



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Consiglio di Interclasse in Matematica

**FACOLTA' DI SCIENZE MM.FF.NN.**

**Regolamento didattico del Corso di Laurea in MATEMATICA**

*(ai sensi del D.M.270/04)*

**Giusta delibera del Consiglio Interclasse in Matematica del 20 Marzo 2013**

**Classe di appartenenza L-35 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 in Matematica è un corso di studio di tipo metodologico e si propone di formare laureati con una solida preparazione di base in Matematica e che siano entrati in contatto con le principali applicazioni della Matematica in Fisica e Informatica. Il corso si svolge durante l'arco di tre anni e ciascun anno è suddiviso in semestri. La laurea prevede che le attività didattiche dei primi due anni siano comuni a tutti gli studenti mentre il terzo anno è articolato in modo da permettere agli studenti percorsi che danno una valida preparazione per il proseguimento degli studi in una laurea Magistrale in Matematica (classe LM- 40) o in altre discipline, percorsi propedeutici ad un ingresso efficace nel mondo del lavoro (in ambiti computazionali, finanziari, modellistici, o altri), e percorsi che possano sfociare nell'insegnamento nelle scuole secondarie.

Il Percorso didattico, prevede:

- l'acquisizione di buone conoscenze di base nell'area della matematica;
- buone competenze computazionali e informatiche;
- l'acquisizione di metodiche disciplinari che permettano di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico o economico;
- la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- il possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro. I laureati nei corsi di laurea della classe potranno esercitare attività professionali come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e nella pubblica amministrazione, nonché nel campo della diffusione della cultura scientifica. Occorre considerare che, data la dinamica della evoluzione delle scienze e della tecnologia, la formazione dovrà comunque sempre sottolineare gli aspetti

metodologici al fine di evitare l'obsolescenza delle competenze acquisite.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate a far acquisire:

le conoscenze fondamentali nei vari campi della matematica, nonché di metodi propri della matematica nel suo complesso;

la capacità di modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di problemi tecnologici; il calcolo numerico e simbolico e gli aspetti computazionali della matematica e della statistica;

devono prevedere in ogni caso una quota significativa di attività formative caratterizzate da un particolare rigore logico e da un elevato livello di astrazione;

possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

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

[http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/cdl\\_trasparenza.php](http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/cdl_trasparenza.php)

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

### ***Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)***

I laureati in matematica:

a) conoscono e sanno utilizzare il calcolo in una e più variabili e l'algebra lineare; inoltre, posseggono

le seguenti conoscenze:

-conoscenze di base sulle equazioni differenziali;

-conoscenze di base dell'analisi reale;

-conoscenze di base sulle funzioni di variabile complessa;

-conoscenze di base sul Calcolo delle Probabilità e la Statistica;

-conoscenze di alcuni metodi numerici;

-conoscenze di base della geometria algebrica;

-conoscenze delle principali strutture algebriche;

-conoscenze delle basi concettuali ed epistemologiche delle matematiche moderne;

-conoscenze delle moderne teorie assiomatiche delle strutture algebriche, geometriche e della topologia generale;

-conoscenze di base della fisica matematica;

b) conoscono e comprendono le applicazioni di base della matematica alla fisica e all'informatica;

c) hanno adeguate competenze computazionali e informatiche, comprendenti anche la conoscenza di linguaggi di programmazione o di software specifici;

d) sono capaci di comprendere testi anche avanzati di Matematica, e di accedere alla letteratura specialistica della Matematica.

I laureati acquisiscono le conoscenze e la capacità di comprensione mediante:

-la frequenza delle lezioni tenute nell'ambito dei corsi;

-la partecipazione alle esercitazioni e alle eventuali attività di laboratorio previste dai diversi insegnamenti;

-l'attività di studio e di approfondimento di specifici argomenti trattati all'interno dei corsi;

-la partecipazione ad attività seminariali svolte sia da docenti che da studenti;

-la consultazione di articoli di rassegna.

L'avvenuto raggiungimento degli obiettivi indicati è di norma stabilito mediante

-le varie prove di verifica effettuate sia durante lo svolgimento degli insegnamenti impartiti sia alla loro conclusione;

-l'esposizione in forma scritta o orale dei risultati contenuti nei testi consultati.

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

I laureati in matematica:

- a) sono in grado di produrre dimostrazioni di risultati matematici non identici a quelli già conosciuti ma chiaramente correlati a essi;
- b) sono in grado di risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica;
- c) sono in grado di formalizzare matematicamente semplici problemi formulati nel linguaggio delle scienze naturali, e di trarre profitto da questa formalizzazione per chiarirli o risolverli;
- d) sono in grado di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- e) sono in grado di utilizzare strumenti informatici e computazionali come supporto ai processi matematici;
- f) sono in grado di trasmettere in maniera corretta i contenuti fondamentali delle discipline matematiche.

### ***Autonomia di giudizio (making judgements)***

I laureati in matematica:

- a) sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione degli assunti e delle conclusioni;
- b) sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette, e di individuare ragionamenti fallaci;
- c) sono in grado di comprendere modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;
- d) hanno esperienza di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare bene autonomamente valutando il possibile impatto economico, sociale ed etico delle soluzioni considerate.

### ***Abilità comunicative (communication skills)***

I laureati in matematica:

- a) sono in grado di comunicare idee, problemi e soluzioni riguardanti la Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato e non, 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.

Le abilità comunicative verranno acquisite principalmente mediante la preparazione delle prove di verifica svolte alla conclusione degli insegnamenti impartiti. La verifica avviene mediante l'esposizione della prova finale.

### ***Capacità di apprendimento (learning skills)***

I laureati in matematica:

- a) sono in grado di proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;
- b) hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi efficacemente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche e aggiornando autonomamente le proprie conoscenze tecniche e scientifiche.

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

Il corso di laurea in Matematica, mediante una preparazione scientifico-tecnica di base, si propone di fornire allo studente un bagaglio di informazioni di base. Il corso va pertanto visto come tappa iniziale di un programma di studi che può preludere ad una laurea magistrale, e successivamente a un eventuale dottorato di ricerca, o a un percorso formativo per l'insegnamento. D'altra parte, lo studente che vuole semplicemente acquisire una laurea triennale in Matematica, se ha scelto opportunamente le attività opzionali, potrà poi spendere le competenze acquisite in molti ambiti professionali.

Più precisamente i laureati in Matematica potranno svolgere attività professionali:

- nelle aziende e nell'industria;
- nei laboratori e nei centri di ricerca;
- nel campo della diffusione della cultura scientifica;
- nel settore dei servizi;
- nella pubblica amministrazione;
- in diversi ambiti, tra cui quelli tecnico, contabile, amministrativo, gestionale, informatico, finanziario, ingegneristico, sanitario, della comunicazione, scientifico, accademico e, più in generale, in tutti i casi in cui siano richieste una mentalità flessibile, competenze computazionali e informatiche, e una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati numerici. In particolare, hanno le competenze (o possono facilmente acquisirle) per svolgere alcune professioni relative al punto (2.1.1.3) Matematici, statistici e professioni correlate – della classificazione ISTAT delle professioni.

### **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. In ogni caso ciascuno studente è tenuto a presentare alla Segreteria Studenti, durante il secondo anno di corso ed entro i termini stabiliti nel Manifesto degli Studi, l'elenco degli insegnamenti che intende seguire per acquisire i CFU denominati "a scelta" nel presente Regolamento.

Lo studente può indicare come attività formative autonomamente scelte uno o più insegnamenti attivati nei Corsi di Studio dell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo (cfr. Manifesto degli Studi) o tra le attività formative individuate dal CdL. A tale scopo possono essere attivati corsi specifici dedicati al raggiungimento di alcune competenze non altrimenti attingibili. Qualora le attività formative autonomamente scelte siano insegnamenti erogati da Corsi di Studio diversi dal CdL in Matematica, la richiesta di approvazione deve essere accompagnata dai relativi programmi. Sia i piani di studio che l'elenco degli insegnamenti "a scelta" saranno esaminati ed approvati dal Consiglio di Interclasse sulla base della congruità con gli obiettivi formativi del CdL. 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/matematica/>) oltre ad essere inserito in Allegato D al presente regolamento.

## **ARTICOLO 2**

### **Accesso al Corso di Studio**

#### **Requisiti di ammissione per le Lauree.**

Per l'accesso al Corso di Laurea in Matematica è necessario possedere un Diploma di Scuola Secondaria Superiore di durata quinquennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto equivalente e riconosciuto idoneo ai sensi delle Leggi vigenti e nelle forme previste dall'art. 21 comma 4 del Regolamento Didattico d'Ateneo.

Le conoscenze iniziali richieste per l'accesso sono elencate nell'Allegato A del presente Regolamento.

#### **Modalità di verifica dei requisiti di ammissione.**

L'immatricolazione al CdL, ad accesso programmato, prevede una prova di verifica selettiva delle conoscenze iniziali (test con quesiti a risposta multipla), secondo modalità definite annualmente dal relativo Bando.

### **Modalità di recupero di eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).**

Agli studenti che non avranno superato la prova di valutazione dei requisiti d'accesso saranno attribuiti degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

L'Ateneo provvede ad organizzare, prima dell'inizio dei corsi ufficiali del primo anno, appositi corsi di recupero, consigliati per gli studenti con OFA da assolvere.

Gli OFA si riterranno assolti per gli studenti che avranno frequentato almeno l'80% delle lezioni del corso di recupero.

Gli studenti che non frequenteranno il corso di recupero o che non ottempereranno all'obbligo di frequenza previsto per il superamento degli OFA (almeno l'80% delle lezioni del corso di recupero) potranno soddisfare gli OFA mediante il superamento di una prova preliminare ad uno degli esami relativi a ciascuna delle aree in cui gli OFA sono stati attribuiti. Il superamento della prova preliminare consente il soddisfacimento degli OFA per la specifica area del sapere dell'esame ed è formalizzato secondo le modalità previste dall'Ateneo.

Nello specifico, la prova di accesso per il Corso di Laurea in Matematica verterà sulle aree del sapere indicate in Allegato A ma, date le peculiarità del corso di studio, gli eventuali OFA attribuiti nelle aree diverse dalla Matematica si riterranno automaticamente assolti per il Corso di Laurea in Matematica.

Eventuali ulteriori informazioni sulle modalità di verifica e di assolvimento degli eventuali OFA, previste dal relativo Bando, sono tempestivamente pubblicate nel sito internet del CdL in Matematica

<http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/> (Art. 15, commi 4 e 5 Regolamento Didattico d'Ateneo).

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

Il CFU acquisiti presso altri Corsi di Studio anche di altre Università italiane o estere potranno essere riconosciuti, totalmente o in parte, su decisione del Consiglio di Interclasse in Matematica (CIM) in base alla documentazione prodotta dallo studente e a quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo, in seguito alla valutazione della Commissione didattica che istruisce obbligatoriamente la pratica per la deliberazione del CIM. Il CIM stabilisce l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto, la convalida di esami sostenuti e i crediti acquisiti. Ai sensi dell'art. 11, comma 5, del Regolamento didattico di Ateneo sono riconoscibili conoscenze e abilità professionali certificate, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, per un massimo di 12 CFU. Le eventuali richieste in merito sono valutate dalla Commissione didattica che istruisce obbligatoriamente la pratica per la deliberazione del Consiglio di Interclasse. I CFU eventualmente conseguiti non riconosciuti ai fini del conseguimento del titolo di studio rimangono comunque registrati nella carriera scolastica dell'interessato.

Per le modalità e per i requisiti per l'iscrizione agli anni successivi al primo si fa riferimento al regolamento didattico di Ateneo.

## **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/matematica/mate/>).

## **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:

- di base (F.B. Formazione Matematica di Base, F.F. Formazione Fisica, F.I. Formazione Informatica),
- 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**

Il riconoscimento dei CFU relativi alle conoscenze della lingua inglese avverrà a seguito della presentazione da parte dello studente di attestato rilasciato dal Centro Linguistico di Ateneo o altra istituzione riconosciuta dal MIUR. L'esito della verifica sarà espresso secondo la dizione "idoneo" o "non idoneo" cioè senza il ricorso all'espressione del voto in trentesimi. Il riconoscimento dei CFU della disciplina "Inglese" che avviene con la presentazione di una certificazione, rilasciata da un ente certificatore accreditato dal MIUR, deve attestare la conoscenza della lingua inglese almeno al livello B2, secondo il Quadro Comune Europeo di riferimento (European Framework), redatto dal Consiglio d'Europa.

Le attività relative all'art. 10, Comma 5, Lettera d) mirano all'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche o informatiche, conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Tali attività di massima consistono in tirocini o stage effettuati presso enti pubblici o privati con i quali vengono stipulate apposite convenzioni. In alternativa, previa autorizzazione del Consiglio di Interclasse in Matematica, lo studente può effettuare il tirocinio sotto la guida del tutore al quale è stato affidato per eseguire la prova finale.

## **ARTICOLO 6**

### **Attività a scelta dello studente**

Ciascuno studente è tenuto a presentare alla Segreteria Studenti, durante il secondo anno di corso ed entro i termini stabiliti nel Manifesto degli Studi, l'elenco degli insegnamenti che intende seguire per acquisire i CFU denominati "a scelta" nel presente Regolamento.

Lo studente può indicare come attività formative autonomamente scelte uno o più insegnamenti attivati nei Corsi di Studio dell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo (cfr. Manifesto degli Studi) o tra le attività formative individuate dal CdL. A tale scopo possono essere attivati corsi specifici dedicati al raggiungimento di alcune competenze non altrimenti attingibili. Qualora le attività formative autonomamente scelte siano insegnamenti erogati da Corsi di Studio diversi dal CdL in Matematica, la richiesta di approvazione deve essere accompagnata dai relativi programmi. L'elenco degli insegnamenti "a scelta" saranno esaminati ed approvati dal Consiglio di Interclasse sulla base della congruità con gli obiettivi formativi del CdL.

## **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://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/cdl\\_trasparenza.php](http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/cdl_trasparenza.php)).

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, ovvero scritto e orale, ovvero prova di laboratorio e orale, ovvero scritto, prova di laboratorio e orale). 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, Febbraio e Marzo;
- (ii) due appelli nei mesi di Giugno e Luglio;
- (iii) un appello nel mese di Settembre;
- (iv) un appello nel 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' possibile inoltre prevedere 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 B 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 90 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**

Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale, denominata esame di laurea, che consiste nella discussione, di fronte ad una commissione di laurea, di un argomento monografico, redatto dallo studente con l'assistenza di almeno un docente (relatore) dell'Università di Palermo, relativo ad un argomento della matematica di particolare interesse teorico o applicativo. Obiettivo della prova finale è quello di verificare la capacità del laureando di comunicare e discutere con chiarezza e padronanza i contenuti dell'argomento redatto. Per essere ammesso alla prova finale lo studente dovrà aver acquisito almeno 174 CFU come indicato nel prospetto dell'offerta formativa. Entro il mese di Marzo il Consiglio di Interclasse approva il calendario degli esami per la Prova finale relativi all'A.A. in corso. Sono garantiti quattro appelli da tenersi di norma durante i mesi di Febbraio-Marzo, Luglio, Settembre-Ottobre e Dicembre. Il Presidente del Consiglio di Interclasse nomina, per ogni appello di Prova Finale, le Commissioni esaminatrici, composte da sette membri tra professori e ricercatori. Lo svolgimento dell'esame di laurea e la proclamazione finale sono pubblici.

**Per la Laurea Triennale**, il voto da attribuire alla prova finale, espresso in centodecimi, viene calcolato, in linea di massima, sommando:

-la media ponderata dei voti riportate negli esami di profitto, espressa in centodecimi. Per il calcolo della media si tiene conto solo degli esami che prevedono voto finale in trentesimi;

-un massimo di quattro punti volti a valutare la capacità del laureando ad esporre con chiarezza e a discutere con padronanza i contenuti dell'argomento redatto;

-un massimo di otto punti volti a valutare il tempo impiegato dallo studente per acquisire i crediti necessari per poter sostenere la prova finale e precisamente:

- (i) otto punti se la prova finale per il conseguimento del titolo di laurea viene sostenuta entro tre



anni e sei mesi dalla data di immatricolazione;

(ii) sei punti se la prova finale per il conseguimento del titolo di laurea viene sostenuta entro quattro anni e sei mesi dalla data di immatricolazione;

(iii) quattro se la prova finale per il conseguimento del titolo di laurea viene sostenuta entro cinque anni e sei mesi dalla data di immatricolazione;

(iv) uno o due punti se la prova finale per il conseguimento del titolo di laurea viene sostenuta dopo cinque anni e sei mesi dalla data di immatricolazione;

-un massimo di due punti per le valutazioni con lode ottenute nelle singole prove d'esame e precisamente:

(i) un punto se il candidato ha conseguito almeno due valutazioni con lode;

(ii) due punti se il candidato ha conseguito almeno quattro valutazioni con lode

-cinque punti nel caso in cui lo studente abbia usufruito, con esito positivo, di una borsa Erasmus o svolto altra attività formativa equivalente.

Il voto attribuito alla prova finale non sarà in ogni caso superiore a 12.

Qualora la somma così calcolata dovesse raggiungere centodieci la Commissione d'esame, se unanime, può conferire la lode. In ogni caso la lode non può essere conferita se la media pesata dei voti riportati negli esami di profitto, espressa in centodecimi, è inferiore a cento. Alla prova finale vengono attribuiti 6 CFU.

## **ARTICOLO 12**

### **Conseguimento della Laurea**

La Laurea si consegue con l'acquisizione di almeno 180 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 attribuito 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, come specificato all'Art.11 del presente regolamento.

## **ARTICOLO 13**

### **Titolo di studio**

Al termine del ciclo di studi e con il superamento della prova finale si consegue il titolo di Dottore 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 in Matematica si faccia riferimento all'Allegato C.

## **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](mailto:presidenzamatematica@math.unipa.it)**  
**Tel. 09123891064**  
**Manager Didattico di Facoltà:**  
**Dott. Nicola Coduti**  
**Mail: [nicoduti@unipa.it](mailto:nicoduti@unipa.it)**  
**Tel. 0912386241**

**Rappresentanti degli Studenti nel Consiglio di Interclasse in Matematica (CIM):**  
**[http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/cdl\\_consiglio.php](http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/cdl_consiglio.php)**

## Allegato A

Matematica: Conoscenze per l'accesso

Temi	
Elementi di insiemistica	Linguaggio elementare degli insiemi: insiemi, appartenenza, insieme vuoto, sottoinsiemi, inclusione, operazioni (unione, intersezione, differenza, complementare). Insiemi numerici N, Z, Q, R Ordinamento proprietà e operazioni. Divisibilità e relativi criteri. Numeri primi. Scomposizione in fattori primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo. Frazioni, Percentuali. e relative operazioni. Potenze con esponente naturale, intero, razionale: proprietà ed operazioni. Valore assoluto di un numero reale: definizioni equivalenti e proprietà.
Algebra di base	Monomi e polinomi. Prodotti notevoli. Divisione tra polinomi e divisibilità. Regola di Ruffini. Scomposizione in fattori. Frazioni algebriche e calcoli con esse. Radicali: proprietà e semplici calcoli. Equazioni e disequazioni di primo grado ad una incognita intera, fratte e letterali. Equazioni di secondo grado ad una incognita intera o fratte. Disequazioni di secondo grado ad una incognita intera o fratte. Equazioni e disequazioni algebriche ad una incognita di grado superiore al secondo facilmente riconducibili al primo o al secondo grado. Sistemi di equazioni e disequazioni ad una incognita di primo grado. Sistemi di equazioni e disequazioni ad una incognita di secondo grado. Equazioni e disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Definizione di esponenziale. Proprietà dell'esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali. Definizione di logaritmo. (Esempi: logaritmi in base 2, 10, e). Proprietà dei logaritmi.
Geometria euclidea del piano	Angoli acuti, retti e ottusi. Rette, semirette e segmenti. Lunghezza di un segmento. Concetto di luogo geometrico. Rette perpendicolari. Rette parallele. Proprietà delle principali figure piane quali triangoli quadrati, rettangoli, parallelogrammi, trapezi, cerchi, poligoni regolari e relativi perimetri ed aree. Similitudini di figure piane. Trasformazioni di figure piane: traslazioni e rotazioni. Simmetrie.
Trigonometria piana	Angoli. Angoli al centro, archi di circonferenza e loro proporzionalità. Sistema sessagesimale e misura in radianti. Seno, coseno, tangente e cotangente: definizioni, relazioni e valori notevoli. Principali formule trigonometriche. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari. Relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo.
Geometria analitica	La retta reale. Sistema di riferimento cartesiano ortogonale. Coordinate cartesiane di un punto. Punto medio di un segmento. Distanza tra due punti. Concetto di equazione di un luogo geometrico. Equazione della retta: forma esplicita ed implicita. Interpretazione grafica della proporzionalità diretta. Condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. Distanza di un punto da una retta. Equazione della circonferenza, della parabola, dell'ellisse e dell'iperbole e loro proprietà. Interpretazione grafica della proporzionalità inversa.
Funzioni di una variabile reale	Definizione di funzione. Dominio e campo di esistenza. Grafico di una funzione e sua interpretazione.

## Allegato B

### Docenti del Corso di Studio

BARTOLONE Claudio	091238 91072	claudio.bartolone@unipa.it
BRIGAGLIA Aldo	09123891096	aldo.brigaglia@unipa.it
CERRONI Cinzia	09123891092	cinzia.cerroni@unipa.it
CIRLINCIONE Leonardo	09123891121	leocir@math.unipa.it
CORSO Pietro Paolo	091238 91712	pietropaolo.corso@unipa.it
EPIFANIO Chiara	091238 91079	chiara.epifanio@unipa.it
GAMBINO Gaetana	091238 91068	gaetana.gambino@unipa.it
GIAMBRUNO Antonio	091238 91070	antonio.giambruno@unipa.it
GUCCIONE Marina	091238 91723	marina.guccione@unipa.it
KANEV Vassil	091238 91064	vassil.kanev@unipa.it
LA MATTINA Daniela	091238 91065	daniela.lamattina@unipa.it
LOMBARDO Maria Carmela	091238 91083	mariacarmela.lombardo@unipa.it
MANISCALCO Caterina	091238 91097	caterina.maniscalco@unipa.it
RAO Giuseppe	091238 91086	giuseppe.rao@unipa.it
RESTIVO Antonio	091238 91102	antonio.restivo@unipa.it
SAMMARTINO Marco	091238 91089	marcomarialuigi.sammartino@unipa.it
TANASI Corrado	091238 91103	corrado.tanasi@unipa.it
TULONE Francesco	091238 91087	francesco.tulone@unipa.it
VACCARO Maria Alessandra	091238 91612	marialessandra.vaccaro@unipa.it
VETRO Pasquale	091238 91069	pasquale.vetro@unipa.it

### Docenti di riferimento

- prof. BARTOLONE Claudio (*MAT/03*)
- prof. GAMBINO Gaetana (*MAT/07*)
- prof. GUCCIONE Marina (*FIS/03*)
- prof. KANEV Vassil Ivanov (*MAT/03*)
- prof. LOMBARDO Maria Carmela (*MAT/07*)
- prof. MANISCALCO Caterina (*MAT/05*)

## **Allegato C**

### **Tutor disponibili per gli studenti**

- prof. KANEV Vassil Ivanov
- prof. RAO Giuseppe
- prof. LOMBARDO Maria Carmela
- prof. MANISCALCO Caterina
- prof. BARTOLONE Claudio

### **Assegnazione tutor agli studenti**

[http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/cdl\\_tutorato.php](http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/cdl_tutorato.php)

## **Allegato D**

### ***MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2012/2013***

#### **CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN MATEMATICA Classe L-35 (Scienze Matematiche)**

##### ***1. ASPETTI GENERALI***

La durata del Corso di Laurea in Matematica è di norma di tre anni. 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***

L'obiettivo principale del Corso di Laurea in Matematica riguarda la formazione di un laureato che abbia le seguenti prerogative:

- possedere una solida conoscenza delle nozioni di base e dei metodi propri dei vari settori della matematica;
- possedere buone competenze computazionali e informatiche;
- essere in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici associati a situazioni concrete di interesse scientifico o economico;
- possedere conoscenze utili per riflettere criticamente sulla matematica e sulla scienza, sui loro metodi, sul loro sviluppo e sul loro rapporto con le scienze umane e la società;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

##### ***3. REQUISITI PER L'ACCESSO***

L'accesso al Corso di Laurea è a numero programmato. Il numero programmato di immatricolati è di 75, incluso 10 posti riservati a studenti extracomunitari, di cui 2 studenti cinesi aderenti al progetto Marco Polo.

Per l'accesso al Corso di Laurea in Matematica è necessario essere in possesso di un Diploma di Scuola Secondaria Superiore di durata quinquennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto equivalente e riconosciuto idoneo ai sensi delle Leggi vigenti e nelle forme previste dall'art. 21 comma 4 del Regolamento Didattico d'Ateneo.

L'immatricolazione al CdL, prevede una prova selettiva di verifica delle conoscenze iniziali.

Per i contenuti della prova consultare la guida all'accesso ai Corsi di Laurea 2012/2013 al seguente

Link: <http://www.orientamento.unipa.it/>

ed il Regolamento didattico del Corso di Laurea.

A seguito della prova possono essere attribuiti agli studenti degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

L'Ateneo provvede ad organizzare, prima dell'inizio dei corsi ufficiali del primo anno, appositi corsi di recupero, consigliati per gli studenti con OFA da assolvere.

Gli OFA si riterranno assolti per gli studenti che avranno frequentato almeno l'80% delle lezioni del corso di recupero.

Gli studenti che non frequenteranno il corso di recupero o che non ottempereranno all'obbligo di frequenza previsto per il superamento degli OFA (almeno l'80% delle lezioni del corso di recupero) potranno soddisfare gli OFA mediante il superamento di una prova preliminare ad uno degli esami relativi a ciascuna delle aree in cui gli OFA sono stati attribuiti. Il superamento della prova preliminare consente il soddisfacimento degli OFA per la specifica area del sapere dell'esame ed è formalizzato secondo le modalità previste dall'Ateneo.

Le modalità di verifica e di assolvimento degli eventuali OFA, previste dal relativo Bando, sono tempestivamente pubblicate nel sito internet del CdL in Matematica

<http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/> (Art. 15, commi 4 e 5 Regolamento Didattico d'Ateneo).

Eventuali ulteriori informazioni sulle modalità di verifica e di assolvimento degli eventuali obblighi formativi aggiuntivi, verranno pubblicati nel sito internet del CdL in Matematica: <http://www.scienze.unipa.it/matematica/mate/>

#### **4. PIANO DIDATTICO**

Nell'A.A. 2012/2013, la didattica del corso di laurea triennale 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:

- i) due appelli durante la sessione invernale;
- ii) due appelli durante la sessione estiva;
- iii) un appello durante la sessione autunnale;
- iv) 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.

**Elenco dei corsi d'insegnamento e delle attività formative:**

**TABELLA I**

<b>Anno di corso</b>	<b>Corsi di insegnamento o Attività Formativa</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Semestre</b>	<b>Propedeuticità</b>
I	Algebra 1	MAT/02	9	I - II	
I	Analisi Matematica 1 (2 moduli)	MAT/05	12	I - II	
I	Geometria 1 C.I. (2 moduli)	MAT/03	12	I - II	
I	Programmazione con laboratorio	INF/01	6	I	
I	Fisica 1	FIS/02	9	II	
I	Lingua Inglese		3		
	<b>Totale crediti 1° anno</b>		<b>51</b>		
II	Sistemi Dinamici con laboratorio (2 moduli)	MAT/07	12	I - II	
II	Algebra 2	MAT/02	6	I	Algebra 1
II	Analisi Matematica 2 (2 moduli)	MAT/05	12	I - II	Analisi Matematica 1
II	Geometria 2	MAT/03	9	I	Geometria 1, Algebra 1
II	Matematiche Complementari	MAT/04	9	II	Geometria 1
II	Analisi Numerica	MAT/08	6	II	Analisi Matematica 1
II	A scelta dello studente		12		
	<b>Totale crediti 2° anno</b>		<b>66</b>		
III	Analisi Matematica 3	MAT/05	6	I	Analisi Matematica 2
III	Calcolo delle Probabilità	MAT/06	6	I	Analisi Matematica 2
III	Geometria 3	MAT/03	6	II	Geometria 2, Analisi 2
III	Algebra 3	MAT/02	6	II	Algebra 2
III	Fisica 2	FIS/03	9	II	Fisica 1
III	Meccanica Teorica	MAT/07	6	II	Sistemi Dinamici
III	Insegnamento opzionale*		6		
III	Insegnamento opzionale*		6		
III	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		6		



III	Prova finale		6		
	<b>Totale crediti 3° anno</b>		<b>63</b>		
	<b>Totale crediti</b>		<b>180</b>		

\* Lo studente deve scegliere gli insegnamenti opzionali tra quelli riportati nella seguente tabella A (previa la loro attivazione), le cui finalità sono riportate nella successiva tabella B:

**TABELLA A**

Corsi di insegnamento	S.S.D.	CFU	Semestre	Propedeuticità
Matematiche Elementari da un punto di vista superiore	MAT/04	6	II	
Informatica Teorica	INF/01	6	I	
Algoritmi e Strutture Dati	INF/01	6	II	
Analisi di Immagini	INF/01	6	II	

**TABELLA B**

Insegnamento S.S.D.	Finalità del corso	N. CFU
Matematiche Elementari da un punto di vista superiore S.S.D. MAT/04	Nel corso saranno trattati argomenti riguardanti le equazioni algebriche e la costruibilità con riga e compasso, sia da un punto di vista storico che dei contenuti, con la finalità di acquisire competenze per l'insegnamento della Matematica. A questo fine è previsto l'utilizzo del software Cabri per le costruzioni di equazioni e per le costruzioni con riga e compasso.	6
Informatica Teorica S.S.D. INF/01	Il corso è una introduzione alla Teoria degli Automi e dei Linguaggi Formali, che è una delle aree fondazionali dell'Informatica. Il corso verterà prevalentemente sull'analisi delle capacità computazionali degli automi a stati finiti e delle capacità generative delle grammatiche non-contestuali. I contenuti sono di natura matematica e concettuale. Fra gli obiettivi del corso vi è quello di sviluppare nello studente la capacità di convertire un formalismo in un altro equivalente, come, ad esempio, grammatiche, automi, espressioni regolari. Si mostrerà inoltre come gli automi ed i linguaggi sono strumenti formali di riferimento per svariati settori e applicazioni, come, ad esempio, il progetto di compilatori, il software per progettare circuiti digitali, il software per esaminare vaste collezioni di testi.	6
Algoritmi e Strutture Dati S.S.D. INF/01	Nel corso saranno trattati argomenti che riguardano il progetto e l'analisi di algoritmi efficienti, partendo da una rigorosa definizione di complessità di tempo su diversi modelli di calcolo. Si copriranno i principali paradigmi algoritmici: Divide and Conquer, Balancing, Programmazione Dinamica, Greedy. Si copriranno anche aspetti fondamentali legati al progetto di strutture dati dinamiche, ovvero organizzazioni dei dati che permettono di svolgere operazioni di	6

	ricerca in maniera efficiente anche quando l'insieme dei dati cambia nel tempo.	
Analisi di Immagini S.S.D. INF/01	Obiettivo di questo corso è lo studio e l'implementazione dei principali strumenti per l'analisi di immagini digitali, di notevole interesse pratico in vari campi (ad esempio, informatica forense e grafica al calcolatore). Sono presentati il teorema della convoluzione, oltre che filtri non lineari, morfologia matematica a scala di grigio, tecniche di miglioramento della qualità, algoritmi di segmentazione e compressione. Saranno descritti i principali metodi di acquisizione delle immagini e i formati grafici più diffusi per la loro corretta memorizzazione.	6

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

Tali attività mirano all'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche o informatiche, conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro. Tali attività di massima consistono in tirocini o stage effettuati presso enti pubblici o privati con i quali vengono stipulate apposite convenzioni. In alternativa, previa autorizzazione del Consiglio di Interclasse in Matematica, lo studente può effettuare il tirocinio sotto la guida del tutore al quale è stato affidato per eseguire la prova finale.

### **6. CORSI A SCELTA DELLO STUDENTE**

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.

Sul Portale Studenti del sito [www.unipa.it](http://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.

### **7. ACQUISIZIONE CREDITI**

Lo studente acquisisce i crediti previsti per ogni corso di insegnamento (o insieme di essi), mediante il superamento di una prova di esame.

### **8. PROPEDEUTICITÀ**

Le propedeuticità sono indicate nelle tabelle I ed A.

### **9. ESAMI DI PROFITTO**

Gli esami di profitto di ogni singolo insegnamento sono previsti nei periodi di cui al precedente punto 4. La valutazione della prova di esame degli insegnamenti avviene di norma in trentesimi. Al voto d'esame finale possono contribuire i voti conseguiti nelle prove di verifica in itinere. In tal caso gli studenti dovranno essere informati, all'inizio del corso, sul numero delle prove in itinere previste e su come contribuiranno al voto finale. Per le attività di tirocinio o stage o attività equivalenti e per le ulteriori attività non riconducibili ad insegnamenti, viene certificato l'avvenuto superamento della prova, con relativa valutazione, che può essere espressa con un giudizio di idoneità.

Ai fini della valutazione finale e dell'acquisizione dei crediti, sono stabiliti i seguenti esami e le seguenti idoneità:

**TABELLA II**

N.	Esame	Insegnamenti integrati	Valutazione		CFU
			Voto in trentesimi	Giudizio di	
1	Algebra 1	Algebra 1	SI		9
2	Analisi Matematica 1	Successioni, limiti, continuità (I Modulo 6 CFU) Calcolo differenziale ed integrale (II Modulo 6 CFU)	SI		12
3	Geometria 1	Algebra lineare (I Modulo 6 CFU) Geometria affine ed euclidea (II Modulo 6 CFU)	SI		12
5	Programmazione con laboratorio	Programmazione con laboratorio	SI		6
6	Fisica 1	Fisica 1	SI		9
7	Algebra 2	Algebra 2	SI		6
8	Analisi Matematica 2	Serie di funzioni e calcolo differenziale (I Modulo 6 CFU) Analisi complessa ed equazioni differenziali (II Modulo 6 CFU)	SI		12
9	Analisi Numerica	Analisi Numerica	SI		6
10	Geometria 2	Geometria 2	SI		9
11	Matematiche Complementari	Matematiche Complementari	SI		9
12	Sistemi Dinamici con laboratorio	Mappe, Equilibri, Stabilità (I Modulo 6 CFU) Biforcazioni e Perturbazioni Singolari (II Modulo 6 CFU)	SI		12
13	Analisi Matematica 3	Analisi Matematica 3	SI		6
14	Calcolo delle Probabilità	Calcolo delle Probabilità	SI		6
15	Geometria 3	Geometria 3	SI		6
16	Algebra 3	Algebra 3	SI		6
17	Fisica 2	Fisica 2	SI		9
18	Meccanica Teorica	Meccanica Teorica	SI		6

19	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			SI	6
20	A scelta dello studente art. 10 c.5 lettera a)			SI	12
21	Lingua Inglese	Lingua Inglese		SI	3
22	Prova finale			SI(*)	6

(\*) valutazione in centodiecedecimi

Ai fini della valutazione finale e dell'acquisizione dei crediti, per l' insegnamento a scelta dello studente nella **tabella A**, sono stabiliti i seguenti esami:

N.	Esame	Insegnamenti integrati	Valutazione		CFU
			Voto in trentesimi	Giudizio di	
	Matematiche Elementari da un punto di vista superiore	Matematiche Elementari da un punto di vista superiore	SI		6
	Algoritmi e Strutture Dati	Algoritmi e Strutture Dati	SI		6
	Informatica Teorica	Informatica Teorica	SI		6
	Analisi di Immagini	Analisi di Immagini	SI		6

### **10. LINGUA INGLESE**

Il riconoscimento dei CFU relativi alle conoscenze della lingua inglese avverrà a cura del Centro Linguistico di Ateneo. L'esito della verifica sarà espresso secondo la dizione "idoneo" o "non idoneo" cioè senza il ricorso all'espressione del voto in trentesimi. Il riconoscimento dei CFU della disciplina "Inglese" deve attestare la conoscenza della lingua inglese almeno al livello A1, secondo il Quadro Comune Europeo di riferimento (European Framework), redatto dal Consiglio d'Europa.

### **11. PROVA FINALE**

Per conseguire la laurea in Matematica lo studente deve superare una prova finale. Obiettivo della prova finale è di verificare le competenze del laureando su un argomento specifico. La prova finale è pubblica e consiste nella stesura di un elaborato scritto e in una esposizione orale davanti ad una commissione di laurea. La scelta del contenuto del lavoro e il suo svolgimento, devono avvenire con l'assistenza di un tutore che concorda con lo studente l'argomento oggetto della prova. La scelta va effettuata almeno tre mesi prima dello svolgimento della prova finale. Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi, previsti dall'ordinamento didattico del corso. La valutazione finale è espressa in centodecimi e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando. La Commissione è composta da sette membri tra professori e ricercatori.

### **12. 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. All'inizio di ogni Anno Accademico viene nominato un tutore per ogni studente che si immatricola.

Tutti i Professori ed i Ricercatori svolgono attività di tutorato.

### **13. CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN ALTRI CORSI DI STUDIO**

Il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri corsi di studio è valutato dal Consiglio di Interclasse in Matematica sulla base dei criteri stabiliti dal regolamento didattico del Corso di Laurea.

ALLEGATO A - Percorsi formativi part-time

#### **PERCORSO SU CINQUE ANNI**

<b>I ANNO</b>	<b>CFU</b>
Algebra 1	9
Analisi Matematica 1	12
Programmazione con Laboratorio	6
Lingua Inglese	3
<b>Totale crediti 1° anno</b>	<b>30</b>
<b>II ANNO</b>	<b>CFU</b>
Geometria 1 C.I.	12
Fisica 1	9
Algebra 2	6
Analisi Numerica	6
<b>Totale crediti 2° anno</b>	<b>33</b>
<b>III ANNO</b>	<b>CFU</b>
Geometria 2	9
Analisi Matematica 2	12
Sistemi Dinamici con Laboratorio	12
<b>Totale crediti 3° anno</b>	<b>33</b>
<b>IV ANNO</b>	<b>CFU</b>
Analisi Matematica 3	6
Geometria 3	6
Matematiche Complementari	9
Meccanica Teorica	6
A scelta dello Studente	12
<b>Totale crediti 4° anno</b>	<b>39</b>
<b>V ANNO</b>	<b>CFU</b>
Algebra 3	6
Calcolo delle probabilità	6
Fisica 2	9
Corso Opzionale (da Tabella A)	6
Corso Opzionale (da Tabella A)	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6
Prova Finale	6
<b>Totale crediti 5° anno</b>	<b>45</b>
<b>Totale crediti</b>	<b>180</b>

**TABELLA A**

Matematiche Elementari da un punto di vista superiore	CFU 6
Informatica Teorica	CFU 6
Algoritmi e Strutture Dati	CFU 6
Analisi di Immagini	CFU 6

**PERCORSO SU QUATTRO ANNI**

<b>I ANNO</b>	<b>CFU</b>
Algebra 1	9
Analisi Matematica 1	12
Geometria 1 C.I.	12
Lingua Inglese	3
<b>Totale crediti 1° anno</b>	<b>36</b>
<b>II ANNO</b>	<b>CFU</b>
Programmazione con Laboratorio	6
Analisi Matematica 2	12
Algebra 2	6
Fisica 1	9
Sistemi Dinamici con Laboratorio	12
<b>Totale crediti 2° anno</b>	<b>45</b>
<b>III ANNO</b>	<b>CFU</b>
Geometria 2	9
Analisi Matematica 3	6
Calcolo delle probabilità	6
Analisi Numerica	6
Matematiche Complementari	9
A scelta dello Studente	12
<b>Totale crediti 3° anno</b>	<b>48</b>
<b>IV ANNO</b>	<b>CFU</b>
Algebra 3	6
Geometria 3	6
Meccanica Teorica	6
Fisica 2	9
Corso Opzionale (da Tabella A)	6
Corso Opzionale (da Tabella A)	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6

Prova Finale	6
<b>Totale crediti 4° anno</b>	<b>51</b>
<b>Totale crediti</b>	<b>180</b>

**TABELLA A**

Matematiche Elementari da un punto di vista superiore	CFU 6
Informatica Teorica	CFU 6
Algoritmi e Strutture Dati	CFU 6
Analisi di Immagini	CFU 6