

**Università degli Studi di FIRENZE**  
**Laurea triennale (DM270)**  
**in MATEMATICA**  
**attivato ai sensi del D.M. 22/10/2004, n. 270**  
**valido a partire dall'anno accademico 2011/2012**

**ART. 1 Premessa**

Denominazione del corso	MATEMATICA
Denominazione del corso in inglese	
Classe	L-35 Classe delle lauree in Scienze matematiche
Facoltà di riferimento	SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	
Altri Dipartimenti	
Durata normale	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in MATEMATICA
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	di nuova istituzione
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	09/03/2010
Data DR di approvazione	09/03/2010
Data di approvazione del consiglio di facoltà	21/01/2010
Data di approvazione del senato accademico	20/01/2010
Data parere nucleo	21/01/2008
Data parere Comitato reg. Coordinamento	

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/11/2007
Massimo numero di crediti riconoscibili	60
Corsi della medesima classe	No
Numero del gruppo di affinità	
Sede amministrativa	FIRENZE (FI)
Sedi didattiche	FIRENZE (FI)
Indirizzo internet	<a href="http://www.unifi.it/clmate/mdswitch.html">http://www.unifi.it/clmate/mdswitch.html</a>
Ulteriori informazioni	

## ART. 2 Obiettivi formativi specifici del Corso

Il corso di studio ha come obiettivo primario la preparazione di base degli studenti per il proseguimento degli studi nella Laurea Magistrale in Matematica (classe LM 40) sia in ambito teorico sia in campo applicativo modellistico o informatico. Alcune attività didattiche prevedono comunque l'acquisizione di competenze direttamente utilizzabili in ambito lavorativo.

La laurea prevede che le attività didattiche dei primi due anni siano comuni a tutti gli studenti mentre il terzo anno è articolato in tre curricula, per differenziare la preparazione degli studenti interessati agli aspetti teorici della disciplina, e degli studenti interessati alle applicazioni sia modellistico-numeriche che informatiche (Art.4 del presente Regolamento)

Il laureato avrà acquisito delle solide conoscenze matematiche di base e una buona dimestichezza con le applicazioni degli strumenti forniti da tali conoscenze.

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati in matematica:

- conoscono e sanno utilizzare il calcolo in una e più variabili e l'algebra lineare;
- conoscono alcune tra le principali strutture algebriche;

inoltre, posseggono le seguenti conoscenze:

- conoscenze di base sulle equazioni differenziali e loro applicazioni;
- conoscenze di base sulla geometria di curve e superfici;
- conoscenze di base sugli spazi metrici e la topologia generale;
- conoscenze di base sul calcolo delle probabilità e della statistica;
- conoscenze di base dei metodi numerici.

Inoltre:

conoscono e comprendono le applicazioni di base della Matematica alla Fisica; hanno adeguate competenze computazionali e informatiche, comprendenti anche la conoscenza di linguaggi di programmazione e di alcuni software specifici;

sono capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica, e di consultare articoli di ricerca in Matematica.

Le conoscenze di cui sopra sono acquisite prevalentemente nell'ambito dei corsi comuni dei primi due anni. La lettura di testi avanzati e di articoli di ricerca è introdotta nei corsi del terzo anno e in sede di preparazione della Prova Finale.

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

I laureati in matematica:

- sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici non identici a quelli già conosciuti ma chiaramente correlati a essi;
- sono in grado di risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica;
- sono in grado di formalizzare matematicamente problemi di moderata difficoltà formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da questa formulazione per chiarirli o risolverli;
- sono in grado di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- sono in grado di utilizzare strumenti informatici e computazionali come supporto ai processi matematici, e per acquisire ulteriori informazioni.

Tali risultati sono perseguiti sia in alcuni dei corsi comuni che nei corsi curriculari. La verifica del conseguimento di tali obiettivi fa parte delle prove di esame.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Descrizione: I laureati devono avere la capacità di raccogliere ed interpretare i dati (normalmente nel proprio campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi.

I laureati in matematica:

- sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;
- sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette, e di individuare ragionamenti fallaci;
- sono in grado di analizzare e adattare modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale.

Tali risultati sono perseguiti in tutti i corsi. La verifica del conseguimento di tali obiettivi fa parte delle prove di esame.

Abilità comunicative (communication skills)

Descrizione: I laureati devono saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

I laureati in matematica:

- hanno esperienza di lavoro di gruppo, anche se sanno anche lavorare bene autonomamente.
- sono in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, sia in forma scritta che orale.
- sono in grado di dialogare con esperti di altri settori, individuando modelli matematici adeguati alla trattazione di problemi di interesse applicativo, industriale o finanziario.

L'acquisizione di tali abilità, e la loro verifica, è perseguita in corsi specifici e fa parte delle modalità della Prova Finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Descrizione: I laureati devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.

I laureati in matematica:

- sono in grado di proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;
- hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

Ambiti occupazionali previsti per i laureati:

Le prospettive future per i laureati sono state considerate separatamente relativamente al proseguimento degli studi ed agli sbocchi occupazionali.

- Prosecuzione degli studi.

Il Corso di Laurea, tenuto conto delle esigenze formative espresse dalle parti interessate coinvolte nella sua formulazione, è finalizzato principalmente per preparare gli studenti alla prosecuzione degli studi in laurea magistrale della classe LM 40 sia in ambito teorico sia in campo applicativo modellistico o informatico.

- Sbocchi occupazionali.

I laureati che non intendano proseguire il processo formativo in una laurea magistrale, o in un master di primo livello, possono svolgere attività di supporto nell'ambito modellistico matematico e del trattamento numerico dei dati, nonché in ambito informatico.

Secondo la descrizione delle figure professionali del "sistema integrato toscano", la figura del laureato in Matematica (che sembra corrispondere a quella di una laurea di primo livello) risulta presente anche tra quelle considerate per la classificazione 2.1.1.4 - Informatici e telematici, anche se si raccomanda che la formazione venga "integrata da corsi di formazione o specializzazione"

Non è possibile far riferimento ai descrittori specifici ISTAT riguardanti i "Matematici" (2.1.1.3.1 e 2.1.1.3.1, 2.6.3.2, 2.6.3.3) in quanti questi prevedono tutti una formazione di alto livello corrispondente a una Laurea Magistrale o a specifico percorso formativo.

I laureati possono prevedere come occupazione l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa in materia.

### **ART. 3 Requisiti di accesso ai corsi di studio**

1. Per essere ammessi ad un Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Le conoscenze matematiche specifiche fornite da quasi tutti i percorsi formativi secondari, comprendenti le nozioni di base di algebra e di geometria analitica, sono da ritenersi sufficienti per l'iscrizione al corso di laurea
2. Il Corso di Laurea in Matematica prevede che per ogni studente venga accertato l'effettivo possesso di tali prerequisiti.
3. Tale accertamento avviene prima dell'inizio delle attività didattiche curriculari
4. Attività di recupero individuali sono previste per rimediare alle carenze eventuali.

### **ART. 4 Articolazione delle attività formative ed eventuali curricula**

Il Corso di Laurea si articola nei seguenti percorsi formativi:

- Curriculum Generale
- Curriculum Applicativo
- Curriculum Matematica Discreta

il curriculum generale ha per obiettivo fornire una formazione di base ad ampio spettro nelle discipline classiche della matematica;

il curriculum applicativo ha vocazione modellistico numerica, e intende fornire la formazione di base, e alcuni strumenti specifici, agli studenti interessati alle applicazioni della matematica in campo industriale e nel calcolo numerico;

il curriculum matematica discreta copre gli argomenti di base della matematica discreta, in funzione sia degli approfondimenti disciplinari sia delle applicazioni informatiche.

La differenziazione dei curricula è limitata al terzo anno, i primi due anni (per un totale di 120 cfu) sono in comune.

Ogni curriculum prevede che vengano scelti dallo studente corsi o attività di tirocinio per un totale di 12 CFU al fine di approfondire interessi disciplinari o applicativi o per allargare lo spettro della sua formazione interdisciplinare.

La scelta di tali attività è libera, deve essere però motivata per dimostrarne la coerenza con il progetto formativo ai sensi dell'art.10 comma 5 a) del D.M. 22/10/2004 n.270. Il Consiglio di Corso di Laurea si riserva di verificare tale coerenza e di accettare il piano di studio dello studente.

#### **ART. 5 Tipologia delle forme didattiche, anche a distanza, degli esami e delle altre verifiche del profitto**

A ogni credito formativo universitario è associato un impegno medio di 25 ore da parte dello studente, suddivise fra didattica frontale (circa un terzo) e studio autonomo (circa due terzi) eventualmente assistito da tutori.

Le forme didattiche previste sono le seguenti:

- a) lezioni in aula;
- b) esercitazioni in aula o in aula informatica;
- c) sperimentazioni in laboratorio o laboratorio informatico, individuali o di gruppo;
- d) corsi presso altre Università o Scuole Matematiche Universitarie italiane o straniere nel quadro di accordi specifici, nazionali o internazionali.

Non sono previste forme di didattica a distanza.

Gli esami di verifica consistono di norma in una prova individuale che può essere preceduta da una prova scritta. I laboratori possono prevedere delle prove in itinere.

Alcune attività didattiche, per le particolari caratteristiche di affinità e contiguità di contenuti unificano le prove di verifica come da tabella in allegato. Resta comunque la possibilità per lo studente di richiedere l'accreditamento delle singola attività, previo esito positivo della verifica di profitto dell'attività stessa.

In accordo con la tabella delle attività didattiche, il numero di prove di verifica non supera il numero di 20.

I corsi dei primi due anni sono organizzati prevalentemente su base annuale, anche se alcune attività potranno essere concentrate in periodi più brevi.

I corsi del terzo anno sono organizzati su base semestrale.

**ART. 6 Modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere**

Sono previsti 3 CFU per la conoscenza della “Lingua inglese”.

Tali crediti sono assegnati a seguito di un esame svolto presso il Centro Linguistico di Ateneo.

**ART. 7 Modalità di verifica delle altre competenze richieste, dei risultati degli stages e dei tirocini**

Le ulteriori competenze informatiche previste nell'attività di “Laboratorio Informatico” (per 3 CFU) sono soggette a verifica contestualmente con la prova di esame del corso di “Informatica”.

Le eventuali attività di stage devono essere autorizzate dal responsabile degli stage nominato dalla struttura didattica, nel quadro generale previsto dall'Ateneo. Il responsabile degli stage potrà nominare un supervisore dell'attività per ogni singolo studente. La valutazione dell'attività avverrà sulla base di una relazione di stage.

**ART. 8 Modalità di verifica dei risultati dei periodi di studio all'estero e relativi CFU**

Il Corso di Laurea verifica la documentazione dell'Università presso cui si è svolto il periodo e riconosce le attività effettivamente svolte sulla base del Learning Agreement concordato tra lo studente e la struttura didattica prima del periodo all'estero.

La quantificazione del voto avviene sulla base delle tabelle stilate dalla Commissione Erasmus di Facoltà.

**ART. 9 Eventuali obblighi di frequenza ed eventuali propedeuticità**

La frequenza dei corsi, per quanto fortemente raccomandata, non è obbligatoria salvo per i corsi denominati “Laboratorio”.

Le propedeuticità dei singoli corsi sono indicate nella tabella allegata.

**ART. 10 Eventuali modalità didattiche differenziate per studenti part-time**

Il Corso di Laurea prevede la possibilità di immatricolare studenti impegnati contestualmente in altre attività, i quali potranno essere chiamati a conseguire un minimo di CFU annui inferiore ai 60 previsti. Il Corso di Laurea dichiara la propria disponibilità a collaborare alle iniziative che l'Ateneo si impegna a sviluppare per gli studenti lavoratori o part-time, anche mediante corsi e lezioni in orari diversi da quelli previsti nel Manifesto del Corso di Studi. La verifica di profitto potrà avvenire in apposite sessioni di esami, in aggiunta alle sessioni di verifica ordinarie delle singole attività formative.

**ART. 11 Regole e modalità di presentazione dei piani di studio**

Ogni studente è tenuto alla presentazione di un piano di studio individuale entro il 31 ottobre del terzo anno di corso. In esso devono essere specificata la scelta del Curriculum e delle “attività a scelta dello studente”. Per queste ultime è richiesta una motivazione che ne giustifichi

l'inserimento ai sensi dell'art.10 comma 5 a) del D.M. 22/10/2004 n.270.

Qualora le scelte vengano giudicate incoerenti rispetto al progetto formativo, lo studente sarà convocato dalla Commissione piani di studio che suggerirà le opportune modifiche; in questo caso il piano di studi potrà essere ripresentato seduta stante.

Il Consiglio di corso di laurea si impegna ad approvare qualsiasi piano di studio individuale conforme al presente regolamento.

#### **ART. 12 Caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo**

La prova finale consiste in un'attività personale dello studente che, a seconda del curriculum di studio individuale, può dar luogo ad un elaborato scritto o a un ciclo seminariale. A tale attività sono riservati 6 CFU.

La definizione dei criteri per la determinazione del voto della prova finale è competenza della "Commissione tesi" del Corso di Laurea, e viene ratificata dal Consiglio di Corso di Laurea.

Tali criteri dovranno prevedere un bonus per le prime due sessioni del terzo anno di corso e, in forma ridotta, per la sessione successiva.

#### **ART. 13 Procedure e criteri per eventuali trasferimenti e per il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti in altri corsi di studio e di crediti acquisiti dallo studente per competenze ed abilità professionali adeguatamente certificate e/o di conoscenze ed abilità maturate in attività formative di livello post-secondario**

Nel caso di passaggio da un altro corso di Laurea, il Consiglio di Corso di Laurea deciderà sul riconoscimento dei CFU delle attività formative documentate dallo studente in base alla coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea stesso.

#### **ART. 14 Servizi di tutorato**

E' istituito un servizio di tutorato allo scopo di fornire informazioni e consigli sui percorsi didattici e sull'organizzazione del Corso di Laurea e di monitorare la progressione di carriera degli studenti.

Ogni docente ha l'obbligo di svolgere attività tutoriale nell'ambito dei propri insegnamenti e di essere a disposizione degli studenti, per consigli e spiegazioni, per almeno due ore alla settimana.

#### **ART. 15 Pubblicità su procedimenti e decisioni assunte**

Le decisioni del Consiglio di Corso di Laurea e delle Commissioni vengono pubblicizzate nel sito web del Dipartimento di Matematica e nelle bacheche del Dipartimento riservate alle comunicazioni del Corso di Laurea.

**ART. 16 Valutazione della qualità**

Il Corso di Studi, con l'ausilio dei vari organi di Ateneo, effettua un monitoraggio costante dei corsi, della qualità dell'offerta formativa e della progressione delle carriere, tramite un'analisi periodica da parte di commissioni composte da docenti e rappresentanti degli studenti. Sulla base di tali analisi viene effettuato periodicamente un aggiornamento dell'organizzazione dell'offerta formativa.

**ART. 17 Struttura del corso di studio****PERCORSO C76 - Percorso APPLICATIVO**

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Base					
Formazione Matematica di base	39		MAT/02 9 CFU (settore obbligatorio)	ALGEBRA I (Anno Corso:1)	9
			MAT/03 15 CFU (settore obbligatorio)	GEOMETRIA I (Anno Corso:1)	15
			MAT/05 15 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI MATEMATICA I (Anno Corso:1)	15
Formazione Fisica	9		FIS/01 9 CFU (settore obbligatorio)	FISICA I CON LABORATORIO (Anno Corso:1)	9
Formazione informatica	6		INF/01 6 CFU (settore obbligatorio)	INFORMATICA (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata INFORMATICA E LABORATORIO INFORMATICO) (Anno Corso:1)	6
<b>Totale Base</b>	<b>54</b>				

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Caratterizzante					
Formazione Teorica	36		MAT/02 6 CFU (settore obbligatorio)	ALGEBRA II (Anno Corso:2)	6
			MAT/03 12 CFU (settore obbligatorio)	GEOMETRIA II (Anno Corso:2)	12
			MAT/05 18 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI MATEMATICA II (Anno Corso:2)	12
				ANALISI MATEMATICA III (Anno Corso:3)	6
Formazione Modellistico-Applicativa	42		MAT/06 9 CFU (settore obbligatorio)	PROBABILITA' E STATISTICA (Anno Corso:3)	9



MATEMATICA

			MAT/07 18 CFU (settore obbligatorio)	SISTEMI DINAMICI (Anno Corso:2)	12
				EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA (Anno Corso:3)	6
			MAT/08 15 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI NUMERICA I (Anno Corso:2)	9
				ANALISI NUMERICA II (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata ANALISI NUMERICA II E LABORATORIO DI ANALISI NUMERICA) (Anno Corso:3)	6
Totale Caratterizzante		78			

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Affine/Integrativa					
Attività formative affini o integrative	18	A11 (12-12)	FIS/01 12 CFU (settore obbligatorio)	TRATTAMENTO DI DATI SPERIMENTALI (Anno Corso:3)	3
				FISICA II CON LABORATORIO (Anno Corso:2)	9
		A12 (6-6)	INF/01 6 CFU (settore obbligatorio)	STRUTTURE DISCRETE (Anno Corso:3)	6
Totale Affine/Integrativa		18			

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
A scelta dello studente					
A scelta dello studente	12				
Totale A scelta dello studente		12			

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Lingua/Prova Finale					
Per la prova finale	6			PROVA FINALE (Anno Corso:3, SSD: NN)	6
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3			LINGUA INGLESE (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
Totale Lingua/Prova Finale		9			

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Altro					
Abilità informatiche e telematiche	9			LABORATORIO INFORMATICO (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata INFORMATICA E LABORATORIO INFORMATICO) (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				LABORATORIO DI ANALISI NUMERICA (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata ANALISI NUMERICA II E LABORATORIO DI ANALISI NUMERICA) (Anno Corso:3, SSD: NN)	3
				LABORATORIO DI SOFTWARE APPLICATIVI (Anno Corso:3, SSD: NN)	3
Totale Altro		9			

<b>Totale Percorso</b>	<b>180</b>
------------------------	------------

**PERCORSO C75 - Percorso GENERALE**

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Base					
Formazione Matematica di base	39		MAT/02 9 CFU (settore obbligatorio)	ALGEBRA I (Anno Corso:1)	9
			MAT/03 15 CFU (settore obbligatorio)	GEOMETRIA I (Anno Corso:1)	15
			MAT/05 15 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI MATEMATICA I (Anno Corso:1)	15
Formazione Fisica	9		FIS/01 9 CFU (settore obbligatorio)	FISICA I CON LABORATORIO (Anno Corso:1)	9
Formazione informatica	6		INF/01 6 CFU (settore obbligatorio)	INFORMATICA (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata INFORMATICA E LABORATORIO INFORMATICO) (Anno Corso:1)	6
<b>Totale Base</b>	<b>54</b>				

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Caratterizzante					
Formazione Teorica	48		MAT/02 12 CFU (settore obbligatorio)	ALGEBRA II (Anno Corso:2)	6
				ALGEBRA III (Anno Corso:3)	6
			MAT/03 18 CFU (settore obbligatorio)	GEOMETRIA II (Anno Corso:2)	12
				GEOMETRIA III (Anno Corso:3)	6
			MAT/05 18 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI MATEMATICA II (Anno Corso:2)	12
				ANALISI MATEMATICA III (Anno Corso:3)	6
Formazione Modellistico-Applicativa	36		MAT/06 9 CFU (settore obbligatorio)	PROBABILITA' E STATISTICA (Anno Corso:3)	9
			MAT/07 18 CFU (settore obbligatorio)	SISTEMI DINAMICI (Anno Corso:2)	12
				EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA (Anno Corso:3)	6
			MAT/08 9 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI NUMERICA I (Anno Corso:2)	9
<b>Totale Caratterizzante</b>	<b>84</b>				

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Affine/Integrativa					
Attività formative affini o integrative	18	A11 (12-12)	FIS/01 12 CFU (settore obbligatorio)	TRATTAMENTO DI DATI SPERIMENTALI (Anno Corso:3)	3
				FISICA II CON LABORATORIO (Anno Corso:2)	9
		A13 (6-6)	M-FIL/02 6 CFU (settore obbligatorio)	FILOSOFIA DELLA SCIENZA (Anno Corso:3)	6

MATEMATICA

Totale Affine/Integrativa	18
---------------------------	----

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
A scelta dello studente					
A scelta dello studente	12				
Totale A scelta dello studente	12				

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Lingua/Prova Finale					
Per la prova finale	6			PROVA FINALE (Anno Corso:3, SSD: NN)	6
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3			LINGUA INGLESE (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
Totale Lingua/Prova Finale	9				

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Altro					
Abilità informatiche e telematiche	3			LABORATORIO INFORMATICO (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata INFORMATICA E LABORATORIO INFORMATICO) (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
Tirocini formativi e di orientamento	0				
Totale Altro	3				

<b>Totale Percorso</b>	<b>180</b>
------------------------	------------

**PERCORSO C77 - Percorso MATEMATICA DISCRETA**

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Base					
Formazione Matematica di base	39		MAT/02 9 CFU (settore obbligatorio)	ALGEBRA I (Anno Corso:1)	9
			MAT/03 15 CFU (settore obbligatorio)	GEOMETRIA I (Anno Corso:1)	15
			MAT/05 15 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI MATEMATICA I (Anno Corso:1)	15
Formazione Fisica	9		FIS/01 9 CFU (settore obbligatorio)	FISICA I CON LABORATORIO (Anno Corso:1)	9
Formazione informatica	6		INF/01 6 CFU (settore obbligatorio)	INFORMATICA (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata INFORMATICA E LABORATORIO INFORMATICO) (Anno Corso:1)	6
Totale Base	54				

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Caratterizzante					
Formazione Teorica	48		MAT/01 6 CFU (settore obbligatorio)	LOGICA E CALCOLABILITA' (Anno Corso:3)	6
			MAT/02 12 CFU (settore obbligatorio)	ALGEBRA II (Anno Corso:2)	6
				COMBINATORIA (Anno Corso:3)	6
			MAT/03 18 CFU (settore obbligatorio)	GEOMETRIA II (Anno Corso:2)	12
				GEOMETRIA E ALGEBRA COMPUTAZIONALE (Anno Corso:3)	6
			MAT/05 12 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI MATEMATICA II (Anno Corso:2)	12
Formazione Modellistico-Applicativa	30		MAT/06 9 CFU (settore obbligatorio)	PROBABILITA' E STATISTICA (Anno Corso:3)	9
			MAT/07 12 CFU (settore obbligatorio)	SISTEMI DINAMICI (Anno Corso:2)	12
			MAT/08 9 CFU (settore obbligatorio)	ANALISI NUMERICA I (Anno Corso:2)	9
Totale Caratterizzante	78				

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Affine/Integrativa					
Attività formative affini o integrative	24	A11 (12-12)	FIS/01 12 CFU (settore obbligatorio)	TRATTAMENTO DI DATI SPERIMENTALI (Anno Corso:3)	3
				FISICA II CON LABORATORIO (Anno Corso:2)	9
		A12 (12-12)	INF/01 12 CFU (settore obbligatorio)	STRUTTURE DISCRETE (Anno Corso:3)	6

				LINGUAGGI FORMALI E CODICI (Anno Corso: 3)	6
Totale Affine/Integrativa	24				
Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
A scelta dello studente					
A scelta dello studente	12				
Totale A scelta dello studente	12				
Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Lingua/Prova Finale					
Per la prova finale	6			PROVA FINALE (Anno Corso:3, SSD: NN)	6
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3			LINGUA INGLESE (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
Totale Lingua/Prova Finale	9				
Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Altro					
Abilità informatiche e telematiche	3			LABORATORIO INFORMATICO (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata INFORMATICA E LABORATORIO INFORMATICO) (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
Totale Altro	3				
<b>Totale Percorso</b>	<b>180</b>				

## ART. 18 Piano degli studi

### PERCORSO C75 - GENERALE

#### 1° Anno (60 CFU)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B005473 - ALGEBRA I	9	MAT/02	Base / Formazione Matematica di base				Orale
B005474 - ANALISI MATEMATICA I	15	MAT/05	Base / Formazione Matematica di base				Orale

MATEMATICA

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B016236 - FISICA I CON LABORATORIO	9	FIS/01	Base / Formazione Fisica				Orale
B005475 - GEOMETRIA I	15	MAT/03	Base / Formazione Matematica di base				Orale
B005481 - INFORMATICA E LABORATORIO INFORMATICO	9						Orale
Unità Didattiche							
B005479 - INFORMATICA	6	INF/01	Base / Formazione informatica				
B005480 - LABORATORIO INFORMATICO	3	NN	Altro / Abilità informatiche e telematiche				
B005482 - LINGUA INGLESE	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera				Orale

**2° Anno (60 CFU)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B005490 - ALGEBRA II	6	MAT/02	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005491 - ANALISI MATEMATICA II	12	MAT/05	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005494 - ANALISI NUMERICA I	9	MAT/08	Caratterizzante / Formazione Modellistico- Applicativa				Orale
B005492 - GEOMETRIA II	12	MAT/03	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005493 - SISTEMI DINAMICI	12	MAT/07	Caratterizzante / Formazione Modellistico- Applicativa				Orale
B016237 - FISICA II CON LABORATORIO	9	FIS/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale

**3° Anno (48 CFU)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B005501 - ALGEBRA III	6	MAT/02	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005502 - ANALISI MATEMATICA III	6	MAT/05	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale

MATEMATICA

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B005504 - EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA	6	MAT/07	Caratterizzante / Formazione Modellistico-Applicativa				Orale
B005503 - GEOMETRIA III	6	MAT/03	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005505 - PROBABILITA' E STATISTICA	9	MAT/06	Caratterizzante / Formazione Modellistico-Applicativa				Orale
B016235 - FILOSOFIA DELLA SCIENZA	6	M-FIL/02	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale
B005507 - TRATTAMENTO DI DATI SPERIMENTALI	3	FIS/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale
B005522 - PROVA FINALE	6	NN	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale				Orale

## PERCORSO C76 - APPLICATIVO

## 1° Anno (60 CFU)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B005473 - ALGEBRA I	9	MAT/02	Base / Formazione Matematica di base				Orale
B005474 - ANALISI MATEMATICA I	15	MAT/05	Base / Formazione Matematica di base				Orale
B016236 - FISICA I CON LABORATORIO	9	FIS/01	Base / Formazione Fisica				Orale
B005475 - GEOMETRIA I	15	MAT/03	Base / Formazione Matematica di base				Orale
B005481 - INFORMATICA E LABORATORIO INFORMATICO	9						Orale
Unità Didattiche							
B005479 - INFORMATICA	6	INF/01	Base / Formazione informatica				
B005480 - LABORATORIO INFORMATICO	3	NN	Altro / Abilità informatiche e telematiche				
B005482 - LINGUA INGLESE	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera				Orale

## 2° Anno (60 CFU)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B005490 - ALGEBRA II	6	MAT/02	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005491 - ANALISI MATEMATICA II	12	MAT/05	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005494 - ANALISI NUMERICA I	9	MAT/08	Caratterizzante / Formazione Modellistico- Applicativa				Orale
B005492 - GEOMETRIA II	12	MAT/03	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005493 - SISTEMI DINAMICI	12	MAT/07	Caratterizzante / Formazione Modellistico- Applicativa				Orale
B016237 - FISICA II CON LABORATORIO	9	FIS/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale

## 3° Anno (48 CFU)



MATEMATICA

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B005502 - ANALISI MATEMATICA III	6	MAT/05	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005510 - ANALISI NUMERICA II E LABORATORIO DI ANALISI NUMERICA	9						Orale
Unità Didattiche							
B005508 - ANALISI NUMERICA II	6	MAT/08	Caratterizzante / Formazione Modellistico-Applicativa				
B005509 - LABORATORIO DI ANALISI NUMERICA	3	NN	Altro / Abilità informatiche e telematiche				
B005504 - EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA	6	MAT/07	Caratterizzante / Formazione Modellistico-Applicativa				Orale
B005505 - PROBABILITA' E STATISTICA	9	MAT/06	Caratterizzante / Formazione Modellistico-Applicativa				Orale
B005515 - STRUTTURE DISCRETE	6	INF/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale
B005507 - TRATTAMENTO DI DATI SPERIMENTALI	3	FIS/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale
B005522 - PROVA FINALE	6	NN	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale				Orale
B016238 - LABORATORIO DI SOFTWARE APPLICATIVI	3	NN	Altro / Abilità informatiche e telematiche				Orale

## PERCORSO C77 - MATEMATICA DISCRETA

## 1° Anno (60 CFU)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B005473 - ALGEBRA I	9	MAT/02	Base / Formazione Matematica di base				Orale
B005474 - ANALISI MATEMATICA I	15	MAT/05	Base / Formazione Matematica di base				Orale
B016236 - FISICA I CON LABORATORIO	9	FIS/01	Base / Formazione Fisica				Orale
B005475 - GEOMETRIA I	15	MAT/03	Base / Formazione Matematica di base				Orale
B005481 - INFORMATICA E LABORATORIO INFORMATICO	9						Orale
Unità Didattiche							
B005479 - INFORMATICA	6	INF/01	Base / Formazione informatica				
B005480 - LABORATORIO INFORMATICO	3	NN	Altro / Abilità informatiche e telematiche				
B005482 - LINGUA INGLESE	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera				Orale

## 2° Anno (60 CFU)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B005490 - ALGEBRA II	6	MAT/02	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005491 - ANALISI MATEMATICA II	12	MAT/05	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005494 - ANALISI NUMERICA I	9	MAT/08	Caratterizzante / Formazione Modellistico- Applicativa				Orale
B005492 - GEOMETRIA II	12	MAT/03	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005493 - SISTEMI DINAMICI	12	MAT/07	Caratterizzante / Formazione Modellistico- Applicativa				Orale
B016237 - FISICA II CON LABORATORIO	9	FIS/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale

## 3° Anno (48 CFU)

MATEMATICA

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
B014030 - COMBINATORIA	6	MAT/02	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005518 - GEOMETRIA E ALGEBRA COMPUTAZIONALE	6	MAT/03	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005519 - LOGICA E CALCOLABILITA'	6	MAT/01	Caratterizzante / Formazione Teorica				Orale
B005505 - PROBABILITA' E STATISTICA	9	MAT/06	Caratterizzante / Formazione Modellistico-Applicativa				Orale
B005520 - LINGUAGGI FORMALI E CODICI	6	INF/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale
B005515 - STRUTTURE DISCRETE	6	INF/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale
B005507 - TRATTAMENTO DI DATI SPERIMENTALI	3	FIS/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative				Orale
B005522 - PROVA FINALE	6	NN	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale				Orale