

Università	Università degli Studi di TRENTO
Facoltà	SCIENZE MATEMATICHE FISICHE e NATURALI
Classe	L-35 Scienze matematiche
Nome del corso	MATEMATICA adeguamento di MATEMATICA (codice 1001065)
Codice interno all'ateneo del corso	0515G
Il corso è	trasformazione di MATEMATICA (TRENTO) (cod 33945)
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	15/05/2008
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	06/06/2008
Data di approvazione del consiglio di facoltà	21/04/2008
Data di approvazione del senato accademico	22/04/2008
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	24/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	28/01/2008
Modalità di svolgimento	convenzionale
Indirizzo internet del corso di laurea	<a href="http://portale.unitn.it/sci/of/cdl.htm">http://portale.unitn.it/sci/of/cdl.htm</a>
Massimo numero di crediti riconoscibili (DM 16/3/2007 Art 4)	12
Corsi della medesima classe	

### **Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270**

Il corso di Laurea in Matematica è stato attivato con successo nel 2001 ai sensi della legge 509, e revisionato nel 2004. In questi anni l'offerta didattica è stata erogata con continuità, in conformità con l'ordinamento, e con piena soddisfazione di studenti e docenti. L'adeguamento dell'ordinamento al dettato della legge 270 permette il recepimento delle positive novità da questa introdotte, e l'aggiustamento di alcuni dettagli operativi, sulla base dell'esperienza di questi anni, e nello spirito di offrire a un numero crescente di studenti una formazione ampia, approfondita e moderna in una disciplina che fa parte di quel gruppo di "lauree scientifiche" la cui importanza strategica MIUR sta sostenendo con apprezzati interventi.

### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

Il Nucleo di Valutazione dopo un attento esame della documentazione riguardante il corso di studio in Matematica (L35), ritiene che:

1. i criteri relativi alla trasformazione del corso di studio secondo il DM 270 siano chiari e del tutto convincenti.
2. Gli obiettivi formativi specifici del corso e il percorso formativo siano definiti in modo chiaro e completo.
3. I risultati dell'apprendimento attesi siano descritti in modo chiaro e completo.
4. Le conoscenze richieste per l'accesso siano esposte in modo chiaro e completo.
5. La descrizione della prova finale e dei suoi scopi formativi sia chiara e completa.
6. Gli sbocchi occupazionali e professionali previsti siano definiti in modo chiaro ma sovradimensionato ad un corso di studio di I livello.

Alla luce dei pareri espressi sopra, il NdV ritiene di poter formulare una valutazione complessiva di segno positivo sulla progettazione del corso di studio in Matematica (L35).

Il Nucleo ha inoltre verificato l'adeguatezza di questo corso di studi rispetto alle strutture e alle risorse di docenza disponibili presso la Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali.

Il NdV ritiene infine che il corso in esame possa contribuire alla razionalizzazione e alla qualificazione dell'offerta formativa dell'Università degli Studi di Trento.

### **La relazione tecnica del nucleo di valutazione fa riferimento alla seguente parte generale**

A metà dell'ottobre 2007, il NdV ha iniziato la sua attività di analisi e di monitoraggio dei corsi di studio che le Facoltà dell'Ateneo di Trento avevano dichiarato di voler trasformare o istituire ex novo ai sensi del DM 270/04. In particolare, il NdV ha costruito una griglia degli elementi che le Facoltà avrebbero dovuto tenere presenti al fine di garantire che le operazioni di trasformazione e di istituzione ex novo dei singoli Corsi di Studio corrispondessero alle pertinenti indicazioni del MUR.

Come traspare dal documento qui sotto riportato, la griglia riguardava tutte le indicazioni appena citate e faceva, in più, riferimento ad ulteriori parametri (essenzialmente di ordine quantitativo) rilevanti ai fini di una corretta programmazione dell'offerta formativa dell'Ateneo e di un'opportuna razionalizzazione della medesima. La griglia in oggetto è stata inviata al Rettore e ai Presidi di Facoltà il 16 novembre 2007 affinché questi ultimi, gli uffici di supporto della didattica e i Presidenti dei pertinenti Consigli di corso di studio potessero procedere a una puntuale elaborazione: 1) degli obiettivi formativi dei corsi di studio modificati o istituiti ex novo; 2) delle conoscenze richieste per l'accesso ad essi; 3) delle competenze acquisibili tramite la loro frequenza; 4) dei profili professionali ad essi sottostanti; e 5) dei loro aspetti organizzativi.

Su ciascuno dei punti appena elencati il NdV e il suo ufficio di supporto hanno intrattenuto un fitto dialogo con i

Presidi di Facoltà, gli uffici di supporto della didattica e i Presidenti dei Consigli di Corso di studio coinvolti. Da parte sua, il Nucleo aveva anticipatamente provveduto a riportare sulla griglia in parola i valori assunti negli aa.aa. 2005/06, 2006/07 e 2007/08 dalla generalità degli indicatori quantitativi riguardanti le sezioni 2, 3, 4, 5 e 6 della griglia stessa.

Verso la fine di questo processo di interazione e di scambio di informazioni, il Cineca rendeva utilizzabile la sezione RAD/270 della banca dati "Offerta Formativa", nella quale le Facoltà iniziavano ad immettere i testi e le indicazioni pertinenti.

Agli inizi del dicembre 2007, tutti i testi in questione erano diventati disponibili al NdV che dava vita a un ulteriore processo di monitoraggio avente come oggetto la coerenza, la chiarezza e l'eshaustività delle indicazioni fornite dalle Facoltà e dai pertinenti uffici. I risultati di questa seconda fase del processo di monitoraggio sono stati, quindi, portati a conoscenza del Rettore e dei Presidi, congiuntamente a una serie di osservazioni scritte riguardanti gli aspetti ritenuti più problematici dei testi inseriti dalle Facoltà.

Partiva, così, una terza fase del confronto tecnico tra NdV e Facoltà, al termine del quale queste ultime hanno provveduto a caricare i testi definitivi della loro offerta formativa sull'apposito sito del CINECA. Ovviamente, è sui testi in parola che il NdV ha espresso i propri pareri sintetici in tema di trasparenza informativa dei singoli corsi di studio e di rispetto, da parte di ciascuno di essi, dei requisiti di docenza e di struttura, quali compaiono nell'apposita sezione del presente documento elettronico.

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE:

---

##### 1. TRASPARENZA

Elementi per una corretta comunicazione rivolta a studenti e soggetti interessati  
OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI (e descrittori di Dublino)  
CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO  
PROFILO PROFESSIONALE DA RAGGIUNGERE  
COMPETENZE ACQUISIBILI  
ASPETTI ORGANIZZATIVI

---

##### 2. EFFICIENZA

EFFICIENZA NELL'UTILIZZO DEL PERS. DOCENTE  
impegno medio annuo effettivo x docente in ore  
n. medio CFU acquisiti per studente  
NUMERO STUDENTI ISCRITTI  
immatricolati rispetto al n. minimo  
media iscritti rispetto al n. minimo  
SISTEMA QUALITÀ  
presenza o meno di un presidio di Ateneo  
REGOLARITÀ  
tasso di abbandono I-II anno  
n. medio CFU acquisiti per studente  
% laureati nei tempi previsti

---

##### 3. EFFICACIA

STRUMENTI DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE IN INGRESSO  
come si verifica la preparazione iniziale?  
la verifica è coerente con gli obiettivi formativi?  
LIVELLO DI SODD. DEGLI STUDENTI  
Giudizi positivi nei confronti dei singoli insegnamenti  
LIVELLO DI SODD. DEI LAUREANDI  
Giudizi positivi per il corso di studio nel complesso  
PERCENTUALE DI IMPIEGO  
occupati/laureati a 1 anno dalla laurea  
occupati/laureati a 3 anni dalla laurea  
occupati/laureati a 5 anni dalla laurea

---

##### 4. DOCENZA

REQUISITO QUANTITATIVO  
4 docenti o ric. di ruolo x anno  
REQUISITO QUALITATIVO  
copertura dei SSD di tipo A e B  
REQUISITO QUALITATIVO  
LT: 90 cfu coperti da docenza di ruolo  
LM: 60 cfu coperti da docenza di ruolo

---

##### 5. STRUTTURE

Quantità e caratteristiche delle strutture rapportate all'offerta formativa dell'Ateneo  
Disponibilità media annua di posti in aula per studente in corso  
Disponibilità media annua di aule per annualità attivata dei corsi di laurea  
Disponibilità di laboratori informatici (ore annue per ciascun iscritto regolare)  
Disponibilità di laboratori specialistici (ore annue per ciascun iscritto regolare)  
Media ore annue posto in sala lettura nelle biblioteche per studente  
Giudizi positivi dei frequentanti sulle aule  
Giudizi positivi dei freq. su locali e attrezzature per attività didattiche integrative

---

##### 6. ISCRITTI

NUMEROSITÀ ISCRITTI  
NUMEROSITÀ MINIMA ISCRITTI

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

In data 28 gennaio 2008, alle ore 17.30, presso la sede della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, sono stati invitati i rappresentanti delle istituzioni e delle organizzazioni locali del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni per presentare l'offerta didattica e per consultarli con particolare riferimento alla

valutazione dei fabbisogni formativi e degli sbocchi professionali. Il Preside presenta la Facoltà, istituita nell'anno accademico 1972/73, descrivendo il grande sviluppo di questi anni sia nel numero di docenti e studenti, sia nell'offerta didattica, che nella produzione scientifica e nella politica di internazionalizzazione. Il Coordinatore illustra il corso di studio in Matematica, descrive l'offerta formativa, i contenuti, la metodologia, gli obiettivi formativi e gli esiti occupazionali previsti. Si apre una discussione nella quale intervengono alcuni partecipanti tra cui il Presidente dell'Ordine dei Medici, il Direttore dell'Associazione degli Industriali, il Rappresentante di Trentino Sviluppo S.p.A., il rappresentante dell'Associazione Artigiani e Piccole Imprese e il Direttore IPRASE che si complimentano con la Facoltà per lo sviluppo avuto in questi anni. In particolare convengono con gli obiettivi illustrati ritenendoli congrui con i fabbisogni formativi e gli sbocchi professionali. Auspicano altri incontri dove Facoltà e parti sociali possano confrontarsi e collaborare anche con proposte di stage, tirocini, master, ecc.

**Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curricula appartenenti alla medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.**

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

possedere buone conoscenze di base nell'area della matematica;

possedere buone competenze computazionali e informatiche;

acquisire le metodiche disciplinari ed essere in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico o economico;

essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;

possedere 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.

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Lo scopo del Corso di Laurea in Matematica è la formazione di laureati che possiedano una buona formazione di base e un ampio spettro di conoscenze e competenze nei settori principali della matematica, aperti a successivi affinamenti che possono essere conseguiti nei corsi di laurea specialistica, di master e di dottorato in tutte le aree scientifiche per le quali la matematica è un utile strumento concettuale e operativo.

Il percorso formativo mira all'acquisizione di una solida conoscenza sia teorica che operativa dei metodi e contenuti del sapere matematico, e di alcuni metodi e contenuti in alcune aree complementari, che sono fonte di problemi matematici e si prestano alle applicazioni della matematica. Tali conoscenze mettono fra l'altro il laureato in grado di continuare lo studio in un Corso di Laurea Magistrale nella classe di Matematica, ed eventualmente anche in aree scientifiche complementari.

L'ordinamento potrà prevedere curricula che mirino a consolidare le conoscenze nei vari settori della matematica, e altri curricula che approfondiscano la conoscenza del linguaggio, dei problemi, dei metodi e delle tecniche di base di un'area scientifica complementare, e l'approfondimento di specifiche conoscenze nella matematica applicata ad essa.

## **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

- ° conoscono e sanno utilizzare il calcolo in una e più variabili e l'algebra lineare; inoltre, posseggono conoscenze di base di equazioni differenziali, di funzioni di variabile complessa, di calcolo delle probabilità, di alcuni metodi numerici, di topologia, di alcune strutture algebriche;
- ° conoscono e comprendono le applicazioni di base della Matematica alla Fisica e, a seconda del percorso di studio scelto, ad altre discipline;
- ° hanno adeguate competenze computazionali e informatiche, comprendenti anche la conoscenza di linguaggi di programmazione o di software specifici;
- ° sono capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica, e di consultare articoli di ricerca in Matematica.

I corsi comuni offerti fin dal primo anno presentano le conoscenze specificate, in Matematica, Fisica ed Informatica. Per quest'ultima sono previsti anche corsi che sviluppano conoscenze teoriche e pratiche di programmazione. Nei corsi più avanzati, nei seminari e corsi di progettazione, e nel lavoro per la tesi viene poi curato l'aspetto di lettura e comprensione dei tesi e degli articoli di ricerca. Le verifiche di profitto di tutte queste attività comprendono una verifica di queste conoscenze, capacità ed abilità.

### *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;
- ° risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica;
- ° formalizzare matematicamente problemi di moderata difficoltà, traendo profitto dalla formulazione simbolica per chiarirli o risolverli;
- ° estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- ° utilizzare strumenti informatici e computazionali come supporto ai processi matematici e per acquisire ulteriori informazioni.

Queste capacità ed abilità, che fanno parte del bagaglio primario di un matematico, vengono stimolate, addestrate e verificate in modo crescente durante la carriera dello studente in numerosi corsi di tutti i settori.

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

I laureati in matematica

- ° sono in grado di sviluppare argomentazioni logiche, identificando con chiarezza assunti e conclusioni;
- ° sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette e individuare ragionamenti fallaci;
- ° sono in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;
- ° hanno esperienza di lavoro di gruppo, fornendo un contributo autonomo al lavoro complessivo.

I metodi didattici, e le verifiche relative, adottati fin dai primi corsi comuni mirano ad addestrare gli studenti a uno sviluppo precoce delle abilità logiche e critiche, comprendendo l'analisi di ragionamenti fallaci, anche con riferimenti allo sviluppo storico della Matematica, e ad aspetti quali la conquista del rigore e la fondazione assiomatica. I corsi in discipline non matematiche, ed alcuni di quelli matematici, curano particolarmente gli aspetti modellistici. Seminari, corsi di progettazione e stage forniscono esperienza importanti di lavoro ed organizzazione di gruppo, richiedendo comunque una verifica autonoma individuale.

### *Abilità comunicative (communication skills)*

I laureati in matematica

- ° sono in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la Matematica, sia proprie sia di altri autori, a diversi tipi di pubblico, in italiano e in inglese, per iscritto od oralmente;
- ° sono in grado di dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo, e formulando gli adeguati modelli matematici.

Tali capacità ed abilità vengono sviluppate e verificate nei seminari, corsi di progettazione e stage

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

I laureati in matematica

- ° possiedono una mentalità predisposta al rapido apprendimento di nuovi concetti e metodi;
- ° sono in grado di proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;
- ° hanno acquisito una mentalità flessibile, che permette loro di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.

I metodi di insegnamento adottati fin dai primi corsi comuni abitano gli studenti ad armonizzare le nuove conoscenze con quelle già acquisite, a valutarle criticamente, e a cercare di anticipare possibili sviluppi ed applicazioni. I seminari, i corsi di progettazione e gli stage richiedono poi allo studente di sviluppare e dimostrare un crescente grado di autonomia.

## **Conoscenze richieste per l'accesso**

Sono ammessi al corso di laurea gli studenti in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Requisiti necessari per iniziare regolarmente gli studi sono l'abitudine a ragionare rigorosamente, la familiarità con il linguaggio matematico dell'aritmetica, dell'algebra e della geometria, e l'interesse ad apprendere nuovi concetti e ad affrontare e analizzare problemi complessi. E' anche richiesta una conoscenza della lingua inglese di livello A2. E' prevista una verifica formale di tali conoscenze e competenze all'inizio del corso.

Il Regolamento didattico descrive più in dettaglio le conoscenze e competenze disciplinari e generali necessarie per frequentare con profitto il Corso di Laurea e precisa le modalità di verifica di tali conoscenze e competenze. Vengono inoltre specificati gli obblighi formali aggiuntivi da assolvere nel caso tale verifica non sia positiva, nonché

le modalità con cui la struttura didattica competente rende disponibili agli studenti e ai pre-iscritti opportune forme di autovalutazione e di verifica di tali conoscenze e competenze.

### Caratteristiche della prova finale

Obiettivo della prova finale è di verificare la capacità del laureando di esporre e di discutere un argomento di carattere matematico, oralmente e per iscritto, con chiarezza e padronanza. La prova finale consiste nella stesura di un elaborato scritto e in una esposizione orale; la stesura dell'elaborato è svolta con la guida di un relatore, con il quale lo studente concorda l'argomento. Il voto di laurea, che è espresso in centodecimi con eventuale lode, esprime la valutazione del curriculum dello studente, della preparazione e della maturità scientifica da lui raggiunte al termine del corso di laurea.

### Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I laureati nel corso di Laurea in Matematica potranno, scegliendo opportunamente il curriculum e le attività opzionali, svolgere attività professionali:

- ° 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;

con vari ambiti di interesse, tra cui quelli informatico, finanziario, ingegneristico, sanitario, della comunicazione, scientifico, accademico e più in generale in tutti i casi in cui sia utile una mentalità flessibile, competenze computazionali e informatiche, e una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati numerici.

In particolare i laureati possono svolgere le attività di cui ai punti 3.1.1.3.5 (Tecnici esperti in applicazioni) e 3.1.1.4.0 (Tecnici statistici). Inoltre la specificità della loro formazione matematica fa sì che possano facilmente acquisire le competenze 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.

### Il corso prepara alle professioni di

Matematici, statistici e professioni correlate  
 Informatici e telematici  
 Tecnici esperti in applicazioni  
 Tecnici statistici

### Attività formative di base

ambito disciplinare	settore	CFU
Formazione Matematica di base	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica	36 - 36
Formazione Fisica	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	9 - 9
Formazione informatica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	6 - 6

**Totale crediti riservati alle attività di base** (da DM min 45)

**51**

### Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
Formazione Teorica	MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica	30 - 63
Formazione Modellistico-Applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	18 - 36

**Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti** (da DM min 30) - minimo assegnato all'attività 63

**63 - 99**

### Attività formative affini ed integrative

settore	CFU
BIO/13 Biologia applicata CHIM/03 Chimica generale e inorganica FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica ICAR/01 Idraulica ICAR/08 Scienza delle costruzioni INF/01 Informatica ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-P/01 Economia politica SECS-P/05 Econometria SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/09 Finanza aziendale SECS-S/01 Statistica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	18 - 36

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe (MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, INF/01, ING-INF/05)

Fisica e Informatica sono le discipline per eccellenza culturalmente affini alla Matematica.

Inoltre, nei settori FIS/01-08, INF/01 e ING-INF/05 sono presenti numerosi insegnamenti che, pur essendo strettamente affini e scientificamente integrativi alle attività prettamente matematiche, non possono essere considerate attività di base.

Per questo motivo è necessario includere i settori FIS/01-08, INF/01 e ING-INF/05 nelle attività affini e integrative del corso di laurea.

Il corso di laurea triennale in Matematica, oltre a fornire una solida preparazione matematica di base ed a permettere l'inizio del processo di formazione di figure professionali polivalenti e multidisciplinari, deve anche permettere, agli studenti che lo desiderano, la possibilità di acquisire più ampie e diversificate competenze di tipo matematico, prevedendo percorsi adatti a tale scopo. Pertanto si ritiene necessario includere anche i settori MAT/01-09 nelle attività affini e integrative del corso di laurea triennale.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti di seguire anche percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi non già di base o caratterizzanti.

I rimanenti settori di Economia, Ingegneria e Biologia permettono di costruire, all'interno del Regolamento, specifici orientamenti del curriculum interdisciplinare.

Il Regolamento disciplina la scelta degli esami nei settori affini ed integrativi al fine di garantire la coerenza del percorso di studio.

### Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare	CFU	
A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a)	12 - 18	
Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività art.10, comma 5 lett. c	9	
Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	0
	Tirocini formativi e di orientamento	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività art.10, comma 5 lett. d	3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)	0	

**Totale crediti riservati alle altre attività formative**

**24 - 42**

*Note relative alle altre attività*

*Il numero massimo di crediti inseribili per queste attività e' di 30 CFU, di cui fra 3 e 9 CFU per ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d); inserire più di 3 CFU in questo ambito comporta una corrispondente riduzione dei crediti a scelta dello studente (art. 10, comma 5, lettera a).*

**CFU totali per il conseguimento del titolo (range 156 - 228)**

**180**