



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di TORINO
<b>Nome del corso in italiano</b>	Matematica( <i>IdSua:1536747</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Mathematics
<b>Classe</b>	LM-40 - Matematica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl">http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unito.it/unitoWAR/page/istituzionale/servizi_studenti2/tasse9">http://www.unito.it/unitoWAR/page/istituzionale/servizi_studenti2/tasse9</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CALDIROLI Paolo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studi Integrato
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Matematica Giuseppe Peano

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ANDRETTA	Alessandro	MAT/01	PO	1	Caratterizzante
2.	CHEN	Yu	MAT/02	PA	1	Caratterizzante
3.	CORDERO	Elena	MAT/05	PA	1	Caratterizzante
4.	GIACARDI	Livia Maria	MAT/04	PO	1	Caratterizzante
5.	PACINI	Tommaso	MAT/03	PA	1	Caratterizzante
6.	PALESE	Marcella	MAT/07	RU	1	Caratterizzante
7.	RODINO	Luigi Giacomo	MAT/05	PO	1	Caratterizzante
8.	ROSSI	Michele	MAT/03	RU	1	Caratterizzante
9.	SEMPLICE	Matteo	MAT/08	RU	1	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	CONTINI ALESSANDRO CAMPINI DAMIANO PAGANO LUCA LARDIZZONE EDOARDO MORBELLO MATTIA AIME ANDREA MAZZANTI GIORGIO RIZZI SIMONA
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Alberto ALBANO Marino BADIALE Paolo CALDIROLI Claudia CHANU Alessandro CONTINI Maria Teresa GIRAUDO Edoardo LARDIZZONE Giorgio MAZZANTI
<b>Tutor</b>	Alessandro ARDIZZONI Luigi VEZZONI Sara REMOGNA Marcella PALESE Alessandro ANDRETTA Andrea MORI Marina MARCHISIO Paola LAMBERTI Livia Maria GIACARDI Francesca FERRARA Lorenzo FATIBENE Elena CORDERO Cinzia CASAGRANDE Umberto CERRUTI

## Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica dell'Università di Torino si prefigge di fornire allo studente una solida preparazione <sup>15/04/2016</sup> con competenze approfondite nella Matematica pura e applicata.

Il percorso di studi si propone di far acquisire:

- capacità di astrazione e ragionamento;
  - capacità nella modellizzazione matematica;
  - grande flessibilità mentale, utile per affrontare lo studio di problemi complessi sia da un punto di vista teorico che applicativo.
- Tali capacità sono parimenti preziose in tutte le professioni a cui potrà accedere. Lo studente sarà inoltre stimolato a sviluppare curiosità scientifica sia per le tematiche matematiche che per possibili interazioni tra la matematica e altre scienze. Tra gli obiettivi formativi vi è inoltre lo sviluppo di capacità comunicative utili per l'insegnamento e per la comunicazione del pensiero scientifico.

Il progetto formativo propone curricula differenziati in base agli interessi dei singoli e si articola in diversi percorsi principali, a cui affiancano numerosi sottopercorsi. Essi assegnano un diverso peso per le attività teoriche (Logica, Algebra, Geometria, Analisi Matematica), gli aspetti modellistico-computazionali (Probabilità e Statistica Matematica, Fisica Matematica, Analisi Numerica), storici e di divulgazione e trasmissione del pensiero matematico (Matematiche Complementari).

Tutti i curricula prevedono dei corsi di tipo istituzionale nelle diverse discipline, finalizzati al rafforzamento ed ampliamento della

cultura matematica a livello specialistico. Inoltre sono previsti corsi di approfondimento dedicati allo studio di tematiche avanzate nel settore di interesse fondamentale. Le differenziazioni fra i curricula risultano da una diversa utilizzazione degli intervalli di credito previsti nell'ambito delle attività formative caratterizzanti (Teoriche e Modellistico-Applicative, Storico-Didattico), di quelle affini integrative (comprendenti anche le discipline matematiche) e delle ulteriori attività formative (laboratori, tesi).

I curricula proposti sono quattro:

- Teorico
- Bilanciato
- Modellistico
- Applicativo-Numerico

All'interno dei curricula lo studente può scegliere diversi percorsi formativi, articolati nelle aree tematiche presenti nel Dipartimento. In ciascun curriculum gli studenti approfondiranno particolarmente le loro conoscenze e abilità nei settori caratterizzanti l'indirizzo e in quelli ad essi affini. In presenza di motivate ragioni scientifiche, lo studente potrà presentare un piano di studio individuale che sarà soggetto ad approvazione da parte della struttura competente.

Sono anche possibili attività esterne in relazione a obiettivi specifici, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali. Attività di tirocinio/stage potranno essere parte integrante del lavoro di tesi.

Competenze approfondite in metodologie avanzate e innovative, siano esse teoriche o applicative, saranno fornite sia dagli insegnamenti curriculari sia dalle attività collegate con la preparazione della tesi di Laurea che potrà essere svolta sia in Italia sia all'estero nell'ambito di attività di internazionalizzazione e di mobilità degli studenti.

I testi utilizzati, per i corsi e per la tesi, saranno generalmente in inglese e la tesi potrà venir redatta in inglese, inoltre lo studente sarà spesso invitato a conferenze tenute da matematici di università straniere. In tal modo il laureato in Matematica viene abituato all'utilizzo scientifico della lingua inglese.

Le conoscenze avanzate fondamentali per inserirsi nei corsi di III livello sono acquisite nei corsi della Laurea Magistrale secondo paradigmi in linea con quelli delle principali università italiane e straniere.



QUADRO A1.a

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

07/05/2014

Con l'entrata in vigore della nuova normativa (Legge n. 240 del 30/12/2010) dall'anno accademico 2012-13, il Corso di Laurea Magistrale in Matematica afferisce al Dipartimento di Matematica G. Peano, in seguito all'abolizione delle Facoltà. Il Dipartimento ha espresso la volontà di proseguire le attività svolte in passato dalla Facoltà di Scienze MFN, al fine di perseguire obiettivi di qualità nella progettazione e nell'erogazione della sua attività didattica. Pertanto il Dipartimento di Matematica si fa carico delle attività di pubblicizzazione e orientamento riguardanti l'offerta formativa della Laurea Magistrale in Matematica. All'entrata in vigore del DM 17 (22/09/2010) la Facoltà di Scienze MFN aveva illustrato il Corso di Laurea alle Parti Sociali per rafforzare i suoi legami con il Territorio, il mondo della Scuola e della Produzione. Per ottimizzare la presentazione degli ordinamenti riformati, la Facoltà aveva messo a disposizione su un'area ad accesso riservato del proprio sito, gli ordinamenti didattici dei propri corsi di laurea. L'incontro svoltosi il 30 gennaio 2008 aveva visto la partecipazione di numerosi rappresentanti dell'industria, di società di servizi, della scuola e degli enti locali. La proposta aveva incontrato l'unanime apprezzamento dei rappresentanti della Parti Sociali che avevano dichiarato: "L'impostazione proposta presenta un forte carattere innovativo, con spiccata attenzione alle problematiche applicative, di sicuro interesse industriale, senza tuttavia trascurare le indispensabili basi di conoscenza teorica e i relativi percorsi di approfondimento".

La Scuola di Scienze della Natura ha organizzato un nuovo incontro con le parti sociali, svoltosi in data 28 aprile 2014, per illustrare le variazioni intervenute dal 2008 ad oggi: il verbale di tale incontro è reperibile al seguente indirizzo:

[http://www.unito.it/unitoWAR/page/scuole1/U001/U001\\_la\\_scuola1](http://www.unito.it/unitoWAR/page/scuole1/U001/U001_la_scuola1)

Il Consiglio del Corso di Laurea Integrato ha nominato da tempo un Comitato di Indirizzo composto da rappresentanti dell'industria, di società di servizi, della scuola, della Regione Piemonte, che ha fornito consigli che sono stati recepiti per la progettazione del percorso formativo e per suoi successivi miglioramenti. In particolare la richiesta di maggior contatto tra Università e mondo del lavoro ha portato a introdurre la possibilità di svolgere attività di stage per completare la tesi. Le difficoltà incontrate nel reperire aziende disponibili ad accogliere studenti magistrali ha suggerito un ampliamento e rinnovamento dei membri del Comitato di Indirizzo, con il coinvolgimento di un maggior numero di personalità provenienti da settori interessati alla figura del matematico. Sono in corso iniziative volte a far conoscere le capacità dei Laureati in Matematica, anche con il supporto del Comitato di Indirizzo. Queste attività coinvolgono in particolare alcuni docenti del corso che hanno rapporti con esponenti del mondo del lavoro, che permettono regolari interazioni con il territorio.

Accanto alle iniziative per inserire i laureati sul territorio nazionale, in attività presso banche, assicurazioni, industrie o scuole, vengono promosse attività per inserire i laureati in Matematica Magistrale presso i migliori programmi di dottorato a livello internazionale e favorirne l'inserimento sul mercato europeo.

Il Consiglio di Corso di Laurea Integrato, recependo le indicazioni del Comitato di Indirizzo, ha deliberato di programmare con cadenza semestrale le riunioni del medesimo in modo da monitorare gli sviluppi delle iniziative suggerite.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale del Comitato di Indirizzo del 5/12/2013

QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

Al fine di migliorare l'offerta formativa, la presidenza del Corso di Laurea svolge un'attività di consultazione con le parti sociali secondo le linee guida di Ateneo. Tale attività è realizzata sia attraverso gli incontri con i rappresentanti delle aziende in occasione della presentazione di proposte di stage agli studenti, sia attraverso una modalità non presenziale, consistente nella somministrazione di un questionario a rappresentanti di aziende ed enti potenzialmente interessati a laureati magistrali in Matematica. Tale questionario ha lo scopo di comprendere meglio le figure professionali di interesse da parte del mercato del lavoro e le competenze scientifiche e trasversali richieste ai laureati e agli studenti che svolgono stage aziendali. Tali attività di consultazione con le parti sociali si completano con le riunioni con il comitato di indirizzo, volte a monitorare ed analizzare l'offerta formativa.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale dell'incontro con il Comitato di Indirizzo del CCS Integrato di Matematica dell'11/07/2016

QUADRO A2.a	Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
<p><b>Matematica è passaporto per il mondo</b></p>	
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b></p> <p>Il matematico può inserirsi in programmi di dottorato in Italia e all'estero, proseguendo gli studi in ambito matematico o occupandosi di progetti di carattere interdisciplinare. Inoltre, compatibilmente con le leggi vigenti al momento del conseguimento della Laurea, potrà dedicarsi all'insegnamento nelle Scuole Secondarie di primo e secondo grado, effettuando eventualmente studi ulteriori.</p> <p>Il matematico può inserirsi in gruppi di lavoro interdisciplinari, contribuendo alla formulazione di modelli e al loro relativo studio. I contesti possono spaziare da problematiche economico-finanziarie ad ambiti biomedici e ingegneristici. Il matematico può anche svolgere attività di consulenza presso aziende, per compiere analisi statistiche o per la soluzione di problemi informatici, come quelli legati alla sicurezza di reti o all'utilizzo e allo sviluppo dei software gestionali e scientifici.</p> <p><b>competenze associate alla funzione:</b></p> <p>In passato i Laureati in Matematica si dedicavano principalmente all'insegnamento, ora la loro collocazione lavorativa è molto cambiata: lo dimostrano i dati di AlmaLaurea, che descrive la situazione occupazionale a 1 e 3 anni dalla Laurea (<a href="http://www2.almalaurea.it">http://www2.almalaurea.it</a>) e le indagini organizzate dal Corso di Laurea stesso.</p> <p><b>sbocchi occupazionali:</b></p> <p>La maggior richiesta di matematici proviene da banche, assicurazioni o gruppi di consulenza ad esse collegati, spesso per attività di valutazione del rischio. I laureati sono inoltre richiesti da società di servizi, in genere per attività di tipo informatico o statistico. Alcuni laureati lavorano presso industrie. Un ampio gruppo si dedica all'insegnamento, in genere nelle scuole superiori anche se al momento l'unico inserimento possibile è tramite attività di supplenza. Infine un ampio gruppo, dell'ordine del 25%, prosegue con studi di III livello, sia in Italia, sia all'estero.</p> <p>Il momento di crisi economica impedisce di fare previsioni per il futuro: dai contatti con l'Unione Industriali e con rappresentanti di banche e assicurazioni risulta che la domanda di Laureati in Matematica non dovrebbe subire flessioni troppo negative e l'esperienza internazionale mostra che i Laureati in Matematica possono venire impiegati per moltissime attività, per ora non considerate dal mercato del lavoro italiano.</p>	
QUADRO A2.b	Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

2. Statistici - (2.1.1.3.2)
3. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
4. Specialisti in contabilità - (2.5.1.4.1)
5. Specialisti in attività finanziarie - (2.5.1.4.3)
6. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione - (2.6.2.1.1)

QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

14/04/2014

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Matematica devono essere in possesso di tutti i seguenti requisiti:

- Laurea o Diploma universitario di durata triennale (o superiore) o altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.
- Requisiti curriculari minimi (vedi punto 3)
- Adeguata personale preparazione (vedi punto 4), non essendo prevista l'iscrizione con carenze formative.

2. Il corso di Laurea Magistrale in Matematica è ad accesso non programmato.

3. Requisiti curriculari: Per poter accedere al colloquio di verifica è richiesto il possesso dei seguenti requisiti curriculari minimi, da documentare presso la competente Segreteria Studenti:

-almeno n. 120 CFU nelle attività formative di classe M- (Matematica), cioè nelle discipline Matematiche MAT/\* o nelle discipline ad essa affini BIO/\*, CHIM/\*, FIS/\*, GEO/\*, INF/01, SECS-S/\*, SECS-P/\*, ING/\*. Tra questi 120 CFU almeno 30 devono essere stati acquisiti in discipline matematiche MAT/\*. Gli studenti in possesso di laurea triennale (o superiore) in una classe diversa dalla classe matematica se documentano un'elevata preparazione avendo conseguito la LT nella loro classe con un voto maggiore o uguale a 99/110 e avendo almeno la media del 27/30 per gli esami di tipo MAT/\*. Qualora la laurea non fosse italiana la Commissione per i Requisiti di Ammissione procederà alla verifica sulla sua equivalenza alla laurea triennale nella classe matematica, applicando poi le medesime norme valide nel caso di laurea nella classe matematica conseguita in Italia. Se la laurea non fosse riconosciuta nella classe matematica, la Commissione procederà all'attribuzione dei crediti ai diversi settori scientifici italiani e alla conversione dei voti in trentesimi. Dopo questa procedura si applicheranno le norme relative alle lauree italiane in classi non matematiche, stabilendo se lo studente possa sostenere il colloquio di ammissione.

4. Adeguata personale preparazione. L'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale degli studenti in possesso dei requisiti curriculari è subordinata al superamento della verifica dell'adeguatezza della personale preparazione in una serie di materie di base specificate nel Syllabus di seguito indicato.

La preparazione sarà valutata tramite prova orale.

Si ritiene acquisita la preparazione individuale dei laureati triennali nella classe Matematica che abbiano ottenuto la laurea triennale in corso e comunque in tempo utile per l'iscrizione alla Laurea Magistrale. Si ritiene inoltre acquisita la preparazione individuale dei laureati triennali nella classe Matematica nei seguenti casi:

- laurea triennale in quattro anni con un voto maggiore o uguale a 85/110;
- laurea triennale in cinque anni con un voto maggiore o uguale a 95/110;
- laurea triennale in sei anni con un voto maggiore o uguale a 105/110.

Per gli studenti iscritti a tempo parziale la Commissione valuterà individualmente i singoli casi, decidendo se sia necessaria la verifica tramite il colloquio.

b. Le prove di verifica si svolgeranno periodicamente, almeno tre volte l'anno, (in aule aperte al pubblico). La commissione viene nominata annualmente dal CCLM ed è costituita da 8 membri, uno per ciascun settore disciplinare; per ciascuna sessione il Presidente del CCLM designa almeno tre membri della commissione che provvederanno all'espletamento della prova. Le date delle prove vengono pubblicizzate sul sito del CCLM e sul sito della Scuola di scienze della Natura. Non sarà consentito sostenere il colloquio di ammissione più di n. 2 volte per ciascun anno accademico.

c. Per i soli studenti non comunitari soggetti al superamento della prova di conoscenza della lingua italiana, purché in possesso dei requisiti di cui al comma 3, la verifica dell'adeguatezza della personale preparazione avverrà nel corso dello stesso colloquio volto ad accertare la conoscenza della lingua italiana. Le prove volte ad accertare l'adeguatezza della personale preparazione potranno svolgersi anche in lingua inglese, e verteranno sulle stesse discipline indicate nel Syllabus (cf. Allegato 4).

d. Qualora il candidato non sia in possesso degli specifici requisiti curriculari di cui al comma 3, su indicazione del CCLM, potrà eventualmente frequentare singoli insegnamenti offerti dalla Scuola di scienze della Natura e sostenere con esito positivo il relativo accertamento prima dell'iscrizione alla Laurea Magistrale. Per gli studenti in possesso di lauree non nella classe matematica, nel caso di eccellenza nei risultati di tali insegnamenti supplementari, la commissione potrà eventualmente decidere di derogare al criterio del voto maggiore o uguale a 99.

5. E' possibile l'iscrizione in corso d'anno per gli studenti che abbiano conseguito la Laurea nello stesso anno accademico, entro i termini fissati dal Senato Accademico.

Syllabus

SYLLABUS PER LA PROVA DI AMMISSIONE ALLA LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA

Algebra

- Elementi di teoria dei gruppi: sottogruppi, laterali e Teorema di Lagrange. Sottogruppi normali. Gruppi diedrali e simmetrici. Gruppi ciclici.
- Elementi di teoria degli anelli: anello dei numeri interi, delle classi di resto e dei polinomi. Sottoanelli e ideali. Ideali principali, primi e massimali. Domini di integrità e domini a ideali principali.
- Omomorfismi di gruppi e di anelli.
- Elementi di teoria dei campi: campi numerici, campi finiti. caratteristica di un campo.

Geometria

Nozioni di base su:

geometria Euclidea, spazi vettoriali, spazi vettoriali Euclidei, applicazioni lineari, forme bilineari, forme quadratiche, coniche, geometria analitica nel piano e nello spazio, curve differenziabili nel piano e nello spazio, spazi proiettivi, curve algebriche piane, spazi topologici, funzioni continue ed omeomorfismi, topologia prodotto e quoziente, spazi connessi e compatti, superfici differenziabili.

Matematiche Complementari e Logica Matematica

- Il metodo assiomatico: assiomi, definizioni, teoremi, dimostrazioni.
- Condizione necessaria e sufficiente, controesempi, dimostrazioni per assurdo.
- Indipendenza di un enunciato in una teoria.
- Principi di continuità e completezza della retta reale.
- Congruenze e similitudini in geometria piana.
- Gli assiomi di Peano per l'aritmetica.
- Dimostrazioni e definizioni per induzione.
- Confronto fra l'assiomatica euclidea e quella hilbertiana.

Analisi Matematica

- Limiti e continuità, calcolo differenziale, studio di massimi e minimi e calcolo integrale per funzioni di una o più variabili,
- Integrali curvilinei,
- Integrali di superficie.
- Funzioni continue o derivabili su un intervallo.
- Integrali impropri.
- Elementi di base sulle equazioni differenziali, problemi ai valori iniziali.
- Serie numeriche.
- Serie di funzioni, serie di potenze, serie di Taylor e di Fourier.
- Elementi di base sulle funzioni di una variabile complessa, funzioni analitiche.
- Teoria della misura di Lebesgue.

Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica

Nozioni di base su: assiomi del calcolo delle probabilità; eventi e probabilità condizionata; variabili aleatorie e principali distribuzioni; momenti di una variabile aleatoria; variabili aleatorie indipendenti e condizionate; legge dei grandi numeri e teorema

del limite centrale (enunciato).

Distribuzione campionaria; Stime e stimatori; Intervalli di confidenza; Test di ipotesi e relativi errori.

Fisica Matematica

- Equazioni e sistemi di equazioni differenziali ordinarie: metodi di risoluzione per le equazioni più comuni, il problema di Cauchy, il teorema di Cauchy, il caso lineare.
- Sistemi dinamici: equilibrio e stabilità, piano delle fasi, integrali primi, funzione di Liapunov.
- Punto di vista lagrangiano: spazi delle configurazioni, principi variazionali, lagrangiane ed equazioni di Lagrange, simmetrie e leggi di conservazione.
- Punto di vista hamiltoniano: spazi delle fasi, trasformata di Legendre, hamiltoniane ed equazioni di Hamilton.

Analisi Numerica

- Aritmetica di macchina.
- Risoluzione numerica di sistemi lineari: metodi diretti, metodi iterativi stazionari.
- Risoluzione numerica di equazioni non lineari: metodi di punto fisso, metodo di bisezione, delle tangenti, delle secanti.
- Approssimazione di funzioni e di dati: interpolazione polinomiale, minimi quadrati discreti, minimi quadrati continui, approssimazione trigonometrica.
- Approssimazione di funzionali lineari: formule di quadratura interpolatorie, quadrature gaussiane.
- Introduzione ai metodi per la risoluzione numerica di equazioni differenziali ordinarie ai valori iniziali: metodi ad un passo.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

22/03/2017

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica è ad accesso non programmato, ovvero può iscriversi chiunque soddisfi i sottoelencati requisiti per l'iscrizione.

I requisiti per l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica sono:

- Laurea o diploma universitario di durata triennale (o superiore) o altro titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.
- Aver superato con esito positivo un colloquio di verifica che controllerà la preparazione personale in una serie di materie di base specificate in un predisposto Syllabus (cfr. quadro A3.a).

Sono ammessi al colloquio di verifica i candidati in possesso dei seguenti requisiti:

- 1) i candidati in possesso di una laurea triennale nella classe Matematica;
- 2) i candidati in possesso di una laurea triennale (o superiore) in una classe diversa dalla classe Matematica purché:
  - abbiano acquisito almeno 120 CFU nelle discipline MAT/\*, BIO/\*, CHIM/\*, FIS/\*, GEO/\*, INF/01, SECS-S/\*, SECS-P/\*, ING/\* di cui almeno 30 in discipline matematiche MAT/\*;
  - abbiano conseguito un voto di laurea maggiore o uguale a 99/110 e con media del 27/30 sugli esami di tipo MAT/\*.

La modalità di iscrizione alla Laurea Magistrale in Matematica è solo online. I laureati e i laureandi che intendono sostenere la prova di ammissione dovranno collegarsi al Portale di Ateneo dell'Università di Torino ed eseguire la prenotazione per la verifica curriculare.



Descrizione link: Pagina web del corso di studio dedicata all'ammissione

Link inserito: <http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=requisiti.html>

QUADRO A4.a

## Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica dell'Università di Torino si prefigge di fornire allo studente una solida preparazione con competenze approfondite nella matematica e nelle sue applicazioni. Il percorso di studi si propone di far acquisire capacità di astrazione e ragionamento, capacità nella modellizzazione matematica oltre a una grande flessibilità mentale, utile per affrontare lo studio di problemi complessi sia da un punto di vista teorico, sia da un punto di vista applicativo. Lo studente sarà stimolato a sviluppare curiosità scientifica sia per tematiche strettamente matematiche che per possibili interazioni tra la matematica e altre scienze. Tra gli obiettivi formativi vi è anche lo sviluppo di capacità comunicative utili sia per l'insegnamento, sia per la comunicazione del pensiero scientifico.

Il progetto formativo propone percorsi differenziati in base agli interessi dei singoli e si articola in un congruo numero di percorsi principali specificati nel regolamento. Essi assegnano un diverso peso per le attività teoriche, gli aspetti modellistico-computazionali, storici e di divulgazione e trasmissione del pensiero matematico. Le differenziazioni risultano da una diversa utilizzazione degli intervalli di credito previsti nell'ambito delle attività formative caratterizzanti, di quelle affini integrative e delle ulteriori attività formative.

Tutti i percorsi prevedono dei corsi di tipo istituzionale ad essi relativi, rivolti all'ampliamento della cultura matematica. Inoltre sono previsti corsi di approfondimento dedicati allo studio di tematiche avanzate nel settore di interesse fondamentale e in quelli ad esso collegati di importanza per la formazione nel settore specifico. Possono rientrare negli obiettivi formativi del corso piani di studio individuali, coerenti con l'orientamento didattico e approvati dalla Giunta del Corso di Laurea, struttura didattica competente secondo il presente Regolamento.

In base alla cultura precedentemente acquisita nella Laurea in Matematica lo studente potrà poi ampliare le sue competenze in ambiti affini o completare la sua formazione matematica su argomenti di base non ancora acquisiti.

Lo studente può comunque presentare un piano di studi individuale, che deve soddisfare i requisiti previsti dal quadro delle attività formative. Tale piano di studi è soggetto ad approvazione da parte della Giunta del Corso di Laurea, struttura competente secondo le regole definite nel regolamento.

Le capacità di analisi e sintesi sviluppate nel programma di studi, accompagnate dalle capacità di astrazione che caratterizzano la formazione matematica permetteranno al matematico di rispondere, in modo variamente mirato, alle diverse esigenze del mondo del lavoro. Secondo l'orientamento sarà in grado in modo più o meno avanzato di rispondere a richieste che implicino la formulazione di modelli e del relativo utilizzo, con le più moderne tecniche informatiche, numeriche o statistiche. L'utilizzo delle tecniche matematiche avanzate apprese nel corso di studi permetterà inoltre al laureato di alcuni orientamenti, di affrontare la vasta gamma di problemi di ottimizzazione che rivestono una sempre maggiore importanza nel contesto industriale e/o finanziario. Lo studente interessato agli aspetti costruttivi e all'uso più sofisticato di strumenti informatici potrà fruire dei corsi accesi presso le Lauree Magistrali di Informatica.

Le sue competenze specialistiche di alto livello e la sua abitudine all'astrazione saranno particolarmente utili all'adattamento a problematiche diverse e a quella flessibilità sempre più necessaria nell'attività lavorativa. L'adattamento alle problematiche del mondo del lavoro potrà eventualmente avvenire con tirocini esterni o con lo svolgimento del lavoro di tesi in collaborazione con aziende o società assicurative/bancarie.

Le conoscenze avanzate fondamentali per inserirsi nei corsi di III livello sono acquisite nei corsi della Laurea Magistrale secondo paradigmi in linea con quelli delle principali università italiane e straniere, con le quali si è affrontato, in fase di elaborazione della presente proposta, un confronto analitico, particolarmente semplice per discipline che hanno sempre avuto un carattere squisitamente internazionale.

QUADRO A4.b.1

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione:  
Sintesi**

**Conoscenza e capacità di comprensione**

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

QUADRO A4.b.2

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione:  
Dettaglio**

**Area Generica**

**Conoscenza e comprensione**

I Laureati in Matematica Magistrale dell'Università di Torino:

1. conoscono in maniera approfondita la matematica di base;
2. sanno leggere e approfondire un argomento della letteratura matematica e dimostrare maestria in una relazione scritta e/o verbale convincente;
3. hanno capacità di astrazione anche rispetto allo sviluppo logico di teorie formali e delle loro relazioni;
4. conoscono approfonditamente il metodo scientifico;
5. hanno conoscenze matematiche specialistiche, eventualmente anche di supporto ad altre scienze.

A seconda del percorso scelto possiedono in misura maggiore o minore:

6. avanzate competenze computazionali e informatiche;
7. conoscenze sistematiche sui processi di insegnamento e di apprendimento della matematica;
8. conoscenza dello sviluppo storico della matematica;
9. conoscenze avanzate utili per l'avviamento alla ricerca;

Tutti i percorsi offerti sono progettati organicamente comprendendo corsi finalizzati al completamento delle capacità indicate ai punti 1-5, con attività di studio e approfondimento che favoriscano lo sviluppo di capacità di astrazione e abituino allo studio di argomenti matematici anche avanzati. Tutti i corsi prevedono una verifica scritta e/o orale non solo delle conoscenze acquisite, ma anche delle abilità coerenti con gli obiettivi specifici dell'insegnamento. Taluni corsi, tra quelli non istituzionali, possono prevedere forme di verifica che comprendano attività seminariali e/o relazioni scritte, permettendo allo studente di maturare capacità di esposizione. Inoltre tutti i percorsi comprendono attività di tipo affine che, integrate con le attività matematiche, favoriscono l'apprendimento del metodo scientifico.

L'offerta formativa include anche, in misura minore o maggiore secondo il percorso, attività rivolte all'acquisizione delle capacità di cui ai punti 6.-9., comprendendo anche seminari, attività in laboratori informatici, eventualmente con l'utilizzo di strumenti avanzati di calcolo scientifico, nonché in attività di "problem solving". Capacità relative a questi punti verranno verificate anche per mezzo di relazioni scritte comprendenti eventualmente l'analisi di problemi interdisciplinari con metodologie matematiche supportate da strumenti informatici e computazioni.

In aggiunta alle competenze matematiche e, più in generale, scientifiche e tecniche sopra elencate, i laureati in Matematica Magistrale dell'Università di Torino possono acquisire competenze trasversali svolgendo attività di stage e mediante eventuali esperienze di studio all'estero.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I Laureati in Matematica Magistrale dell'Università di Torino hanno le seguenti capacità, in misura maggiore o minore, a seconda del percorso seguito:

1. sono in grado di riconoscere nuovi problemi in nuovi contesti;
2. sono in grado di comprendere nuovi problemi riconoscendone gli aspetti essenziali;
3. sono in grado di sostenere ragionamenti matematici;

4. sono in grado di iniziare attività di ricerca su tematiche specifiche;
5. sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici non immediatamente collegabili a quelli già conosciuti;
6. sono in grado di formulare e risolvere problemi anche complessi in diversi campi della matematica;
7. sono in grado di progettare studi sperimentali e di analizzarne i risultati;
8. sono in grado di formalizzare matematicamente situazioni del mondo reale anche complesse e di trasferire le loro abilità matematiche in contesti non-matematici;
9. sono in grado di formulare problemi complessi ottimizzandone la soluzione e interpretandola nel contesto del problema originale;
10. sono in grado di utilizzare competenze computazionali e informatiche per studiare problematiche matematiche;
11. sono in grado di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi anche in situazioni ad elevata complessità;
12. sono in grado di estrarre informazioni quantitative da dati relativi a processi di apprendimento-insegnamento della matematica;
13. sono in grado di inquadrare le conoscenze acquisite nello sviluppo storico della matematica.

Per sviluppare le capacità di cui ai punti 1.-6. tutti i percorsi prevedono corsi istituzionali, eventualmente differenziati, che richiedano la soluzione di esercizi con lo sviluppo autonomo di risultati collegati ai contenuti dei corsi. Tali attività saranno parte integrante delle verifiche finali. Inoltre alcuni corsi prevedono la lettura autonoma di articoli di ricerca e la relativa presentazione in seminari, attività che serve anche per verificare lo sviluppo delle capacità di cui ai punti 1.-4. Infine il lavoro per la tesi finale richiede l'avvio di attività di ricerca o progettazione su tematiche specifiche, con un lavoro autonomo dello studente.

Le capacità di cui ai punti 7.-11. verranno sviluppate a livelli diversi e con modalità diverse, secondo il percorso seguito dallo studente.

Alcuni percorsi privilegeranno l'astrazione e il rigore metodologico che, quando ben maturati, consentono un approccio flessibile a tematiche anche lontane da quelle studiate, permettendo di affrontare alcuni problemi di tipo modellistico. Altri percorsi saranno più direttamente rivolti all'acquisizione di metodologie utili allo sviluppo e allo studio di modelli matematici, con esercitazioni che stimolino lo studente alla formulazione del modello e al suo studio con l'impiego di diverse metodologie analitiche, fisico-matematiche, numeriche, stocastiche, statistiche. Per la verifica dell'acquisizione di queste competenze in taluni corsi si richiede la stesura di relazioni o la presentazione di attività svolte a livello di seminari. In alcuni laboratori e per alcuni corsi l'analisi di dati con metodologie matematiche può far parte delle relazioni richieste per la verifica dell'acquisizione delle competenze di cui ai punti 6-11. Alcuni percorsi potranno privilegiare gli aspetti storico culturali connessi con le strutture che legano i simboli e i concetti delle discipline matematiche e le tecniche di presentazione relative a tematiche anche interdisciplinari. Questo affiancherà comunque conoscenze di base di tipo modellistico, acquisite con crediti di tipo applicativo e un'adeguata flessibilità per affrontare situazioni complesse, ottenuta con ulteriori crediti di tipo teorico. I punti 12. e 13., pur caratterizzando principalmente alcuni percorsi, saranno acquisibili in misura maggiore o minore da tutti laureati magistrali in matematica.

L'obbligo a seguire seminari specialistici, tenuti in lingua inglese da studiosi di rilevanza internazionale, costringerà lo studente della maggior parte dei percorsi ad abituarsi ad attività di approfondimento su tematiche talora avanzate, che potranno costituire uno stimolo al momento della selezione dell'argomento per la tesi.

N.B. La verifica del conseguimento delle conoscenze e capacità è rimandata alle singole aree di apprendimento.

L'attivazione di quattro curricula deriva dall'esigenza di differenziare i contenuti secondo il tipo di specializzazione finale desiderata. Il progetto formativo ha una sua unitarietà nella scelta di imporre insegnamenti di tipo istituzionale in tutti i percorsi. Tali insegnamenti mirano tutti a sviluppare capacità di astrazione, mentre vengono rafforzate le competenze nella matematica di base. Viene inoltre stimolato lo sviluppo delle abilità necessarie per la soluzione di esercizi di tipo teorico.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[ANALISI SUPERIORE](#) [url](#)  
[DIDATTICA DELLA MATEMATICA 2](#) [url](#)  
[EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA](#) [url](#)  
[EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED ANALISI NON LINEARE](#) [url](#)  
[FONDAMENTI E FILOSOFIA DELLA MATEMATICA](#) [url](#)  
[GEOMETRIA ALGEBRICA](#) [url](#)  
[GEOMETRIA SUPERIORE](#) [url](#)  
[ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA](#) [url](#)  
[ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA](#) [url](#)  
[ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI](#) [url](#)  
[MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI](#) [url](#)  
[MQ-MECCANICA QUANTISTICA](#) [url](#)  
[MR-MODELLI RELATIVISTICI](#) [url](#)  
[TI-TEORIA DEGLI INSIEMI](#) [url](#)  
[LABORATORIO: RACCONTARE LA MATEMATICA](#) [url](#)  
[ANALYSIS \(CANALE 1\)](#) [url](#)  
[COMPLEMENTI DI LOGICA](#) [url](#)  
[COMPLESSITA' NEI SISTEMI SOCIALI](#) [url](#)  
[DIDATTICA DELLA MATEMATICA 1](#) [url](#)  
[FISICA ASTROPARTICELLARE E COSMOLOGICA](#) [url](#)  
[GEOMETRIA COMPLESSA](#) [url](#)  
[GEOMETRIA DIFFERENZIALE](#) [url](#)  
[IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA](#) [url](#)  
[ISTITUZIONI DI ALGEBRA](#) [url](#)  
[ISTITUZIONI DI GEOMETRIA](#) [url](#)  
[MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA SUPERIORE](#) [url](#)  
[MATH-LAB](#) [url](#)  
[METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA](#) [url](#)  
[METODI VARIAZIONALI](#) [url](#)  
[TEORIA DEI MODELLI](#) [url](#)  
[ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI](#) [url](#)  
[INTRODUZIONE ALLA TEORIA DELLA STRINGA](#) [url](#)  
[PROCESSI STOCASTICI](#) [url](#)  
[RELATIVITA' GENERALE](#) [url](#)  
[SCB-SISTEMI COMPLESSI PER LA BIOLOGIA](#) [url](#)  
[STATISTICA DEI PROCESSI STOCASTICI](#) [url](#)  
[TEORIA DEI CAMPI STATISTICA](#) [url](#)  
[ALGEBRA COMPUTAZIONALE](#) [url](#)  
[ALGEBRA SUPERIORE](#) [url](#)  
[ANALISI ARMONICA E DI FOURIER](#) [url](#)  
[BIOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE](#) [url](#)  
[BIOMATEMATICA](#) [url](#)  
[COSMOLOGIA](#) [url](#)  
[EDS-EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE](#) [url](#)  
[ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA](#) [url](#)  
[ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ](#) [url](#)  
[LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE](#) [url](#)  
[METODI DI APPROSSIMAZIONE](#) [url](#)  
[RELATIVITA' GENERALE: ASPETTI GEOMETRICI E GLOBALI](#) [url](#)  
[RETI NEURALI](#) [url](#)  
[SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS](#) [url](#)  
[STORIA DELLE MATEMATICHE DUE](#) [url](#)  
[STORIA DELLE MATEMATICHE 1](#) [url](#)  
[TEORIA DEGLI ANELLI COMMUTATIVI](#) [url](#)

TOPOLOGIA ALGEBRICA [url](#)

METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI [url](#)

AV-ANALISI SU VARIETA' B (*modulo di AV-ANALISI SU VARIETA'*) [url](#)

GRUPPI DI LIE [url](#)

AV-ANALISI SU VARIETA' A (*modulo di AV-ANALISI SU VARIETA'*) [url](#)

GC-GEOMETRIA COMPUTAZIONALE [url](#)

MA-MECCANICA ANALITICA [url](#)

TEORIA DEI NUMERI [url](#)

ELABORAZIONE DI IMMAGINI [url](#)

MODELLAZIONE GRAFICA [url](#)

## PERCORSI ATTINENTI ALLA LOGICA MATEMATICA

### Conoscenza e comprensione

I percorsi di Logica Matematica (visionabili al seguente link:

<http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=settoeMAT/settoeMAT01percorsi.html>) si inseriscono nel curriculum Teorico. Questi percorsi preparano ad una comprensione critica e profonda della Matematica e più in generale educano e sviluppano alla chiarezza intellettuale. Queste sono competenze apprezzate e spendibili in molti ambiti lavorativi, anche al di fuori dell'accademia, in particolare nel campo dell'Informatica.

Una parte della Logica Matematica (Teoria degli Insiemi e Teoria dei Modelli) si occupa del concetto di definibilità. Questa nozione appare implicitamente in moltissimi contesti, come Algebra, Geometria, Topologia e Analisi, e il suo studio sistematico porta in particolare ad applicazioni in tali ambiti. Un'altra parte della Logica si interessa invece degli aspetti metamatematici e ha applicazioni sia nell'Informatica che nella Filosofia della Matematica. Sono proposti due percorsi monotematici e un terzo orientato verso gli aspetti filosofici e storici della Logica Matematica:

Percorso di Logica Matematica A

Percorso di Logica Matematica B

Percorso di Logica e Fondamenti della Matematica

Si possono inoltre creare dei percorsi orientati verso l'Informatica Teorica.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità conseguite da un laureato magistrale in Matematica che scelga uno dei percorsi proposti nell'ambito della Logica Matematica sono quelle descritte nell'analogia voce riportata nell'area generica, in misura minore o maggiore a seconda delle attività formative scelte nella composizione del piano carriera.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

COMPLEMENTI DI LOGICA [url](#)

TI-TEORIA DEGLI INSIEMI [url](#)

ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA [url](#)

TEORIA DEI MODELLI [url](#)

## PERCORSI ATTINENTI ALL'ALGEBRA

### Conoscenza e comprensione

I percorsi attinenti all'Algebra (visionabili al seguente link:

<http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=settoeMAT/settoeMAT02percorsi.html>) si collocano principalmente nei curricula Teorico e Bilanciato. Tali percorsi consentono allo studente di sviluppare un ingegno flessibile, versatile, che apprende con facilità, che può applicarsi con rigore alla ricerca accademica (teorica od applicata) ma anche ad altri ambiti lavorativi. Dopo un'iniziale rivisitazione di argomenti di base della matematica ad un livello più astratto, vengono approfonditi temi di carattere generale che trovano interesse sia nello studio dell'Algebra sia in altre discipline affini quali la Geometria (Algebrica e Differenziale), l'Informatica (Teoria dei Codici, Crittografia), la Logica (Teoria degli insiemi), l'Analisi Matematica (Armonica) e la Fisica Matematica (Meccanica Quantistica).

Sono proposti:

Un percorso monotematico: Algebra (curriculum Teorico)

Tre percorsi interdisciplinari: Algebra e Geometria (curriculum Teorico); Operatori Lineari (curriculum Teorico); Algebra e Geometria (curriculum Bilanciato).

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità conseguite da un laureato magistrale in Matematica che scelga uno dei percorsi proposti nell'ambito dell'Algebra

sono quelle descritte nell'analogia voce riportata nell'area generica, in misura minore o maggiore a seconda delle attività formative scelte nella composizione del piano carriera.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

TEORIA DEI MODELLI [url](#)

ALGEBRA COMPUTAZIONALE [url](#)

ISTITUZIONI DI ALGEBRA [url](#)

TEORIA DEGLI ANELLI COMMUTATIVI [url](#)

ALGEBRA SUPERIORE [url](#)

## PERCORSI ATTINENTI ALLA GEOMETRIA

### Conoscenza e comprensione

Lo studente appassionato di Geometria (visionabili al seguente link:<http://mathematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=settoeMAT/settoeMAT03percorsi.html>) trova ampie possibilità di approccio alla disciplina all'interno dei curricula Teorico e Bilanciato.

I percorsi proposti forniscono una solida preparazione scientifica e metodologica in tutte le discipline fondamentali che caratterizzano la formazione del matematico professionista. Lo studente che segua uno di questi percorsi acquisisce una ampia autonomia nella gestione e nella trattazione di problematiche scientifiche complesse.

E' in grado quindi, al termine del percorso di studi, di inserirsi negli ambiti culturali e lavorativi piu' disparati: dalla ricerca accademica a quella industriale, dalla didattica alla divulgazione, dall'amministrazione all'editoria.

Percorsi monotematici:

Geometria (curriculum Teorico)

Percorsi Interdisciplinari:

Algebra e Geometria (curriculum Teorico)

Analisi Matematica e Geometria (curriculum Teorico)

Algebra e Geometria (curriculum Bilanciato)

Modelli Geometrici per le Applicazioni (curriculum Modellistico)

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità conseguite da un laureato magistrale in Matematica che scelga uno dei percorsi proposti nell'ambito della Geometria sono quelle descritte nell'analogia voce riportata nell'area generica, in misura minore o maggiore a seconda delle attività formative scelte nella composizione del piano carriera.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

GEOMETRIA ALGEBRICA [url](#)

GEOMETRIA SUPERIORE [url](#)

GEOMETRIA DIFFERENZIALE [url](#)

ISTITUZIONI DI GEOMETRIA [url](#)

TOPOLOGIA ALGEBRICA [url](#)

GEOMETRIA COMPLESSA [url](#)

GC-GEOMETRIA COMPUTAZIONALE [url](#)

GRUPPI DI LIE [url](#)

## PERCORSI ATTINENTI ALLA STORIA E DIDATTICA DELLA MATEMATICA

### Conoscenza e comprensione

I percorsi riguardanti la Storia e la Didattica della Matematica (visionabili al seguente link: <http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=settoresMAT/settoresMAT04percorsi.html>) trovano la loro realizzazione nei curricula Teorico, Bilanciato. Chi li sceglie sarà in grado, da un lato, di conoscere l'evoluzione storica dei concetti, dei problemi, dei metodi matematici e delle principali questioni fondazionali, dall'altro, le metodologie, i problemi e i processi nell'insegnamento e apprendimento della matematica, con riferimento alla ricerca sia nazionale sia internazionale e alle indicazioni ministeriali per l'insegnamento della matematica nella scuola italiana. Acquisirà una mentalità versatile e operativa che permetterà di progettare e costruire nuovi ed efficaci percorsi didattici per l'apprendimento della matematica a tutti i livelli scolari. Sarà inoltre in grado di padroneggiare gli strumenti e i metodi storici e didattici utili per la ricerca accademica, dalla capacità critica di leggere opere originali alle competenze trasversali legate alla capacità di lavorare in gruppo, di porsi e risolvere problemi e di utilizzare le nuove tecnologie. Potrà anche far uso delle conoscenze e delle competenze così acquisite per divulgare la matematica attraverso articoli, supporti digitali, mostre o altre iniziative.

Percorsi monotematici:

Storia e Didattica della Matematica (curriculum Teorico)

Percorsi Interdisciplinari:

Fondamenti e Didattica della Matematica (Curriculum Teorico)

Storia delle Matematiche e Fondamenti della Matematica (Curriculum Teorico)

Fondamenti della Matematica e Logica Matematica (Curriculum Teorico)

Matematiche Elementari da un Punto di Vista Superiore (Curriculum Teorico)

Didattica della Matematica e Applicazioni (Curriculum Bilanciato)

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Le capacità conseguite da un laureato magistrale in Matematica che scelga uno dei percorsi proposti nell'ambito della Storia e Didattica della Matematica sono quelle descritte nell'analoga voce riportata nell'area generica, in misura minore o maggiore a seconda delle attività formative scelte nella composizione del piano carriera.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FONDAMENTI E FILOSOFIA DELLA MATEMATICA [url](#)

MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA SUPERIORE [url](#)

LABORATORIO: RACCONTARE LA MATEMATICA [url](#)

DIDATTICA DELLA MATEMATICA 1 [url](#)

DIDATTICA DELLA MATEMATICA 2 [url](#)

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI [url](#)

STORIA DELLE MATEMATICHE DUE [url](#)

STORIA DELLE MATEMATICHE 1 [url](#)

## **PERCORSI ATTINENTI ALL'ANALISI MATEMATICA**

### **Conoscenza e comprensione**

I percorsi principali riguardanti l'Analisi Matematica (visionabili al seguente link: <http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=settoresMAT/settoresMAT05percorsi.html>) trovano la loro realizzazione nei curricula Teorico e Bilanciato. Chi sceglie questi percorsi sarà in grado di risolvere con rigore matematico problemi complessi grazie ad una mentalità scientifica forte e versatile, utile sia per la ricerca accademica che per quella applicata. Di fatto l'Analisi Matematica si situa al confine fra la Matematica pura e quella applicata, in quanto si occupa dell'elaborazione di metodologie caratterizzate dal massimo rigore e generalità e finalizzate alla risoluzione di problemi di interesse sia teorico che applicato. Fra questi ultimi, citiamo le applicazioni alla teoria dei segnali e al trattamento delle immagini, all'analisi della complessità nei fenomeni non lineari, oltre ai più tradizionali campi di applicazione quali la Geometria, la Meccanica (classica e quantistica), la Fisica Teorica e l'Ingegneria; non sono inoltre da dimenticare le applicazioni a problemi di finanza e di economia.

Percorsi monotematici:



Analisi Matematica (curriculum Teorico)

Analisi Matematica (curriculum Bilanciato)

Percorsi Interdisciplinari:

Analisi Matematica e Geometria (curriculum Teorico)

Operatori Lineari (curriculum Teorico)

Fenomeni non-lineari (curriculum Teorico)

Analisi Matematica e Analisi Numerica (curriculum Bilanciato)

Analisi Matematica e Probabilità (curriculum Bilanciato)

Caos e complessità (curriculum Bilanciato)

Meccanica Quantistica - Analisi e Fisica Matematica (curriculum Bilanciato)

Modelli Differenziali (curriculum Modellistico)  
Modelli Numerici (curriculum Modellistico)

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità conseguite da un laureato magistrale in Matematica che scelga uno dei percorsi proposti nell'ambito dell'Analisi Matematica sono quelle descritte nell'analoga voce riportata nell'area generica, in misura minore o maggiore a seconda delle attività formative scelte nella composizione del piano carriera.

### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI SUPERIORE [url](#)

EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED ANALISI NON LINEARE [url](#)

METODI VARIAZIONALI [url](#)

ANALYSIS (CANALE 1) [url](#)

ANALISI ARMONICA E DI FOURIER [url](#)

ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI [url](#)

ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA [url](#)

AV-ANALISI SU VARIETA' A (*modulo di AV-ANALISI SU VARIETA'*) [url](#)

## PERCORSI ATTINENTI AL CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA MATEMATICA

### Conoscenza e comprensione

Il Calcolo delle Probabilità e la Statistica (percorsi visionabili al seguente link:

<http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=settoresMAT/settoresMAT06percorsi.html>) trovano la loro naturale collocazione didattica nel curriculum Modellistico. La presenza di crediti formativi sia di natura teorica che di natura applicativa permette di completare la formazione dello studente in entrambe le direzioni fondazionali di tali discipline. L'origine del Calcolo delle Probabilità e della Statistica all'interno delle scienze applicate ne ha caratterizzato la natura per lungo tempo. È ancora oggi una componente fondamentale di tali parti della Matematica e le porta ad essere usate in molteplici e diversi ambiti, tra cui spiccano la costruzione e lo studio di modelli (in contesti molto diversificati quali la medicina, la biologia, la finanza e l'assicurazione, l'ingegneria), e l'analisi dati con la conseguente costruzione di modelli statistici. Tuttavia il secolo scorso ha visto fiorire il Calcolo delle Probabilità e la Statistica come pure teorie matematiche e di notevole interesse astratto e teorico. Si ritiene quindi che lo studente che voglia specializzare la sua formazione in tale ambito debba lavorare in entrambe queste direzioni con equilibrio.

Lo studente che abbia completato la sua formazione specialistica all'interno dei percorsi di Probabilità sarà in grado di usare ogni strumento (sia teorico che applicato) che possa aiutare nella formalizzazione e nello studio di problemi. Queste capacità lo rendono adatto a proseguire i suoi studi in Dottorati di Ricerca in Matematica Applicata o in programmi di Dottorato in ambiti interdisciplinari. È inoltre pronto ad essere impiegato in strutture quali le banche e le assicurazioni dove gli strumenti probabilistici e statistici sono di ordinario impiego. La versatilità acquisita e quindi la capacità di apprendere in ambiti diversi ne fanno un soggetto impiegabile anche in settori dove sia necessaria una ulteriore formazione, quali lo sviluppatore informatico e in generale lo scienziato applicato.

Percorso tematico:

Calcolo delle Probabilità e Statistica (curriculum Modellistico)

Altri percorsi interdisciplinari di interesse per il settore Calcolo della Probabilità e Statistica:

Analisi Matematica e Probabilità (curriculum Bilanciato)

Caos e Complessità (curriculum Bilanciato)

Meccanica Quantistica (Curriculum Bilanciato)

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità conseguite da un laureato magistrale in Matematica che scelga uno dei percorsi proposti nell'ambito del Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica sono quelle descritte nell'analoga voce riportata nell'area generica, in misura minore o maggiore a seconda delle attività formative scelte nella composizione del piano carriera.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

EDS-EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE [url](#)

STATISTICA DEI PROCESSI STOCASTICI [url](#)

ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ [url](#)

PROCESSI STOCASTICI [url](#)

## PERCORSI ATTINENTI ALLA FISICA MATEMATICA

### Conoscenza e comprensione

La Fisica Matematica è per sua natura interdisciplinare. Ha intersezioni più o meno ampie con tutti gli altri settori della matematica e, oltre ai temi di ricerca direttamente connessi alla formulazione delle teorie fisiche fondamentali e alla risoluzione di problemi fisici concreti oggi include temi relativi alla modellizzazione matematica in tutte le altre aree della scienza e della tecnologia. Un curriculum fisico-matematico presuppone quindi una buona motivazione personale sia nei confronti degli aspetti più teorici della matematica che nei confronti della modellizzazione dei fenomeni.

A seconda degli interessi specifici e dei problemi affrontati, i temi della Fisica Matematica offrono l'occasione di utilizzare in modo sistematico e interconnesso gli strumenti dell'Algebra, della Geometria e dell'Analisi. Per questa ragione i percorsi di Fisica Matematica (visionabili al seguente link:

<http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=settoresMAT/settoresMAT07percorsi.html>) richiedono una solida preparazione di base in questi settori e trovano una naturale collocazione nel curriculum Bilanciato.

I percorsi proposti sono pensati per esaltare gli aspetti interdisciplinari. Chi segue questi percorsi ha la possibilità di costruirsi una solida base teorica in più settori della matematica, sviluppando parallelamente le capacità necessarie alla modellizzazione dei fenomeni fisici, naturali e sociali: le competenze acquisite possono quindi essere spese sia nell'ambito della ricerca accademica (ad esempio in relatività, astrofisica, cosmologia, sistemi dinamici, meccanica analitica, meccanica dei mezzi continui, meccanica quantistica, metodi variazionali, sistemi complessi, teoria dei giochi e delle reti) che di quella applicata (ad esempio modelli basati su ODE e PDE, con la possibilità di includere anche aspetti probabilistici e numerici). Percorsi di Fisica Matematica:

Fisica Matematica (curriculum Bilanciato)

Relatività generale (curriculum Bilanciato)

Altri percorsi di interesse per la Fisica Matematica:

Caos e Complessità (curriculum Bilanciato)

Meccanica Quantistica (curriculum Bilanciato)

Modelli Differenziali (curriculum Modellistico)

Modelli Geometrici per le Applicazioni (curriculum Modellistico)

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità conseguite da un laureato magistrale in Matematica che scelga uno dei percorsi proposti nell'ambito della Fisica Matematica sono quelle descritte nell'analoga voce riportata nell'area generica, in misura minore o maggiore a seconda delle attività formative scelte nella composizione del piano carriera.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA [url](#)

ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA [url](#)

METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA [url](#)  
MODELLI MATEMATICI PER I SISTEMI COMPLESSI [url](#)  
MR-MODELLI RELATIVISTICI [url](#)  
SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS [url](#)  
AV-ANALISI SU VARIETA' B (*modulo di AV-ANALISI SU VARIETA'*) [url](#)  
MA-MECCANICA ANALITICA [url](#)

## PERCORSI ATTINENTI ALL'ANALISI NUMERICA

### Conoscenza e comprensione

Il settore scientifico-disciplinare Analisi Numerica trova la sua principale collocazione nel curriculum Applicativo-Numerico.

Tale curriculum si propone un duplice obiettivo:

la formazione di un laureato in grado di essere avviato alla ricerca in vari ambiti della Matematica Applicata, con particolare riferimento al trattamento numerico di equazioni funzionali (ODE, PDE, equazioni integrali e integro-differenziali), alla modellazione di oggetti mediante l'impiego di metodi per il CAGD (Computer Aided Geometric Design), allo studio dei principali modelli in biologia matematica;

la formazione di un laureato in grado di esercitare funzioni di responsabilità nell'analisi di modelli matematici e nello sviluppo di modelli numerici di varia natura, utili in ambiti scientifici, ambientali, sanitari, industriali, finanziari. Una tale figura di studioso deve essere in grado di gestire, con competenza, le informazioni disponibili provenienti dal mondo reale, selezionando, adattando e affinando gli strumenti sia teorici sia computazionali della Matematica atti a studiare il fenomeno.

Attività di problem solving saranno sviluppate nell'ambito dei vari corsi. L'utilizzo, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano, in particolare inglese, con riferimento specifico ai lessici disciplinari, sarà favorita nell'ambito di tutti i corsi dell'indirizzo ed espressamente promosso dal Laboratorio Math-Lab. Nell'ambito dei vari corsi caratterizzanti l'indirizzo saranno promosse attività di gruppo e seminariali, oltre a attività in laboratori informatici, eventualmente con l'utilizzo di strumenti avanzati di calcolo scientifico.

Percorso tematico:

Analisi numerica (Curriculum Applicativo-Numerico)

Altri percorsi interdisciplinari di notevole interesse per il settore Analisi Numerica sono:

Modelli Differenziali (curriculum Modellistico)

Modelli Numerici (curriculum Modellistico)

Analisi Matematica e Analisi Numerica (curriculum Bilanciato)

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le capacità conseguite da un laureato magistrale in Matematica che scelga uno dei percorsi proposti nell'ambito dell'Analisi Numerica sono quelle descritte nell'analoga voce riportata nell'area generica, in misura minore o maggiore a seconda delle attività formative scelte nella composizione del piano carriera.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI [url](#)

IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA [url](#)

METODI DI APPROSSIMAZIONE [url](#)

BIOMATEMATICA [url](#)

METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI [url](#)

**Autonomia di giudizio**

I Laureati in Matematica Magistrale:

1. sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione del ruolo delle ipotesi e della potenzialità delle conclusioni;
2. sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette e di individuare ragionamenti errati o incompleti, eventualmente correggendoli o completandoli;
3. sono in grado di ottimizzare decisioni utilizzando argomentazioni logiche e metodologie matematiche;
4. sono in grado di redigere articoli divulgativi di competenza e eventualmente tradurre e commentare testi matematici da altre lingue;
5. sono in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete anche complesse derivanti da altre discipline e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;
6. hanno esperienza di lavoro di gruppo e sanno anche lavorare autonomamente;
7. sono in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative.

Le capacità di cui ai punti 1.-4. devono essere il risultato dell'intera formazione dello studente che acquisisce progressivamente queste competenze man mano che aumenta la sua cultura matematica sia leggendo risultati già dimostrati sia sforzandosi di provarne autonomamente. Il percorso per acquisire le competenze indicate al punto 5. varia in maniera maggiore o minore a seconda del percorso, prevedendo eventualmente precise attività dedicate alla formulazione di modelli associati a situazioni concrete. In altri casi queste attività richiedono un ulteriore sforzo da parte dello studente per riconoscere il problema matematico collegabile alla situazione reale.

Per sviluppare le capacità di cui ai punti 6.e 7. alcuni corsi possono prevedere lo svolgimento di relazioni in gruppo favorendo l'interazione tra gli studenti e il confronto costruttivo delle singole competenze. Lo svolgimento di relazioni, seminari per i colleghi ed eventualmente attività di stage saranno anche uno strumento utile per sviluppare le competenze di cui al punto 7.

**Abilità comunicative**

I Laureati in Matematica Magistrale:

1. sono in grado di argomentare matematicamente e di trarre conclusioni con chiarezza e accuratezza, con formulazioni consone al pubblico cui si rivolgono, sia in forma scritta che orale, in italiano e in inglese;
2. sono in grado di relazionare in forma scritta e orale su risultati autonomi o su tematiche matematiche anche avanzate;
3. sono in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno la lingua inglese oltre l'italiano.

Tutte le attività seminariali previste, eventualmente anche sotto forma di lezioni per i colleghi del corso o altri soggetti (ad esempio studenti delle scuole preuniversitarie), sono volte a favorire l'acquisizione delle capacità 1.-3. In taluni casi si potrà richiedere di relazionare in lingua inglese per favorirne l'abitudine all'uso scientifico.

I Laureati in Matematica Magistrale:

1. hanno una mentalità flessibile e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche e acquisendo rapidamente le necessarie competenze specifiche;
2. possono proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia.

**Capacità di apprendimento**

Tutto il progetto formativo è rivolto all'acquisizione di tali competenze e le diverse forme di verifica per i vari corsi accertano i risultati preventivati.

Tutti i percorsi forniranno a questo scopo i paradigmi dei principali tipi di astrazione anche presentando esempi significativi di modellizzazione matematica di situazioni concrete e complesse. Allo studente verrà richiesto di operare personalmente in altre situazioni simili secondo le linee indicate, sia in singoli corsi, che nella elaborazione della tesi di laurea.

Inoltre, in alcuni percorsi, si indicheranno allo studente molti collegamenti e sinergie con altre aree della matematica, delle scienze naturali, economiche e sociali, favorendo la curiosità naturale e l'approfondimento personale. Per taluni corsi, differenziati ma presenti in ciascun percorso, si richiederanno lavori individuali e di gruppo, la consultazione di data base matematici e la lettura di articoli scientifici.

**QUADRO A5.a****Caratteristiche della prova finale**

La prova finale consiste nella stesura di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un Relatore, comprendente la realizzazione di un documento scritto e eventualmente una prova seminariale sulle tematiche della tesi. La prova finale verrà valutata, in base all'originalità dei risultati, alla padronanza dell'argomento, all'autonomia e alle capacità espositiva e di ricerca bibliografica mostrate dal candidato. Ai fini della valutazione l'elaborato scritto viene esaminato da un Controrelatore nominato dal Corso di Studi. La stesura della tesi può eventualmente avvenire nell'ambito di un tirocinio formativo (stage) presso aziende o laboratori esterni, o durante soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali. L'elaborato potrà venir scritto in Italiano o in Inglese, con un breve sunto in italiano. Le modalità di verifica sono stabilite dal Regolamento Didattico.

Al seguente indirizzo <http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/tesi.pl> si trova l'elenco di tesi disponibili.

**QUADRO A5.b****Modalità di svolgimento della prova finale**

22/03/2017

La prova finale si svolge in forma di esposizione orale della tesi, in seduta pubblica, di fronte alla commissione esaminatrice, costituita da almeno sette docenti, tra cui un controrelatore, incaricato di approfondire la valutazione dei contenuti scientifici della tesi stessa. Il candidato presenta il proprio lavoro, di norma mediante slide o altri supporti informatici o anche alla lavagna, cercando di evidenziarne gli aspetti salienti, le caratteristiche peculiari ed eventuali risultati originali e riferendo sulla bibliografia consultata. Al termine dell'esposizione i docenti membri della commissione possono sottoporre al candidato alcune domande sull'argomento esposto, anche allo scopo di avviare una breve discussione e fornire così al candidato la possibilità di approfondire parti del proprio lavoro che risultassero particolarmente significative e interessanti o suscettibili di un'esposizione più dettagliata. La commissione, sentite le relazioni del relatore e del controrelatore, qualora la valutazione sia positiva, attribuisce alla prova finale un punteggio massimo di 6 punti. Con voto unanime della commissione e qualora la qualità del lavoro scientifico sia ritenuta eccellente, la commissione può attribuire la dignità di stampa (tramite la pubblicazione di un riassunto del lavoro di tesi sul sito web del Corso di Studi in Matematica).

Descrizione link: Pagina web del Corso di Studio dedicata alla prova finale

Link inserito: [http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=tesi\\_info.html](http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=tesi_info.html)

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento didattico della coorte 2017/18 del CdL Magistrale in Matematica

Link: [http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=Storico\\_Regolamenti.html](http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=Storico_Regolamenti.html)

**QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

[http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=didattica\\_calendario.html](http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=didattica_calendario.html)

**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**

<http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=esami.html>

**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**

[http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=tesi\\_info.html](http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=tesi_info.html)

**QUADRO B3****Docenti titolari di insegnamento**

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/02	Anno di corso 1	ALGEBRA COMPUTAZIONALE <a href="#">link</a>	CERRUTI UMBERTO	PA	6	48	
2.	MAT/02	Anno di corso 1	ALGEBRA SUPERIORE <a href="#">link</a>	ARDIZZONI ALESSANDRO	PA	6	48	

3.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI ARMONICA E DI FOURIER <a href="#">link</a>	OLIARO ALESSANDRO	PA	6	8
4.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI ARMONICA E DI FOURIER <a href="#">link</a>	BOGGIATTO PAOLO	PA	6	40
5.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI <a href="#">link</a>	RODINO LUIGI GIACOMO	PO	6	24
6.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI <a href="#">link</a>	CORDERO ELENA	PA	6	24
7.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI SUPERIORE <a href="#">link</a>	RODINO LUIGI GIACOMO	PO	9	44
8.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI SUPERIORE <a href="#">link</a>	BADIALE MARINO	PO	9	28
9.	MAT/08	Anno di corso 1	BIOMATEMATICA <a href="#">link</a>			6	48
10.	MAT/01	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI LOGICA <a href="#">link</a>	MOTTO ROS LUCA	RD	6	48
11.	MAT/04	Anno di corso 1	DIDATTICA DELLA MATEMATICA 1 <a href="#">link</a>	ROBUTTI ORNELLA	PA	6	48
12.	MAT/04	Anno di corso 1	DIDATTICA DELLA MATEMATICA 2 <a href="#">link</a>	FERRARA FRANCESCA	PA	6	48
13.	MAT/07	Anno di corso 1	EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA <a href="#">link</a>	CERMELLI PAOLO	PA	6	48
14.	MAT/05	Anno di corso 1	EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED ANALISI NON LINEARE <a href="#">link</a>			6	24
15.	MAT/05	Anno di corso 1	EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED ANALISI NON LINEARE <a href="#">link</a>	CAPIETTO ANNA	PO	6	24
16.	MAT/04	Anno di corso 1	FONDAMENTI E FILOSOFIA DELLA MATEMATICA <a href="#">link</a>	LUCIANO ERIKA	PA	6	48
17.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA ALGEBRICA <a href="#">link</a>	CASAGRANDE CINZIA	PA	6	48
18.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA COMPLESSA <a href="#">link</a>	ROSSI MICHELE	RU	6	48
19.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA DIFFERENZIALE <a href="#">link</a>	VEZZONI LUIGI	PA	6	48
20.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA SUPERIORE <a href="#">link</a>	PACINI TOMMASO	PA	9	48
21.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA SUPERIORE <a href="#">link</a>	VEZZONI LUIGI	PA	9	24
22.	MAT/08	Anno di corso 1	IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA <a href="#">link</a>	DE ROSSI ALESSANDRA	RU	9	48
23.	MAT/08	Anno di corso 1	IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA <a href="#">link</a>	CAVORETTO ROBERTO	RD	9	24



24.	MAT/02	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI ALGEBRA <a href="#">link</a>	CHEN YU	PA	9	72
25.	MAT/05	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA <a href="#">link</a>	RODINO LUIGI GIACOMO	PO	9	32
26.	MAT/05	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA <a href="#">link</a>	CALDIROLI PAOLO	PO	9	40
27.	MAT/06	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ <a href="#">link</a>	DI NARDO ELVIRA	PA	9	72
28.	MAT/07	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA <a href="#">link</a>	PALESE MARCELLA	RU	9	16
29.	MAT/07	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA <a href="#">link</a>	FERRARIS MARCO	PO	9	56
30.	MAT/03	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI GEOMETRIA <a href="#">link</a>	FINO ANNA MARIA	PO	9	48
31.	MAT/03	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI GEOMETRIA <a href="#">link</a>	MARCHISIO MARINA	PA	9	24
32.	MAT/01	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA <a href="#">link</a>	ANDRETTA ALESSANDRO	PO	9	72
33.	MAT/04	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI <a href="#">link</a>			9	56
34.	MAT/04	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI <a href="#">link</a>	ARZARELLO FERDINANDO	PO	9	16
35.	MAT/04	Anno di corso 1	LABORATORIO: RACCONTARE LA MATEMATICA <a href="#">link</a>	ROBUTTI ORNELLA	PA	3	12
36.	MAT/04	Anno di corso 1	LABORATORIO: RACCONTARE LA MATEMATICA <a href="#">link</a>	FERRARA FRANCESCA	PA	3	12
37.	FIS/01	Anno di corso 1	LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE <a href="#">link</a>	VERCELLIN ERMANNO	PO	6	50
38.	FIS/01	Anno di corso 1	LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE <a href="#">link</a>	FERRETTI ALESSANDRO	RU	6	24
39.	MAT/04	Anno di corso 1	MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA SUPERIORE <a href="#">link</a>	GIACARDI LIVIA MARIA	PO	6	48
40.	NN	Anno di corso 1	MATH-LAB <a href="#">link</a>	FINO ANNA MARIA	PO	3	8
41.	NN	Anno di corso 1	MATH-LAB <a href="#">link</a>	ROGGERO MARGHERITA	PA	3	8
42.	NN	Anno di corso 1	MATH-LAB <a href="#">link</a>	SACERDOTE LAURA LEA	PO	3	8
43.	MAT/08	Anno di corso 1	METODI DI APPROSSIMAZIONE <a href="#">link</a>	LAMBERTI PAOLA	RU	6	16
44.	MAT/08	Anno di corso 1	METODI DI APPROSSIMAZIONE <a href="#">link</a>	DAGNINO CATTERINA	PO	6	32

45.	MAT/07	Anno di corso 1	METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA <a href="#">link</a>	PALESE MARCELLA	RU	6	40
46.	MAT/07	Anno di corso 1	METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA <a href="#">link</a>	FERRARIS MARCO	PO	6	8
47.	MAT/08	Anno di corso 1	METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI <a href="#">link</a>	SEMPLICE MATTEO	RU	6	24
48.	MAT/08	Anno di corso 1	METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI <a href="#">link</a>	CRAVERO ISABELLA	RU	6	24
49.	MAT/05	Anno di corso 1	METODI VARIAZIONALI <a href="#">link</a>	CALDIROLI PAOLO	PO	6	48
50.	MAT/08	Anno di corso 1	MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI <a href="#">link</a>	DE ROSSI ALESSANDRA	RU	6	24
51.	MAT/08	Anno di corso 1	MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI <a href="#">link</a>	REMOGNA SARA	RU	6	24
52.	FIS/02	Anno di corso 1	MQ-MECCANICA QUANTISTICA <a href="#">link</a>	BARBARO MARIA BENEDETTA	PA	6	48
53.	MAT/07	Anno di corso 1	MR-MODELLI RELATIVISTICI <a href="#">link</a>	FATIBENE LORENZO	PO	6	48
54.	MAT/07	Anno di corso 1	SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS <a href="#">link</a>	CHANU CLAUDIA MARIA	RU	6	16
55.	MAT/07	Anno di corso 1	SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS <a href="#">link</a>	MAGNANO GUIDO	PA	6	32
56.	MAT/04	Anno di corso 1	STORIA DELLE MATEMATICHE 1 <a href="#">link</a>	LUCIANO ERIKA	PA	6	16
57.	MAT/04	Anno di corso 1	STORIA DELLE MATEMATICHE 1 <a href="#">link</a>	GIACARDI LIVIA MARIA	PO	6	32
58.	MAT/04	Anno di corso 1	STORIA DELLE MATEMATICHE DUE <a href="#">link</a>	GIACARDI LIVIA MARIA	PO	6	48
59.	MAT/02	Anno di corso 1	TEORIA DEGLI ANELLI COMMUTATIVI <a href="#">link</a>	MORI ANDREA	RU	6	24
60.	MAT/02	Anno di corso 1	TEORIA DEGLI ANELLI COMMUTATIVI <a href="#">link</a>	BERTOLIN CRISTIANA	PA	6	24
61.	MAT/01	Anno di corso 1	TEORIA DEI MODELLI <a href="#">link</a>	ZAMBELLA DOMENICO	PA	6	48
62.	MAT/01	Anno di corso 1	TI-TEORIA DEGLI INSIEMI <a href="#">link</a>	ANDRETTA ALESSANDRO	PO	6	48
63.	MAT/03	Anno di corso 1	TOPOLOGIA ALGEBRICA <a href="#">link</a>	BERTOLIN CRISTIANA	PA	6	48

Link inserito: <http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/aule.pl/Search?title=Lista%20completa>

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: [http://www.unito.it/unitoWAR/page/dipartimenti1/D005/D005\\_Laboratori\\_11](http://www.unito.it/unitoWAR/page/dipartimenti1/D005/D005_Laboratori_11)

QUADRO B4

Sale Studio

Link inserito: <http://www.matematica.unito.it/do/home.pl/View?doc=salestudio.html>

QUADRO B4

Biblioteche

Link inserito: <http://www.bibliopeano.unito.it>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Le attività di orientamento, in stretto raccordo con il mondo della Scuola, con le Istituzioni locali e l'Ente regionale per il Diritto allo Studio Universitario (EDISU Piemonte), prevedono iniziative di tipo informativo (come ad esempio le Giornate di Orientamento), formativo e consulenziale rivolte ai potenziali studenti della Laurea Magistrale.

Dal portale di Ateneo è consultabile anche uno strumento on line di orientamento agli sbocchi professionali dei singoli corsi di studio, l'Atlante delle professioni (cfr. [www.atlantedelleprofessioni.it](http://www.atlantedelleprofessioni.it))

L'elenco delle attività, periodicamente aggiornato, è disponibile sul portale di Ateneo nella sezione Orientamento (<http://www.unito.it/didattica/orientamento>).

La presidenza del Corso di Studi organizza attività di approfondimento durante il terzo anno dei Corsi di Laurea in Matematica e in Matematica per la Finanza e l'Assicurazione, per facilitare l'orientamento di quanti intendano proseguire con studi magistrali. Tali attività sono pubblicizzate sul sito della Laurea Magistrale, anche per favorire la partecipazione di studenti di altri corsi di laurea triennali eventualmente interessati all'iscrizione alla Laurea Magistrale. Inoltre all'inizio del primo semestre è previsto un incontro di presentazione della Laurea Magistrale in Matematica, volto a spiegare i vari percorsi offerti, anche alla luce dei diversi sbocchi lavorativi.

Sul sito web del corso di laurea è attiva un'intera sezione dedicata all'orientamento, che consente di accedere alle molteplici iniziative di orientamento organizzate dal corso di studi. Altri link, nella medesima pagina web, forniscono informazioni utili al fine dell'orientamento (i mestieri del matematico, che cos'è la matematica, matematici nell'alta finanza, statistiche di occupazione dei matematici, statistiche dei voti medi agli esami confrontate con altri corsi di laurea). Il presidente del Corso di Studi è disponibile a fornire informazioni a studenti interessati al Corso di laurea magistrale eventualmente provenienti da altre sedi, anche attraverso colloqui individuali o per email.

22/03/2017

Link inserito: <http://www.unito.it/didattica/orientamento>

## QUADRO B5

### Orientamento e tutorato in itinere

Il tutorato comprende attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari, dal tentativo di colmare la distanza tra la scuola secondaria e il mondo universitario nelle prime fasi della loro carriera, a quello di migliorare la qualità dell'apprendimento e fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea. 22/03/2017

Maggiori informazioni sul portale di Ateneo al link inserito in fondo.

Il Corso di studi organizza varie attività di tutoraggio in itinere con obiettivi formativi distinti. Per meglio motivare gli studenti ad approfondire alcune tematiche, delegati del CCS organizzano attività di tutorato di approfondimento, spesso con l'aiuto di dottorandi del dipartimento.

La giunta del Corso di Studi fornisce inoltre consulenza a studenti con problemi per la compilazione del piano carriera. La Commissione internazionalizzazione coadiuva gli studenti nella scelta di esperienze di studio in programmi internazionali. Membri della Commissione stage seguono personalmente l'inserimento di studenti interessati a svolgere attività esterne. Il presidente del Corso di studi risponde regolarmente agli studenti con problemi di tipo scientifico, indirizzandoli eventualmente verso colleghi con competenze specifiche. La responsabile dei servizi per la disabilità svolge intensa attività di supporto e incoraggiamento per gli studenti con problemi specifici, mentre il personale della segreteria didattica è disponibile a fornire supporto su questioni di tipo amministrativo/burocratico.

Lo sviluppo temporale dei percorsi proposti su un periodo corrispondente al biennio completo del corso di studi rende poco significativo l'attivazione di iniziative di orientamento in itinere, relativamente all'offerta formativa prevista. Eventuali segnalazioni sulle attività didattiche vengono comunque adeguatamente pubblicizzate nei canali di comunicazione previsti (pagina CampusNet, email, incontri ad hoc).

Link inserito: <http://www.unito.it/servizi/lo-studio/tutorato>

## QUADRO B5

### Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Il servizio di Job Placement ha lo scopo di facilitare l'ingresso dei giovani nel mondo del lavoro, orientando le scelte professionali di studenti e neolaureati, favorendo i primi contatti con le aziende e assistendo enti pubblici ed aziende nella ricerca e selezione di studenti e laureati. 22/03/2017

Un applicativo online offre la possibilità di effettuare il matching tra domanda-offerta, permettendo di pubblicare le offerte di lavoro e di tirocinio extracurricolare di aziende ed enti accreditati e permettendo agli studenti e laureati di proporre la propria candidatura per le offerte di interesse.

Maggiori informazioni sul portale di Ateneo all'indirizzo sotto riportato.

La commissione stage del dipartimento di Matematica, in coordinamento con il CCS, con il Comitato di indirizzo e con il servizio di Job Placement della Scuola di Scienze della Natura, svolge intensa attività di informazione e assistenza per lo svolgimento di stage e tirocini. In particolare, coadiuva lo studente interessato ad attività di stage, sia nel reperire occasioni di stage, sia nel trovare un tutor interno adatto al tema del lavoro di stage. La Commissione si occupa anche di informare gli studenti sulle

opportunità disponibili e sul tipo di competenze che possano venire acquisite con questa esperienza, organizzando uno o due incontri all'anno in cui rappresentanti di enti e aziende presentano agli studenti proposte di stage ed eventualmente tesi esterne. Un apposito bottone "Tirocinio e Stage" nella pagina web del Corso di Studio rimanda a un'intera sezione dedicata all'argomento.

Link inserito: [https://fire.rettorato.unito.it/jp/pubbl\\_offerte/ricercaofferta.php](https://fire.rettorato.unito.it/jp/pubbl_offerte/ricercaofferta.php)

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Il Dipartimento di Matematica propone un'ampia offerta di attività relative alla mobilità internazionale, che possono essere inserite nel curriculum degli studenti e sono parte delle attività scientifiche dei docenti. Di queste attività si occupa la Commissione Erasmus-Internazionalizzazione (link: [http://www.dipmatematica.unito.it/do/commissioni.pl/Show?\\_id=yzlw](http://www.dipmatematica.unito.it/do/commissioni.pl/Show?_id=yzlw)).

La commissione, in sinergia con il CCS, organizza almeno un incontro all'anno aperto a tutti gli studenti per illustrare le possibilità di periodi di studio all'estero, sia nell'ambito del programma Erasmus, sia attraverso altri accordi internazionali. Organizza inoltre almeno un incontro all'anno aperto a tutti gli studenti per illustrare le possibilità di attività di tirocinio all'estero, in genere in occasione del bando Erasmus Traineeship.

La commissione organizza almeno due riunioni all'anno aperte agli studenti che partecipano ai singoli bandi per illustrare le procedure per l'organizzazione delle mobilità. I membri della commissione assistono gli studenti stranieri durante la visita presso il nostro Dipartimento e assistono singolarmente i nostri studenti che andranno in mobilità nelle procedure che riguardano la stesura del piano carriera del learning agreement. Al loro ritorno la commissione si occupa della conversione degli esami sostenuti all'estero secondo quanto concordato con gli studenti prima di partire. La commissione infine si occupa anche della convalida dei titoli conseguiti all'estero per gli studenti immatricolati che provengono da università all'estero.

Il CCS organizza ulteriori eventi specifici, come, ad esempio, il "Welcome home" un evento della durata di due giorni prima delle vacanze natalizie in cui gli ex studenti e dottorandi che hanno avuto esperienze scientifiche e lavorative anche in ambito internazionale sono invitati a presentarle e condividerle con gli studenti.

Inoltre il Dipartimento si avvale dei servizi erogati dalla Scuola di Scienze della Natura per pubblicizzare eventi e iniziative relative all'internazionalizzazione.

Per ulteriori informazioni:

Link Accordi attivi Erasmus del Dipartimento:

[https://wall.rettorato.unito.it/w2/Mobi\\_new/Bandi/bando\\_erasmus\\_ext.asp](https://wall.rettorato.unito.it/w2/Mobi_new/Bandi/bando_erasmus_ext.asp)

Link Accordi attivi Erasmus traineeship del Dipartimento:

<http://www.scienzedellanatura.unito.it/it/internazionalita/erasmus-placementtraineeship/erasmus-placementtraineeship>

Link Accordi internazionali di cooperazione interuniversitaria (non Erasmus) del Dipartimento:

<http://www.unito.it/po/selezionericercawebtipo.php?tipo=28&p=y>

Link ai programmi di mobilità all'estero della Scuola di Scienze della Natura:

<http://www.scienzedellanatura.unito.it/it/internazionalita>

Link alla pagina di Ateneo sul programma Erasmus+:

<http://www.unito.it/internazionalita/studiare-e-lavorare-allestero/mobilita-studenti/erasmus-studio>

Link inserito: <http://www.unito.it/internazionalita>

*Nessun Ateneo*

## QUADRO B5

## Accompagnamento al lavoro

Grazie alla partecipazione dell'Ateneo a progetti promossi da Enti locali e altri soggetti pubblici (Regione e Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali), vengono attivate sperimentazioni di percorsi di accompagnamento al lavoro di giovani laureati, come assistenza nella stesura del curriculum vitae e preparazione al colloquio di lavoro. Maggiori informazioni sul portale di Ateneo al link inserito in fondo. 22/03/2017

Al fine di facilitare la presentazione dei laureati ai colloqui di lavoro, anche considerando che questi ultimi vengono spesso svolti in inglese, viene offerto un corso integrativo non creditizzato per la preparazione di tali colloqui e per la stesura del curriculum vitae in inglese. La frequenza al suddetto corso è volontaria.

La commissione stage del Dipartimento di Matematica coadiuva lo studente interessato ad attività di stage, sia nel reperire occasioni di stage sia nel trovare un tutor interno adatto al tema del lavoro di stage. La commissione si occupa anche di informare gli studenti sulle opportunità disponibili e sul tipo di competenze che possano venir acquisite con questa esperienza.

In risposta al crescente interesse da parte delle aziende verso i laureati in Matematica, la presidenza del Corso di studio, in collaborazione con l'ufficio Job Placement della Scuola di Scienze della Natura e con la commissione Orientamento-tutorato-placement, organizza degli incontri in cui rappresentanti delle aziende presentano agli studenti e ai neo-laureati ambiti occupazionali e figure professionali di possibile interesse. In alcuni casi tali incontri sono occasione anche per l'effettuazione di colloqui preliminari con i partecipanti, ai fini di eventuali assunzioni. Nell'anno accademico 2016/17 si sono svolti incontri con Lidl (16/11/2016), Intesa SanPaolo (9/11/2016 e 29/11/2016), Techedge (13/3/2017).

Tenuto conto che una percentuale significativa di laureati magistrali in Matematica prosegue gli studi con un dottorato, sono organizzate anche attività volte a far comprendere le possibilità di studio di terzo livello, anche in ambito internazionale.

La presidenza del Corso di studio organizza inoltre alcune conferenze in cui giovani laureati magistrali in Matematica dell'Università di Torino ora inseriti in attività lavorative illustrano agli studenti il loro percorso professionale e le loro esperienze e rispondono alle loro domande sulle carriere.

Parimenti, il Corso di studi contatta i suoi laureati qualora venga a conoscenza di occasioni di lavoro interessanti e monitora la

collocazione dei suoi laureati, anche per poterne eventualmente segnalare la professionalità per altre occasioni lavorative.

Link inserito: <http://www.unito.it/servizi/lo-studio/job-placement>

#### QUADRO B5

#### Eventuali altre iniziative

L'Ateneo partecipa ad altre iniziative , come fiere del lavoro o career day volti ad offrire orientamento al lavoro, occasioni di incontro e confronto tra laureandi, laureati e responsabili di aziende nazionali e internazionali e di enti di formazione per una ricerca attiva di informazioni su opportunità professionali e occasioni formative. 20/04/2016

Inoltre l'Ateneo collabora con la Regione nella promozione dell'Apprendistato in Alta Formazione.

Maggiori informazioni sul portale di Ateneo all'indirizzo <http://www.unito.it/servizi/lo-studio/job-placement/iniziativa-e-incontri>

Link inserito: <http://www.unito.it/servizi/lo-studio/job-placement/iniziativa-e-incontri>

#### QUADRO B6

#### Opinioni studenti

23/09/2014

Link inserito: [http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=sintesi\\_questionari.html](http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=sintesi_questionari.html)

#### QUADRO B7

#### Opinioni dei laureati

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica ha predisposto due pagine web in cui sono raccolte informazioni su ex studenti inseriti nel mondo del lavoro o della ricerca: 29/08/2016

- <http://www.matematica.unito.it/do/home.pl/View?doc=occupati.html>

- <http://www.matematica.unito.it/do/home.pl/View?doc=alumni.html>

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2015&corstipo=LS&ateneo=70031&facolta=1262&gr>

**QUADRO C1****Dati di ingresso, di percorso e di uscita****29/08/2016**Link inserito: [http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=riesami\\_annuali.html](http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl/View?doc=riesami_annuali.html)**QUADRO C2****Efficacia Esterna****29/08/2016**

Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica ha predisposto due pagine web in cui sono raccolte informazioni su ex studenti inseriti nel mondo del lavoro o della ricerca:

- <http://www.matematica.unito.it/do/home.pl/View?doc=occupati.html>

- <http://www.matematica.unito.it/do/home.pl/View?doc=alumni.html>

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2015&corstipo=LS&ateneo=70031&facolta=1262&gr>**QUADRO C3****Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare****19/09/2016**

Nell'a.a. 2015/16 sono stati svolti 10 stage curricolari, 11 tirocini extracurricolari e sono state compilate 6 tesi con collaborazioni esterne. Non essendo obbligatoria la procedura di ricognizione delle opinioni da parte degli enti o aziende che hanno ospitato gli studenti per stage/tirocinio, sono disponibili solo 4 valutazioni. Il problema potrà essere risolto chiedendo agli studenti che effettueranno stage/tirocini la consegna obbligatoria della scheda di valutazione da parte dell'ente/azienda ospitante. Ciò potrà essere realizzato previa delibera del CCS.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Valutazioni stage Laurea Magistrale in Matematica a.a. 2015/16





## QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

03/04/2017

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

## QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

11/04/2017

Gli organi permanenti del CdS integrato di Matematica sono:

Presidente

Giunta

Commissione Monitoraggio e Riesame

Comitato di Indirizzo

Sono inoltre attive ulteriori Commissioni per specifiche funzioni, eventualmente in comune con il Consiglio di Dipartimento (Internazionalizzazione, Orientamento, tutorato e placement, prova finale e percorso di eccellenza).

Azioni di ordinaria gestione e di assicurazione della qualità

#### 1. Programmazione didattica

Le azioni di programmazione didattica sono curate annualmente dal Presidente del CdS Integrato in collaborazione con il TA responsabile dell'organizzazione dell'offerta formativa e con il vice-Direttore per la didattica.

Il Consiglio del corso di studio, tenuto conto dei risultati del monitoraggio, del riesame annuale e delle analisi derivanti dalle procedure di valutazione (edumeter), propone al Consiglio di Dipartimento la didattica programmata ed erogata dei tre corsi di laurea afferenti al CdS Integrato. Il Consiglio di Dipartimento ne valuta la compatibilità con attività didattiche da fornire in altri corsi di studi e ne propone eventuali modifiche in caso di scarsità di risorse per coperture di corsi esterni. In questo caso il CdS Integrato corregge la proposta iniziale mirando sempre ad ottimizzare l'offerta e la sua qualità.

#### 2. Pratiche studenti e piani carriera

L'esame e l'approvazione dei piani carriera degli studenti e le deliberazioni sulle pratiche concernenti gli studenti sono svolte dalla Giunta, che si riunisce periodicamente, anche in modalità telematica, in particolare in corrispondenza nei periodi di apertura dei piani carriera.

#### 3. Orientamento, tutorato e stage

In collaborazione con la presidenza del CCS Integrato la commissione Orientamento, tutorato e Placement programma e organizza:

-una serie di attività regolari di orientamento in entrata verso i corsi di studio di primo livello (Tre mattine all'università e Porte

Aperte)

-incontri nelle scuole superiori e altri eventi di tipo informativo/divulgativo, anche in coordinamento con la Scuola di Scienze della Natura.

-attività di presentazione di stage e incontri periodici con rappresentanti del mondo lavorativo, anche in coordinamento con l'ufficio Job Placement della Scuola di Scienze della Natura

Inoltre il Presidente del CdS organizza attività di orientamento per studenti del terzo anno dei corsi di studio di primo livello interessati a studi magistrali.

#### 4. Tutorato

Il Vicedirettore alla didattica, con la Commissione Didattica del Dipartimento, coordina la programmazione didattica delle attività di tutoring svolte con l'ausilio di studenti con collaborazioni a tempo parziale per i corsi dei primi anni delle LT. Il tutorato per scelte di stage o per soggiorni di studio all'estero è curato da componenti delle commissioni OTP e Internazionalizzazione, rispettivamente.

#### 5. Mobilità internazionale degli studenti

La Commissione Internazionalizzazione gestisce il coordinamento, le attività di orientamento e di monitoraggio relative alla mobilità internazionale degli studenti. Tale Commissione delibera sul riconoscimento dei crediti conseguiti dagli studenti del Dipartimento presso le università ospitanti.

#### 6. Monitoraggio della didattica

Il monitoraggio dell'attività didattica viene svolto a cura della Commissione Monitoraggio e Riesame attraverso due principali azioni: gli incontri di fine semestre tra docenti e studenti e l'esame dei questionari di valutazione della didattica previsti dall'Ateneo. Tali azioni hanno lo scopo di raccogliere informazioni su possibili criticità riscontrate ed anche segnalazioni di buone prassi. Ai rappresentanti degli studenti è affidato il compito di informare gli studenti sui risultati e sulle procedure di autovalutazione, di raccogliere e segnalare al corso di studio problemi e aspetti da migliorare, di suggerire azioni di tutorato orientate a strategie fra pari che facilitino, fra studenti, la comunicazione, le migliori pratiche e l'apprendimento cooperativo. La Commissione Monitoraggio e Riesame redige una relazione, successivamente trasmessa al CCS Integrato, con eventuali proposte migliorative/correttive sull'attività didattica. Tali proposte vengono quindi prese in carico dalla Commissione didattica dipartimentale o dal CCS Integrato, a seconda dei casi. Il Presidente del CCS Integrato sovrintende alla redazione del Monitoraggio annuale, che viene sottoposto all'approvazione del CCS Integrato, che ne assume la responsabilità.

#### 7. Organizzazione lauree

Il CCS Integrato delibera annualmente le date delle sessioni di laurea.

La commissione prova finale nomina le commissioni di laurea, i controrelatori, nel caso delle lauree magistrali, e cura l'organizzazione logistica delle sessioni di laurea.

#### 8. Contatti con il territorio

Il Presidente del CCS Integrato convoca almeno una volta l'anno il Comitato di Indirizzo, invitato ad esprimersi sull'impostazione formativa del CdS con i seguenti obiettivi:

- consolidare e ampliare le relazioni e la collaborazione con il territorio e con il mondo del lavoro, anche in vista di un rafforzamento delle attività di tirocinio nonché nella prospettiva della formazione permanente;
  - individuare nuovi settori significativi del mercato del lavoro, anche al fine di contribuire al costante aggiornamento dell'offerta formativa dei Corsi di Studio, a tutti i livelli;
  - consentire la periodica consultazione con i Rappresentanti del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, con particolare riferimento alla valutazione dei fabbisogni formativi e degli sbocchi professionali dei laureati.
- nell'ottica di favorire l'inserimento lavorativo dei laureati.

#### 9. Compilazione SUA-CdS

Il Presidente del CCS Integrato, coadiuvato dalla Commissione Monitoraggio e Riesame e dalla Segreteria didattica, predispone e aggiorna, le informazioni contenute nella scheda SUA-CdS, secondo le scadenze previste dal Ministero.

**QUADRO D3****Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative**

15/04/2015

Lo scadenziario allegato al presente quadro include le scadenze ufficiali relative alla SUA-CdS e quelle che si è dato il Corso di Studi per ottimizzare l'organizzazione in un'ottica di miglioramento della qualità.

Il rispetto di ciascuna delle scadenze è curato dalla Presidenza del CdS con il supporto della Segreteria Didattica e delle commissioni preposte a ciascuna attività.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scadenziario CdS

**QUADRO D4****Riesame annuale**

Si inserisce:

- il file pdf del Rapporto del Riesame iniziale 2013 relativo all'a.a. 2011-12;

- il link al pagina web del Corso di Studi, in cui si trovano anche le relazioni dettagliate delle Commissioni del Corso di Studi e le indagini sulla situazione occupazionale dei Laureato in Matematica Magistrale a 1 anno e a 3 anni dalla Laurea.

Pdf inserito: [visualizza](#)

**QUADRO D5****Progettazione del CdS****QUADRO D6****Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attuazione del Corso di Studio**



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di TORINO
<b>Nome del corso in italiano</b>	Matematica
<b>Nome del corso in inglese</b>	Mathematics
<b>Classe</b>	LM-40 - Matematica
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl">http://matematicalm.campusnet.unito.it/do/home.pl</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unito.it/unitoWAR/page/istituzionale/servizi_studenti2/tasse9">http://www.unito.it/unitoWAR/page/istituzionale/servizi_studenti2/tasse9</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Corsi interateneo

*Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,*

*Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).*

*Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.*

*Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.*

*Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.*

*Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo*

spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CALDIROLI Paolo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studi Integrato
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Matematica Giuseppe Peano

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	ANDRETTA	Alessandro	MAT/01	PO	1	Caratterizzante	1. ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA 2. TI-TEORIA DEGLI INSIEMI
2.	CHEN	Yu	MAT/02	PA	1	Caratterizzante	1. ISTITUZIONI DI ALGEBRA
3.	CORDERO	Elena	MAT/05	PA	1	Caratterizzante	1. ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI
4.	GIACARDI	Livia Maria	MAT/04	PO	1	Caratterizzante	1. STORIA DELLE MATEMATICHE DUE 2. MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA SUPERIORE 3. STORIA DELLE MATEMATICHE 1
5.	PACINI	Tommaso	MAT/03	PA	1	Caratterizzante	1. GEOMETRIA SUPERIORE
6.	PALESE	Marcella	MAT/07	RU	1	Caratterizzante	1. METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA 2. ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA
7.	RODINO	Luigi Giacomo	MAT/05	PO	1	Caratterizzante	1. ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA 2. ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI 3. ANALISI SUPERIORE
8.	ROSSI	Michele	MAT/03	RU	1	Caratterizzante	1. GEOMETRIA COMPLESSA  1. METODI NUMERICI PER LE

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

### Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
CONTINI	ALESSANDRO		
CAMPINI	DAMIANO		
PAGANO	LUCA		
LARDIZZONE	EDOARDO		
MORBELLO	MATTIA		
AIME	ANDREA		
MAZZANTI	GIORGIO		
RIZZI	SIMONA		

### Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
ALBANO	Alberto
BADIALE	Marino
CALDIROLI	Paolo
CHANU	Claudia
CONTINI	Alessandro
GIRAUDO	Maria Teresa
LARDIZZONE	Edoardo
MAZZANTI	Giorgio

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
ARDIZZONI	Alessandro	
VEZZONI	Luigi	
REMOGNA	Sara	
PALESE	Marcella	
ANDRETTA	Alessandro	
MORI	Andrea	
MARCHISIO	Marina	
LAMBERTI	Paola	
GIACARDI	Livia Maria	
FERRARA	Francesca	
FATIBENE	Lorenzo	
CORDERO	Elena	
CASAGRANDE	Cinzia	
CERRUTI	Umberto	

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## Sedi del Corso

[DM 987 12/12/2016](#) Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: Carlo Alberto 10 10123 - TORINO

Data di inizio dell'attività didattica	26/09/2017
Studenti previsti	76

## Eventuali Curriculum

Applicativo-numeric	008538^301^001272
Modellistico	008538^302^001272
Bilanciato	008538^303^001272
Teorico	008538^304^001272





## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	008538^GEN^001272
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	9 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• STOCHASTICS AND DATA SCIENCE</li></ul>

## Date delibere di riferimento

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	04/05/2009
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	05/06/2009
Data di approvazione della struttura didattica	16/04/2009
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	17/04/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	16/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	30/01/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il parere del Nucleo è favorevole.

La denominazione del corso è comprensibile, inerente la classe e pienamente pertinente in relazione alle caratteristiche specifiche del percorso formativo. La descrizione dei criteri di trasformazione del corso da 509 a 270 è adeguata e completa e supporta la trasformazione del corso. La descrizione della consultazione con le organizzazioni rappresentative è adeguata e menziona il confronto con il comitato di indirizzo. Risultano inoltre le indicazioni emerse dalla discussione. Gli obiettivi formativi specifici risultano articolati e congruenti con gli obiettivi qualificanti della classe. Gli obiettivi dei descrittori europei risultano specifici e dettagliatamente descritti. Risultano inoltre descritti compiutamente gli strumenti e le modalità didattiche con cui si intendono raggiungere tali obiettivi. Le conoscenze in ingresso sono chiaramente indicate. Dall'analisi del progetto formativo risulta un'organizzazione interdisciplinare adeguata ed equilibrata, sufficiente ai fini della formazione del laureato magistrale. Le caratteristiche della prova finale sono adeguatamente descritte e più che adeguato il numero di CFU attribuiti alla prova finale, coerentemente all'importanza formativa attribuita alla stessa nell'ambito degli obiettivi e dei descrittori. Gli sbocchi occupazionali

risultano chiari ed adeguati alla preparazione fornita dal corso di studi.

## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 31 marzo 2017 per i corsi di nuova istituzione ed entro la scadenza della rilevazione SUA per tutti gli altri corsi. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

[Linee guida per i corsi di studio non telematici](#)

[Linee guida per i corsi di studio telematici](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Il parere del Nucleo è favorevole.

La denominazione del corso è comprensibile, inerente la classe e pienamente pertinente in relazione alle caratteristiche specifiche del percorso formativo. La descrizione dei criteri di trasformazione del corso da 509 a 270 è adeguata e completa e supporta la trasformazione del corso. La descrizione della consultazione con le organizzazioni rappresentative è adeguata e menziona il confronto con il comitato di indirizzo. Risultano inoltre le indicazioni emerse dalla discussione. Gli obiettivi formativi specifici risultano articolati e congruenti con gli obiettivi qualificanti della classe. Gli obiettivi dei descrittori europei risultano specifici e dettagliatamente descritti. Risultano inoltre descritti compiutamente gli strumenti e le modalità didattiche con cui si intendono raggiungere tali obiettivi. Le conoscenze in ingresso sono chiaramente indicate. Dall'analisi del progetto formativo risulta un'organizzazione interdisciplinare adeguata ed equilibrata, sufficiente ai fini della formazione del laureato magistrale. Le caratteristiche della prova finale sono adeguatamente descritte e più che adeguato il numero di CFU attribuiti alla prova finale, coerentemente all'importanza formativa attribuita alla stessa nell'ambito degli obiettivi e dei descrittori. Gli sbocchi occupazionali risultano chiari ed adeguati alla preparazione fornita dal corso di studi.

## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2017	311707748	<b>ALGEBRA COMPUTAZIONALE</b> <i>semestrale</i>	MAT/02	Umberto CERRUTI <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/02	48
2	2017	311707749	<b>ALGEBRA SUPERIORE</b> <i>semestrale</i>	MAT/02	Alessandro ARDIZZONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/02	48
3	2017	311707750	<b>ANALISI ARMONICA E DI FOURIER</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Paolo BOGGIATTO <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/05	40
4	2017	311707750	<b>ANALISI ARMONICA E DI FOURIER</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Alessandro OLIARO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/05	8
5	2017	311707848	<b>ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Elena CORDERO <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/05	24
6	2017	311707848	<b>ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Luigi Giacomo RODINO <i>Professore Ordinario</i>	MAT/05	24
7	2017	311707751	<b>ANALISI SUPERIORE</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Luigi Giacomo RODINO <i>Professore Ordinario</i>	MAT/05	44
8	2017	311707751	<b>ANALISI SUPERIORE</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Marino BADIALE <i>Professore Ordinario</i>	MAT/05	28

9	2017	311707752	<b>BIOMATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	Docente non specificato	48
			<b>COMPLEMENTI DI</b>		Luca MOTTO	
			<b>LOGICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/01	<i>Ricercatore a t.d.</i>	MAT/01 48
					(art. 24 c.3-b L. 240/10)	
			<b>DIDATTICA DELLA</b>		Ornella	
			<b>MATEMATICA 1</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	ROBUTTI	MAT/04 48
					<i>Professore</i>	
					<i>Associato</i>	
					<i>confermato</i>	
			<b>DIDATTICA DELLA</b>		Francesca	
			<b>MATEMATICA 2</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	FERRARA	MAT/04 48
					<i>Professore</i>	
					<i>Associato (L.</i>	
					<i>240/10)</i>	
			<b>EQUAZIONI DELLA</b>		Paolo	
			<b>FISICA MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	CERMELLI	MAT/07 48
					<i>Professore</i>	
					<i>Associato</i>	
					<i>confermato</i>	
			<b>EQUAZIONI</b>		Anna	
			<b>DIFFERENZIALI ED</b>		CAPIETTO	
			<b>ANALISI NON LINEARE</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<i>Professore</i>	MAT/05 24
					<i>Ordinario</i>	
			<b>EQUAZIONI</b>			
			<b>DIFFERENZIALI ED</b>			
			<b>ANALISI NON LINEARE</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Docente non	24
					specificato	
			<b>FONDAMENTI E</b>		Erika LUCIANO	
			<b>FILOSOFIA DELLA</b>		<i>Professore</i>	
			<b>MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	<i>Associato (L.</i>	MAT/04 48
					<i>240/10)</i>	
			<b>GEOMETRIA</b>		Cinzia	
			<b>ALGEBRICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	CASAGRANDE	MAT/03 48
					<i>Professore</i>	
					<i>Associato</i>	
					<i>confermato</i>	
			<b>GEOMETRIA</b>		<b>Docente di</b>	
			<b>COMPLESSA</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	<b>riferimento</b>	
					Michele ROSSI	MAT/03 48
					<i>Ricercatore</i>	
					<i>confermato</i>	
			<b>GEOMETRIA</b>		Luigi VEZZONI	
			<b>DIFFERENZIALE</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	<i>Professore</i>	MAT/03 48
					<i>Associato (L.</i>	
					<i>240/10)</i>	
					<b>Docente di</b>	
					<b>riferimento</b>	

20	2017	311707762	<b>GEOMETRIA SUPERIORE</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	Tommaso PACINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/03	48
21	2017	311707762	<b>GEOMETRIA SUPERIORE</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	Luigi VEZZONI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/03	24
22	2017	311707763	<b>IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	Roberto CAVORETTO <i>Ricercatore a t.d. (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MAT/08	24
23	2017	311707763	<b>IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	Alessandra DE ROSSI <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/08	48
24	2017	311707764	<b>ISTITUZIONI DI ALGEBRA</b> <i>semestrale</i>	MAT/02	<b>Docente di riferimento</b> Yu CHEN <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/02	72
25	2017	311707765	<b>ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Luigi Giacomo RODINO <i>Professore Ordinario</i>	MAT/05	32
26	2017	311707765	<b>ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Paolo CALDIROLI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/05	40
27	2017	311707766	<b>ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ</b> <i>semestrale</i>	MAT/06	Elvira DI NARDO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/06	72
28	2017	311707767	<b>ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	<b>Docente di riferimento</b> Marcella PALESE <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/07	16
29	2017	311707767	<b>ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	Marco FERRARIS <i>Professore Ordinario</i> Anna Maria	MAT/07	56

30	2017	311707768	<b>ISTITUZIONI DI GEOMETRIA</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	FINO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/03	48
31	2017	311707768	<b>ISTITUZIONI DI GEOMETRIA</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	Marina MARCHISIO <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/03	24
32	2017	311707769	<b>ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/01	<b>Docente di riferimento</b> Alessandro ANDRETTA <i>Professore Ordinario</i>	MAT/01	72
33	2017	311707770	<b>ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	Ferdinando ARZARELLO <i>Professore Ordinario</i>	MAT/04	16
34	2017	311707770	<b>ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	Docente non specificato		56
35	2017	311707787	<b>LABORATORIO: RACCONTARE LA MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	Francesca FERRARA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/04	12
36	2017	311707787	<b>LABORATORIO: RACCONTARE LA MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	Ornella ROBUTTI <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/04	12
37	2017	311707771	<b>LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Alessandro FERRETTI <i>Ricercatore confermato</i>	FIS/04	24
38	2017	311707771	<b>LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Ermanno VERCELLIN <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/01	50
39	2017	311707772	<b>MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA SUPERIORE</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	<b>Docente di riferimento</b> Livia Maria GIACARDI <i>Professore Ordinario</i>	MAT/04	48
40	2017	311707859	<b>MATH-LAB</b>	Non e' stato indicato il settore	Anna Maria FINO <i>Professore</i>	MAT/03	8

		<i>annuale</i>	dell'attivita' formativa	<i>Ordinario (L. 240/10)</i>	
41 2017	311707859	<b>MATH-LAB</b> <i>annuale</i>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	Margherita ROGGERO <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/02 8
42 2017	311707859	<b>MATH-LAB</b> <i>annuale</i>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	Laura Lea SACERDOTE <i>Professore Ordinario</i>	MAT/06 8
43 2017	311707773	<b>METODI DI APPROSSIMAZIONE</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	Catterina DAGNINO <i>Professore Ordinario</i>	MAT/08 32
44 2017	311707773	<b>METODI DI APPROSSIMAZIONE</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	Paola LAMBERTI <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/08 16
45 2017	311707774	<b>METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	<b>Docente di riferimento</b> Marcella PALESE <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/07 40
46 2017	311707774	<b>METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	Marco FERRARIS <i>Professore Ordinario</i>	MAT/07 8
47 2017	311707775	<b>METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	<b>Docente di riferimento</b> Matteo SEMPLICE <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/08 24
48 2017	311707775	<b>METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	Isabella CRAVERO <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/08 24
49 2017	311707776	<b>METODI VARIAZIONALI</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Paolo CALDIROLI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/05 48
50 2017	311707777	<b>MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	Alessandra DE ROSSI <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/08 24
		<b>MNA-METODI NUMERICI PER LE</b>		Sara REMOGNA	



51	2017	311707777	<b>APPLICAZIONI</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	<i>Ricercatore</i> <i>confermato</i>	MAT/08	24
					Maria Benedetta BARBARO		
52	2017	311707778	<b>MQ-MECCANICA</b> <b>QUANTISTICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/02	<i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	FIS/02	48
					Lorenzo FATIBENE		
53	2017	311707779	<b>MR-MODELLI</b> <b>RELATIVISTICI</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	<i>Professore</i> <i>Ordinario</i>	MAT/07	48
					Claudia Maria CHANU		
54	2017	311707780	<b>SISTEMI DINAMICI E</b> <b>TEORIA DEL CAOS</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	<i>Ricercatore</i> <i>confermato</i>	MAT/07	16
					Guido MAGNANO		
55	2017	311707780	<b>SISTEMI DINAMICI E</b> <b>TEORIA DEL CAOS</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	<i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	MAT/07	32
					<b>Docente di</b> <b>riferimento</b>		
56	2017	311707782	<b>STORIA DELLE</b> <b>MATEMATICHE 1</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	Livia Maria GIACARDI <i>Professore</i> <i>Ordinario</i>	MAT/04	32
					Erika LUCIANO		
57	2017	311707782	<b>STORIA DELLE</b> <b>MATEMATICHE 1</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	<i>Professore</i> <i>Associato (L.</i> <i>240/10)</i>	MAT/04	16
					<b>Docente di</b> <b>riferimento</b>		
58	2017	311707781	<b>STORIA DELLE</b> <b>MATEMATICHE DUE</b> <i>semestrale</i>	MAT/04	Livia Maria GIACARDI <i>Professore</i> <i>Ordinario</i>	MAT/04	48
					Cristiana BERTOLIN		
59	2017	311707783	<b>TEORIA DEGLI ANELLI</b> <b>COMMUTATIVI</b> <i>semestrale</i>	MAT/02	<i>Professore</i> <i>Associato (L.</i> <i>240/10)</i>	MAT/03	24
					Andrea MORI		
60	2017	311707783	<b>TEORIA DEGLI ANELLI</b> <b>COMMUTATIVI</b> <i>semestrale</i>	MAT/02	<i>Ricercatore</i> <i>confermato</i>	MAT/02	24
					Domenico ZAMBELLA		
61	2017	311707784	<b>TEORIA DEI MODELLI</b> <i>semestrale</i>	MAT/01	<i>Professore</i> <i>Associato</i> <i>confermato</i>	MAT/01	48
					<b>Docente di</b> <b>riferimento</b>		

62	2017	311707785	<b>TI-TEORIA DEGLI INSIEMI</b> <i>semestrale</i>	MAT/01	Alessandro ANDRETTA <i>Professore Ordinario</i>	MAT/01 48
63	2017	311707786	<b>TOPOLOGIA ALGEBRICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	Cristiana BERTOLIN <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/03 48
						ore totali 2234

## Curriculum: Applicativo-numeric

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione teorica avanzata	MAT/05 Analisi matematica <i>ANALISI SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <i>ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/04 Matematiche complementari <i>ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	27	15	15 - 42
	MAT/03 Geometria <i>ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	MAT/08 Analisi numerica <i>IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> <i>METODI DI APPROSSIMAZIONE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <i>MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
Formazione modellistico-applicativa	MAT/07 Fisica matematica <i>ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> <i>SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	63	42	15 - 42
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica <i>ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i> <i>PROCESSI STOCASTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <i>STATISTICA DEI PROCESSI STOCASTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 35)**

**Totale attività caratterizzanti** 57 84

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	FIS/01 Fisica sperimentale <i>LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici <i>SCB-SISTEMI COMPLESSI PER LA BIOLOGIA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	INF/01 Informatica <i>ELABORAZIONE DI IMMAGINI (2 anno) - 6 CFU</i>			12 -
Attività formative affini o integrative	<i>MODELLAZIONE GRAFICA (2 anno) - 6 CFU</i>	48	18	18
	<i>SISTEMI DI CALCOLO PARALLELI E DISTRIBUITI (2 anno) - 6 CFU</i>			min
	<i>SISTEMI DI REALTA' VIRTUALE (2 anno) - 6 CFU</i>			12
	MAT/07 Fisica matematica <i>EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/08 Analisi numerica <i>BIOMATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

**Totale attività Affini** 18 12 - 18

<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU</b>	<b>Rad</b>
A scelta dello studente		12	12 - 12	
Per la prova finale		30	30 - 30	
	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 6	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 6	
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 6	
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	0 - 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		-	-	
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>45</b>	<b>45 - 66</b>	

**CFU totali per il conseguimento del titolo** 120

**CFU totali inseriti nel curriculum *Applicativo-numerico*:** 120 111 - 168

---

## Curriculum: Modellistico

---

MAT/05 Analisi matematica

*ANALYSIS (CANALE 1) (1 anno) - 9 CFU - semestrale*  
*ANALISI ARMONICA E DI FOURIER (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ANALISI SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale*  
*METODI VARIAZIONALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ANALISI ARMONICA E DI FOURIER (2 anno) - 6 CFU*  
*ANALISI SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU*  
*ANALYSIS (CANALE 1) (2 anno) - 9 CFU*  
*ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA (2 anno) - 9 CFU*  
*METODI VARIAZIONALI (2 anno) - 6 CFU*

MAT/04 Matematiche complementari

*DIDATTICA DELLA MATEMATICA 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*FONDAMENTI E FILOSOFIA DELLA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*STORIA DELLE MATEMATICHE 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*DIDATTICA DELLA MATEMATICA 1 (2 anno) - 6 CFU*  
*FONDAMENTI E FILOSOFIA DELLA MATEMATICA (2 anno) - 6 CFU*  
*ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI (2 anno) - 6 CFU*  
*MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU*  
*STORIA DELLE MATEMATICHE 1 (2 anno) - 6 CFU*

Formazione teorica  
avanzata

240 21 15 -  
42

MAT/03 Geometria

*GEOMETRIA ALGEBRICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*GEOMETRIA DIFFERENZIALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*GEOMETRIA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*GEOMETRIA ALGEBRICA (2 anno) - 6 CFU*  
*GEOMETRIA DIFFERENZIALE (2 anno) - 6 CFU*

*GEOMETRIA SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU*  
*ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/02 Algebra**

*ALGEBRA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ISTITUZIONI DI ALGEBRA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ALGEBRA SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU*  
*ISTITUZIONI DI ALGEBRA (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/01 Logica matematica**

*COMPLEMENTI DI LOGICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*TEORIA DEI MODELLI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*COMPLEMENTI DI LOGICA (2 anno) - 6 CFU*  
*ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (2 anno) - 6 CFU*  
*TEORIA DEI MODELLI (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/08 Analisi numerica**

*IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale*  
*METODI DI APPROSSIMAZIONE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (2 anno) - 9 CFU*  
*METODI DI APPROSSIMAZIONE (2 anno) - 6 CFU*  
*METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI (2 anno) - 6 CFU*  
*MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/07 Fisica matematica**

*ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale*  
*METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*MR-MODELLI RELATIVISTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (2 anno) - 9 CFU*  
*METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA*

Formazione  
modellistico-applicativa

162 36 15 -  
42

(2 anno) - 6 CFU

MR-MODELLI RELATIVISTICI (2 anno) - 6 CFU

SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS (2 anno) - 6 CFU

MAT/06 Probabilità e statistica matematica

EDS-EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE (1 anno) - 6 CFU - semestrale

ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale

PROCESSI STOCASTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale

STATISTICA DEI PROCESSI STOCASTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale

EDS-EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE (2 anno) - 6 CFU

ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ (2 anno) - 9 CFU

PROCESSI STOCASTICI (2 anno) - 6 CFU

STATISTICA DEI PROCESSI STOCASTICI (2 anno) - 6 CFU

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 35)**

**Totale attività caratterizzanti**

57 54 -  
84

**Attività affini**

**settore**

**CFU CFU CFU  
Ins Off Rad**

BIO/11 Biologia molecolare

BIOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE (1 anno) - 6 CFU

BIOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 6 CFU

FIS/01 Fisica sperimentale

LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale

LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE (2 anno) - 6 CFU

FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici

INTRODUZIONE ALLA TEORIA DELLA STRINGA (1 anno) - 6 CFU

MQ-MECCANICA QUANTISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale

RELATIVITA' GENERALE (1 anno) - 6 CFU

RELATIVITA' GENERALE: ASPETTI GEOMETRICI E GLOBALI (1 anno) - 6 CFU

RETI NEURALI (1 anno) - 6 CFU

SCB-SISTEMI COMPLESSI PER LA BIOLOGIA (1 anno) - 6 CFU

*TEORIA DEI CAMPI STATISTICA (1 anno) - 6 CFU*  
*INTRODUZIONE ALLA TEORIA DELLA STRINGA (2 anno) - 6 CFU*  
*MQ-MECCANICA QUANTISTICA (2 anno) - 6 CFU*  
*RELATIVITA' GENERALE (2 anno) - 6 CFU*  
*RELATIVITA' GENERALE: ASPETTI GEOMETRICI E GLOBALI (2 anno) - 6 CFU*  
*RETI NEURALI (2 anno) - 6 CFU*  
*SCB-SISTEMI COMPLESSI PER LA BIOLOGIA (2 anno) - 6 CFU*  
*TEORIA DEI CAMPI STATISTICA (2 anno) - 6 CFU*

FIS/05 Astronomia e astrofisica

*COSMOLOGIA (1 anno) - 6 CFU*  
*FISICA ASTROPARTICELLARE E COSMOLOGICA (1 anno) - 6 CFU*  
*COSMOLOGIA (2 anno) - 6 CFU*  
*FISICA ASTROPARTICELLARE E COSMOLOGICA (2 anno) - 6 CFU*

MAT/01 Logica matematica

*TI-TEORIA DEGLI INSIEMI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*TI-TEORIA DEGLI INSIEMI (2 anno) - 6 CFU*

MAT/02 Algebra

*ALGEBRA COMPUTAZIONALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*TEORIA DEGLI ANELLI COMMUTATIVI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ALGEBRA COMPUTAZIONALE (2 anno) - 6 CFU*  
*TEORIA DEGLI ANELLI COMMUTATIVI (2 anno) - 6 CFU*  
*TEORIA DEI NUMERI (2 anno) - 6 CFU*

Attività formative affini o integrative

294 18

12 -  
18  
min  
12

MAT/03 Geometria

*GEOMETRIA COMPLESSA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*TOPOLOGIA ALGEBRICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*GC-GEOMETRIA COMPUTAZIONALE (2 anno) - 6 CFU*  
*GEOMETRIA COMPLESSA (2 anno) - 6 CFU*  
*GRUPPI DI LIE (2 anno) - 6 CFU*  
*TOPOLOGIA ALGEBRICA (2 anno) - 6 CFU*

MAT/04 Matematiche complementari

*DIDATTICA DELLA MATEMATICA 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*STORIA DELLE MATEMATICHE DUE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*



*DIDATTICA DELLA MATEMATICA 2 (2 anno) - 6 CFU*

*STORIA DELLE MATEMATICHE DUE (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/05 Analisi matematica**

*ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED ANALISI NON LINEARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI (2 anno) - 6 CFU*

*AV-ANALISI SU VARIETA' A (2 anno) - 4 CFU - semestrale*

*EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED ANALISI NON LINEARE (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/07 Fisica matematica**

*EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*AV-ANALISI SU VARIETA' B (2 anno) - 2 CFU - semestrale*

*EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA (2 anno) - 6 CFU*

*MA-MECCANICA ANALITICA (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/08 Analisi numerica**

*BIOMATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*BIOMATEMATICA (2 anno) - 6 CFU*

<b>Totale attività Affini</b>	18	12 - 18
<b>Altre attività</b>	<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente	12	12 - 12
Per la prova finale	30	30 - 30
Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 6
Ulteriori attività formative	0	0 - 6
(art. 10, comma 5, lettera d) Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 6
Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	0 - 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	-	-
<b>Totale Altre Attività</b>	<b>45</b>	<b>45 - 66</b>
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Modellistico</i>:</b>	<b>120</b>	<b>111 - 168</b>

# Curriculum: Bilanciato

Attività caratterizzanti	settore	CFU		
		Ins	Off	Rad
Formazione teorica avanzata	MAT/05 Analisi matematica			
	<i>ANALISI ARMONICA E DI FOURIER (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ANALISI SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	<i>METODI VARIAZIONALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ANALISI ARMONICA E DI FOURIER (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>ANALISI SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA (2 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>METODI VARIAZIONALI (2 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	<i>DIDATTICA DELLA MATEMATICA 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>FONDAMENTI E FILOSOFIA DELLA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>STORIA DELLE MATEMATICHE 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>DIDATTICA DELLA MATEMATICA 1 (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>FONDAMENTI E FILOSOFIA DELLA MATEMATICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI (2 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>STORIA DELLE MATEMATICHE 1 (2 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/03 Geometria			
	<i>GEOMETRIA ALGEBRICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	294	30	15 - 42
	<i>GEOMETRIA DIFFERENZIALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>GEOMETRIA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			

*ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (1 anno) - 9 CFU -  
semestrale*

*GEOMETRIA ALGEBRICA (2 anno) - 6 CFU*

*GEOMETRIA DIFFERENZIALE (2 anno) - 6 CFU*

*GEOMETRIA SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU*

*ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (2 anno) - 9 CFU*

*ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/02 Algebra**

*ALGEBRA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*ISTITUZIONI DI ALGEBRA (1 anno) - 9 CFU -  
semestrale*

*ISTITUZIONI DI ALGEBRA (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*ALGEBRA SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU*

*ISTITUZIONI DI ALGEBRA (2 anno) - 9 CFU*

*ISTITUZIONI DI ALGEBRA (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/01 Logica matematica**

*COMPLEMENTI DI LOGICA (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (1 anno) - 6  
CFU - semestrale*

*ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (1 anno) - 9  
CFU - semestrale*

*TEORIA DEI MODELLI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*COMPLEMENTI DI LOGICA (2 anno) - 6 CFU*

*ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (2 anno) - 6  
CFU*

*ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (2 anno) - 9  
CFU*

*TEORIA DEI MODELLI (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/08 Analisi numerica**

*IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (1 anno) - 9  
CFU - semestrale*

*METODI DI APPROSSIMAZIONE (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI  
DIFFERENZIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI (1  
anno) - 6 CFU - semestrale*

*IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (2 anno) - 9  
CFU*

*METODI DI APPROSSIMAZIONE (2 anno) - 6 CFU*

*METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI  
DIFFERENZIALI (2 anno) - 6 CFU*

*MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI (2 anno) - 6 CFU*

MAT/07 Fisica matematica

*ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

*METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*MR-MODELLI RELATIVISTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

Formazione  
modellistico-applicativa

*SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS (1 anno) - 6 CFU - semestrale* 162 27 15 - 42

*ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (2 anno) - 9 CFU*

*METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA (2 anno) - 6 CFU*

*MR-MODELLI RELATIVISTICI (2 anno) - 6 CFU*

*SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS (2 anno) - 6 CFU*

MAT/06 Probabilità e statistica matematica

*EDS-EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale*

*PROCESSI STOCASTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*STATISTICA DEI PROCESSI STOCASTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*EDS-EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE (2 anno) - 6 CFU*

*ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ (2 anno) - 9 CFU*

*PROCESSI STOCASTICI (2 anno) - 6 CFU*

*STATISTICA DEI PROCESSI STOCASTICI (2 anno) - 6 CFU*

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 35)**

**Totale attività caratterizzanti**

57 54 - 84

**Attività affini**

**settore**

**CFU Ins CFU Off CFU Rad**

BIO/11 Biologia molecolare

*BIOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE (1 anno) - 6 CFU*

*BIOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 6 CFU*

FIS/01 Fisica sperimentale

*LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE (1*

*anno) - 6 CFU - semestrale*

*LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE (2 anno) - 6 CFU*

FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici

*COMPLESSITA' NEI SISTEMI SOCIALI (1 anno) - 6 CFU*

*INTRODUZIONE ALLA TEORIA DELLA STRINGA (1 anno) - 6 CFU*

*MQ-MECCANICA QUANTISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*RELATIVITA' GENERALE (1 anno) - 6 CFU*

*RELATIVITA' GENERALE: ASPETTI GEOMETRICI E GLOBALI (1 anno) - 6 CFU*

*RETI NEURALI (1 anno) - 6 CFU*

*SCB-SISTEMI COMPLESSI PER LA BIOLOGIA (1 anno) - 6 CFU*

*TEORIA DEI CAMPI STATISTICA (1 anno) - 6 CFU*

*COMPLESSITA' NEI SISTEMI SOCIALI (2 anno) - 6 CFU*

*INTRODUZIONE ALLA TEORIA DELLA STRINGA (2 anno) - 6 CFU*

*MQ-MECCANICA QUANTISTICA (2 anno) - 6 CFU*

*RELATIVITA' GENERALE (2 anno) - 6 CFU*

*RELATIVITA' GENERALE: ASPETTI GEOMETRICI E GLOBALI (2 anno) - 6 CFU*

*RETI NEURALI (2 anno) - 6 CFU*

*SCB-SISTEMI COMPLESSI PER LA BIOLOGIA (2 anno) - 6 CFU*

*TEORIA DEI CAMPI STATISTICA (2 anno) - 6 CFU*

FIS/05 Astronomia e astrofisica

*COSMOLOGIA (1 anno) - 6 CFU*

*FISICA ASTROPARTICELLARE E COSMOLOGICA (1 anno) - 6 CFU*

*COSMOLOGIA (2 anno) - 6 CFU*

*FISICA ASTROPARTICELLARE E COSMOLOGICA (2 anno) - 6 CFU*

MAT/01 Logica matematica

*TI-TEORIA DEGLI INSIEMI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*TI-TEORIA DEGLI INSIEMI (2 anno) - 6 CFU*

Attività formative  
affini o integrative

MAT/02 Algebra

*ALGEBRA COMPUTAZIONALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*TEORIA DEGLI ANELLI COMMUTATIVI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*ALGEBRA COMPUTAZIONALE (2 anno) - 6 CFU*

306 18

12 -  
18  
min  
12

*TEORIA DEGLI ANELLI COMMUTATIVI (2 anno) - 6 CFU*

*TEORIA DEI NUMERI (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/03 Geometria**

*GEOMETRIA COMPLESSA (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*TOPOLOGIA ALGEBRICA (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*GC-GEOMETRIA COMPUTAZIONALE (2 anno) - 6  
CFU*

*GEOMETRIA COMPLESSA (2 anno) - 6 CFU*

*GRUPPI DI LIE (2 anno) - 6 CFU*

*TOPOLOGIA ALGEBRICA (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/04 Matematiche complementari**

*DIDATTICA DELLA MATEMATICA 2 (1 anno) - 6 CFU  
- semestrale*

*STORIA DELLE MATEMATICHE DUE (1 anno) - 6  
CFU - semestrale*

*DIDATTICA DELLA MATEMATICA 2 (2 anno) - 6 CFU*

*STORIA DELLE MATEMATICHE DUE (2 anno) - 6  
CFU*

**MAT/05 Analisi matematica**

*ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI  
(1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED ANALISI NON  
LINEARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI  
(2 anno) - 6 CFU*

*AV-ANALISI SU VARIETA' A (2 anno) - 4 CFU -  
semestrale*

*EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED ANALISI NON  
LINEARE (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/07 Fisica matematica**

*EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA (1 anno) -  
6 CFU - semestrale*

*AV-ANALISI SU VARIETA' B (2 anno) - 2 CFU -  
semestrale*

*EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA (2 anno) -  
6 CFU*

*MA-MECCANICA ANALITICA (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/08 Analisi numerica**

*BIOMATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*BIOMATEMATICA (2 anno) - 6 CFU*

**Totale attività Affini**

18 12 -  
18

**Altre attività**

**CFU CFU Rad**

A scelta dello studente	12	12 - 12
Per la prova finale	30	30 - 30
Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 6
Ulteriori attività formative	0	0 - 6
(art. 10, comma 5, lettera d) Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	0 - 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	-	-
<b>Totale Altre Attività</b>	<b>45</b>	<b>45 - 66</b>
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Bilanciato</i>:</b>	<b>120</b>	<b>111 - 168</b>

## Curriculum: Teorico

Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
	MAT/05 Analisi matematica			
	<i>ANALISI ARMONICA E DI FOURIER (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ANALISI SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	<i>METODI VARIAZIONALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ANALISI SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ANALISI ARMONICA E DI FOURIER (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>ANALISI SUPERIORE (2 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>ANALISI SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA (2 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>METODI VARIAZIONALI (2 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	<i>DIDATTICA DELLA MATEMATICA 1 (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>FONDAMENTI E FILOSOFIA DELLA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI (1 anno) - 9 CFU - semestrale</i>			
	<i>MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>STORIA DELLE MATEMATICHE 1 (1 anno) - 6 CFU -</i>			

*semestrale*

*ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI*

*(1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*DIDATTICA DELLA MATEMATICA 1 (2 anno) - 6 CFU*

*FONDAMENTI E FILOSOFIA DELLA MATEMATICA*

*(2 anno) - 6 CFU*

*ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI*

*(2 anno) - 9 CFU*

*ISTITUZIONI DI MATEMATICHE COMPLEMENTARI*

*(2 anno) - 6 CFU*

*MATEMATICHE ELEMENTARI DAL PUNTO DI VISTA*

*SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU*

*STORIA DELLE MATEMATICHE 1 (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/03 Geometria**

Formazione teorica  
avanzata

*GEOMETRIA ALGEBRICA (1 anno) - 6 CFU -*

*semestrale*

330 42 15 -

*GEOMETRIA DIFFERENZIALE (1 anno) - 6 CFU -*

*semestrale*

42

*GEOMETRIA SUPERIORE (1 anno) - 9 CFU -*

*semestrale*

*ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (1 anno) - 9 CFU -*

*semestrale*

*GEOMETRIA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU -*

*semestrale*

*ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (1 anno) - 6 CFU -*

*semestrale*

*GEOMETRIA ALGEBRICA (2 anno) - 6 CFU*

*GEOMETRIA DIFFERENZIALE (2 anno) - 6 CFU*

*GEOMETRIA SUPERIORE (2 anno) - 9 CFU*

*GEOMETRIA SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU*

*ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (2 anno) - 9 CFU*

*ISTITUZIONI DI GEOMETRIA (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/02 Algebra**

*ALGEBRA SUPERIORE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*ISTITUZIONI DI ALGEBRA (1 anno) - 9 CFU -*

*semestrale*

*ISTITUZIONI DI ALGEBRA (1 anno) - 6 CFU -*

*semestrale*

*ALGEBRA SUPERIORE (2 anno) - 6 CFU*

*ISTITUZIONI DI ALGEBRA (2 anno) - 9 CFU*

*ISTITUZIONI DI ALGEBRA (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/01 Logica matematica**

*COMPLEMENTI DI LOGICA (1 anno) - 6 CFU -*

*semestrale*

*ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (1 anno) - 9*

*CFU - semestrale*



*TEORIA DEI MODELLI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*COMPLEMENTI DI LOGICA (2 anno) - 6 CFU*  
*ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (2 anno) - 9 CFU*  
*ISTITUZIONI DI LOGICA MATEMATICA (2 anno) - 6 CFU*  
*TEORIA DEI MODELLI (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/08 Analisi numerica**

*IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale*  
*METODI DI APPROSSIMAZIONE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*IAN-ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (2 anno) - 9 CFU*  
*METODI DI APPROSSIMAZIONE (2 anno) - 6 CFU*  
*METODI NUMERICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI (2 anno) - 6 CFU*  
*MNA-METODI NUMERICI PER LE APPLICAZIONI (2 anno) - 6 CFU*

**MAT/07 Fisica matematica**

*ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale*  
*METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*MR-MODELLI RELATIVISTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA (2 anno) - 9 CFU*  
*METODI GEOMETRICI DELLA FISICA MATEMATICA (2 anno) - 6 CFU*  
*MR-MODELLI RELATIVISTICI (2 anno) - 6 CFU*  
*SISTEMI DINAMICI E TEORIA DEL CAOS (2 anno) - 6 CFU*

Formazione  
modellistico-applicativa

162 15 42 -

**MAT/06 Probabilità e statistica matematica**

*ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ (1 anno) - 9 CFU - semestrale*  
*EDS-EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*  
*PROCESSI STOCASTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*STATISTICA DEI PROCESSI STOCASTICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*EDS-EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE (2 anno) - 6 CFU*

*ISTITUZIONI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ (2 anno) - 9 CFU*

*PROCESSI STOCASTICI (2 anno) - 6 CFU*

*STATISTICA DEI PROCESSI STOCASTICI (2 anno) - 6 CFU*

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 35)**

**Totale attività caratterizzanti**

57 54 -  
84

**Attività affini**

**settore**

**CFU Ins CFU Off CFU Rad**

FIS/01 Fisica sperimentale

*LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*LFS-LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE (2 anno) - 6 CFU*

FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici

*MQ-MECCANICA QUANTISTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*INTRODUZIONE ALLA TEORIA DELLA STRINGA (1 anno) - 6 CFU*

*RELATIVITA' GENERALE (1 anno) - 6 CFU*

*RELATIVITA' GENERALE: ASPETTI GEOMETRICI E GLOBALI (1 anno) - 6 CFU*

*RETI NEURALI (1 anno) - 6 CFU*

*SCB-SISTEMI COMPLESSI PER LA BIOLOGIA (1 anno) - 6 CFU*

*TEORIA DEI CAMPI STATISTICA (1 anno) - 6 CFU*

*INTRODUZIONE ALLA TEORIA DELLA STRINGA (2 anno) - 6 CFU*

*MQ-MECCANICA QUANTISTICA (2 anno) - 6 CFU*

*RELATIVITA' GENERALE (2 anno) - 6 CFU*

*RELATIVITA' GENERALE: ASPETTI GEOMETRICI E GLOBALI (2 anno) - 6 CFU*

*RETI NEURALI (2 anno) - 6 CFU*

*SCB-SISTEMI COMPLESSI PER LA BIOLOGIA (2 anno) - 6 CFU*

*TEORIA DEI CAMPI STATISTICA (2 anno) - 6 CFU*

FIS/05 Astronomia e astrofisica

*COSMOLOGIA (1 anno) - 6 CFU*

*FISICA ASTROPARTICELLARE E COSMOLOGICA (1 anno) - 6 CFU*

*COSMOLOGIA (2 anno) - 6 CFU*

*FISICA ASTROPARTICELLARE E COSMOLOGICA (2 anno) - 6 CFU*

MAT/01 Logica matematica

*TI-TEORIA DEGLI INSIEMI (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*TI-TEORIA DEGLI INSIEMI (2 anno) - 6 CFU*

MAT/02 Algebra

*ALGEBRA COMPUTAZIONALE (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*TEORIA DEGLI ANELLI COMMUTATIVI (1 anno) - 6  
CFU - semestrale*

*ALGEBRA COMPUTAZIONALE (2 anno) - 6 CFU*

*TEORIA DEGLI ANELLI COMMUTATIVI (2 anno) - 6  
CFU*

*TEORIA DEI NUMERI (2 anno) - 6 CFU*

MAT/03 Geometria

*GEOMETRIA COMPLESSA (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*TOPOLOGIA ALGEBRICA (1 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

*GC-GEOMETRIA COMPUTAZIONALE (2 anno) - 6  
CFU*

*GEOMETRIA COMPLESSA (2 anno) - 6 CFU*

*GRUPPI DI LIE (2 anno) - 6 CFU*

*TOPOLOGIA ALGEBRICA (2 anno) - 6 CFU*

MAT/04 Matematiche complementari

*DIDATTICA DELLA MATEMATICA 2 (1 anno) - 6 CFU  
- semestrale*

*STORIA DELLE MATEMATICHE DUE (1 anno) - 6  
CFU - semestrale*

*DIDATTICA DELLA MATEMATICA 2 (2 anno) - 6 CFU*

*STORIA DELLE MATEMATICHE DUE (2 anno) - 6  
CFU*

MAT/05 Analisi matematica

*EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED ANALISI NON  
LINEARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI  
(1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*ANALISI MICROLOCALE ED OPERATORI LINEARI  
(2 anno) - 6 CFU*

*AV-ANALISI SU VARIETA' A (2 anno) - 4 CFU -  
semestrale*

*EQUAZIONI DIFFERENZIALI ED ANALISI NON  
LINEARE (2 anno) - 6 CFU*

MAT/07 Fisica matematica

Attività formative  
affini o integrative

282 18

12 -  
18  
min  
12

*EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*AV-ANALISI SU VARIETA' B (2 anno) - 2 CFU - semestrale*

*EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA (2 anno) - 6 CFU*

*MA-MECCANICA ANALITICA (2 anno) - 6 CFU*

MAT/08 Analisi numerica

*BIOMATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale*

*BIOMATEMATICA (2 anno) - 6 CFU*

<b>Totale attività Affini</b>	18	12 - 18
<b>Altre attività</b>	<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente	12	12 - 12
Per la prova finale	30	30 - 30
Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 6
Ulteriori attività formative	0	0 - 6
(art. 10, comma 5, lettera d) Abilità informatiche e telematiche	0	0 - 6
Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	0 - 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	-	-
<b>Totale Altre Attività</b>	45	45 - 66
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Teorico</i>:</b>	<b>120</b>	<b>111 - 168</b>



## Attività caratterizzanti

Se sono stati inseriti settori NON appartenenti alla classe accanto ai CFU min e max fra parentesi quadra sono indicati i CFU riservati ai soli settori appartenenti alla classe

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione teorica avanzata	MAT/01 Logica matematica	15	42	15
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	MAT/05 Analisi matematica			
Formazione modellistico-applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica	15	42	5
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 35:		54		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				54 - 84

## Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
	BIO/01 - Botanica generale			
	BIO/02 - Botanica sistematica			
	BIO/03 - Botanica ambientale e applicata			
	BIO/04 - Fisiologia vegetale			
	BIO/05 - Zoologia			
	BIO/06 - Anatomia comparata e citologia			
	BIO/07 - Ecologia			
	BIO/08 - Antropologia			
	BIO/09 - Fisiologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/11 - Biologia molecolare			
	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	BIO/13 - Biologia applicata			

BIO/14 - Farmacologia  
 BIO/15 - Biologia farmaceutica  
 BIO/16 - Anatomia umana  
 BIO/17 - Istologia  
 BIO/18 - Genetica  
 BIO/19 - Microbiologia  
 CHIM/01 - Chimica analitica  
 CHIM/02 - Chimica fisica  
 CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica  
 CHIM/04 - Chimica industriale  
 CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici  
 CHIM/06 - Chimica organica  
 CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie  
 CHIM/08 - Chimica farmaceutica  
 CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo  
 CHIM/10 - Chimica degli alimenti  
 CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni  
 CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali  
 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  
 GEO/01 - Paleontologia e paleoecologia  
 GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica  
 GEO/03 - Geologia strutturale  
 GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia  
 GEO/05 - Geologia applicata  
 GEO/06 - Mineralogia  
 GEO/07 - Petrologia e petrografia  
 GEO/08 - Geochimica e vulcanologia  
 GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali  
 GEO/10 - Geofisica della terra solida  
 GEO/11 - Geofisica applicata  
 GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera  
 INF/01 - Informatica  
 ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni  
 L-FIL-LET/05 - Filologia classica  
 M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza  
 M-FIL/05 - Filosofia e teoria dei linguaggi  
 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/02 - Politica economica  
 SECS-P/03 - Scienza delle finanze  
 SECS-P/04 - Storia del pensiero economico

Attività formative affini  
o integrative

12 18 12

SECS-P/05 - Econometria  
 SECS-P/06 - Economia applicata  
 SECS-P/07 - Economia aziendale  
 SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese  
 SECS-P/09 - Finanza aziendale  
 SECS-P/10 - Organizzazione aziendale  
 SECS-P/11 - Economia degli intermediari finanziari  
 SECS-P/12 - Storia economica  
 SECS-P/13 - Scienze merceologiche  
 SECS-S/01 - Statistica  
 SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica  
 SECS-S/03 - Statistica economica  
 SECS-S/04 - Demografia  
 SECS-S/05 - Statistica sociale  
 SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie

**Totale Attività Affini**

12 - 18

## Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		30	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	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		-	-

**Totale Altre Attività**

45 - 66

## Riepilogo CFU

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

Range CFU totali del corso

111 - 168

## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

## Note relative alle attività di base

## Note relative alle altre attività

## Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Non tutti gli studenti ammessi alla laurea Magistrale provengono da una laurea triennale della classe 35. Tali studenti hanno già una formazione di tipo affine in altri settori mentre possono avere buone motivazioni per completare la loro cultura matematica utilizzando i crediti affini.

Inoltre la presenza della matematica tra i settori affini può consentire l'offerta di corsi di tipo interdisciplinare con ambiti non matematici, che non potrebbero venir classificati nè teorici nè applicativi.

## Note relative alle attività caratterizzanti