presa in condizioni di incertezza. Il focus della ricerca è sia nello sviluppo di aspetti teorici che nella loro declinazione in particolari contesti applicativi. Temi in via di sviluppo sono i seguenti:</p> <p>Studio delle funzioni di utilità in mancanza di completezza delle preferenze</p> <p>Studio dei concetti di similarità tra agenti</p> <p>Ricostruzioni ottimali di preferenze su cui si hanno informazioni parziali, anche attraverso esperimenti interdisciplinari</p> <p>Analisi della stabilità di problemi di programmazione semi infinita</p> <p>Studio della classificazione ottima di oggetti a partire da una classificazione dei loro sottoinsiemi (usando strumenti di teoria dei giochi).</p>
Sito web	http://www.mate.polimi.it/edp/index.php?setteore=home
Responsabile scientifico/Coordinatore	SECCHI Piercesare (Matematica)

Settore ERC del gruppo:

PE1_11 - Theoretical aspects of partial differential equations

PE1_19 - Control theory and optimization

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE1_21 - Application of mathematics in industry and society

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BACHELLI	Valeria	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
BRAMANTI	Marco	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
BOSIA	Stefano	Matematica	Dottorando	MAT/05
COLLINI	Tiziana	Matematica	Ricercatore	MAT/05
COLOMBO	Fabrizio	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
CONTI	Monica	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
CIPRIANI	Fabio Eugenio Giovanni	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
CERUTTI	Maria Cristina	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
CESARI	Giulia	Matematica	Dottorando	MAT/05
CATINO	Giovanni	Matematica	Ricercatore	MAT/05
CITRINI	Claudio	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
DI CRISTO	Michele	Matematica	Ricercatore	MAT/05
DAL FABBRO	Florangela	Matematica	Prof. Associato	MAT/05

DELL'ORO	Filippo	Matematica	Dottorando	MAT/05
DANESE	Valeria	Matematica	Dottorando	MAT/05
FRAGALA'	Ilaria Maria Rita	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
GHEZEL SOFLU	Ali	Matematica	Dottorando	MAT/09
GRILLO	Gabriele	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
GRASSELLI	Maurizio	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
GAZZOLA	Filippo	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
AKBARI JEIRANBOLAGHI	Mohammad	Elettronica, Informazione e Bioingegneria	Dottorando	MAT/09
LUCCHETTI	Roberto	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
LAENG	Enrico	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
LUPO	Daniela Elisabetta	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
MAGNAGHI DELFINO	Paola	Matematica	Ricercatore	MAT/05
MALUTA	Elisabetta	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
MARCHIONNA	Clelia	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
MARCHINI	Elsa Maria	Matematica	Ricercatore	MAT/05
MURATORI	Matteo	Matematica	Dottorando	MAT/05
IANNELLI	Angela	Matematica	Ricercatore	MAT/05
NORANDO	Tullia	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
PIEROTTI	Dario Giancarlo	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
PISCHIUTTA	Matteo	Matematica	Assegnista	MAT/05
PATA	Vittorino	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
ARIOLI	Gianni	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
SALSA	Sandro	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
SALVI	Rodolfo	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
TOMARELLI	Franco	Matematica	Prof. Ordinario	MAT/05
VERRI	Maurizio	Matematica	Prof. Associato	MAT/05
VERZINI	Gianmaria	Matematica	Ricercatore	MAT/05
WANG	Yongda	Matematica	Dottorando	MAT/05
ZILIO	Alessandro	Matematica	Dottorando	MAT/05
