



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI TRENTO

**Norme Attuative della Scuola di Dottorato di Ricerca  
in Matematica**

Documento approvato nel Consiglio  
del Dipartimento di Matematica del  
23 maggio 2008



<b>INDICE</b>
---------------

1. Norme Attuative della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica
2. Definizioni
3. Obiettivi specifici
4. Lingua
5. Organi della Scuola di Dottorato
6. Collegio dei Docenti della Scuola di Dottorato
7. Coordinatore della Scuola di Dottorato
8. *Curricula* e programma della Scuola di Dottorato
9. Attività formative istituzionali
10. Manifesto degli Studi
11. Requisiti di ammissione
12. Modalità di selezione
13. Diritti e doveri dei dottorandi
14. Conseguimento del titolo
15. Norme transitorie
16. Modifica delle Norme attuative
17. Norma di rinvio



---

## **Norme Attuative della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica**

### **Art. 1 - Norme Attuative della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica**

Ai sensi dell'art. 8, comma 3, del Regolamento di Ateneo in materia di Scuole di Dottorati di Ricerca emanato con D.R. n. 997 del 16 dicembre 2003 e successivamente modificato con D.R. n. 359 del 19 aprile 2006, cui si fa integrale rinvio e di seguito per brevità denominato "Regolamento Scuole di Dottorato" ed ai fini della istituzione presso il Dipartimento di Matematica della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica, il Consiglio di Dipartimento di Matematica adotta le Norme Attuative al fine di regolare l'attività della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica, indicandone gli obiettivi specifici, l'organizzazione interna ed i diritti e doveri dei dottorandi che la frequentano.

### **Art. 2 - Definizioni**

Nel seguito si intende:

- per Scuola di Dottorato: la Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica dell'Università degli Studi di Trento;
- per Regolamento Scuole di Dottorato: il Regolamento di Ateneo in Materia di Scuole di Dottorato di Ricerca dell'Università degli Studi di Trento, emanato con D.R. n. 997 del 16 dicembre 2003 e successivamente modificato con D.R. n. 359 del 19 aprile 2006, disponibile alla pagina Web "Norme e Regolamenti" dell'Ateneo di Trento.

### **Art. 3 - Obiettivi specifici**

Le presenti Norme Attuative disciplinano il funzionamento e l'organizzazione della Scuola di Dottorato oltre che le regole per i dottorandi che la frequentano, in conformità con il vigente Regolamento Scuole di Dottorato e in osservanza degli obiettivi generali di ogni Scuola di Dottorato come indicati all'art. 3 del Regolamento Scuole di Dottorato, definiti di intesa con la Facoltà di Scienze.

Oltre agli obiettivi generali, la Scuola di Dottorato si propone di fornire a studenti capaci e motivati una qualificata preparazione, avviandoli alla ricerca in tutti i principali settori della Matematica pura e applicata.

I settori scientifico disciplinari di riferimento della Scuola di Dottorato sono i seguenti:

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-S/01 STATISTICA

SECS-S/06 METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE



---

## **Norme Attuative della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica**

### **Art. 4 – Lingua**

1. Nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 7 del Regolamento Scuole di Dottorato, le lingue ufficiali della Scuola di Dottorato sono l'italiano e l'inglese. In particolare sono in inglese: il sito web; i seminari e i corsi se seguiti da studenti stranieri, gli esami per studenti stranieri e le tesi di Dottorato.
2. Tutta la normativa in materia di dottorati, salvo il bando pubblicato in G.U. in versione italiana, è sia in inglese che in italiano. La traduzione dovrà essere certificata in modo da garantire la perfetta corrispondenza dei testi nelle due lingue. In caso di difformità interpretativa delle norme, fa fede la versione italiana. Sul sito dell'Università viene resa disponibile anche la versione inglese.

### **Art. 5 - Organi della Scuola di Dottorato**

Sono organi della Scuola di Dottorato:

- il Collegio dei Docenti;
- il Coordinatore della Scuola di Dottorato.

### **Art. 6 - Collegio dei Docenti della Scuola di Dottorato**

1. Sono membri, con diritto di voto del Collegio dei Docenti, tutti i professori di I, II fascia e i ricercatori del Dipartimento di Matematica.
2. Possono essere membri del Collegio dei Docenti professori di I e II fascia e ricercatori non afferenti al Dipartimento di Matematica e/o altri esperti, rappresentanti di soggetti pubblici e privati partecipanti alla Scuola di Dottorato previa approvazione del Collegio dei Docenti medesimo.
3. I membri del Collegio dei Docenti previsti al comma 2 non possono superare il 40% del totale dei componenti del Collegio dei Docenti stesso, arrotondato per difetto.
4. Su invito del Coordinatore, possono inoltre assistere, senza diritto di voto, alle sedute del Collegio dei Docenti o alla discussione di punti specifici, persone di cui si ritenga utile il contributo in ragione del loro sostegno scientifico, didattico, tecnico o finanziario all'attività della Scuola, in particolare:
  - 4.1. L'assistente della Scuola di Dottorato e l'assistente di Dipartimento, anche con compiti di assistenza alla verbalizzazione.
  - 4.2. Due rappresentanti degli studenti iscritti alla Scuola di Dottorato, limitatamente alle questioni sull'andamento del dottorato e sui percorsi formativi.
5. I soggetti di cui al comma 1 partecipano di diritto al Collegio, salvo espressa volontà contraria o casi di incompatibilità. In prima costituzione i soggetti di cui al comma 2 che intendano partecipare al Collegio dei Docenti devono fare richiesta scritta e motivata al Consiglio di Dipartimento di Matematica, allegando il Curriculum Vitae e la dichiarazione di impegno a svolgere attività presso la Scuola di Dottorato. Una volta costituito il Collegio dei Docenti, le istanze di nuove adesioni da parte dei soggetti di cui al comma 2, anche in caso di sostituzione di membri decaduti, saranno inoltrate direttamente al Collegio dei Docenti in carica.
6. Il Collegio dei Docenti viene convocato di norma dal Coordinatore, che svolge anche funzioni di Presidente delle sedute. Può essere eccezionalmente convocato su richiesta al Coordinatore di almeno 1/3 dei membri che lo compongono.
7. La convocazione è inviata dal Coordinatore almeno sette giorni prima della seduta con i metodi ritenuti più idonei per assicurarne la ricezione. L'ordine del giorno è di norma inviato con la convocazione.
8. Per la validità delle sedute è richiesta la maggioranza assoluta dei componenti di cui ai commi 1 e 2 sottratti gli assenti giustificati.



---

## Norme Attuative della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica

9. Le delibere vengono adottate con il voto favorevole della maggioranza dei presenti. In caso di parità prevale il voto del Coordinatore.
10. Delle riunioni del Collegio dei Docenti è redatto verbale a cura dell'assistente del dipartimento, se previsto in organico e, in sua assenza, a cura del professore associato con minore anzianità in ruolo partecipante alla seduta del Collegio dei Docenti.
11. Il verbale deve essere depositato presso la segreteria della Scuola di Dottorato per almeno tre giorni.
12. Il Collegio dei Docenti svolge tutte le funzioni previste dal Regolamento Scuole di Dottorato, cui si fa integrale rinvio.

### Art. 7 - Coordinatore della Scuola di Dottorato

1. Il Coordinatore della Scuola di Dottorato svolge i compiti stabiliti all'art. 14 del Regolamento Scuole di Dottorato, cui si fa rinvio.
2. Il Coordinatore dura in carica tre anni e può essere rieletto una sola volta alla scadenza del mandato.

### Art. 8 - Curricula e programma della Scuola di Dottorato

#### 1. Curricula

La Scuola di Dottorato è di durata triennale e sono previsti i seguenti *curricula*:

##### a. Curriculum generale

Il curriculum riguarda una o più delle seguenti aree scientifiche caratterizzanti:

- Calcolo delle variazioni
- Equazioni alle derivate parziali non lineari
- Geometria analitica e geometria algebrica
- Fisica matematica e sistemi dinamici
- Processi stocastici
- Logica matematica
- Teoria dei gruppi e delle algebre di Lie

##### b. Curriculum "Modellizzazione Matematica e Calcolo Scientifico (MOMACS)"

Il curriculum è trasversale alle seguenti aree scientifiche caratterizzanti:

- Biomatematrica e dinamica di popolazioni
- Processi Stocastici
- Metodi Numerici per Equazioni a Derivate Parziali

e alcune parole chiave significative sono:

Modellizzazione Matematica

Analisi Numerica

Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni

Visualizzazione di Dati

Applicazioni alla Fisica, Biologia, Chimica ed Ingegneria.

##### c. Curriculum "Comunicazione e Didattica della Matematica"

Il curriculum è trasversale alle seguenti aree scientifiche caratterizzanti:

- Didattica della Matematica: apprendimento della matematica e processi cognitivi; curricula scolastici, quadri di riferimento e standard; metodologia dei test e strumenti di valutazione della conoscenza matematica.
- Comunicazione della Matematica: contenuti e strategie; progettazione, realizzazione, sperimentazione e valutazione di materiali e iniziative di comunicazione della Matematica; rapporto Scienza (Matematica) e Società.



---

## Norme Attuative della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica

### d. Curriculum "Metodi algebrici e geometrici in crittografia e teoria dei codici"

Il curriculum si propone di avviare alla ricerca nel campo di una varietà di metodi matematici impiegati in crittografia, e nella teoria dei codici a correzione d'errore, in particolare:

- Metodi algebrici: algebra lineare, algebra commutativa, algebra computazionale, basi di Groebner, campi numerici, teoria dei gruppi;
- Metodi geometrici: geometria algebrica, curve ellittiche.

I problemi di ricerca proposti spaziano da classificazioni puramente teoriche a problemi vicini alla ricerca industriale, questi ultimi complementati da stage presso aziende leader del settore.

## 2. Programma della Scuola di Dottorato

Il corso della Scuola di Dottorato è suddiviso nei tre anni nel modo seguente.

**I anno:** è un anno di completamento della formazione scientifica iniziata nella laurea specialistica, di orientamento nell'offerta scientifica del Dipartimento di Matematica, e infine di inizio del lavoro di tesi. Il dottorando è affidato a un tutor, nominato dal Collegio dei Docenti di norma tra i suoi membri, con il supporto del quale il dottorando predispone un programma di studio da presentare al Coordinatore del Dottorato entro la fine di gennaio.

In generale al dottorando viene formalmente chiesto di inserire in questo programma tre corsi da seguire e da scegliere, per i curricula (a), (b) e (d), fra quelli attivati appositamente per il corso di Dottorato, e che di norma si svolgono fra il 1 febbraio e il 30 aprile, per il curriculum (c) fra quelli attivati appositamente per il corso di Dottorato o anche fra quelli attivati presso le Facoltà o altrove (Scuole Estive, Scuole Europee, Workshops, etc.).

È anche facoltà del Collegio dei Docenti di richiedere al dottorando di frequentare alcuni corsi di particolare rilevanza formativa e scientifica inserendoli nel suo programma di studio.

Per ogni corso inserito nel programma di studio dovrà essere comunque individuato un docente di riferimento, responsabile della valutazione della prova finale dello stesso.

Al dottorando è richiesto che, in uno di questi corsi a sua scelta, sostenga come valutazione finale una prova scritta proposta e corretta dal docente di riferimento del corso, e un colloquio orale. L'esame finale per il secondo ed il terzo corso consiste in un colloquio orale. In alternativa, l'esame finale per il terzo corso può consistere nell'esposizione di un seminario tenuto dal dottorando su un argomento del corso proposto dal docente di riferimento. Di norma, gli esami devono essere conclusi entro il 30 giugno del primo anno.

Il dottorando deve, inoltre, frequentare i seminari periodici organizzati dai gruppi di ricerca del Dipartimento di Matematica o istituiti appositamente per il Dottorato ed a partecipare a Convegni ed a Workshops.

Entro il 30 aprile del primo anno il dottorando opera la scelta di un relatore con cui dovrà giungere a scrivere la tesi di dottorato e con cui inizia il lavoro di ricerca. L'argomento di tesi dovrà riguardare una delle aree scientifiche caratterizzanti presenti nei curricula previsti al punto 1.

L'advisor è di norma un membro del Collegio dei Docenti. A seguito di una motivata richiesta del dottorando, il Collegio dei Docenti può autorizzare la scelta di un advisor esterno. In questo ultimo caso il Collegio individua un membro del Collegio stesso che figuri come referente scientifico durante il periodo della tesi.

Entro la fine di ottobre dell'anno accademico il dottorando deve consegnare al Coordinatore una relazione finale del suo primo anno di dottorato, presentare un progetto di tesi e sostenere un colloquio conclusivo per il passaggio al secondo anno di corso davanti ad una commissione formata dal relatore, dai docenti di riferimento dei tre corsi seguiti e dal Coordinatore o da un suo delegato. La commissione



---

## **Norme Attuative della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica**

dovrà valutare l'attività svolta dal dottorando e redigere una relazione scritta, controfirmata dai membri della commissione, formulando un parere sull'ammissione del dottorando al secondo anno. Nel caso di parere positivo il dottorando sarà ammesso direttamente al secondo anno, previa informazione del coordinatore al Collegio dei Docenti. Nel caso di valutazione negativa sarà facoltà del Collegio dei Docenti deliberare sull'esclusione dal corso del dottorando o l'ammissione al secondo anno sotto condizione, chiedendo al dottorando di frequentare un percorso formativo, concordato con il Collegio dei Docenti, con una verifica degli obiettivi raggiunti alla fine del mese di febbraio del secondo anno.

La relazione, redatta dalla commissione giudicatrice, dovrà essere allegata, unitamente alla relazione finale del dottorando e alle prove scritte sostenute, agli atti nella documentazione ufficiale sulle attività svolte dai dottorandi, custodita presso la segreteria del Dipartimento di Matematica.

**II e III anno:** sono dedicati al lavoro di ricerca inerente alla tesi. Il dottorando entra appieno nella routine tipica del matematico impegnato nella ricerca, partecipa regolarmente agli eventi scientifici internazionali nel settore da lui scelto e in quelli affini giudicati utili per la sua formazione.

Entro la fine del secondo anno accademico il dottorando deve consegnare al Coordinatore una relazione scritta sull'attività scientifica svolta. Tale relazione viene valutata da una commissione formata dal relatore e da due membri del Collegio dei Docenti. La commissione dovrà valutare l'attività svolta dal dottorando e redigere una relazione scritta, controfirmata dai membri della commissione, formulando un parere sull'ammissione del dottorando al terzo anno. Nel caso di parere positivo il dottorando sarà ammesso direttamente al terzo anno, previa informazione del Coordinatore al Collegio dei Docenti. Nel caso di valutazione negativa, è compito del Collegio dei Docenti deliberare se escludere il dottorando dal corso, ovvero se ammetterlo al terzo anno sotto condizione.

Al termine del terzo anno il dottorando deve consegnare al Coordinatore una relazione scritta sull'attività scientifica svolta, che, assieme al giudizio del relatore sulla tesi realizzata, sarà utilizzata dal Collegio dei Docenti per decidere riguardo all'ammissione del candidato all'esame finale.

I dottorandi sono fortemente incoraggiati a trascorrere periodi anche sostanziali della loro formazione all'estero, in sedi opportune, con cui l'advisor abbia rapporti di collaborazione e fiducia.

### **Art. 9 - Attività formative istituzionali**

1. La Scuola di Dottorato offre annualmente una serie di attività formative presentate, all'inizio di ciascun anno accademico, nel Manifesto degli Studi della Scuola medesima unitamente alle modalità di svolgimento delle stesse.
2. La Scuola di Dottorato organizza inoltre per tutta la durata dell'anno accademico, seminari, incontri ed altri eventi formativi alla cui frequenza ciascun dottorando è tenuto a partecipare, compatibilmente con l'affinità culturale del proprio percorso formativo.

### **Art. 10 - Manifesto degli Studi**

1. Entro la fine di novembre dell'inizio dell'anno accademico della Scuola di Dottorato, il Collegio dei Docenti approva il Manifesto degli Studi, che viene pubblicato in rete sul sito della Scuola.
2. Il Manifesto degli Studi, oltre a prevedere un'equa distribuzione e rotazione dei corsi da attivare rispetto alle aree di ricerca di interesse del Collegio dei Docenti e del Dipartimento di Matematica, di norma prevede l'attivazione di sei corsi appositi per la Scuola di Dottorato di introduzione alla ricerca in Matematica, ognuno di circa 30 ore equivalenti a 5 crediti, nelle seguenti aree



---

### **Norme Attuative della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica**

scientifiche: i) Algebra e logica matematica; ii) Geometria; iii) Analisi Matematica; iv) Probabilità, statistica e metodi matematici dell'economia; v) Fisica matematica; vi) Analisi numerica.

3. Il contenuto di questi corsi è specificato in dettaglio dal Collegio dei Docenti entro la fine del mese di dicembre, tenendo conto anche dei Manifesti delle Lauree Specialistiche dell'Università degli Studi di Trento, con particolare riguardo alla laurea specialistica in Matematica.
4. Il Collegio dei Docenti, nella scelta dei corsi di cui al comma 2, deve tener presente le richieste e le necessità formative degli studenti del primo e secondo anno della Scuola di Dottorato.
5. Nel Manifesto degli Studi potranno anche essere segnalati alcuni corsi di particolare rilevanza formativa e scientifica e potrà essere richiesto al dottorando di inserirli nel suo programma di studio di cui all'art. 8.

#### **Art. 11 - Requisiti di ammissione**

I requisiti di ammissione alla Scuola di Dottorato sono quelli previsti nell'art. 19 del Regolamento Scuole di Dottorato e secondo i termini e le decorrenze espressamente indicate nel bando di ammissione.

#### **Art. 12 - Modalità di selezione**

1. L'accesso alla Scuola di Dottorato avviene tramite una procedura selettiva con valutazione comparativa basata sui titoli oltre che con eventuale colloquio orale, qualora previsto dal bando di concorso.
2. La Commissione Giudicatrice per l'accesso alla Scuola di Dottorato, designata dal Collegio dei Docenti e nominata dal Rettore, potrà procedere a colloqui di approfondimento, purché con salvaguardia della parità di trattamento tra tutti i candidati.
3. Le modalità relative alla comunicazione delle graduatorie ed ai casi di decadenza, rinuncia ed esclusione sono quelle previste dagli artt. 22 e 25 del Regolamento Scuole di Dottorato o comunque previste dal bando di concorso.

#### **Art. 13 - Diritti e doveri dei dottorandi**

1. I dottorandi hanno l'obbligo di frequentare i corsi della Scuola di Dottorato e di compiere continuativamente attività di studio e di ricerca, secondo il programma fissato nell'art. 8 del presente documento e le modalità fissate nel Regolamento Scuole di Dottorato.
2. Le borse di studio della Scuola di Dottorato, finanziate da enti esterni, che prevedano lo svolgimento di una specifica attività di ricerca, vincolano gli assegnatari allo svolgimento di tale attività pena la decadenza della borsa.
3. È consentita, a partire dal secondo anno e previa autorizzazione del Collegio dei Docenti, una limitata attività didattica sussidiaria e integrativa, che in ogni caso deve essere tale da non compromettere l'attività di formazione alla ricerca prevista per i dottorandi. Tale attività didattica non dà diritti in ordine all'accesso ai ruoli dell'Università, nel rispetto dei limiti previsti dall'art. 13 Regolamento Scuole di Dottorato.





---

**Norme Attuative della Scuola di Dottorato di Ricerca in Matematica**

**Art. 14 - Conseguimento del titolo**

Il Collegio dei Docenti designa, per ogni dottorando, la Commissione Giudicatrice per il conseguimento del titolo, osservando al riguardo quanto previsto dal Titolo V del vigente Regolamento Scuole di Dottorato.

**Art. 15 - Norme transitorie**

Per le attività della Scuola di Dottorato attivate prima del XXI ciclo di dottorato ed aventi una durata quadriennale continuano ad applicarsi le Norme Attuative approvate nel Consiglio di Dipartimento di Matematica il 19 aprile 2004.

**Art. 16 - Modifica delle Norme Attuative**

Ai sensi dell'art. 8, comma 4, del Regolamento Scuole di Dottorato e successivamente alla attivazione della Scuola, ogni modifica alle presenti Norme Attuative deve essere approvata dal Dipartimento di Matematica, sentito il Collegio dei Docenti ed entrano in vigore dalla data di pubblicazione nel sito web della Scuola di Dottorato.

**Art. 17 - Norma di rinvio**

Per quanto non espressamente menzionato nelle presenti Norme Attuative vale quanto stabilito nella vigente normativa nazionale e nel Regolamento Scuole di Dottorato.