

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA
FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
UNIVERSITÀ DI GENOVA
(Classe LM-40)
REGOLAMENTO DIDATTICO

INDICE

- Art. 1.** PREMESSA E AMBITO DI COMPETENZA
- Art. 2.** REQUISITI DI AMMISSIONE. MODALITÀ DI VERIFICA
- Art. 3.** ATTIVITÀ FORMATIVE
- Art. 4.** CURRICULA
- Art. 5.** PIANI DI STUDIO
- Art. 6.** FREQUENZA E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE
- Art. 7.** ESAMI E ALTRE VERIFICHE DEL PROFITTO
- Art. 8.** RICONOSCIMENTO DI CREDITI
- Art. 9.** MOBILITÀ E STUDI COMPIUTI ALL'ESTERO
- Art. 10.** PROVA FINALE
- Art. 11.** ORIENTAMENTO E TUTORATO
- Art. 12.** VERIFICA PERIODICA DEI CREDITI
- Art. 13.** MANIFESTO DEGLI STUDI
- Art. 14.** LINEE DI RICERCA DEI DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO
- Art. 15.** NORME TRANSITORIE E FINALI

Art. 1. PREMESSA E AMBITO DI COMPETENZA

1. A partire dall'Anno Accademico 2010-2011, è attivato presso l'Università di Genova il **Corso di Laurea Magistrale in Matematica (LM)** nell'ambito della classe LM-40 delle Lauree Magistrali in Matematica.

Il **Corso di Laurea Magistrale in Matematica** afferisce alla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Genova.

2. Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo (RDA), disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del Corso di Laurea Magistrale in Matematica, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari. Il Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Matematica, ai sensi dell'articolo 19, comma 3 del RDA, parte generale, è deliberato dalla competente struttura didattica e sottoposto all'approvazione del Consiglio della Facoltà di Scienze M.F.N.
3. Il Regolamento Didattico è sottoposto a revisione ogni tre anni.
4. Per tutto quanto concerne il funzionamento del Consiglio di corso di Studio (CcS) si rimanda al Regolamento di Funzionamento del CcS. In particolare in esso sono stabilite le modalità con cui sono costituite le commissioni del CcS (Comitato di indirizzo, Commissione Didattica, Commissione Piani di Studio, Commissione Orientamento e Tutorato, Commissione Tirocini e Collocamento, Commissione Rapporti Internazionali, Giunta di riesame, Gruppo di Autovalutazione). Si rimanda a tale Regolamento anche per quanto riguarda i compiti ad esse attribuiti.
5. Per quanto non previsto esplicitamente dal presente regolamento si rimanda al RDA, al Regolamento di Ateneo per gli Studenti, al Manifesto degli Studi e alla pagina web del Corso di Studi (<http://www.dima.unige.it/didattica/matematica/>).
6. Le informazioni relative all'attività didattica verranno divulgate sul sito web del Corso di Studi ed aggiornate a cura del CcS per la parte generale e dei docenti dei vari insegnamenti per le parti di competenza.
7. Docenti e studenti sono tenuti a consultare tale sito e rispettare eventuali scadenze ivi contenute.
8. Gli studenti ricevono all'atto dell'immatricolazione un indirizzo di posta elettronica dall'Ateneo, che costituirà il mezzo normalmente utilizzato per comunicazioni dal CcS e dai singoli docenti. Gli studenti sono tenuti a consultare di frequente tale indirizzo di riferimento.

Art 2. REQUISITI DI AMMISSIONE. MODALITÀ DI VERIFICA (RDA, Art. 23)

1. Il Corso di Laurea Magistrale è riservato a studenti in possesso di titolo di laurea (triennale, quadriennale o quinquennale) ovvero di altro titolo di studio equivalente conseguito in Italia o all'estero, riconosciuto idoneo. Ha come obiettivo la formazione di livello avanzato che prepari ad attività professionali di elevata qualificazione e specializzazione.
2. I Corsi di Laurea Magistrale rappresentano il secondo e più approfondito livello del ciclo formativo universitario. La Laurea Magistrale in Matematica attivata presso l'Università di Genova prevede fin dal primo semestre del primo anno corsi obbligatori a carattere avanzato che presuppongono come prerequisito solide conoscenze di base, tipicamente svolte nei corsi obbligatori dell'omonima Laurea in Matematica offerta dalla sede stessa, di cui rappresenta la naturale prosecuzione. È pertanto necessario che gli studenti che si iscrivono alla Laurea Magistrale possiedano una adeguata preparazione al fine di non pregiudicare la normale frequenza agli insegnamenti previsti dall'ordinamento. A tale scopo è predisposto dal CcS un Syllabus (consultabile sulla pagina web del corso di studi) che riporta una lista di argomenti svolti nei corsi comuni a tutti i curricula della laurea in Matematica dell'Università di Genova e ritenuti importanti per poter seguire con profitto i corsi della Laurea Magistrale.
3. Possono presentare domanda d'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale solo gli studenti che soddisfino i requisiti del comma 1. e che abbiano superato esami corrispondenti ad almeno 60 CFU nei settori MAT/XX, di cui almeno 55 nell'insieme dei settori MAT/02, MAT/03, MAT/05. Gli studenti che hanno conseguito la Laurea in Matematica attivata dall'Università di Genova verificano automaticamente tali criteri.

Qualora il candidato sia laureato con un ordinamento che non prevede i CFU e/o non sia a conoscenza del settore scientifico-disciplinare a cui fa capo l'insegnamento, dovrà fornire al Presidente del CcS ogni informazione utile a stabilire un'equivalenza (quale ad esempio numero di ore di lezione e/o programma d'esame)

Lo studente può aver acquisito i suddetti CFU anche in diversi corsi di studio, eventualmente mediante esami extracurricolari o esami relativi a insegnamenti singoli ai quali è consentita l'iscrizione versando la contribuzione prevista. Lo studente che presenta domanda di iscrizione alla Laurea Magistrale deve allegare l'elenco degli esami superati negli studi universitari pregressi, comprensivo del relativo numero di crediti e dei programmi d'insegnamento. È inoltre richiesta una indicazione del curriculum che lo studente intende seguire.

Le domande di iscrizione devono pervenire entro la data stabilita sul Manifesto della Facoltà di Scienze e verranno esaminate successivamente da apposita commissione per la verifica della adeguatezza della preparazione personale.

È possibile l'iscrizione con riserva, purché la laurea venga comunque conseguita entro il 31 marzo.

4. La verifica della adeguatezza della preparazione personale si applica a tutte le domande pervenute e verte sugli argomenti elencati nel Syllabus pubblicato sul sito web del Corso di Laurea. Essa si basa sul curriculum pregresso dello studente, sui programmi degli esami sostenuti nei settori MAT/XX, su un eventuale colloquio orale.

L'esito della verifica può essere uno dei seguenti:

(i) ammissione incondizionata alla LM;

(ii) ammissione alla LM condizionata alla presentazione di un piano di studi personalizzato, finalizzato al recupero di eventuali conoscenze mancanti;

(iii) non ammissione alla LM, con eventuale indicazione di specifiche carenze rispetto al Syllabus e con eventuale indicazione di singoli esami da sostenere.

5. Per gli studenti ammessi, la commissione può inoltre indicare:

- l'elenco degli insegnamenti attivabili che non potranno essere inseriti nel piano di studi in quanto i relativi contenuti sono già presenti in attività svolte durante gli studi pregressi;

- i crediti eventualmente riconosciuti all'interno dei 120 della Laurea Magistrale, presenti nel curriculum dello studente e non utilizzati per il conseguimento della laurea triennale (come quelli eccedenti i 180, oppure riferiti ad esami extracurricolari); in tal caso il CcS si riserva di valutarne l'ammissibilità ai fini della media.

6. Il CcS può inoltre richiedere annualmente, previo avviso sul Manifesto, a tutti gli studenti che richiedono l'iscrizione la partecipazione a un test di autovalutazione non selettivo, da svolgersi contestualmente alla verifica. In base all'esito di tale test, potranno essere consigliate attività di recupero sotto la supervisione di un docente-tutor.

7. Lo studente può richiedere di sottoporsi alla verifica dei requisiti curriculari descritti al comma 3 o alle verifiche della preparazione individuale descritte ai commi 4 e 6 anche prima di conseguire la laurea, qualora ritenga di avere già acquisito le conoscenze richieste.

8. Le verifiche della preparazione individuale descritte ai commi 4 e 6 avranno luogo in almeno due date distinte per ciascun anno accademico, specificate nel Manifesto degli Studi.

9. Gli studenti ammessi possono iscriversi a tempo pieno o parziale secondo le regole stabilite dal RDA, Art. 27.

Art. 3. ATTIVITÀ FORMATIVE (RDA, Art. 19 comma 2, a), b), c))

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica si caratterizza per insegnamenti con contenuti basati sulle competenze acquisite dagli studenti nel corso di laurea precedente, volti a fornire una formazione di alto livello scientifico e professionale.

2. Il conseguimento della Laurea Magistrale in Matematica darà una preparazione adatta ad una eventuale prosecuzione degli studi per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca o del titolo di Master di secondo livello sia in Italia che all'estero.

Darà inoltre la capacità di inserirsi in ambiti lavorativi pubblici o privati che abbiano finalità anche di ricerca o di divulgazione scientifica, con funzioni di elevata responsabilità. Informazioni al riguardo si trovano sulle pagine web del Corso di Studi.

3. L'attività normale dello studente corrisponde al conseguimento di 60 crediti all'anno per una durata di due anni. Lo studente che abbia ottenuto 120 crediti, adempiendo a tutto quanto previsto dall'Ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Matematica, può conseguire il titolo anche prima della scadenza biennale.

4. Il credito formativo universitario (CFU) è l'unità di misura convenzionale del lavoro di apprendimento necessario allo studente per l'espletamento delle attività formative prescritte per il conseguimento del titolo di studio. A un credito corrispondono 25 ore di lavoro di apprendimento, comprensivo di ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative, ivi comprese le ore di studio individuale. Rispetto alle attività formative ad un credito si fanno corrispondere di massima 8 ore di lezione frontale oppure 12 ore di laboratorio. Si garantisce comunque che, per ciascun credito, la frazione dell'impegno orario riservata allo studio personale dello studente non sia inferiore al 50%.

5. L'elenco di tutti gli insegnamenti attivabili, con l'indicazione per ciascuno degli obiettivi formativi specifici, dei rispettivi CFU, della durata in ore e delle eventuali propedeuticità ed articolazione in moduli, è riportato in Appendice. Si fa comunque riferimento al Manifesto degli Studi e alla pagina web del Corso di Studi per quanto riguarda maggiori informazioni sulle attività formative, sulla loro effettiva attivazione e sul calendario delle lezioni.

Tali informazioni sono rese pubbliche prima dell'inizio delle lezioni. Al termine di ciascun semestre i docenti forniscono alla segreteria didattica la versione definitiva dei programmi delle attività formative da loro svolte in quel semestre.

6. Per ottenere la Laurea Magistrale in Matematica lo studente dovrà conseguire 120 CFU come specificato nel comma 3.

7. I crediti sono acquisiti al momento della verifica dell'attività didattica svolta, di norma mediante superamento di un esame di profitto.

8. La Laurea Magistrale in Matematica prevede 12 crediti di cui al DM 270, Art. 10, comma 5, a), a scelta dello studente. Come specificato nel suddetto DM, le attività formative autonomamente scelte dallo studente dovranno essere coerenti con il progetto formativo. Il CcS si riserva quindi di valutarne la coerenza con il piano di studio presentato e di stabilire se l'eventuale voto possa essere valutato ai fini della media; il Manifesto degli Studi potrà indicare comunque delle possibili scelte che renderanno automatica l'approvazione.

9. Le offerte formative fruibili come crediti di cui al DM 270, Art. 10, comma 5, d), e) (acquisiti con ulteriori conoscenze linguistiche, informatiche, relazionali, tirocini, ecc.) sono definite annualmente nel Manifesto degli Studi e visibili sulle pagine web del Corso di Studi.

Tutte le offerte formative di questa tipologia sono eventualmente fruibili anche come crediti a scelta (DM 270, Art. 10, comma 5, a)).

10. Per le attività non corrispondenti ad insegnamenti attivati ed elencati nel Manifesto degli Studi, il superamento delle relative prove finali comporta l'acquisizione dei crediti e non prevede l'attribuzione di un voto, ma solo il superamento (esito positivo) o non superamento (esito negativo).

11. Ciascun settore scientifico-disciplinare include specifiche competenze ed ambiti di ricerca. Per quanto riguarda l'area matematica, MAT/01 corrisponde alla logica matematica, MAT/02 all'algebra, MAT/03 alla geometria, MAT/04 alle matematiche complementari, MAT/05 all'analisi matematica, MAT/06 alla probabilità e statistica matematica, MAT/07 alla fisica matematica, MAT/08 all'analisi numerica, MAT/09 alla ricerca operativa.

Art. 4. CURRICULA (RDA, Art. 19 comma 2, d))

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Matematica articola, di norma, l'offerta formativa in 3 *curricula*: Matematica Generale, Matematica Applicata, Insegnamento della Matematica. Annualmente, il Manifesto degli Studi specificherà l'attivazione degli stessi.

2. È obiettivo formativo specifico del curriculum "Matematica Generale" il conseguimento di una solida e ampia competenza nei settori di Algebra-Geometria, di Analisi Matematica e di Fisica Matematica e l'avviamento alla ricerca scientifica.

Il curriculum "Matematica Generale" prevede i seguenti insegnamenti obbligatori:

Geometria Differenziale (SSD MAT/03 o MAT/07)

Istituzioni di Analisi Superiore 2 (SSD MAT/05)

Istituzioni di Fisica Matematica 2 (SSD MAT/07)

Istituzioni di Geometria Superiore 2 (SSD MAT/03)

Analisi Superiore 1 (SSD MAT/05)

Il Manifesto degli Studi potrà prevedere ulteriori obblighi, finalizzati ad assicurare un'adeguata preparazione avanzata nei settori MAT 01/02/03/05/07.

3. È obiettivo formativo specifico del curriculum "Matematica Applicata" il formare specialisti con un'ampia e solida conoscenza di base in matematica con specifiche capacità nella formulazione di modelli capaci di rappresentare in modo matematicamente sofisticato problemi di attuale impatto applicativo e tecnologico.

Il curriculum "Matematica Applicata" prevede i seguenti insegnamenti obbligatori:

Modelli di Sistemi Continui e Applicazioni (SSD MAT/07)

Trattamento Numerico di Equazioni Differenziali (SSD MAT/08)

Analisi di Fourier (SSD MAT/05)

Curve Ellittiche (SSD MAT/03)

Algebra Computazionale 1 (SSD MAT/02)

Il Manifesto degli Studi potrà prevedere ulteriori obblighi, finalizzati ad assicurare un'adeguata preparazione avanzata nei settori della matematica applicata.

4. Sono obiettivi formativi specifici del curriculum "Insegnamento della matematica" l'approfondire la conoscenza del metodo matematico-scientifico e della sua evoluzione storica, sottolineandone gli aspetti culturali e didattici, e lo sviluppare specifiche capacità per la comunicazione di problemi e metodi matematici.

Il curriculum "Insegnamento della matematica" prevede i seguenti insegnamenti obbligatori:

Complementi di Storia della Matematica (SSD MAT/04)

Didattica della Matematica 2 (SSD MAT/04)

Complementi di Fisica (SSD FIS/01)

Matematiche Complementari 1 (SSD MAT/04)

Geometria Differenziale (SSD MAT/03 o MAT/07)

Logica Matematica 2 (SSD MAT/01)

Matematiche Elementari da un Punto di Vista Superiore (SSD MAT/04)

Analisi di Fourier (SSD MAT/05)

Il Manifesto degli Studi potrà prevedere ulteriori obblighi, finalizzati ad assicurare un'adeguata preparazione avanzata nei settori della didattica e della matematica pura e applicata.

5. Si fa riferimento al Manifesto degli Studi per quanto concerne la descrizione dettagliata dei curricula e indicazioni relative alla collocazione annuale e semestrale di tutte le attività formative.

Art. 5. PIANI DI STUDIO (RDA, Art. 19 comma 2, d))

1. Il Manifesto degli Studi riporta annualmente i piani di studio consigliati dal CcS per la Laurea Magistrale, per studenti a tempo pieno.
2. Gli studenti devono presentare il piano di studi annualmente.
3. Sono esentati dalla presentazione del piano di studi gli studenti che intendono confermare senza modifiche il piano di studi presentato l'anno precedente.
4. I piani di studi sono presentati con le modalità ed i termini stabiliti dalla Facoltà.
5. Lo studente può modificare di anno in anno il piano di studi anche relativamente agli anni precedenti, limitatamente agli esami non ancora sostenuti.
Uno studente non potrà modificare il proprio piano di studi in corso d'anno, se non in casi eccezionali dietro approvazione del CcS; in nessun caso potrà sostenere esami non presenti in tale piano di studi.
6. I piani di studio che seguono tutte le indicazioni riportate nel Manifesto degli Studi vengono approvati automaticamente da parte del CcS.
7. Gli studenti possono comunque chiedere l'approvazione di piani di studio difforni da quelli suggeriti presso il Centro di Servizi della Facoltà di Scienze MFN - Sportello dello Studente. Tali piani di studio devono comunque rispettare i vincoli previsti dai Decreti Ministeriali 22/10/2004 n.270 e 16/3/2007 per la classe delle Lauree Magistrali in Matematica (Classe LM-40) ed, in particolare, le disposizioni che riguardano il numero minimo di crediti per ciascuna tipologia di attività formativa e per ciascun ambito disciplinare.
Inoltre, il piano di studio deve corrispondere a precise esigenze di formazione culturale e di preparazione professionale e, quindi, deve presentare una coerenza ed equilibrio nella ripartizione dei crediti nei vari ambiti, aree e settori scientifico-disciplinari.
L'offerta formativa prevederà percorsi curriculari nei quali siano presenti crediti in settori affini e integrativi che non siano di base o caratterizzanti.
I piani di studio difforni da quelli consigliati verranno sottoposti al parere del CcS che, sentita la Commissione Piani di Studio, ne esaminerà la coerenza, decidendo se accettarli o chiedere che vengano modificati.
8. Lo studente può aggiungere annualmente al proprio piano di studi attività formative fino al raggiungimento di un massimo di 75 CFU; il superamento del tetto di 75 CFU può avvenire solo in casi eccezionali, sui quali delibererà sia il CcS che il Consiglio di Facoltà.
9. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, la durata del Corso di Laurea Magistrale può essere abbreviata di uno o più semestri rispetto a quella normale, come previsto dal RDA, Art. 22, comma 5. Analogamente, come da comma 2 dell'Art. 28 del RDA, il piano di studio può essere articolato su una durata più lunga rispetto a quella normale di cui all'Art. 8, comma 2, del D.M. 22/10/2004 n. 270.
10. Il piano di studio difforme dall'ordinamento didattico contenuto nella Parte Speciale del RDA ovvero articolato su una durata più breve rispetto a quella normale, è soggetto all'approvazione sia dal CcS, sia dal Consiglio di Facoltà.
11. Una stessa attività formativa non può essere inserita sia nei 180 CFU della Laurea, sia nei 120 CFU della Laurea Magistrale.
12. Per motivi di organizzazione didattica, si consiglia lo studente di chiedere al CcS un parere preventivo sul piano di studi che intende presentare, se difforme dalle indicazioni del Manifesto degli Studi vigente. La domanda deve pervenire in forma elettronica entro il 20 Settembre alla Segreteria didattica (ccs@dima.unige.it) che la sottoporrà a tutti i membri della Commissione Piani di Studio.
13. Lo studente si avvale della Commissione Piani di Studio sia per maggiori dettagli sulle varie attività offerte, sia per la coerenza con il piano di studi.

Art. 6. FREQUENZA E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE (RDA, Art. 19 comma 2, e), Art. 29 comma 3)

1. La didattica del Corso di Laurea Magistrale in Matematica si svolge per lo più secondo la modalità convenzionale: lezioni ed attività di laboratorio in presenza, anche se è previsto il supporto di strumenti per la formazione a distanza. È articolata di norma in due anni suddivisi in semestri, ciascuno dei quali termina con un periodo di sospensione dedicato allo svolgimento degli esami.
2. Di norma, il primo semestre inizia a settembre e termina a febbraio mentre il secondo semestre inizia a fine febbraio e termina a luglio.
3. Di norma gli insegnamenti sono impartiti su base semestrale; tuttavia alcuni insegnamenti sono organizzati su base annuale.
4. Ogni insegnamento prevede una parte cospicua di lezioni frontali; può inoltre prevedere, secondo la specificità dell'insegnamento, una parte di esercitazioni e di attività in laboratorio.
5. Gli orari delle lezioni sono affissi presso il Dipartimento di Matematica e consultabili nelle pagine web del Corso di Studi. Nella formazione dell'orario delle lezioni si garantisce la non sovrapposizione delle lezioni degli insegnamenti obbligatori previsti, in ciascun anno di corso, nei percorsi formativi indicati nei curricula in sede di Manifesto.
6. La lista degli insegnamenti curricolari che saranno attivati viene definita annualmente dal Manifesto degli Studi e può comprendere anche insegnamenti tenuti da docenti italiani e stranieri di altri Atenei, eventualmente in lingua inglese.
7. Il Corso di Laurea può mutuare da altro Corso di Laurea interi moduli d'insegnamento o parti di essi e suggerire particolari attività formative. Il CcS precisa il valore in crediti di tali attività. Il valore in crediti riconosciuto dal CcS per un modulo mutuato da altro Corso, non è vincolato dal valore in crediti riconosciuto allo stesso modulo dal Corso di Laurea di provenienza.
8. Il docente di ciascun insegnamento, in accordo con il CcS, può prevedere per alcune attività relative all'insegnamento stesso l'obbligo di frequenza, secondo le regole seguenti:
 - a) la partecipazione degli studenti a dette attività può essere rilevata e registrata dal docente;
 - b) uno studente è ammesso a sostenere l'esame in un dato anno accademico solo se ha seguito almeno una frazione di tali attività nello stesso anno accademico (oppure in uno precedente, a discrezione del docente);
 - c) la presenza ad attività obbligatorie e il numero massimo di ore dedicate a tali attività devono essere rese note dal docente all'inizio delle lezioni, anche attraverso la pubblicazione sulla pagina web del Corso di Studi.Per quanto possibile, si tiene conto della condizione di studente lavoratore o di studente diversamente abile.
9. Compatibilmente con gli orari delle lezioni, attività di tirocinio (stages) si possono svolgere anche durante i periodi di lezione.

Art. 7. ESAMI E ALTRE VERIFICHE DEL PROFITTO (RDA, Art. 19 comma 2, f), Art. 29 e 30)

1. Gli appelli di esame sono stabiliti dal Preside su indicazione del CcS e devono tenersi al di fuori dei periodi di svolgimento delle lezioni, come precisato nel comma 4 dell'Art.29 del RDA. Gli studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio (condizione necessaria prevista nel comma citato del RDA) e intendono chiedere di sostenere esami in periodi di svolgimento delle lezioni devono presentare una domanda, corredata da copia della loro carriera accademica, al Presidente del CcS. Verificata la disponibilità del titolare dell'insegnamento, il Presidente del CcS ha facoltà di concedere l'appello straordinario limitatamente agli studenti che dimostrino soddisfare i seguenti

requisiti:

(i) sono trascorsi almeno 2 anni effettivi dalla data della prima iscrizione al Corso di Laurea Magistrale

(ii) hanno già superato esami e/o verifiche per almeno 60 crediti.

In tutti gli altri casi, la richiesta viene di norma sottoposta al CcS che delibererà in merito. Gli studenti devono integrare la loro richiesta con tutte le informazioni e motivazioni che possono risultare utili.

Le commissioni di esame sono nominate dal Preside su proposta del CcS.

2. Per ogni attività didattica e per ogni anno accademico saranno svolti non meno di cinque appelli di esame per gli insegnamenti che prevedono prove scritte o di laboratorio e non meno di sette appelli per quelli che prevedono solo prove orali (RDA, Art. 29, comma 4).

3. La sessione invernale d'esame si svolge nei mesi di gennaio e febbraio; la sessione estiva si svolge nei mesi di giugno e luglio; è prevista una sessione autunnale che inizia a settembre e che termina comunque prima dell'inizio delle lezioni. Nelle sessioni invernali ed estive sono previste almeno 2 prove d'esame per ciascun insegnamento dell'anno accademico. Nella sessione autunnale è prevista almeno una prova d'esame per ciascun insegnamento.

4. La commissione d'esame, di norma, è formata dal titolare dell'insegnamento, che ne è presidente, da un secondo membro ed uno o più supplenti indicati dal titolare stesso o dal presidente del CcS. La commissione resta in carica da gennaio a dicembre successivo per gli insegnamenti che si terranno nel primo semestre e da giugno a maggio successivo per quelli del secondo semestre e per quelli annuali.

Per le prove d'esame relative ad insegnamenti non attivati in un determinato anno accademico, la commissione d'esame sarà indicata dal CcS attraverso criteri generali o, in mancanza di questi, espressamente nominata.

5. Le modalità relative alle prove di profitto sono stabilite dal titolare dell'insegnamento che terrà conto di eventuali indicazioni del CcS. Il CcS si riserva, in casi particolari, per eventuali forme diverse dall'esame finale, di stabilire e precisare specifiche modalità.

6. In caso di un unico esame finale per più attività formative, deve comunque essere accertato il profitto per ciascuna di esse.

7. I calendari delle prove per la valutazione del profitto per le singole attività formative sono resi pubblici, anche per via telematica, almeno un mese prima dell'inizio delle sessioni.

8. La valutazione della prova di esame degli insegnamenti avviene in trentesimi (con eventuale lode). Al voto d'esame finale possono contribuire i voti conseguiti nelle prove in itinere; in tal caso gli studenti dovranno essere informati, all'inizio delle lezioni, sulle modalità di tali prove e su come contribuiranno al voto finale.

9. Nel caso in cui l'esame non si concluda con una prova orale, la verbalizzazione avviene al momento della presentazione dello studente per la registrazione del voto; la convocazione disposta a tal fine deve avvenire entro tre mesi dalla data di effettuazione dell'esame; il termine massimo entro cui lo studente è tenuto a presentarsi ad una delle convocazioni stabilite è l'ultima sessione dell'anno accademico, relativamente all'esame in oggetto; decorso tale termine, il voto è registrato d'ufficio.

10. L'esame al seguito del quale lo studente sia stato respinto può essere ripetuto al più due volte nello stesso anno accademico.

11. Per le attività di tirocinio e per le ulteriori attività non riconducibili ad insegnamenti, l'avvenuto superamento della prova è certificato da un'apposita commissione, nominata dal CcS, mediante un giudizio di idoneità ed è formalizzato con trascrizione su apposito registro. In tal caso i CFU corrispondenti non concorrono al calcolo della media finale.

12. Il CcS non prevede formalmente propedeuticità tra gli insegnamenti, tuttavia gli studenti sono invitati a sostenere gli esami dei vari insegnamenti seguendo l'ordine proposto nei documenti del CcS (Manifesto degli Studi). Inoltre, nella pagina web del Corso di Studi, per ogni insegnamento, è

indicato quali altri insegnamenti del Corso di Laurea sono da considerarsi prerequisito fortemente raccomandato.

Art. 8. RICONOSCIMENTO DI CREDITI (RDA, Art. 22)

1. La struttura didattica responsabile può riconoscere attività formative presso altri Corsi di Studi, anche di altre Università. I relativi crediti sono attribuiti tenendo conto del contributo dell'attività al raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

2. Il CcS effettua i riconoscimenti applicando i seguenti criteri:

i) In caso di provenienza da Corsi di Studio della stessa classe, i crediti acquisiti in insegnamenti di denominazione identica o analoga, appartenenti allo stesso settore disciplinare, vengono di norma riconosciuti fino a concorrenza del numero dei crediti previsti dall'attività formativa di destinazione. In caso di provenienza da Corsi di Studio della stessa classe si garantisce, comunque, il riconoscimento di almeno il 50% dei crediti per ogni settore scientifico disciplinare attivato.

Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del regolamento ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286.

Per integrare eventuali carenze di crediti il CcS individua, valutando caso per caso, le attività più opportune.

ii) In caso di provenienza da Corsi di Studio di classe diversa, il CcS valuta la congruità dei settori disciplinari e i contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti.

3. Per quanto riguarda la valutazione di conoscenze ed abilità professionali o di attività formative non corrispondenti a insegnamenti, e per le quali non sia previsto il riferimento a un settore disciplinare, il CcS valuta, caso per caso, il contenuto delle attività formative e delle conoscenze ed abilità professionali, e la loro coerenza con gli obiettivi del curriculum. Il numero di CFU riconosciuti non è necessariamente identico a quello eventualmente attribuito in origine.

Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili è fissato nell'ordinamento didattico e non può comunque essere superiore a 40. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di Laurea Magistrale.

4. Per quanto concerne le carriere pregresse il CcS si riserva la valutazione quantitativa dei crediti relativi al curriculum presentato ai fini del riconoscimento.

Art. 9. MOBILITÀ E STUDI COMPIUTI ALL'ESTERO (RDA, Art. 22 comma 6, Art. 32)

1. In conformità a quanto stabilito nel RDA (Art.32), gli studenti possono svolgere un periodo di studi presso altro Ateneo, anche estero.

2. Per il riconoscimento del programma degli studi effettuati all'estero è necessaria una delibera del CcS, formulata sulla base di una documentazione che sia in grado di comprovare le caratteristiche dell'insegnamento proposto (crediti didattici, numero di ore di lezione e di esercitazione seguite, programma dell'insegnamento, materiale didattico e quant'altro).

Le tipologie del riconoscimento sono:

i) riconoscimento della frequenza,

ii) riconoscimento del credito o, comunque, della verifica di profitto,

iii) riconoscimento del tirocinio, anche ai fini dell'abilitazione all'esercizio della professione, e delle altre attività formative.

Le conversioni dei voti, secondo il sistema italiano, sono approvate dal CcS.

3. Lo studente, ammesso a trascorrere un periodo di studio all'estero, è tenuto di norma ad indicare nel proprio *learning agreement* le attività formative che intende frequentare presso Università straniere. Tale documento deve essere depositato almeno 30 giorni prima della partenza e approvato dal CcS.

4. Al termine del periodo di permanenza all'estero, sulla base della certificazione esibita, il CcS delibera di riconoscere le attività formative svolte all'estero, i relativi crediti e le valutazioni di profitto riferendole ai settori scientifico disciplinari del Corso di Studio e convertendole, se necessario, nel sistema di crediti adottato.

A tale proposito si evidenzia che le attività svolte possono essere riportate nella carriera dello studente con la denominazione originale.

5. Gli studenti ammessi a svolgere un periodo temporaneo di studi in altra Università - previo eventuale convenzionamento con quella di Genova, o previa autorizzazione del Corso di Studio di origine - hanno il diritto di ottenere che il CcS si pronunci in via preventiva sulla riconoscibilità dei crediti che gli studenti in questione intendono acquisire nell'altra Università.

Art 10. PROVA FINALE (RDA, Art. 31, Art. 22 comma 9)

1. Per conseguire la Laurea Magistrale in Matematica lo studente deve superare una prova finale, che consiste nella stesura di un elaborato originale scritto (tesi) con relativa discussione. La stesura della tesi potrà essere anche in lingua inglese. La prova finale corrisponde a 21 CFU.

2. Allo studente che consegnerà la Laurea Magistrale in Matematica sarà conferito il titolo di Dottore Magistrale in Matematica, in virtù del DM 270 del 22/10/2004, Art. 12.

3. Per essere ammesso a sostenere la prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi previsti dal suo piano di studi, esclusi quelli dichiarati in eccesso come non curriculari.

4. Obiettivo della prova finale è quello di verificare la capacità del laureando di produrre ed esporre con chiarezza e padronanza un elaborato scritto riguardante argomenti avanzati nell'ambito dei settori disciplinari della matematica.

L'attività può essere integrata con stage e/o periodi di permanenza del laureando presso enti di ricerca o aziende esterne interessate all'argomento della tesi. In relazione a obiettivi specifici, la redazione della tesi può eventualmente avvenire durante soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

5. La scelta del contenuto del lavoro e il suo svolgimento devono avvenire con l'assistenza e sotto la responsabilità di un relatore che concorda con lo studente l'argomento oggetto della prova.

Qualora il relatore non sia professore di ruolo o fuori ruolo o ricercatore confermato (fatte salve apposite convenzioni vigenti con CNR o altri enti di ricerca), deve essere riconosciuto come studioso qualificato nella materia con delibera del consiglio del corso di studio che in tal caso designa un professore o un ricercatore confermato come correlatore della tesi.

L'elaborato scritto è presentato e discusso di fronte alla Commissione di Laurea Magistrale, di cui al comma 8.

6. Gli appelli per il conseguimento della Laurea Magistrale (discussione della tesi e conferimento del titolo) sono stabiliti dal Preside su indicazione del CcS.

7. Il calendario delle sessioni di laurea prevede sei appelli distribuiti nel corso di ciascun anno accademico. Il CcS si riserva altresì, su richiesta dei candidati, di approvare eventuali appelli straordinari.

Il calendario delle sessioni di laurea è reso pubblico, anche per via telematica, annualmente e almeno due mesi prima dell'inizio della prima sessione.

8. La Commissione di Laurea Magistrale è formata da sette docenti: cinque docenti (compreso il Presidente), di norma di diversi ambiti disciplinari, che formano la Commissione fissa ufficiale, più il relatore ed il correlatore. La Commissione fissa ufficiale deve essere in maggioranza costituita da

professori di ruolo, ed è affiancata da almeno due supplenti.

Per ciascun candidato la Commissione si avvale inoltre del parere di due esperti, anche appartenenti al mondo della professione, possibilmente con competenze in ambiti disciplinari affini agli argomenti trattati nella tesi.

I sette membri della Commissione devono essere presenti all'esame di laurea. Gli esperti che non possono essere presenti all'esame devono far pervenire per iscritto al Presidente della Commissione il loro giudizio sulla tesi.

Un membro della commissione fissa può essere anche "esperto" di una tesi in discussione.

Se un membro della commissione fissa è relatore o correlatore di una delle tesi in discussione viene sostituito da un membro supplente.

Il Presidente della Commissione di Laurea Magistrale è indicato dal CcS su proposta del Presidente del CcS.

Il Presidente della Commissione rimane in carica per tre sedute e fa parte della commissione fissa per ulteriori due sedute, quelle che precedono la sua nomina a Presidente. Se il Presidente della Commissione è relatore o correlatore di una delle tesi in discussione viene sostituito da un membro supplente e, di norma, il ruolo di Presidente della Commissione viene temporaneamente svolto dal presidente successivo (che è membro della commissione fissa).

9. La Commissione di Laurea Magistrale è nominata dal Preside su indicazione del CcS. Il CcS si avvale di un docente delegato che propone annualmente la composizione delle Commissioni di Laurea Magistrale e la nomina dei correlatori.

10. Ciascuno studente deve seguire le indicazioni della Facoltà-Centro Servizi per la consegna della documentazione richiesta per l'esame di Laurea Magistrale (compresa la comunicazione del titolo della tesi e del relatore).

11. Il delegato del CcS, una volta ricevuta comunicazione del titolo e del relatore di una tesi, nomina un correlatore e due esperti ai quali il candidato è tenuto a far pervenire una copia del proprio elaborato (eventualmente in forma elettronica) almeno venti giorni prima della data della sessione di laurea. Il candidato è altresì tenuto a far pervenire a ciascun componente della Commissione di Laurea Magistrale una copia della tesi almeno dieci giorni prima dell'esposizione.

12. L'esame di laurea prevede una discussione approfondita della tesi (45 minuti) seguita da una seconda parte (15 minuti circa) durante la quale il Presidente della Commissione di laurea solleciterà una adeguata discussione con il candidato in modo da poter valutare la capacità di presentazione e la preparazione sugli argomenti discussi nella tesi o ad essa correlati. La presentazione deve essere rivolta anche a matematici non specialisti del settore oggetto della tesi.

Ogni candidato è introdotto da una presentazione alla Commissione da parte del relatore e del correlatore che illustrano il lavoro svolto. L'esame di laurea sarà valutato dalla Commissione in merito ad alcune caratteristiche quali: il contenuto matematico della tesi, stile e chiarezza di presentazione, padronanza dell'argomento, capacità di sintesi. In aggiunta, relatore, correlatore ed esperti saranno chiamati a valutare: la correttezza e difficoltà dell'elaborato scritto, l'originalità delle idee presentate, l'autonomia del candidato e la capacità di ricerca bibliografica.

13. Nel caso di superamento dell'esame di laurea, alla votazione finale concorrono:

- la media dei voti pesata rispetto al totale dei crediti superati nella Laurea Magistrale ed assoggettati a voto (fatto salvo quanto specificato all'Art. 2, comma 5 e all'Art. 3, comma 8).
- la valutazione dell'elaborato scritto (in base ai pareri espressi dai membri della commissione in merito agli obiettivi elencati nel comma 12)
- la valutazione circa la padronanza e capacità critica dimostrata dal candidato sugli argomenti matematici discussi nella tesi o ad essa correlati.

14. La valutazione finale è espressa in centodecimi, e viene formulata dal Presidente sulla base di quanto stabilito al comma 13.

15. Il titolo di Dottore Magistrale in Matematica viene conseguito con punteggi non inferiori a 66.

16. L'attribuzione della eventuale lode, su proposta di qualunque membro della commissione o esperto, dovrà ottenere il voto unanime dei sette membri della Commissione di Laurea Magistrale.

Art. 11. ORIENTAMENTO E TUTORATO (RDA, Art. 19 comma 2, i), Art. 25)

1. Il CcS istituisce, quando necessario, un servizio di tutorato per l'accoglienza ed il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione ed il ritardo negli studi e di promuovere una proficua e attiva partecipazione alla vita universitaria, in tutte le sue forme.

Il tutorato ha lo scopo di svolgere funzioni di ausilio alla didattica (ad esempio: fornire consigli ed indicazioni sull'organizzazione delle differenti attività formative, integrare l'attività di orientamento, curare l'efficacia dei rapporti studenti-docenti, fornire assistenza nella scelta o nell'elaborazione dei piani di studio, favorire la partecipazione degli studenti a programmi di mobilità e di scambio in ambito nazionale ed internazionale, migliorare la qualità delle condizioni di apprendimento, orientare culturalmente e professionalmente gli studenti, informare sulle occasioni formative offerte sia dall'Ateneo che da altre università od enti pubblici e privati).

2. L'attività di tutorato rientra tra i compiti istituzionali dei docenti universitari come parte integrante del loro impegno didattico nel guidare il processo di formazione culturale dello studente.

3. Nell'ambito della programmazione annuale delle attività didattiche, oltre a coordinare l'impegno dei docenti per lo svolgimento dell'attività di tutorato, il CcS può prevedere, con carattere di supporto, l'impegno di neolaureati.

Art. 12. VERIFICA PERIODICA DEI CREDITI (RDA, Art. 19 comma 6)

Ogni tre anni il CcS, previa opportuna valutazione, delibera se debba essere attivata una procedura di revisione del Regolamento Didattico del Corso di Studio, con particolare riguardo al numero dei crediti assegnati ad ogni attività formativa. La stessa procedura viene altresì attivata ogni volta in cui ne facciano richiesta il Presidente del CcS o almeno un quarto dei componenti del consiglio stesso.

Art. 13. MANIFESTO DEGLI STUDI

1. Ogni anno, per gli studenti iscritti, presso:

- lo Sportello dello studente in Facoltà
 - il Servizio Orientamento di Ateneo in via Bensa, 1 – Genova
 - il Portale Studenti <http://www.studenti.unige.it/>
 - il sito web della Facoltà di Scienze M.F.N. <http://www.scienze.unige.it/>
- è disponibile il Manifesto degli studi di Facoltà.

2. Il Manifesto degli Studi fornisce le informazioni relative ai Corsi di laurea attivati presso la Facoltà: obiettivi formativi, sbocchi professionali, piani di studio, esami di profitto e eventuali propedeuticità. Nella parte relativa all'offerta formativa si trovano i Manifesti dei singoli Corsi di studio.

3. Il Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale in Matematica è a disposizione degli studenti anche sul sito web del CcS <http://www.dima.unige.it/didattica/matematica/>

Art. 14. LINEE DI RICERCA DEI DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO

I docenti del Dipartimento di Matematica coprono tutti i settori scientifico-disciplinari dell'area Matematica, offrendo uno spettro molto ampio di argomenti di ricerca che spazia dalla matematica pura alle applicazioni ad altre discipline. In particolare, come risulta evidente dalla descrizione nella pagina web del Dipartimento di Matematica (<http://www.dima.unige.it/ricerca/gruppi.html>), sono presenti sia competenze che permettono di avviare gli studenti alla ricerca (pura e applicata), sia competenze che permettono di guidarli proficuamente verso il mondo del lavoro e verso l'insegnamento.

Dunque nel Dipartimento vengono svolte tutte le attività di ricerca coerenti, rilevanti e necessarie per il raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Matematica.

Art. 15. NORME TRANSITORIE E FINALI (RDA, Art. 19 comma 5)

L'Università degli Studi di Genova assicura la conclusione dei Corsi di Laurea Specialistica e il rilascio dei relativi titoli, secondo gli ordinamenti didattici previgenti, agli studenti già iscritti alla data di entrata in vigore dei nuovi ordinamenti didattici. Gli stessi studenti possono optare per l'iscrizione a Corsi di Laurea Magistrale con i nuovi ordinamenti. Ai fini dell'opzione, il CcS valuta in termini di crediti le carriere degli studenti già iscritti.

APPENDICE: ELENCO INSEGNAMENTI ATTIVABILI

Per nessun insegnamento è prevista un' articolazione in moduli.

Nessuna propedeuticità è formalmente fissata tra i vari insegnamenti; si consiglia comunque lo studente di prestare attenzione ai prerequisiti dichiarati sulle pagine web del corso di studi.

Insegnamento	CFU	Ore	Obiettivi
Algebra Computazionale 1	8	72	Fornire gli strumenti per lo studio dei sistemi di equazioni polinomiali e la loro risoluzione sia dal punto di vista teorico che algoritmico.
Algebra Computazionale 2	7	60	Fornire gli strumenti per la risoluzione algoritmica dei problemi standard dell'algebra commutativa come il calcolo delle sizigie, l'intersezione di ideali e la rappresentazione di algebre.
Algebra Superiore 1	7	60	Lo scopo del corso consiste nell'introdurre le nozioni di base dell'algebra commutativa.
Algebra Superiore 2	7	60	Fornire agli studenti i concetti di base della teoria delle funzioni di Hilbert di algebre graduate standard.
Analisi di Fourier	8	72	Scopo del corso è fornire una introduzione alle idee e ai metodi dell'analisi di Fourier, sul toro, sulla retta e nel caso discreto. Tra le applicazioni considerate, si darà particolare rilievo a problemi e tecniche dell'analisi del segnale, come il teorema del campionamento e la trasformata di Gabor.
Analisi di Fourier 2	7	60	Scopo del corso è continuare lo studio dei metodi dell'analisi di Fourier intrapreso in Analisi di Fourier, ponendo l'accento su argomenti di maggior uso nelle applicazioni (filtri e trattamento di immagini).
Analisi Funzionale	7	60	Il corso è di natura monografica e si propone di fornire, di anno in anno, contenuti in qualche settore dell'analisi, come ad esempio teoria degli operatori, semigruppì di operatori, calcolo delle variazioni, analisi convessa, teoria delle multifunzioni, spazi funzionali, teoria della misura.
Analisi Superiore 1	8	72	Il corso si propone di fornire un'introduzione alla teoria delle distribuzioni e ad alcune sue applicazioni
Analisi Superiore 2	7	60	Il corso è di natura monografica e si propone di fornire, di anno in anno, contenuti in qualche settore dell'analisi, come ad esempio analisi armonica, teoria spettrale, analisi non lineare, teoria delle funzioni, equazioni differenziali.
Applicazione della Matematica alla Medicina	6	48	Il corso intende descrivere la modellizzazione matematica di due problemi tomografici di grande interesse in ambito medico: la tomografia a raggi

			X e la tomografia a microonde. In ambedue i casi, l'obiettivo della trattazione è duplice: da una parte evidenziare come formalismi matematici sofisticati sono indispensabili per la comprensione di due problemi di così grande valenza applicativa; dall'altra, dotare gli studenti degli strumenti numerici necessari all'elaborazione delle immagini provenienti da queste modalità di acquisizione.
Calcolo Numerico	7	60	Il corso riprende ed approfondisce alcuni argomenti già introdotti nel corso di Fondamenti di Calcolo Numerico (attivato nella Laurea in Matematica) e ne introduce di nuovi, preparando lo studente alle varie tematiche che potrà incontrare in ambito applicativo. Parte integrante del corso sono da considerarsi le esercitazioni di laboratorio dove si sperimenta e si verifica la teoria fatta a lezione.
Complementi di Fisica	14	120	Scopo del corso è guidare gli studenti nel percorso che dalla fisica classica porta ad applicazioni a livello molecolare e atomico, tramite lo studio della teoria cinetica dei gas, introdurli ai concetti della relatività e discutere la crisi della fisica classica illustrandone l'evoluzione verso la fisica quantistica.
Complementi di Storia delle Matematiche	7	60	Condurre gli studenti ad affrontare questioni di sviluppo storico della Matematica attraverso una comprensione maturata criticamente in modo personale.
Curve Ellittiche	8	72	Introduzione alla teoria delle curve ellittiche con applicazioni alla teoria dei codici.
Didattica della Matematica 1	7	60	Realizzare un primo approccio degli studenti alle problematiche dell'insegnamento e dell'apprendimento della matematica, anche con finalità di orientamento alla professione, e come prerequisito per i corsi di Didattica della laurea magistrale
Didattica della Matematica 2	7	60	Il corso di Didattica della Matematica 2 ha carattere professionalizzante essendo essenzialmente orientato a preparare all'insegnamento della matematica nella scuola secondaria. Nello stesso tempo può avviare gli studenti alla ricerca in didattica della matematica e in storia dell'insegnamento della matematica. Con il corso si vuole promuovere un atteggiamento di carattere metacognitivo sull'insegnamento/apprendimento della matematica e sulla costruzione della razionalità nell'individuo
Elettrodinamica Razionale	7	60	Approfondimento degli aspetti fondazionali e dei

			problemi matematici connessi con lo studio del campo elettromagnetico
Equazioni Differenziali	7	60	Lo scopo del corso è di fornire una prima introduzione alla teoria delle equazioni differenziali alle derivate parziali.
Fondamenti Matematici della Teoria per l'Apprendimento Statistico	6	48	Questo corso si propone di illustrare le basi teoriche del problema dell'apprendimento statistico da esempi. Accanto all'approccio tradizionale di tipo statistico, verrà presentato un approccio che utilizza gli strumenti dell'analisi funzionale. Il corso enfatizza le connessioni della teoria con la teoria dei problemi inversi e con la teoria della regolarizzazione per problemi mal posti. Nella parte finale verranno illustrate alcune applicazioni a problemi reali, quali la visione computazionale.
Geometria 2	7	60	Nel corso vengono sviluppati argomenti di Geometria Proiettiva e forniti alcuni elementi base di geometria differenziale per curve e superficie dello spazio ordinario.
Geometria Algebrica 1	7	60	Obiettivo del corso è quello di fornire conoscenze di base utili per il proseguimento degli studi nel settore algebrico-geometrico. Il livello del corso è essenzialmente elementare e non presuppone contenuti di altri corsi di geometria della laurea specialistica
Geometria Algebrica 2	7	60	Sviluppare il minimo necessario di fatti coomologici e applicarli.
Geometria Differenziale	8	72	Introduzione elementare ai concetti ed ai metodi della geometria differenziale moderna.
Geometria Superiore 1	7	60	Obiettivo del corso è quello di fornire alcune conoscenze di base riguardanti teoria dei fasci (con applicazioni ai fasci invertibili su una varietà proiettiva) e coomologia, utili per affrontare lo studio di argomenti di geometria algebrica.
Geometria Superiore 2	7	60	Obiettivo del corso è quello di fornire alcune conoscenze di base riguardanti i fasci delle forme differenziali e fascio canonico, i divisori di Weil e di Cartier sopra una varietà proiettiva, ed il teorema di Riemann-Roch. Questi argomenti, seguito naturale di quelli trattati in Geometria Superiore 1, sono utili per affrontare lo studio di argomenti di geometria algebrica.
Gruppi e Algebre di Lie Semisemplici	7	60	Sviluppare lo studio della struttura dei gruppi e delle algebre di Lie semisemplici, una teoria classica che svolge un ruolo importante in molte aree della matematica e della fisica
Istituzioni di Analisi Superiore 1	7	60	Fornire contenuti istituzionali dell'analisi (in analisi funzionale, teoria della misura e teoria

			delle funzioni di variabile complessa) che sono ritenuti fondamentali per una preparazione di base in matematica e per gli studenti che hanno intenzione di proseguire gli studi nella laurea magistrale in matematica
Istituzioni di Analisi Superiore 2	8	72	Fornire contenuti istituzionali dell'analisi (in teoria della misura, analisi funzionale e teoria spettrale) che sono ritenuti fondamentali per gli studenti che hanno intenzione di proseguire gli studi in un dottorato di ricerca.
Istituzioni di Fisica Matematica 1	7	60	Il corso è dedicato alla presentazione della teoria della relatività speciale. Particolare attenzione sarà rivolta alle teoria dei gruppi di Lie (di matrici).
Istituzioni di Fisica Matematica 2	8	72	Capacità di utilizzare gli strumenti base della Geometria Differenziale in ambito fisico—matematico. Applicazioni allo studio della Teoria della Relatività
Istituzioni di Geometria Superiore	7	60	Dare agli studenti le nozioni principali riguardanti la teoria delle estensioni dei campi, quella della risolubilità per radicali delle equazioni algebriche.
Istituzioni di Geometria Superiore 2	8	72	Obiettivo del corso è presentare una introduzione elementare ai concetti e metodi di Geometria Algebrica moderna.
Istituzioni di Logica Matematica	8	72	Approfondire lo studio delle strutture inerenti il linguaggio matematico. Aumentare la consapevolezza della potenza della matematica.
Istituzioni di Storia delle Matematiche	6	48	Presentare a grandi linee la nascita e lo sviluppo storico delle principali discipline matematiche (Aritmetica, Algebra, Geometria e Analisi) sottolineando in modo particolare la valenza di questo approccio per la Didattica.
Laboratorio di Didattica della Matematica	5	48	Fornire un modello di didattica della matematica, coerente con gli sviluppi della Ricerca, che faciliti la costruzione consapevole dei concetti matematici indagati.
Logica Matematica	7	60	Fornire una introduzione agli argomenti di base della logica matematica.
Logica Matematica 2	8	72	Approfondire alcuni argomenti di teoria della dimostrazione.
Matematica Finanziaria	7	60	Modelli matematici per la valutazione dei più comuni casi di flussi finanziari. Cenno alle più comuni tecniche numeriche utilizzate.
Matematiche Complementari 1	7	60	Il corso si pone come obiettivo quello di fornire l'occasione di riflettere sulla complessità del processo di modellizzazione matematica del reale e sul grado di "approssimazione" e "provvisorietà" dei metodi utilizzati e dei risultati

			conseguiti, approfondendo alcuni aspetti tecnici, storico/epistemologici e didattici della modellizzazione matematica, effettuando alcune riflessioni, guidate dalla lettura di testi specifici, sul significato che ha costruire un modello matematico e attuando un'analisi comparativa fra modelli deterministici e probabilistici. Tutto ciò al fine di fornire agli studenti sia elementi di un quadro di riferimento più avanzato, a livello "adulto", per argomenti che possono essere ragionevolmente svolti a scuola, sia elementi di riflessione sugli aspetti (conoscenze, difficoltà, potenzialità) che possono intervenire nell'approccio alla modellizzazione nella scuola.
Matematiche Elementari da un Punto di Vista Superiore	7	60	Mettere a fuoco alcune problematiche fondazionali relative alle principali aree matematiche affrontate nell'insegnamento secondario superiore e il loro collegamento con le scelte culturali e pedagogiche che un insegnante deve affrontare nell'impostazione e nello sviluppo della propria attività didattica.
Metodi di Ottimizzazione	6	48	Conoscenza teorica dei metodi di minimizzazione vincolata e capacità di programmazione e uso.
Metodi Geometrici in Fisica Matematica	7	60	Il corso intende offrire una introduzione alla meccanica analitica, in formalismo hamiltoniano, sottolineando gli aspetti geometrici della teoria. Particolare rilevanza sarà data alla teoria dei sistemi integrabili.
Metodi Numerici per Equazioni Differenziali alle Derivate Parziali	7	60	Comprensione delle principali problematiche teoriche e pratiche che si devono affrontare nella soluzione numerica di PDE che originano da applicazioni reali. Capacità di implementare direttamente algoritmi di soluzione alle differenze finite in casi relativamente semplici. Capacità di utilizzare un package a elementi finiti per implementare la soluzione di casi più complessi. Capacità di effettuare sperimentazioni numeriche e interpretarne i risultati.
Metodi Numerici per l'Algebra Lineare	6	48	Approfondimento delle conoscenze di algebra lineare numerica, con particolare riferimento al trattamento numerico delle matrici di grandi dimensioni. Comprensione dei metodi più efficienti, sia diretti che iterativi, e loro utilizzo in Matlab.
Modelli di Sistemi Continui e Applicazioni	8	72	Fornire una conoscenza di base di principi, modelli e tecniche utilizzate nelle applicazioni della matematica allo studio del comportamento di sistemi materiali continui deformabili, solidi e fluidi.
Modelli e Applicazioni Statistiche	7	60	Fornire le nozioni fondamentali dell'analisi

			statistica per tabelle di contingenza, dell'inferenza marginale e condizionale e della statistica algebrica
Ottimizzazione	7	60	Fare una panoramica su alcuni aspetti del calcolo delle variazioni, con possibile interesse sia per studi teorici sull'argomento che per applicazioni.
Principi Variazionali in Fisica Matematica	7	60	Fornire cenni di calcolo delle variazioni per funzioni di una e più variabili. Trattare i principali principi variazionali in meccanica analitica, meccanica dei continui e nella teoria classica dei campi.
Probabilità 2	7	60	Approfondire e completare i concetti probabilistici introdotti nel corso di Probabilità 1 (attivato nella Laurea in Matematica), con particolare attenzione al caso continuo multidimensionale. Costruzione di alcuni semplici modelli probabilistici.
Probabilità e Processi Stocastici	6	48	Gli scopi del corso sono: mostrare la trattazione matematica delle leggi fondamentali del caso ovvero legge dei grandi numeri e teorema limite centrale, fornire un'introduzione alla teoria dei processi stocastici (a tempo continuo) iniziando dai processi di salto e processi di Markov a stati discreti arrivando eventualmente al moto browniano.
Problemi di Scattering	6	48	Il corso intende descrivere la modellizzazione delle onde sonore nei fluidi perfetti e dei problemi di scattering diretto e inverso.
Problemi Inversi e Applicazioni	6	48	Il corso si propone di definire i problemi mal posti derivanti dalla inversione di operatori lineari e di dare una panoramica dei principali metodi numerici di regolarizzazione per tali problemi.
Processi Stocastici	7	60	Introdurre la nozione di processi stocastici sia a tempo discreto che continuo, sfruttando la teoria della probabilità e la teoria delle matrici. Introdurre i concetti e le tecniche essenziali per sviluppare semplici applicazioni.
Ricerca Operativa	7	60	Modelli, idee e algoritmi classici (fondamentali) della Ricerca Operativa.
Statistica e Verosimiglianza	5	48	Saper utilizzare i principali metodi di stima e verifica di ipotesi statistiche nell'ambito della statistica matematica e saper inquadrare i problemi di stima parametrica in un contesto rigoroso dal punto di vista matematico-probabilistico.
Statistica Inferenziale	8	72	Fornire i principali concetti e metodologie tipici dell'inferenza statistica, che permettono di passare da informazioni relative ad un campione a considerazioni sull'intero fenomeno e di valutare in termini probabilistici gli errori che si

			commettono nell'effettuare tale passaggio.
Statistica Matematica	7	60	Fornire le nozioni fondamentali della statistica matematica per formulare e discutere un modello statistico.
Teoria dei Codici	7	60	Acquisizione dei concetti e dei metodi di base della teoria algebrica dei codici autocorrettori. Conoscenza di alcune classi di codici importanti per le loro applicazioni.
Teoria dei Giochi 1	7	60	La Teoria dei Giochi studia situazioni in cui due o più individui razionali prendono decisioni per ottimizzare i propri obiettivi, pertanto uno degli scopi di questo corso è fornire i concetti di base della teoria e insegnare agli studenti ad analizzare un problema decisionale e studiarne le soluzioni. Inoltre avendo questa teoria applicazioni in campo economico, politico, militare, biologico, industriale e medico questo costituisce uno stimolo per svolgere un lavoro multidisciplinare.
Teoria dei Giochi 2	7	60	Comprensione del comportamento strategico di decisori razionali mediante l'illustrazione dei concetti di gioco in forma strategica, estesa e caratteristica, e quindi dei vari concetti di soluzione e di equilibrio per giochi cooperativi, di contrattazione e non cooperativi. Fornire elementi specifici di analisi per i giochi considerati offrendo una trattazione appropriata delle varie forme di informazione, conoscenza e apprendimento
Teoria dei Numeri	7	60	L'obiettivo è introdurre alcuni dei concetti fondamentali della teoria dei numeri ed illustrare le tecniche analitiche di base per lo studio della distribuzione dei numeri primi.
Teoria delle Categorie 1	7	60	La Teoria delle Categorie fornisce un'impostazione generale per lo studio delle strutture matematiche e delle "costruzioni universali", nata storicamente nell'ambito della Topologia Algebrica e dell'Algebra Omologica. Varie costruzioni matematiche possono essere ottenute come "functori aggiunti" di costruzioni ovvie.
Teoria delle Categorie 2	7	60	A partire dalle nozioni di base del corso di Teoria delle Categorie 1, questo corso si propone di sviluppare argomenti più avanzati, come: 2-categorie, categorie doppie e categorie di dimensione superiore, teoria dei topos, applicazioni della Teoria delle Categorie in vari ambiti.
Topologia Algebrica 1	7	60	La Topologia Algebrica studia problemi topologici riconducendoli a problemi algebrici. Gli strumenti fondamentali sono le teorie

			d'omologia, che associano ad uno spazio X una successione di gruppi abeliani $H_n(X)$, e la teoria d'omotopia, che associa ad uno spazio puntato X la successione dei gruppi d'omotopia (a partire dal gruppo fondamentale). Questi gruppi evidenziano la presenza di "singolarità" di ogni dimensione nello spazio in questione, e permettono di dimostrare vari risultati importanti, tra cui il teorema di invarianza della dimensione topologica. I metodi utilizzati per la costruzione e lo studio delle teorie d'omologia formano l'Algebra Omologica e la teoria delle categorie abeliane
Topologia Algebrica 2	7	60	A partire dalle nozioni di base del corso di Topologia Algebrica 1, questo corso si propone di sviluppare argomenti più avanzati, come: coomologia di Čech e de Rham, omotopia e omologia in Topologia Algebrica Diretta, applicazioni della Topologia Algebrica in vari ambiti.
Trattamento Numerico di Equazioni Differenziali	8	72	Analisi comparativa dei metodi numerici maggiormente usati per la risoluzione di problemi di Cauchy. Comprensione delle principali problematiche che si devono affrontare nella soluzione di PDE con metodi alle differenze finite; capacità di implementare i corrispondenti algoritmi di soluzione in casi relativamente semplici, di utilizzare i programmi così ottenuti per effettuare sperimentazioni numeriche e di interpretare i risultati di quest'ultime.