



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Consiglio di Interclasse in Matematica

FACOLTA' DI SCIENZE MM.FF.NN.

Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in MATEMATICA
(ai sensi del D.M.270/04)

Giusta delibera del Consiglio Interclasse in Matematica del 10 aprile 2013

Classe di appartenenza LM-40 - Matematica

Sede didattica: Palermo

ARTICOLO 1

Articolazione ed Obiettivi Formativi Specifici del Corso di Studio

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di laurea Magistrale in Matematica è la naturale prosecuzione della laurea triennale. Prevede attività formative che completano e approfondiscono le cognizioni di matematica acquisite. Nello stesso tempo, il corso di studio è strutturato in modo da consentirne la fruizione efficace per studenti che, provenendo da lauree affini, vogliono sviluppare i propri studi con un accento fortemente matematico. Scopo del corso di laurea Magistrale dell'Università di Palermo è la formazione di laureati che conoscano approfonditamente il metodo scientifico e possiedano una solida base di competenze teoriche, metodologiche ed applicative nelle aree fondamentali della matematica. Nel corso di studi vengono sviluppate capacità di analisi e di sintesi, capacità di tradurre in linguaggio matematico problemi interdisciplinari e di individuare soluzioni a problemi complessi. Il corso di studi può prevedere diversi percorsi, a secondo degli interessi culturali del singolo studente e/o delle prospettive di sbocchi occupazionali. Ad esempio può essere privilegiata la conoscenza in uno o più settori della matematica pura, anche in vista di ulteriori approfondimenti, come ad esempio un dottorato di ricerca; oppure possono essere privilegiati i contenuti applicativi della matematica; oppure possono essere approfondite le conoscenze dei fondamenti della matematica e delle metodologie didattiche. In ogni caso la preparazione prevista di approfondimento culturale e metodologico consente l'inserimento nel mondo del lavoro anche in ambiti non strettamente scientifici, in cui siano richieste capacità progettuali e manageriali. Lo strumento didattico privilegiato è costituito da lezioni frontali, sessioni di esercitazioni e seminari

integrativi dei corsi. Possono essere proposte esercitazioni da svolgere in modo autonomo, attraverso lo svolgimento delle quali gli studenti sono incoraggiati ad esplorare i limiti delle loro capacità. Gli studenti possono ricevere dispense delle lezioni (anche disponibili in rete) o avere uno o più testi di riferimento. La verifica avviene in forma classica attraverso la valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale. E' prevista una prova finale consistente in una tesi di laurea, coerente con il percorso formativo, in cui il laureando magistrale, sotto la guida di un relatore, deve dare prova di autonomia e originalità.

Il corso si svolge durante l'arco di due anni e ciascun anno è suddiviso in semestri.

Per un maggiore livello di dettaglio sugli obiettivi specifici è possibile consultare le schede di trasparenza dei corsi, disponibili all'indirizzo:

<http://portale.unipa.it/scienze/home/didattica/trasparenza.html>

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Coloro che conseguono la laurea magistrale in Matematica possiedono una conoscenza approfondita della Matematica di base e avanzata, e delle applicazioni della Matematica alle altre discipline. Sono capaci di leggere e comprendere testi avanzati di Matematica, e di consultare articoli di ricerca inquadrandoli nell'ambito della ricerca attuale. Sono in grado di produrre elaborati personali originali nell'ambito della ricerca matematica o delle sue applicazioni o della diffusione della cultura matematica.

Pertanto sono in grado di accedere a corsi di Dottorato o di Master di secondo livello e a scuole di alta formazione. Inoltre possiedono conoscenze specifiche per l'insegnamento della Matematica.

Inoltre, a seconda del percorso formativo scelto, posseggono competenze avanzate in settori della matematica teorica e/o modellistica applicativa.

Tali conoscenze sono acquisite nei corsi curriculari e nel lavoro di preparazione della tesi di laurea.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati devono essere capaci di formalizzare matematicamente problemi espressi con linguaggi propri di altre discipline scientifiche, elaborare dimostrazioni utilizzando tecniche originali o tratte dalla letteratura matematica consolidata, utilizzare strumenti informatici e computazionali avanzati. L'acquisizione di tali competenze avverrà attraverso esercitazioni scritte, seminari integrativi dei corsi e preparazione della prova finale. La verifica delle capacità man mano acquisite viene fatta mediante un'attiva partecipazione dello studente alla risoluzione di problemi e questioni, la cui natura e complessità sarà opportunamente graduata nel corso degli studi.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Lo studente del corso di Laurea Magistrale in Matematica viene addestrato a risolvere problemi di crescente difficoltà, con sempre maggiore autonomia.

Pertanto dopo la laurea è in grado di analizzare criticamente testi e, più in generale, prodotti di tipo scientifico sia di contenuto matematico specialistico sia di contenuto divulgativo o applicativo; costruire e sviluppare argomentazioni logiche; modellizzare e formalizzare in piena autonomia problemi per lui nuovi; saper svolgere un ruolo attivo, in gruppi di lavoro caratterizzati dalla compresenza di laureati in diverse discipline.

Il conseguimento degli obiettivi sopradescritti verrà raggiunto sia mediante le lezioni frontali, sia mediante la preparazione di seminari su argomenti complementari a quelli trattati nei corsi di insegnamento, ed eventualmente mediante stages o tirocinii presso aziende e soggiorni di studio presso altre università italiane o europee, e tramite la preparazione della prova finale.

Il raggiungimento degli obiettivi è verificato mediante gli esami orali integrati eventualmente da prove in itinere.

Abilità comunicative (communication skills)

Durante lo svolgimento dei corsi vengono sviluppate le abilità comunicative (anche in lingua

inglese) sia mediante la presentazione di relazioni, anche con supporti informatici e la loro discussione; sia mediante la discussione con altri studenti di risultati, esempi ed esercizi; sia mediante le prove scritte e orali previste per gli esami; sia mediante la preparazione della prova finale.

Pertanto i laureati sono in grado di comunicare problemi idee e soluzioni riguardanti la 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.

La verifica delle abilità comunicative avverrà mediante il coinvolgimento de gli studenti in attività seminariali o di tutorato.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Le attività del corso di Laurea Magistrale tendono a fornire una solida preparazione, ed a sviluppare una mentalità flessibile, cosicchè alla fine del percorso formativo i laureati sono in grado di inserirsi negli ambienti di lavoro, adattandosi a nuove problematiche; proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline; inserirsi in percorsi di avviamento alla ricerca.

Questi obiettivi vengono conseguiti tramite tutte le attività formative del Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

La verifica dell'acquisizione di tali capacità avviene: attraverso la valutazione dell'apprendimento di argomenti proposti per lo studio autonomo; durante le prove di esame; in occasione di attività di tutorato; tramite la discussione della prova finale.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I laureati magistrali in Matematica potranno svolgere attività professionali in vari ambiti di interesse: nelle aziende e nell'industria, nei laboratori e centri di ricerca, nel campo della diffusione della cultura scientifica, nel settore dei servizi, nella pubblica amministrazione. I settori privilegiati sono quelli in cui la matematica svolge un ruolo esplicitamente centrale sotto il profilo teorico o applicativo.

I laureati magistrali in matematica sono in grado di collaborare fruttuosamente con esperti di altri settori, contribuendo con le loro competenze specifiche e metodologiche alla formalizzazione matematica e risoluzione di problemi di interesse applicativo. Il loro contributo è particolarmente ricercato in ambiti che richiedano buona familiarità con i metodi scientifici di indagine e buona comprensione degli strumenti matematici quali, ad esempio l'analisi di sistemi complessi.

I laureati magistrali in Matematica potranno continuare gli studi col Dottorato di Ricerca per dedicarsi all'attività di ricerca, sia nell'ambito della matematica pura che applicata. Infine hanno le competenze (o possono facilmente acquisire le eventuali conoscenze necessarie mancanti) per svolgere tutte le professioni nel punto 2.1.1.3 (Matematici e statistici) e buona parte di quelle nel punto 2.1.1.4 (Informatici e telematici) della classificazione ISTAT delle professioni. I laureati possono prevedere come occupazione anche l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento previsto dalla normativa vigente.

Curricula e Piani di Studio individuali.

Il Corso di Laurea non prevede curricula.

Lo studente annualmente, all'atto dell'immatricolazione e dell'iscrizione, presenta il piano di studi, facendo riferimento a quello previsto dal Manifesto nell'anno di immatricolazione, e indica, tramite apposita procedura, gli insegnamenti che intende frequentare nell'anno accademico, fatte salve le propedeuticità.

I piani di studio individuali, contenenti la richiesta di approvazione di percorsi che si differenziano da quello ufficiale dovranno essere presentati alla Segreteria Studenti entro i termini stabiliti nel Manifesto degli Studi.

All'inizio del primo anno, all'atto dell'immatricolazione, gli studenti della Laurea Magistrale in Matematica devono presentare un piano di studio individuale. In esso gli studenti possono inserire insegnamenti attivati per la Laurea Magistrale stessa ed insegnamenti di altre Lauree Magistrali. Gli

studenti potranno presentare un nuovo piano di studio all'inizio di ogni anno accademico successivo.

I piani di studio individuali sono soggetti all'approvazione da parte del Consiglio di Interclasse in Matematica su indicazione della Commissione Didattica.

I termini per la presentazione dei piani di studio sono determinati dal Calendario Didattico della Facoltà.

Gli studenti possono presentare piani di studio contenenti un numero di CFU superiore a 120 indicando esplicitamente i CFU soprannumerari.

Il CIM, in ottemperanza all'art. 25 del regolamento didattico d'Ateneo, può decidere di elaborare annualmente un piano formativo part-time, mantenendo inalterata la struttura e i contenuti degli insegnamenti previsti per il percorso a tempo pieno, che verrà reso pubblico attraverso il Manifesto degli Studi ed il sito web del CdS

(<http://www.scienze.unipa.it/specmatematica/specmate/>) oltre ad essere inserito in Allegato C al presente regolamento.

ARTICOLO 2

Accesso al Corso di Studio

Requisiti di ammissione per le Lauree.

L'accesso alla laurea magistrale è disciplinato dalle vigenti disposizioni di legge e dallo statuto e dai regolamenti dell'Università degli Studi di Palermo. Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica occorre possedere uno dei seguenti requisiti curriculari:

- (a) laurea triennale DM509/99 o DM270/04, o diploma universitario di durata triennale, o altra laurea magistrale o laurea vecchio ordinamento, che includa nel curriculum i crediti e i contenuti disciplinari elencati nella Tabella I;
- (b) titolo di studio conseguito all'estero equivalente alle lauree indicate al punto a), e ritenuto idoneo ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo.
- (c) aver acquisito almeno 60 CFU nei settori MAT/* come indicato nella Tabella I.

TABELLA I
Contenuti disciplinari minimi per l'accesso

SSD	CFU	Equipollenze
MAT/02	6	
MAT/03	12	
MAT/05	15	
MAT/06	6	
MAT/07	6	
FIS/01	9	FIS/02- FIS/08
INF/01	6	

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale non è a numero programmato. Il Consiglio di Interclasse in Matematica effettua una verifica della personale preparazione degli studenti in possesso dei requisiti curriculari che presentano domanda di iscrizione. Tale verifica si basa sul curriculum progressivo

dello studente, integrato con i programmi dei corsi seguiti, e può eventualmente prevedere un colloquio orale. La verifica può avere uno dei seguenti esiti:

- non accettazione motivata della domanda d'iscrizione, con l'indicazione di modalità suggerite per l'acquisizione dei requisiti mancanti;
- iscrizione alla Laurea Magistrale.

I termini per l'immatricolazione e l'iscrizione sono tempestivamente pubblicati sul sito web dell'Università degli Studi di Palermo.

Modalità per il trasferimento da altri Corsi di Studio e iscrizione ad anni successivo al primo.

Il Consiglio di Interclasse in Matematica è competente per il riconoscimento e l'accredito dei crediti conseguiti in altri Corsi di Studio in accordo con il regolamento didattico di Ateneo, su proposta della Commissione Didattica e sentito eventualmente l'interessato.

Gli studenti che chiedono il trasferimento al Corso di Laurea Magistrale in Matematica devono presentare contestualmente un piano di studi individuale indicando le attività di cui richiedono il riconoscimento.

Lo studente che si è trasferito al CdLM in Matematica deve ottenere il raggiungimento dei CFU mancanti al conseguimento della Laurea mediante opportune attività formative indicate dal Consiglio di Interclasse in Matematica.

Gli studenti possono svolgere parte dei propri studi presso Università estere. Il Consiglio di Interclasse in Matematica riconosce il programma degli studi effettuati all'estero sulla base di una documentazione che sia in grado di comprovare le caratteristiche dell'insegnamento proposto (crediti didattici, numero di ore di lezione e di esercitazione seguite, materiale didattico etc.) in accordo con il regolamento del Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

ARTICOLO 3

Calendario delle attività didattiche

Il periodo ordinario per lo svolgimento delle lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio e integrative è stabilito, di norma, per ciascun A.A., tra il primo ottobre e il 30 giugno successivo. Fermo restando il numero di ore previsto del corso, l'attività didattica di ogni anno è suddivisa in due semestri: di norma il primo inizia la prima settimana di ottobre, il secondo la prima settimana di marzo. Le indicazioni specifiche sull'attività didattica del Corso saranno indicate nel calendario didattico che viene approvato ogni anno dal Consiglio di Facoltà prima dell'inizio di ogni anno accademico e pubblicato sul sito della Facoltà (<http://portale.unipa.it/scienze/>) e sul sito del Corso di Studio (<http://www.scienze.unipa.it/specmatematica/specmate/>).

ARTICOLO 4

Tipologia delle attività didattiche adottate

La didattica è articolata in lezioni frontali, esercitazioni e attività di laboratorio. Il Corso di Laurea in Matematica è basato su attività formative relative a quattro tipologie:

- caratterizzanti (C),
- affini ed integrative (A.I)
- altre attività formative (S.S. a scelta dello studente, F. prova finale e I. conoscenza di una lingua straniera).

ARTICOLO 5

Altre attività formative

3 CFU di tipologia art.10, Comma 5, Lettere d), possono essere conferiti per l'acquisizione di competenze bibliografiche, linguistiche, informatiche, telematiche o relazionali necessarie per il completamento di un progetto di ricerca e per la stesura dei risultati nella forma di tesi, e comunque

utili per il successivo inserimento nel mondo del lavoro. Rientra nelle facoltà dello studente proporre attività alternative per l'acquisizione dei 3 crediti di tipologia art. 10, Comma 5, Lettere d). Tali attività sono soggette all'approvazione del Consiglio di Interclasse in Matematica.

ARTICOLO 6

Attività a scelta dello studente

Lo studente può utilizzare i crediti a sua scelta nell'ambito di tutti i corsi e moduli attivati presso l'Ateneo di Palermo, purché coerenti con il progetto formativo; la verifica della coerenza con il progetto formativo non è richiesta nel caso di insegnamenti attivati nella stessa facoltà per corsi di studio dello stesso livello o per tale specifica tipologia di attività formativa. Le scelte relative ai corsi a scelta dello studente vanno comunicate prima dell'inizio delle attività didattiche al Consiglio di Interclasse in Matematica che dovrà approvarle.

ARTICOLO 7

Propedeuticità

Le propedeuticità previste per gli esami di profitto sono indicate annualmente nel Manifesto degli Studi.

ARTICOLO 8

Coerenza tra i CFU e gli obiettivi formativi specifici

All'inizio di ciascun anno accademico, i docenti sono tenuti a presentare il programma di ciascun modulo didattico ad essi affidato. Tale programma dovrà indicare il tema generale del Corso che si intende svolgere, gli argomenti che saranno sviluppati e la loro articolazione. Il programma dovrà indicare altresì la bibliografia consigliata, la metodologia didattica prevista (lezioni, esercitazioni, seminari, attività pratiche o di laboratorio, ecc.) e la metodologia di valutazione. Il programma sarà pubblicato nelle schede di trasparenza dei corsi, la cui compilazione da parte dei docenti del Corso di Studio è obbligatoria, disponibili all'indirizzo:

<http://portale.unipa.it/scienze/home/didattica/trasparenza.html>

Il contenuto del programma deve essere coerente con gli obiettivi formativi specifici indicati nelle relative schede di trasparenza. La coerenza dei CFU assegnati alle attività formative con gli specifici obiettivi formativi è verificata, prima dell'inizio dell'Anno Accademico, dal Consiglio Interclasse in Matematica, previo parere dell'Osservatorio Permanente della Didattica ai sensi del punto 3 dell'art. 12 del D.M. 270/04 e del Regolamento di Ateneo.

ARTICOLO 9

Modalità di verifica del profitto e sessioni d'esame

Le modalità di verifica del profitto degli studenti prevedono:

- per gli insegnamenti monodisciplinari una prova finale orale eventualmente preceduta da una prova scritta;
- per gli insegnamenti pluridisciplinari e/o articolati in moduli coordinati una prova finale orale eventualmente preceduta da una prova scritta valutata collegialmente dai docenti titolari; la valutazione del profitto dello studente non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli insegnamenti o moduli;
- per le abilità linguistiche verifica delle attestazioni di idoneità relative.

Tutti gli insegnamenti possono comunque prevedere prove intermedie scritte e/o orali. I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa indicata nel piano di studio sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame secondo le modalità stabilite dal docente del corso (orale, scritto o

entrambi). Gli esami di profitto e ogni altro tipo di verifica soggetta a registrazione possono essere sostenuti solo successivamente alla conclusione dei relativi corsi di insegnamento. Lo svolgimento degli esami è comunque pubblico. Non è consentita la ripetizione, con eventuale modifica della valutazione relativa, di un esame già superato. Le Commissioni per gli esami di profitto sono nominate dal Presidente del Consiglio di Interclasse in Matematica e sono composte da almeno due membri, di cui uno è il Professore Ufficiale dell'insegnamento che la presiede. La valutazione viene espressa in trentesimi. Ai fini del superamento dell'esame è necessario conseguire il punteggio minimo di diciotto trentesimi. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di trenta trentesimi, è subordinata alla valutazione unanime della Commissione esaminatrice. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente, per tutta la durata delle stesse, di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto. Sono previsti 6 appelli annui di esami per ciascun insegnamento, da svolgersi nei seguenti periodi:

- (i) due appelli nei mesi di Gennaio e Febbraio;
- (ii) due appelli nei mesi di Giugno e Luglio;
- (iii) un appello nel mese di Settembre;
- (iv) un appello durante il mese di Novembre.

Le date di inizio degli appelli di ogni sessione, per ciascun insegnamento, dovranno essere distanziate di almeno dieci giorni. Lo studente potrà presentarsi a tutti gli appelli previsti.

E' previsto inoltre un appello straordinario per gli studenti fuori corso da calendarizzare nel periodo Marzo/Aprile.

ARTICOLO 10

Docenti del Corso di Studio

Nella tabella di cui all'Allegato A sono riportati i nominativi dei docenti del Corso di Studio, ed evidenziati i docenti di cui all'art.1 comma 9 dei DD.MM 16/03/2007 sulle classi di Laurea (i docenti inquadrati nei relativi SSD che coprono almeno 60 CFU) e i loro requisiti specifici rispetto alle discipline insegnate secondo quanto previsto dall'Allegato 1 del D.M. 386 del 26/07/2007.

ARTICOLO 11

Prova finale

Per la prova finale della Laurea Magistrale in Matematica (Tesi di Laurea e presentazione) vengono attribuiti 27 CFU.

Per conseguire la Laurea Magistrale in Matematica lo studente deve discutere una tesi di avviamento alla ricerca o di elevato contenuto scientifico, elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore. Lo studente predispone un elaborato finale scritto in italiano (o in inglese), che costituisce argomento della tesi di Laurea Magistrale. L'elaborato deve essere relativo a un progetto di ricerca, svolto dallo studente presso la struttura didattica di competenza o laboratorio di ricerca, secondo le modalità concordate con la struttura didattica.

La prova finale è pubblica e consisterà nella discussione dell'elaborato finale preparato dallo studente davanti ad una commissione di Laurea. Per l'ammissione alla discussione della tesi lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del corso ad esclusione di quelli inerenti la prova finale. La valutazione finale è espressa in 110-esimi, e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando.

La Commissione è composta da 7 membri, scelti fra i docenti del Consiglio di Interclasse in Matematica.

ARTICOLO 12

Conseguimento della Laurea

La Laurea si consegue con l'acquisizione di almeno 120 CFU indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'Università. Il voto finale di Laurea è espresso in cento decimi, con un massimo di 110/110 e l'eventuale lode, e viene calcolato sulla base della media delle votazioni riportate negli esami previsti dal Corso di Studi e della valutazione della prova finale, tenuto conto del *cursus studiorum* del laureando.

ARTICOLO 13

Titolo di studio

Al termine del ciclo di studi e con il superamento della prova finale si consegue il titolo di Dottore Magistrale in Matematica.

ARTICOLO 14

Supplemento al Diploma – Diploma Supplement

Gli uffici delle Segreterie studenti rilasciano, come supplemento dell'attestazione del titolo di studio conseguito, un certificato in lingua italiana ed inglese che riporta secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo (art. 32, comma 2 del regolamento didattico di Ateneo).

ARTICOLO 15

Valutazione dell'Attività Didattica

E' prevista annualmente, con modalità stabilite dall'Ateneo e utilizzando studenti rilevatori selezionati con apposito bando, una verifica dell'opinione degli studenti sulla qualità dell'attività didattica svolta nel Corso di Laurea. I docenti del Corso di Laurea sono tenuti a collaborare con il docente referente di Facoltà per il regolare svolgimento di tale attività di rilevazione.

ARTICOLO 16

Tutorato

Per l'elenco dei tutors del Corso di Laurea Magistrale in Matematica si faccia riferimento all'Allegato B.

ARTICOLO 17

Aggiornamento e modifica del Regolamento

Il Consiglio Interclasse in Matematica assicura la periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, per le parti relative agli Allegati. Il Regolamento, approvato dal Consiglio, entra immediatamente in vigore, e può essere modificato su proposta di almeno un quinto dei componenti del Consiglio. Il Regolamento approvato, e le successive modifiche ed integrazioni, sarà pubblicato sul sito web della Facoltà e su quello del Corso di Laurea e dovrà essere trasmesso all'Area della Didattica e della Ricerca e al Servizio Organi Collegiali dell'Ateneo entro 30 giorni dalla delibera di approvazione e/o eventuale modifica.

ARTICOLO 18
Riferimenti

Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
Via Archirafi n.28 PALERMO

PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI INTERCLASSE IN MATEMATICA:

PROF. VASSIL KANEV

MAIL: PRESIDENZAMATEMATICA@MATH.UNIPA.IT

TEL. 09123891064

Manager Didattico di Facoltà:

Dott. Nicola Coduti

Mail: nicoduti@unipa.it

Tel. 0912386241

Rappresentanti degli Studenti nel Consiglio di Interclasse in Matematica (CIM):

http://www.scienze.unipa.it/specmatematica/specmate/cdl_consiglio.php

ALLEGATO A

Elenco dei Docenti del Corso di Laurea Magistrale in Matematica

Docenti	Telefono	Email
AVERNA Diego	091238 91099	diego.averna@unipa.it
BARTOLONE Claudio	091238 91072	claudio.bartolone@unipa.it
BENANTI Francesca Saviella	091238 91105	francescasaviella.benanti@unipa.it
BRIGAGLIA Aldo	091238 91096	aldo.brigaglia@unipa.it
DI BARTOLO Alfonso	091238 91071	alfonso.dibartolo@unipa.it
GIAMBRUNO Antonio	091238 91070	antonio.giambruno@unipa.it
GRECO Antonio Maria	091238 91011	antonio.greco@unipa.it
KANEV Vassil	091238 91064	vassil.kanev@unipa.it
LI VIGNI Maria	091238 91730	maria.livigni@unipa.it
LOMBARDO Maria Carmela	091238 91083	mariacarmela.lombardo@unipa.it
RESTIVO Antonio	091238 91102	antonio.restivo@unipa.it
SAMMARTINO Marco	091238 91089	marcomarialuigi.sammartino@unipa.it
SCIACCA Vincenzo	091238 91063	vincenzo.sciacca@unipa.it
TANASI Corrado	091238 91103	corrado.tanasi@unipa.it
TRAPANI Camillo	091238 91062	camillo.trapani@unipa.it
VETRO Pasquale	091238 91069	pasquale.vetro@unipa.it

Docenti di riferimento

- prof. AVERNA Diego (*MAT/05*)
- prof. BENANTI Francesca Saviella (*MAT/02*)
- prof. GIAMBRUNO Antonino (*MAT/02*)
- prof. KANEV Vassil Ivanov (*MAT/03*)
- prof. SCIACCA Vincenzo (*MAT/07*)
- prof. TRAPANI Camillo (*MAT/05*)
- prof. VETRO Pasquale (*MAT/05*)

ALLEGATO B

Tutor disponibili per gli studenti

- prof. BENANTI Francesca Saviella
- prof. GIAMBRUNO Antonino
- prof. SCIACCA Vincenzo
- prof. AVERNA Diego
- prof. KANEV Vassil Ivanov
- prof. VETRO Pasquale
- prof. TRAPANI Camillo

Assegnazione tutor agli studenti

http://www.scienze.unipa.it/specmatematica/specmate/cdl_tutorato.php

ALLEGATO C

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2012/2013

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA

Classe LM-40 - Matematica

1. ASPETTI GENERALI

La durata del Corso di Laurea è di due anni. Il numero di crediti da acquisire per ogni anno di norma è 60, per un totale di 120. Lo studente annualmente, all'atto dell'immatricolazione e dell'iscrizione, presenta il piano di studi, facendo riferimento a quello previsto dal Manifesto nell'anno di immatricolazione, e indica il percorso formativo da seguire. Per la scelta dei percorsi formativi part-time vedere l'allegato A.

Il credito formativo universitario è l'unità di misura del lavoro di apprendimento necessario allo studente per l'espletamento delle attività formative prescritte per il conseguimento del titolo di studio. Ad un credito corrispondono 25 ore di lavoro di apprendimento, comprensivo di ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative, ivi comprese le ore di studio individuale.

Il corso di laurea ha l'obiettivo generale di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di contenuti e metodi scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali.

2. OBIETTIVI FORMATIVI

I laureati nel corso di laurea magistrale in Matematica devono:

- avere una solida preparazione culturale nell'area della matematica e dei metodi propri della disciplina;
- conoscere approfonditamente il metodo scientifico;
- possedere avanzate competenze computazionali e informatiche;
- avere conoscenze specialistiche in diversi settori della matematica, anche contestualizzate all'informatica e ad altri campi applicativi;
- 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 l'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.

3. REQUISITI PER L'ACCESSO

L'accesso alla laurea magistrale è disciplinato dalle vigenti disposizioni di legge e dallo statuto e dai regolamenti dell'Università degli Studi di Palermo. Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica occorre possedere i seguenti requisiti curriculari:

- (a) laurea triennale DM509/99 o DM270/04, o diploma universitario di durata triennale, o altra laurea magistrale o laurea vecchio ordinamento oppure titolo di studio conseguito all'estero equivalente alle suddette lauree indicate e ritenuto idoneo ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo;
- (b) aver acquisito i crediti e i contenuti disciplinari elencati nella Tabella I

TABELLA I

Contenuti disciplinari minimi per l'accesso:

SSD	CFU	Equipollenze
MAT/02	6	
MAT/03	12	
MAT/05	15	
MAT/06	6	
MAT/07	6	
FIS/01	9	FIS/02- FIS/08
INF/01	6	

I contenuti minimi per l'accesso sono dettagliati nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea.

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale non è a numero programmato. All'inizio di ogni Anno Accademico il Consiglio nomina una commissione che valuta la preparazione personale degli studenti che intendono iscriversi alla Laurea Magistrale. Costituiscono oggetto di valutazione l'analisi del percorso formativo (soprattutto per quello che riguarda la tesi di primo livello) ed i risultati di una verifica della preparazione personale, incentrata su argomenti di base di algebra, geometria, analisi matematica e fisica matematica.

La verifica può avere uno dei seguenti esiti:

- non accettazione motivata della domanda d'iscrizione, con l'indicazione di modalità suggerite per l'acquisizione dei requisiti mancanti;
- iscrizione alla Laurea Magistrale.

I termini per l'immatricolazione e l'iscrizione sono tempestivamente pubblicati sul sito web dell'Università degli Studi di Palermo.

4. INFORMAZIONI GENERALI E CALENDARIO

Nell'A.A. 2012/2013, la didattica del corso di laurea magistrale in Matematica si svolgerà in due semestri secondo il calendario didattico stabilito dalla Facoltà di Scienze MM.FF.NN..

Nell'A.A. 2012/2013, sono previsti 6 appelli annui di esami per ciascun insegnamento, da svolgersi esclusivamente nei seguenti periodi:

- due appelli durante la sessione invernale;
- due appelli durante la sessione estiva;
- un appello durante la sessione autunnale;
- un appello durante il mese di Novembre.

E' previsto inoltre un appello straordinario per gli studenti fuori corso e, ai sensi del decreto rettorale n. 3079/2011, per gli studenti iscritti all'ultimo anno del Corso di Studi da calendarizzare nel periodo Marzo/Aprile 2013.

Le date di inizio degli appelli di ogni sessione, per ciascun insegnamento, dovranno essere distanziati di almeno dieci giorni. Lo studente potrà presentarsi a tutti gli appelli previsti.

Le seguenti tabelle riportano l'elenco delle attività formative istituzionali (Insegnamenti attivati dal Corso di Laurea Magistrale per l'A.A. 2012/2013 e l'A.A. 2013/2014) finalizzate all'acquisizione dei CFU, nei rispettivi anni di corso.

INSEGNAMENTO	MODULI	SSD	ANNO di Corso	Semestre	CFU
Analisi Superiore	Analisi non commutativa	MAT/05	1	I	6
	Analisi Reale	MAT/05	1	II	6
Istituzioni di Algebra	Teoria delle Algebre	MAT/02	1	I	6
	Rappresentazioni di Gruppi	MAT/02	1	II	6
Fisica Matematica	Meccanica Superiore	MAT/07	1	I	6
	Fondamenti della Fisica Matematica	MAT/07	1	II	6
Storia delle Matematiche		MAT/04	1	I	6
Insegnamento opzionale*			1		6
A scelta dello studente			1		12
Totale crediti 1° anno					60
Geometria Superiore	Geometria Algebrica	MAT/03	2	I	6
	Gruppi Topologici e Gruppi di Lie	MAT/03	2	II	6
Teoria dell'Informazione		INF/01	2	II	6
Insegnamento opzionale*			2		6
Insegnamento opzionale*			2		6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro					3
Prova finale ¹					27
Totale crediti 2° anno					60
Totale crediti					120

* Lo studente deve scegliere gli insegnamenti opzionali tra quelli riportati nella seguente tabella A (previa la loro attivazione), in particolare gli insegnamenti "Scienza ed Ingegneria degli Algoritmi" e "Teorie e Tecniche per l'Analisi di Immagini" saranno attivati a partire dall'anno accademico 2013/2014.

TABELLA A

Insegnamento ²	SSD	Anno di Corso	Semestre	CFU
Analisi Funzionale	MAT/05	1	I	6
Topologia Algebrica	MAT/03	1	II	6
Laboratorio di Fisica	FIS/01	1	II	6
Algebra non commutativa	MAT/02	2	I	6
Metodi e Modelli Matematici per le Applicazioni	MAT/07	2	II	6
Scienza e Ingegneria degli Algoritmi	INF/01	2	II	6
Teorie e Tecniche per l'Analisi di Immagini	INF/01	2	II	6

¹ L'attività di preparazione della prova finale potrà essere svolta anche presso aziende ad alta tecnologia e/o istituti di ricerca.

² Le finalità degli insegnamenti opzionali della Tabella A sono riportati nella Tabella B.

TABELLA B

Insegnamento	Finalità del corso
Analisi Funzionale	Illustrare i concetti fondamentali degli spazi di Hilbert, spazi di Banach, spazi di Sobolev e formulazione variazionale dei problemi ai limiti.
Topologia Algebrica	La Topologia Algebrica studia problemi topologici riconducendoli a problemi algebrici, l'omologia e l'omotopia sono i capisaldi di questo passaggio funtoriale. Gli strumenti fondamentali del corso saranno: la teoria d'omotopia, che associa ad uno spazio puntato X la successione dei gruppi d'omotopia a partire dal gruppo fondamentale. Le relazioni tra gruppo fondamentale di uno spazio e i suoi rivestimenti, l'introduzione del gruppo delle trasformazioni di un rivestimento, l'esistenza del rivestimento universale sotto opportune ipotesi e vari esempi e tecniche di calcolo del gruppo fondamentale (la più importante data dal teorema di Seifert-Van Kampen), si daranno cenni sulla teoria dei nodi e infine si darà una introduzione alle teorie d'omologia, che associano ad uno spazio X una successione di gruppi abeliani $H_n(X)$.
Laboratorio di Fisica	Il corso consiste di una parte di lezioni frontali ed esercitazioni in aula e una parte di laboratorio. La prima parte si propone di dare i concetti basilari della teoria degli errori per una corretta interpretazione dei dati raccolti nelle esperienze di laboratorio. Obiettivo della parte sperimentale è quello di far acquisire agli studenti: capacità d'uso di strumentazione, analisi ed interpretazione di risultati di esperimenti riguardanti la fisica di base.
Algebra non commutativa	La teoria di Lie ha le sue radici nel lavoro di Sophus Lie che studiò certi gruppi di trasformazioni che sono chiamati al giorno d'oggi gruppi di Lie. Il suo lavoro condusse anche alla scoperta delle algebre di Lie. Negli anni successivi i gruppi di Lie e le algebre di Lie diventarono strumento essenziale in molte parti della matematica e della fisica teorica. Le algebre di Lie sono diventate oggetto di interesse in sé anche per le relazioni di Serre le cui generalizzazioni sono molto importanti. In questo corso si darà una introduzione alla teoria delle algebre di Lie. Come prerequisito si richiede una conoscenza di algebra lineare. Il corso inizierà con concetti basilari come quello di ideale, omomorfismo, etc. Si classificheranno le algebre di Lie di dimensione bassa, avendo così a disposizione un'utile classe di esempi. Si studieranno le algebre di Lie nilpotenti e risolubili, i teoremi di Engel e di Lie, i criteri di Cartan e si farà una breve introduzione alla teoria delle rappresentazioni. Si descriverà la decomposizione di un'algebra di Lie

	semisemplice in spazi radice e si introdurranno i diagrammi di Dynkin che permettono la classificazione dei possibili sistemi di radici. Si arriverà a delineare la classificazione delle algebre di Lie semplici di dimensione finita sul campo complesso.
Metodi e Modelli Matematici per le Applicazioni	Studio della buona posizione per le equazioni differenziali alle derivate parziali, di tipo iperbolico e parabolico: equazione del calore, equazione del trasporto, modelli di traffico, equazioni di reazione diffusione. Implementazione di metodi numerici alle differenze finite e spettrali per la loro risoluzione numerica.
Scienza ed Ingegneria degli Algoritmi	Nel corso saranno trattati argomenti che riguardano tecniche avanzate per il progetto e l'analisi di algoritmi efficienti. Si prenderanno in considerazione soprattutto algoritmi che si prestano bene ad analisi ammortizzata. Inoltre, una parte rilevante del corso verterà dedicata alle strutture dati self-adjusting, ovvero strutture capaci di modificare la loro organizzazione senza bisogno di vincoli topologici. Infine, l'ultima parte del corso prenderà in considerazione algoritmi per la compressione dati ed euristiche per la soluzione di problemi con complessità di tempo esponenziale.
Teorie e Tecniche per l'Analisi di Immagini	L'insegnamento si propone di offrire allo studente i concetti teorici e le tecniche per le definizioni e le realizzazioni di metodi e algoritmi per l'analisi automatica di immagini biomediche. L'insegnamento sarà modulato su immagini biomediche e sarà strutturato sulle metodologie per la rimozione di artefatti, image enhancement, individuazione di ROI, analisi delle forme, analisi delle tessiture, ricostruzione di immagini da proiezioni, metodi di cluster. Tali argomenti daranno allo studente la capacità di individuare algoritmi per specifici problemi in analisi di immagini di tipo biomedicale.

5. ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO.

Tali attività mirano all'acquisizione di ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché per le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso.

Corsi a scelta individuale. Lo studente può utilizzare i crediti a sua scelta nell'ambito di tutti i corsi attivati presso l'Ateneo di Palermo, purché coerenti con il progetto formativo; la verifica della coerenza con il progetto formativo non è richiesta nel caso di insegnamenti attivati nella stessa facoltà per corsi di studio dello stesso livello o per tale specifica tipologia di attività formativa.

Sul Portale Studenti del sito www.unipa.it è attiva una procedura online con la quale lo studente può effettuare l'inserimento delle materie a scelta nel proprio piano di studi.

Inoltre 3 CFU di tipologia art.10, Comma 5, Lettere d), possono essere conferiti per l'acquisizione di competenze bibliografiche, linguistiche, informatiche, telematiche o relazionali necessarie per il completamento di un progetto di ricerca e per la stesura dei risultati nella forma di tesi, e comunque utili per il successivo inserimento nel mondo del lavoro. Rientra nelle facoltà dello studente proporre attività alternative per l'acquisizione dei 3 crediti di tipologia art. 10, Comma 5, Lettere d). Tali attività sono soggette all'approvazione del Consiglio di Interclasse in Matematica.

Acquisizione crediti. Lo studente acquisisce i crediti previsti per ogni corso di insegnamento (o insieme di essi) e attività formativa con il superamento di una prova di esame o di un giudizio di idoneità.

6. PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

All'inizio del primo anno gli studenti della Laurea Magistrale in Matematica devono presentare un piano di studio individuale relativo alla scelta delle materie opzionali. Gli studenti potranno presentare un nuovo piano di studio all'inizio di ogni anno accademico successivo.

I piani di studio individuali sono soggetti all'approvazione da parte del Consiglio di Interclasse in Matematica su indicazione della Commissione Didattica.

I termini per la presentazione dei piani di studio sono determinati dal Calendario Didattico della

Facoltà.

Gli studenti possono presentare piani di studio contenenti un numero di CFU superiore a 120 indicando esplicitamente i CFU soprannumerari.

7. PROVA FINALE

Per la prova finale della Laurea Magistrale in Matematica (Tesi di Laurea e presentazione) vengono attribuiti 27 CFU.

Per conseguire la Laurea Magistrale in Matematica lo studente deve discutere una tesi di avviamento alla ricerca o di elevato contenuto scientifico, elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore. Lo studente predispone un elaborato finale scritto in italiano (o in inglese), che costituisce argomento della tesi di Laurea Magistrale. L'elaborato deve essere relativo a un progetto di ricerca, svolto dallo studente presso la struttura didattica di competenza o laboratorio di ricerca, secondo le modalità concordate con la struttura didattica.

La prova finale è pubblica e consisterà nella discussione dell'elaborato finale preparato dallo studente davanti ad una commissione di Laurea. Per l'ammissione alla discussione della tesi lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del corso ad esclusione di quelli inerenti la prova finale. La valutazione finale è espressa in 110-esimi, e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando. La Commissione è composta da sette membri tra professori e ricercatori.

8. TUTORATO

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo il Corso degli Studi, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

9. CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN ALTRI CORSI DI STUDIO

Il Consiglio di Interclasse in Matematica è competente per il riconoscimento e l'accredito dei crediti conseguiti in altri Corsi di Studio in accordo con il regolamento del Corso di Laurea Magistrale in Matematica su proposta della Commissione Didattica e sentito eventualmente l'interessato.

Gli studenti che chiedono il trasferimento al Corso di Laurea Magistrale in Matematica devono presentare contestualmente un piano di studi individuale indicando le attività di cui richiedono il riconoscimento.

Lo studente che si è trasferito al CdLM in Matematica deve ottenere il raggiungimento dei CFU mancanti al conseguimento della Laurea mediante opportune attività formative indicate dal Consiglio di Interclasse in Matematica.

10. RICONOSCIMENTO DEI PERIODI DI STUDIO EFFETTUATI ALL'ESTERO

Gli studenti possono svolgere parte dei propri studi presso Università estere. Il Consiglio di Interclasse in Matematica riconosce il programma degli studi effettuati all'estero sulla base di una documentazione che sia in grado di comprovare le caratteristiche dell'insegnamento proposto (crediti didattici, numero di ore di lezione e di esercitazione seguite, materiale didattico etc.) in accordo con il regolamento del Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

11. TIROCINIO O ATTIVITA' EQUIVALENTE

Il tirocinio va effettuato presso enti di pubblici o privati con i quali vengono stipulati appositi accordi o convenzioni.

ALLEGATO A – Percorsi formativi part-time

PERCORSO SU TRE ANNI

I ANNO	CFU
Analisi Superiore	12
Istituzioni di Algebra	12
Storia delle Matematiche	6
Insegnamento opzionale*	6
Totale crediti 1° anno	36
II ANNO	CFU
Fisica Matematica	12
Geometria Superiore	12
Teoria dell'Informazione	6
Insegnamento opzionale*	6
A scelta dello Studente	6
Totale crediti 2° anno	42
III ANNO	CFU
Insegnamento opzionale*	6
A scelta dello Studente	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3
Prova Finale ¹	27
Totale crediti 3° anno	42
Totale crediti	120

* Lo studente deve scegliere gli insegnamenti opzionali tra quelli riportati nella seguente tabella A (previa la loro attivazione), in particolare gli insegnamenti “Scienza ed Ingegneria degli Algoritmi” e “Teorie e Tecniche per l'Analisi di Immagini” saranno attivati a partire dall'anno accademico 2013/2014.

TABELLA A

Insegnamento²	CFU
Topologia Algebrica	6
Analisi Funzionale	6
Laboratorio di Fisica	6
Algebra non commutativa	6
Metodi e Modelli Matematici per le Applicazioni	6
Scienza ed Ingegneria degli Algoritmi	6
Teorie e Tecniche per l'Analisi di Immagini	6

¹ L'attività di preparazione della prova finale potrà essere svolta anche presso aziende ad alta tecnologia e/o istituti di ricerca.

² Le finalità degli insegnamenti opzionali della Tabella A sono riportati nella Tabella B (vedi pag. 4).

PERCORSO SU QUATTRO ANNI

I ANNO	CFU
Analisi Superiore	12
Istituzioni di Algebra	12
Storia delle Matematiche	6
Totale crediti 1° anno	30
II ANNO	CFU
Fisica Matematica	12
Teoria dell'Informazione	6
Insegnamento opzionale*	6
A scelta dello Studente	6
Totale crediti 2° anno	30
III ANNO	CFU
Geometria Superiore	12
Insegnamento opzionale*	6
Insegnamento opzionale*	6
A scelta dello Studente	6
Totale crediti 3° anno	30
IV ANNO	CFU
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3
Prova Finale ¹	27
Totale crediti 4° anno	30
Totale crediti	120

* Lo studente deve scegliere gli insegnamenti opzionali tra quelli riportati nella seguente tabella A (previa la loro attivazione), in particolare gli insegnamenti “Scienza ed Ingegneria degli Algoritmi” e “Teorie e Tecniche per l'Analisi di Immagini” saranno attivati a partire dall'anno accademico 2013/2014.

TABELLA A

Insegnamento²	CFU
Topologia Algebrica	6
Analisi Funzionale	6

Laboratorio di Fisica	6
Algebra non commutativa	6
Metodi e Modelli Matematici per le Applicazioni	6
Scienza ed Ingegneria degli Algoritmi	6
Teorie e Tecniche per l'Analisi di Immagini	6

¹ L'attività di preparazione della prova finale potrà essere svolta anche presso aziende ad alta tecnologia e/o istituti di ricerca.

² Le finalità degli insegnamenti opzionali della Tabella A sono riportati nella Tabella B (vedi pag. 4).