



UNIVERSITA DI PISA

PRESIDENZA
CORSI AGGREGATI DI LAUREA E LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA

Largo Pontecorvo 5 – 56127 – Pisa
Tel +39 050 2213801 – fax + 39 050 2213813

segdid@dm.unipi.it

Anno Accademico 2013/2014
Seduta del 29/10/2014

Verbale n. 6

Oggi 29 ottobre 2014, alle ore 15.00 nell'Aula Magna del Dipartimento di Matematica, in Pisa largo Pontecorvo, n.5 si è riunito il Consiglio aggregato dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale in Matematica nelle persone di

	Professori Ordinari		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
1	Abate	Marco			X
2	Alberti	Giovanni	X		
3	Benedetti	Riccardo		X	
4	Berarducci	Alessandro			X
5	Bini	Dario Andrea		X	
6	Broglia	Fabrizio		X	
7	Dvornicich	Roberto			X
8	Flandoli	Franco		X	
9	Forti	Marco			X
10	Frangioni	Antonio		X	
11	Gemignani	Luca		X	
12	Gianni	Patrizia			X
13	Grossi	Roberto			X
14	Georgiev	Vladimir		X	
15	Lisca	Paolo			X
16	Majer	Pietro		X	
17	Marino	Antonio			X
18	Milani Comparetti	Andrea		X	

19	Modica	Luciano	X		
20	Pardini	Rita		X	
21	Petronio	Carlo			X
22	Pratelli	Maurizio			X
23	Rossi	Paolo			X
24	Salvetti	Mario		X	
25	Spagnolo	Sergio			X
	Professori Associati		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
26	Acquistapace	Francesca			X
27	Acquistapace	Paolo			X
	Bellia	Marco	X		
28	Bodei	Chiara		X	
29	Del Corso	Ilaria			X
30	De Pascale	Luigi		x	
31	Favilli	Franco		X	
32	Fortuna	Elisabetta			X
33	Gadducci	Fabio	X		
34	Gaiffi	Giovanni			X
35	Maffei	Andrea			X
36	Meini	Beatrice		X	
37	Menchi	Ornella	X		
38	Napolitani	Pier Daniele		X	
39	Nobili	Anna		X	
40	Novaga	Matteo			X
41	Puglisi	Giuseppe			X
42	Romito	Marco			X
43	Saccon	Claudio			X
44	Sozzi	Marco		X	

45	Steffè	Sergio		X	
46	Strumia	Alessandro			X
47	Zan	Rosetta		X	
	Ricercatori		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
48	Aceto	Lidia			X
49	Callegaro	Filippo Gianluca		X	
50	Carminati	Carlo		X	
51	Cerrai	Paola		X	
52	Del Corso	Gianna Maria		X	
53	Di Martino	Pietro		X	
54	Di Nasso	Mauro			X
55	Frigerio	Roberto		X	
56	Galatolo	Stefano		X	
57	Gelli	Maria Stella		X	
58	Ghimenti	Marco Gipo			X
59	Giuliano Antonini	Rita		X	
60	Gronchi	Giovanni Federico			X
61	Manfredini	Sandro			X
62	Martelli	Bruno			X
63	Tommei	Giacomo			X
64	Tortorelli	Vincenzo Maria	X		
65	Visciglia	Nicola		X	
	Docenti Esterni		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
66	Fiorentino	Giuseppe	X		
67	Meoni	Alessandra		x	
68	Stepanov	Eugene	X		
	Rappresentanti degli studenti		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
69	Barbensi	Irene		X	

70	D'Alicandro	Marta			X
71	Di Trani	Sabino			X
72	Gambetta	Daniele	X		
73	Kuzmin	Kirill	X		
74	Masetti	Giulio			X
75	Papini	Oscar		Laureato 17/10	
76	Petra	Aurora	X		
	Funzionario amm.vo Segreteria didattica		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
77	Alpini	Stefano			X

Tot. Membri Effettivi	Num.Legale	Assenti giustificati	Presenti
76	23	32	34

Il Consiglio Aggregato dei Corsi di Studio in Matematica è convocato per mercoledì 29/10, ore 15:00, Aula Magna del Dipartimento di Matematica per discutere il seguente ordine del giorno:

1. **Proposte di modifica dell'ordinamento (discussione aperta a tutti i membri del Dipartimento di Matematica);**
2. **Comunicazioni**
3. **Approvazione verbali precedenti sedute**
4. **Ratifica provvedimenti d'urgenza**
5. **Nomina membri docenti della commissione didattica paritetica di CdS**
6. **Pratiche studenti**
7. **Varie ed eventuali**

1. **Proposte di modifica dell'ordinamento (discussione aperta a tutti i membri del Dipartimento di Matematica)**

Il Presidente del CDS illustra la proposta di modifiche ordinamentali della Laurea Magistrale in Matematica e dopo

ampia discussione la proposta del Presidente del CDS viene approvata all'unanimità (vedi documento seguente).

Università di PISA

Classe LM-40 - Matematica

Nome del corso MATEMATICA modifica di: *Matematica(1205960)*

Nome inglese: Mathematics

Lingua in cui si tiene il corso: italiano e inglese

Codice interno all'ateneo del corso:

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico:

Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico:

Data di approvazione della struttura didattica:

Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione:

Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione:

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni:

Modalità di svolgimento: convenzionale

Eventuale indirizzo internet del corso di laurea:

<https://www.dm.unipi.it/webnew/cds/home-cds>

Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi:

MATEMATICA

EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi: /

Massimo numero di crediti riconoscibili: 12 (DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011)

Obiettivi formativi qualificanti della classe:

LM-40 Matematica

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- avere una solida preparazione culturale di base nell'area della matematica e una buona padronanza dei metodi propri della disciplina;
- conoscere approfonditamente il metodo scientifico di indagine; avere una elevata preparazione scientifica ed operativa delle discipline che caratterizzano la classe;
- avere conoscenze matematiche specialistiche, anche nel contesto di altre scienze, dell'ingegneria e di altri campi applicativi, a seconda degli obiettivi specifici del corso di studio;
- essere in grado di analizzare e risolvere problemi complessi, anche in contesti applicativi;
- avere specifiche capacità per la comunicazione dei problemi e dei metodi della matematica;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- avere capacità relazionali e decisionali, ed essere capaci di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative.

I laureati nei corsi di Laurea magistrale della classe potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità con compiti di ricerca sia scientifici che applicativi anche nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici. La loro attività si potrà svolgere in ambiti di interesse, ambientale, sanitario, industriale, finanziario, nei servizi, nella pubblica amministrazione nonché nei settori della comunicazione matematica e della scienza.

Ai fini indicati, i corsi di Laurea Magistrale della classe comprendono attività formative che si caratterizzano per un particolare rigore logico e per un livello elevato di astrazione, in particolare su temi specialistici della matematica;

possono prevedere attività di laboratorio computazionale e informatico, in particolare dedicate alla conoscenza di applicazioni informatiche, ai linguaggi di programmazione e al calcolo;

possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici attività esterne, come tirocini formativi presso aziende e laboratori, e soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali;

Criteria seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

La struttura del Corso di Laurea Specialistica in Matematica ex DM 509/99 si è rivelata soddisfacente, come dimostrato dall'incremento del numero di iscritti e dalla capacità di attrazione di iscritti provenienti anche da corsi di laurea non di matematica. Le modifiche effettuate sono dovute principalmente al passaggio da un ordinamento costruito su 300 cfu a un ordinamento costruito su 120 crediti, e ad alcuni interventi di razionalizzazione dell'offerta formativa visibili soprattutto a livello di regolamento.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica è l'unico della classe LM-40 ed è la trasformazione dell'omonima LS ex DM 509; esso fornisce strumenti matematici più avanzati sia per rispondere alle esigenze delle altre discipline, sia per comprendere gli autonomi sviluppi della matematica stessa. Non si è ravvisata la necessità di modifiche di rilievo rispetto al precedente corso specialistico, dato l'esito soddisfacente in termini di formazione e di immatricolazioni. Il corso è organizzato in due curricula (Generale ed Applicativo). Sono previsti requisiti curriculari e di preparazione per l'accesso, i secondi sulla base di una verifica condotta dal CCdS, cui può seguire la richiesta di svolgere ulteriori attività formative prima dell'iscrizione.

Sono da valutare positivamente:

- obiettivi formativi specificamente coerenti con obiettivi di apprendimento. (descrittori Dublino)
- il rispetto dei requisiti minimi di cui all'art 6 D.M. 544/2007;
- la percentuale di "docenti equivalenti", pari a 0,94;
- la sostenibilità del complesso dei CdS proposti dalla Facoltà;
- la coerenza dell'attività di ricerca svolta dai docenti del CdS con gli obiettivi formativi;
- la compatibilità dell'offerta formativa con le strutture;
- la progettazione di politiche di accesso (verifica dei requisiti di ammissione ed attività di recupero).

Il NVA esprime parere favorevole alla trasformazione del CdLM in Matematica, per le motivazioni sopra esposte.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo.

L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.

Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in MATEMATICA.

Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Gli studi "Matematica... perché no?" (2006, Pisa, www.dm.unipi.it/www2/user/contenuto_u.php?id_menu=10&id_contenuto=95&id_sede=2) e "I mestieri del matematico" (2007, Genova, mestieri.dima.unige.it) hanno confermato la correttezza della presenza di curriculum differenziati: generale per la formazione teorica e la ricerca, e applicativo, più professionalizzante e con vocazione computazionale.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove

consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Uno dei principali pregi della Matematica è la sua flessibilità, la sua capacità di rispondere efficacemente alle esigenze di altre discipline sviluppandosi al contempo vigorosamente seguendo stimoli puramente interni. Il corso di Laurea Magistrale in Matematica di questo Ateneo intende fare propria questa flessibilità, offrendo sia percorsi formativi adatti alle esigenze di sviluppo interno della Matematica sia percorsi formativi in proficuo contatto con altre discipline. In particolare, il corso è esplicitamente rivolto a laureati triennali non solo in Matematica, ma anche in Fisica, Informatica, Ingegneria, Filosofia e altre discipline, con percorsi formativi che possano preparare:

- laureati magistrali con avanzate conoscenze specifiche in uno o più settori della Matematica teorica o modellistica;
- laureati magistrali con conoscenze specifiche in uno o più settori della Matematica, strettamente collegate a campi applicativi;
- laureati magistrali, originariamente provenienti da altre discipline, che integrino le proprie conoscenze specifiche con solide e ampie conoscenze di base nel campo della Matematica;
- laureati magistrali in possesso di competenze, esperienze e motivazioni che li conducano ad essere efficaci insegnanti di matematica e delle discipline collegate nell'ambito del sistema scolastico nazionale.

Tali laureati magistrali potranno aspirare:

- a un dottorato di ricerca in discipline matematiche,
- a un dottorato di ricerca in discipline che abbiano la necessità di una solida base matematica (come Fisica, Informatica, Ingegneria, Economia o altro),
- a un lavoro qualificato con funzioni di alta responsabilità in ambito aziendale, in strutture di ricerca pura o applicata, in industrie ad alta tecnologia;
- all'insegnamento secondario, seguendo i percorsi previsti dalle normative vigenti.

I percorsi formativi della Laurea Magistrale in Matematica sono composti da una parte istituzionale e da una specifica per i diversi campi di specializzazione.

Ogni studente dovrà infatti inserire nel proprio piano di studi tre insegnamenti, progettati con l'obiettivo di fornire conoscenze approfondite utili per qualsiasi percorso lo studente voglia seguire, scelti fra i seguenti: ISTITUZIONI DI ALGEBRA (MAT/02); ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (MAT/03); ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA (MAT/05); ISTITUZIONI DI PROBABILITA' (MAT/06); ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (MAT/07); ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (MAT/08); gli studenti che seguiranno un percorso con indirizzo storico-didattico dovranno sostituire uno di questi tre esami con ISTITUZIONI DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA (MAT/04).

Inoltre, gli studenti potranno completare la propria specializzazione scegliendo fra i numerosi insegnamenti di livello avanzato offerti in tutti i campi della matematica e in discipline affini quali Fisica e Informatica.

Il percorso di studi copre quattro aree di apprendimento principali:

1) Matematica fondamentale, in cui lo studente riceve conoscenze approfondite di matematica fondamentale, impartite negli insegnamenti di ISTITUZIONI DI ALGEBRA (MAT/02), ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (MAT/03) e ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA (MAT/05), almeno uno dei quali obbligatorio per ogni studente, con eventuali approfondimenti possibili usando insegnamenti di livello avanzato, soprattutto per gli studenti che seguono un percorso in ambito generale teorico o probabilistico.

2) Matematica modellistico-applicativa, in cui lo studente riceve le conoscenze approfondite necessarie per l'uso e lo sviluppo di modelli matematici, impartite negli insegnamenti di ISTITUZIONI DI PROBABILITÀ (MAT/06), ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (MAT/07) e ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (MAT/08), almeno uno dei quali obbligatorio per ogni studente che non segua un percorso puramente teorico, con eventuali approfondimenti possibili usando insegnamenti di livello avanzato, soprattutto per gli studenti che seguono percorsi applicativi;

lo studente che segua un indirizzo teorico dovrà comunque seguire un corso di livello avanzato nell'ambito modellistico-applicativo.

3) Didattica e storia della matematica, in cui lo studente acquisisce una solida competenza sullo sviluppo storico e culturale della disciplina nel lungo periodo, sui modi nei quali si è arricchita ed evoluta, sui modelli e meccanismi del suo apprendimento e sui metodi più efficaci per il suo insegnamento, confrontandosi con le teorie sviluppate nel campo della didattica della matematica, e considerando il quadro normativo del sistema scolastico italiano e le potenzialità delle nuove tecnologie multimediali; l'insegnamento fondamentale in questa area è ISTITUZIONI DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA (MAT/04), al quale si affiancano altri corsi di livello avanzato dello stesso settore.

4) Conoscenza trasversale, in cui lo studente impara a leggere, comprendere e poi esporre ad altri argomenti avanzati di Matematica e di altre discipline affini; questo si ottiene tramite le prove finali previste degli insegnamenti di livello avanzato, spesso svolte in forma seminariale, e soprattutto tramite la prova finale, consistente esattamente nell'esposizione autonoma scritta e orale di risultati recenti, possibilmente originali, di ricerca matematica o di applicazione della ricerca matematica.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali in Matematica:

(a) sono in grado di elaborare autonomamente dimostrazioni rigorose di enunciati complessi a partire da ipotesi ben formulate;

(b) sono in grado di riconoscere la correttezza di dimostrazioni complesse, e di individuare con sicurezza ragionamenti fallaci;

(c) sono in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete di ricerca derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per avvicinarsi alla comprensione e alla soluzione del problema originale;

(d) hanno esperienza di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare bene autonomamente.

Tutte le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Matematica concorrono al raggiungimento degli obiettivi (a) e (b), che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato magistrale in Matematica. Le attività affini e integrative previste dal corso di Laurea Magistrale, in settori scientifico-disciplinari non di Matematica, concorrono al raggiungimento dell'obiettivo (c) soprattutto per i percorsi con una maggiore attenzione verso gli aspetti

computazionali e le applicazioni della matematica. Le attività di tipo seminariale o di preparazione alle prove scritte sono tipicamente svolte in piccoli gruppi, mentre in altre attività formative prevale il lavoro autonomo dello studente, in modo da permettere il raggiungimento dell'obiettivo (d).

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali in Matematica:

(a) sono in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti settori avanzati della Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale;

(b) sono in grado di dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo, industriale o finanziario e formulando gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in svariati ambiti.

L'obiettivo (a) è raggiunto sia mediante le prove d'esame di tipo seminariale previste in alcuni insegnamenti che soprattutto con la prova finale; in particolare, per quanto riguarda la lingua inglese, gli insegnamenti saranno impartiti in lingua inglese o italiana e faranno uso abituale di testi in lingua inglese, ed è esplicitamente prevista la possibilità che l'elaborato scritto finale sia redatto in lingua inglese. L'obiettivo (b) è raggiunto principalmente tramite le attività formative affini e integrative previste in settori scientifico-disciplinari non di Matematica, soprattutto per i percorsi con una maggiore attenzione verso gli aspetti computazionali e le applicazioni della Matematica.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali in Matematica:

(a) sono in grado di accedere al dottorato di ricerca, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;

(b) hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, a un livello qualificato, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

Tutte le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Matematica concorrono al raggiungimento di questi obiettivi, che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato magistrale in Matematica.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'ammissione al corso di Laurea Magistrale in Matematica è richiesto il possesso di laurea o di diploma universitario di durata almeno triennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, e degli specifici requisiti curriculari confermantici il possesso di sufficienti conoscenze di base di Matematica e della lingua inglese, e descritti nel Regolamento Didattico del corso di laurea magistrale.

Inoltre sarà effettuata una verifica della personale preparazione dello studente, basata su un esame del curriculum pregresso e su un eventuale colloquio orale, con modalità dettagliate nel Regolamento Didattico del corso di laurea magistrale. Tenendo conto delle specificità della preparazione iniziale, secondo modalità previste nel Regolamento Didattico del corso di laurea magistrale, l'ammissione potrà essere subordinata alla scelta da parte dello studente di un piano di studio, concordato con il Consiglio del Corso, che comunque dovrà essere conforme all'Ordinamento Didattico.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale del corso di Laurea Magistrale in Matematica consiste nella stesura di una tesi (in italiano o in inglese) elaborata in modo originale dallo studente con l'assistenza di almeno un docente (relatore), eventualmente esterno al corso di studi, e in una esposizione orale conclusiva del lavoro svolto. La prova finale verrà valutata in base alla originalità dei risultati, alla padronanza dell'argomento, all'autonomia e alla capacità espositiva e di ricerca bibliografica mostrate dal candidato. La redazione della tesi può eventualmente avvenire anche all'interno di un tirocinio formativo (stage) presso aziende o laboratori esterni, o durante soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Matematico applicato

Funzione in un contesto di lavoro:

Funzioni di elevata responsabilità nella costruzione e analisi di modelli matematici di varia natura e nella

progettazione ed analisi di metodi per la loro risoluzione in vari ambiti applicativi, e più precisamente nelle aree di: ambiente e meteorologia; banche, assicurazioni e finanza; editoria e comunicazione scientifica; logistica e trasporti; biomedica e sanitaria; e in ogni ambito in cui sia necessario l'utilizzo di modelli matematici.

Competenze associate alla funzione:

Mentalità flessibile, approfondite competenze computazionali e informatiche, una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati numerici, e capacità di creare, analizzare e gestire modelli matematici. Capacità di rapido inserimento in ambiti lavorativi diversi e di apprendimento e progettazione creativa di nuove tecniche professionali.

sbocchi professionali:

Aziende e ditte in ambiti applicativi, scientifici, industriali, aziendali, nei servizi e nella pubblica amministrazione.

Matematico divulgatore

Funzione in un contesto di lavoro:

Funzioni di elevata responsabilità nei settori della comunicazione della Matematica e della scienza. Funzioni di insegnamento.

Competenze associate alla funzione:

Capacità di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti settori avanzati della Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, in forma sia scritta sia orale.

Sbocchi professionali:

Collaborazione (continuativa, a contratto, o free-lance) con case editrici, giornali, riviste, radio, televisioni, siti web, e in generale aziende di comunicazione e informazione multimediale. Si può prevedere come occupazione anche l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

Matematico ricercatore

Funzione in un contesto di lavoro:

Effettuare ricerche originali in ambito matematico.

Competenze associate alla funzione:

Capacità di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici anche non correlati con risultati già conosciuti; capacità di risolvere teoricamente problemi complessi nei settori della Matematica di specializzazione e di costruire e analizzare metodi appropriati di risoluzione esplicita.

Sbocchi professionali:

Inserimento nella ricerca tramite la prosecuzione degli studi nei corsi di Dottorato di Ricerca, in Matematica o in altre discipline scientifiche.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

Matematici - (2.1.1.3.1)

Statistici - (2.1.1.3.2)

Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)

Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)

Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)

Specialisti in attività finanziarie - 2.5.1.4.3

Analisti di mercato - 2.5.1.5.4

Risultati di apprendimento attesi - Conoscenza e comprensione - Capacità di applicare conoscenza e comprensione
--

Matematica fondamentale

Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Matematica, e in particolare quelli che seguono un percorso teorico, hanno conoscenze approfondite nei principali settori della Matematica, soprattutto nel campo di specializzazione prescelto e in quelli più direttamente confinanti. Questo obiettivo sarà raggiunto tramite l'articolazione dei percorsi formativi in una parte comune, comprendente attività formative che forniscano conoscenze approfondite nei principali settori della Matematica fondamentale quali per esempio ISTITUZIONI DI ALGEBRA (MAT/02), ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (MAT/03) e ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA (MAT/05), uno dei quali deve essere presente nel percorso di studio di ogni laureato magistrale, tutti e tre nel caso del di un percorso di studio di tipo teorico, e in una parte adattabile alle specifiche esigenze dello studente, comprendente insegnamenti di livello avanzato. In particolare, la valutazione del profitto prevederà per alcuni insegnamenti anche una prova scritta, e per altri una esposizione orale in forma di seminario.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Matematica:

(a) sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici anche non correlati con risultati già conosciuti;

(b) sono in grado di risolvere teoricamente problemi complessi nei settori della Matematica in cui sono specializzati e di costruire e analizzare metodi appropriati di risoluzione esplicita.

L'elevato rigore richiesto nella soluzione dei quesiti delle prove scritte, il lavoro individuale richiesto per superare gli esami, e soprattutto il lavoro di tesi finale, che comprende anche un autonomo lavoro di ricerca bibliografica e di raccolta di informazioni, consentono il raggiungimento di questi obiettivi.

Matematica modellistico-applicativa

Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali, e in particolare quelli che hanno scelto un percorso di tipo applicativo, hanno conoscenze approfondite nei principali settori della Matematica, soprattutto nel campo di specializzazione prescelto e in quelli direttamente confinanti, finalizzate all'uso e allo sviluppo dei principali metodi matematici applicabili anche in discipline non matematiche. Questo obiettivo sarà raggiunto tramite l'articolazione dei percorsi formativi in una parte comune, comprendente attività formative quali le ISTITUZIONI DI PROBABILITÀ (MAT/06), ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (MAT/07), ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (MAT/08), di cui almeno una obbligatoria per tutti gli studenti, tranne quelli che hanno scelto un percorso di matematica pura, e due obbligatorie per gli studenti che hanno scelto un percorso di tipo applicativo, che forniscono conoscenze approfondite nei principali settori della Matematica applicata, e in una parte adattabile alle specifiche esigenze dello studente comprendente insegnamenti di livello avanzato. Anche gli studenti con un percorso orientato alla matematica pura dovranno comunque inserire nel piano di studio almeno un esame dell'ambito modellistico-applicativo. Inoltre, un percorso di studio di tipo applicativo può comportare attività di laboratorio computazionale e informatico, in particolare dedicate alla conoscenza di modelli matematici nelle applicazioni, agli

strumenti informatici e allo sviluppo dei metodi di risoluzione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Matematica:

(a) sono in grado di formalizzare matematicamente problemi anche complessi formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da questa formulazione per chiarirli o risolverli;

(b) sono in grado di estrarre precise informazioni qualitative da dati quantitativi.

Inoltre, quelli che hanno scelto un percorso di studio di tipo applicativo sono in grado di scegliere e di utilizzare pienamente strumenti informatici e computazionali sia come supporto ai processi matematici, sia per acquisire ulteriori informazioni. Questi obiettivi sono raggiunti tramite gli insegnamenti di carattere più applicativo, quali per esempio ISTITUZIONI DI PROBABILITÀ (MAT/06), ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (MAT/07), ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (MAT/08), e gli altri corsi dei settori MAT/06-09, uno dei quali dev'essere presente nel piano di studio di ogni laureato magistrale.

Conoscenza trasversale

Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Matematica sono capaci di leggere e comprendere testi avanzati di Matematica e di discipline affini, e di consultare e comprendere articoli di ricerca in Matematica.

Questo obiettivo sarà raggiunto tramite tutti gli insegnamenti del biennio, che faranno riferimento a uno o più testi avanzati di Matematica e anche ad articoli su riviste specializzate, e tramite la prova finale, che consiste nella stesura di una tesi (in italiano o in inglese) elaborata in modo originale dallo studente con l'assistenza di almeno un docente (relatore), eventualmente esterno al corso di laurea, e in una esposizione orale conclusiva del lavoro svolto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Matematica sono in grado di esporre risultati di natura matematica anche complessi, sia già noti che originali, in modo soddisfacente per gli esperti del settore, e (ove l'argomento lo consenta) anche comprensibile ai non esperti, evidenziandone le eventuali applicazioni.

Questo obiettivo sarà raggiunto tramite le prove di esame degli insegnamenti di livello avanzato, spesso svolte in forma seminariale, e soprattutto tramite la prova finale, consistente nell'esposizione autonoma scritta e orale di risultati recenti, possibilmente originali, di ricerca matematica o di applicazione della ricerca matematica.

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

<u>Attività caratterizzanti</u>		
Ambito disciplinare	settore	CFU
Formazione teorica avanzata		
MAT/01 Logica matematica		min. max
MAT/02 Algebra		
MAT/03 Geometria		
MAT/04 Matematiche complementari		
MAT/05 Analisi matematica		18 48
Formazione modellistico-applicativa		
MAT/06 Probabilità e statistica matematica		CFU
MAT/07 Fisica matematica		
MAT/08 Analisi numerica		min. max
MAT/09 Ricerca operativa		6 36

Minimo di crediti riservati dall'ateneo: minimo da D.M. 35	54
---	-----------

Totale Attività Caratterizzanti	51 - 84
--	----------------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU
---------------------	---------	-----

**Attività formative affini
o integrative**

FIS/01 - Fisica sperimentale
 FIS/02 - Fisica teorica, modelli e metodi matematici
 FIS/03 - Fisica della materia
 FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare
 FIS/05 - Astronomia e astrofisica
 FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre

FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)
 FIS/08 - Didattica e storia della fisica
 INF/01 - Informatica
 ING-IND/03 - Meccanica del volo
 ING-IND/06 - Fluidodinamica
 ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni
 M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza
 M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche
 MAT/01 - Logica matematica
 MAT/02 - Algebra
 MAT/03 - Geometria
 MAT/04 - Matematiche complementari
 MAT/05 - Analisi matematica
 MAT/06 - Probabilità e statistica matematica
 MAT/07 - Fisica matematica
 MAT/08 - Analisi numerica
 MAT/09 - Ricerca operativa
 SECS-P/03 - Scienza delle finanze
 SECS-P/05 - Econometria
 SECS-S/01 - Statistica
 SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica
 SECS-S/03 - Statistica economica
 SECS-S/04 - Demografia
 SECS-S/05 - Statistica sociale
 SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie

Totale Attività Affini	min. 21 - max 36 CFU*
------------------------	-----------------------

NB: [il minimo da D.M. per l'ambito è di 12 CFU]

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	12
Per la prova finale	26	26
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)		
- Ulteriori conoscenze linguistiche		/
- Abilità informatiche e telematiche		/
- Tirocini formativi e di orientamento		
- Altre conoscenze utili per l'ins. mondo del lavoro	1	1
- Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0	0

Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d

Totale Altre Attività	39	39
-----------------------	----	----

Riepilogo CFU

Range CFU totali del corso	114 - 162
----------------------------	-----------

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(MAT/01 MAT/02 MAT/03 MAT/04 MAT/05 MAT/06 MAT/07 MAT/08 MAT/09)
Il corso di Laurea Magistrale in Matematica si propone di formare matematici specializzati in un campo specifico della matematica; le attività formative riguardanti gli altri campi della matematica svolgeranno quindi un ruolo di attività affini e integrative rispetto a quelle caratterizzanti il percorso specifico. Inoltre, il corso di Laurea Magistrale in Matematica è esplicitamente rivolto a studenti con lauree triennali in Fisica, Informatica, Ingegneria o altre discipline affini; questi studenti dovranno seguire percorsi costituiti principalmente da attività di settore scientifico-disciplinare matematico, in modo da integrare al meglio la loro preparazione. Per questi motivi è necessario includere i settori MAT/01-09 nelle attività affini e integrative del corso di laurea magistrale. In ogni caso però il Regolamento Didattico consentirà percorsi in cui fra le attività affini e integrative siano presenti anche settori scientifico-disciplinari non caratterizzanti.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 14/06/2013

2. Comunicazioni

3. Approvazione verbali precedenti sedute

Approvato all'unanimità il verbale del 24/9 u.s.

4. Ratifica provvedimenti d'urgenza

Vengono approvati all'unanimità i seguenti PU emanati nell'anno 2014, dal n. 30 al n. 38, elencati di seguito:

- n.30 del 30 settembre 2014 - Riconoscimento crediti, Inglese scientifico, G.Brocchi;
- n.31 del 30 settembre 2014 - Riconoscimento crediti, esame in esubero, A.Masciotta;
- n.32 del 30 settembre 2014 - Nomina Presidente Commissione esame, V.Georgiev;
- n.33 del 30 settembre 2014 - Incarichi part-time/counseling;
- n.34 del 1 ottobre 2014 - Riconoscimento crediti, Scuola estiva, A.Tamburelli;
- n.35 del 2 ottobre 2014 - Riconoscimento esami, G.Bresciani;
- n.36 del 22 ottobre 2014 - Esami Erasmus, M.I.Serra;
- n.37 del 22 ottobre 2014 - Esami Erasmus, M.Di Giglio;
- n.38 del 22 ottobre 2014 - Esami Erasmus, E.Michetti;

5. Nomina membri docenti della commissione didattica paritetica di CdS

Questo punto viene rimandato al prossimo Consiglio perché è necessaria la nuova composizione del Consiglio stesso, relativa all'anno accademico 2014/2015

6. Pratiche studenti

Vengono approvate all'unanimità le seguenti pratiche studenti:

- Riconoscimento delle certificazioni presentate dagli studenti per i 6 CFU del corso di "Inglese Scientifico" per il Corso di Laurea Triennale in Matematica.

Gli studenti:

Ferri Fabio, matricola n.508779; **Florian Francesco**, matricola n.508695; **Franz Giada**, matricola n.508683; **Glaudo Federico**, matricola n.508684; **Trevisiol Marco**, matricola n.509070.

Hanno chiesto il riconoscimento della certificazione rilasciata dalla "Scuola Normale Superiore" di Pisa per il corso di Lingua Inglese di 3° livello, B2.

Gli studenti:

Antonucci Clara, matricola n.524229; **Barone Cristian**, matricola n.517909; **Benedini Lorenzo**, matricola n.509554; **Cortinovis Alice**, matricola n.508428; **Firmani Chiara**, matricola n.518156; **Italiano Giovanni**, matricola n.524335; **Lischi Marco**, matricola n.505271; **Lofano Davide**, matricola n.510060; **Mezzedimi Giacomo**, matricola n.501566; **Migliorini Matteo**, matricola n.524326; **Mori Marco**, matricola n.505131; **Mosca Edoardo**, matricola n.505418; **Sarti Paolo**, matricola n.501379; **Shakarov Boris**, matricola n.508694; **Tron Emanuele**, matricola n.508783; **Vitale Romualdo**, matricola n.519620.

Hanno chiesto il riconoscimento delle certificazioni rilasciate dall' University of Cambridge Esol Examination di livello B1, B2, C1.

Gli studenti:

Bosco Guido, matricola n.505001; **Visconti Manuel Rodrigo**, matricola n.502028.

Hanno chiesto il riconoscimento delle certificazioni rilasciate dalla Trinity College London di livello B2.

Gli studenti:

Bertozzi Laura, matricola n.506181; **Tonelli Luca**, matricola n.506210.

Hanno chiesto il riconoscimento del test svolto al Centro linguistico Interdipartimentale della Università di Pisa di livello B1.

- Richieste di ammissione alla Laurea Magistrale in Matematica da altri Atenei italiani.

Ambrosio Concetta, laureata triennale in Matematica classe L-35 dell' Università degli Studi di Salento.

La Commissione Ammissione Magistrale ammette Ambrosio Concetta al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Algebra 2

Note: colloquio di 6 crediti per il corso di "Geometria 2", colloquio da 3 crediti per il corso di "Probabilità", colloquio di 3 crediti per il corso di "Sistemi Dinamici" e colloquio di 3 crediti per il corso di "Calcolo scientifico".

curriculum generale, Algebra 2 e Geometria e Topologia Differenziale.

Note: colloquio di 6 crediti per il corso di "Geometria 2", colloquio da 3 crediti per il corso di "Probabilità", colloquio di 3 crediti per il corso di "Sistemi Dinamici".

Camerlingo Maria Pia, laureata triennale in Matematica classe L-35 dell' Università degli Studi di Parma.

La Commissione Ammissione Magistrale ammette Camerlingo Maria Pia, al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Algebra 2, Calcolo Scientifico.

Note: colloquio di 6 crediti sull'argomento "Gruppo fondamentale e variabile complessa" del corso di "Geometria 2".

curriculum generale, Algebra 2.

Note: colloquio di 6 crediti sull'argomento "Gruppo fondamentale e variabile complessa" del corso di "Geometria 2".

Distaso Antonio, laureato triennale in Matematica classe L-35 presso l'Università degli Studi di Bari.

La Commissione Ammissione Magistrale ammette Distaso Antonio, al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Algebra 2, Calcolo Scientifico, Elementi di teoria degli insiemi e Sistemi dinamici.

curriculum generale, Algebra 2, Elementi di teoria degli insiemi e Sistemi dinamici.

Note: allo studente viene riconosciuto l'esame di "Istituzioni di Analisi" che pertanto non deve essere inserito nel piano di studi ma calcolato nel computo delle Istituzioni.

Lo studente può farsi riconoscere le "Istituzioni di Analisi Numerica" previo colloquio integrativo di 3 cfu.

Bernardini Giulia, laureata triennale in Matematica classe L-35 presso l'Università degli Studi di Milano.

La Commissione Ammissione Magistrale ammette Bernardini Giulia, al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Algebra 2, Calcolo Scientifico ed Elementi di teoria degli insiemi.

Note: colloquio di 3 crediti sull'argomento della "Variabile complessa" del corso di "Geometria 2", un colloquio di 3 crediti per il corso di "Analisi in più variabili 2".

curriculum generale, Algebra 2 ed Elementi di teoria degli insiemi.

Note: colloquio di 3 crediti sull'argomento della "Variabile complessa" del corso di "Geometria 2", un colloquio di 3 crediti per il corso di "Analisi in più variabili 2".

Note: la studentessa può farsi riconoscere il corso di "Probabilità" con un colloquio di 3 crediti e ugualmente fare un colloquio di 3 crediti per farsi riconoscere per intero le "Istituzioni di Fisica Matematica".

Fagioli Filippo, laureato triennale in Matematica, classe L-35, dell'Università di Siena. La Commissione Ammissione Magistrale ammette Fagioli Filippo al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Algebra 2, Analisi in più variabili 2 e Probabilità.

Note: colloquio di 3 crediti del corso di "Calcolo Scientifico". Colloquio da 6 crediti del corso di "Geometria 2".

curriculum generale, Algebra 2, Analisi in più variabili 2 e Probabilità.

Note: colloquio da 6 crediti del corso di "Geometria 2".

Farella Antonio, laureato triennale in Matematica, classe L-35,

dell' Università di Bari. La Commissione Ammissione Magistrale ammette Farella Antonio, al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Calcolo scientifico, Elementi teoria degli insiemi e Sistemi dinamici.

curriculum generale, Elementi teoria degli insiemi e Sistemi dinamici.

Note: il sig. Farella A. può farsi riconoscere le "Istituzioni di Analisi" con un colloquio da 6 cfu principalmente sugli argomenti spazi di Banach, spazi di Sobolev (senza scritto). Lo studente può farsi riconoscere le "Istituzioni di Analisi Numerica" con un colloquio di 3 cfu. Se lo studente nel piano di studio sceglie un percorso probabilistico deve sostenere un colloquio di 3 cfu per farsi riconoscere il corso di "Probabilità". Non può inserire nel piano di studio il corso di "Meccanica razionale".

Grazieschi Paolo, laureato triennale in Matematica, classe L-35, dell' Università di Perugia. La Commissione Ammissione Magistrale ammette Grazieschi Paolo, al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Algebra 2, Elementi teoria degli insiemi, Probabilità e Calcolo scientifico.

Note: colloquio di 3 crediti di Analisi numerica, colloquio di 3 crediti di "Geometria 2" su funzioni di una variabile complessa e colloquio di 3 crediti di Sistemi dinamici.

curriculum generale, Algebra 2, Elementi teoria degli insiemi e Probabilità.

Note: colloquio di 3 crediti di Analisi numerica, colloquio di 3 crediti di "Geometria 2" sull'argomento delle funzioni di una variabile complessa.

Ichpas Tapia Rolando Fredy, laurea in matematica dell' Universidad Nacional Mayo de San Marcos Facultad de "Ciencias Matematicas" del Perú. La Commissione Ammissione Magistrale ammette **Ichpas Tapia Rolando Fredy** al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Elementi di teoria degli insiemi, Probabilità e Calcolo scientifico.

curriculum generale, Elementi di teoria degli insiemi, Probabilità.

Note: lo studente può farsi riconoscere il corso di "Istituzioni di Analisi Numerica" tramite colloquio da 3 crediti.

Moreschini Lorenzo, laureato triennale in Matematica, classe L-35, dell' Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia. La Commissione Ammissione Magistrale ammette Moreschini Lorenzo, al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Analisi in più variabili 2 e Sistemi

dinamici.

curriculum generale, Analisi in più variabili 2 e Sistemi dinamici.

Pavia Emanuele, laureato triennale in Matematica, classe L-35, dell' Università di Genova. La Commissione Ammissione Magistrale ammette Pavia Emanuele, al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Sistemi dinamici.

Note: colloquio di 3 crediti sull'argomento della "Variabile complessa" del corso di "Geometria 2", un colloquio di 3 crediti per il corso di "Analisi numerica".

curriculum generale, Sistemi dinamici. Note: colloquio di 3 crediti sull'argomento della "Variabile complessa" del corso di "Geometria 2", un colloquio di 3 crediti per il corso di "Analisi numerica".

Nella Laura Magistrale è proibito alla studente di sostenere i corsi di:

Elementi di topologia algebrica, Elementi di geometria algebrica, Calcolo scientifico e Meccanica Razionale.

Scicchitano Emilio, laureato triennale in Matematica, classe L-35, dell' Università della Calabria. La Commissione Ammissione Magistrale ammette Schicchitano Emilio, al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Algebra 2, Elementi di teoria degli insiemi e Sistemi dinamici.

Note: colloquio di 3 crediti del corso di "Analisi in più variabili 2".

curriculum generale, Algebra 2, Elementi di teoria degli insiemi e Sistemi dinamici.

Note: colloquio di 3 crediti del corso di "Analisi in più variabili 2".

Lo studente non può inserire nel piano di studio il corso di "Geometria e topologia differenziale".

Talu Tiziana, laureata triennale in Matematica, classe L-35, dell' Università di Cagliari. La Commissione Ammissione Magistrale ammette Talu Tiziana, al corso di Laurea Magistrale in Matematica con le seguenti prescrizioni:

curriculum applicativo, Algebra 2, Elementi di teoria degli insiemi e Sistemi dinamici .

Note: colloquio di 6 crediti sull' argomento "Gruppo fondamentale e variabile complessa" del corso di "Geometria 2", colloquio di 3 cfu del corso di "Analisi in più variabili 2" e 3 cfu del corso di "Calcolo scientifico".

curriculum generale, Algebra 2, Elementi di teoria degli insiemi

e Sistemi dinamici.

Note: colloquio di 6 crediti sull' argomento "Gruppo fondamentale e variabile complessa" del corso di "Geometria 2", colloquio di 3 cfu del corso di "Analisi in più variabili 2".

- Piani di studio approvati ai seguenti studenti:

- Laurea Triennale in Matematica

Giulia Ansuini, matricola n.480707;
Ugo Bindini, matricola n.485408;
Marco Dal Cin, matricola n.490545;
Ilaria Flandoli, matricola n.477471;
Marta Lemmi, matricola n.454424;
Marco Montechiaro, matricola n.451472.

- Laurea Magistrale in Matematica

Giulio Bresciani, matricola n.458224.

7. Varie ed eventuali

Niente da segnalare.

Accertata l'assenza di ulteriori argomenti da trattare, la seduta termina alle ore 17.30

Letto, approvato e sottoscritto.

Il segretario
Dr. Pietro Di Martino

Il Presidente
Prof. Carlo Petronio