

**CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA**  
**DIPARTIMENTO DI MATEMATICA**  
**SCUOLA DI SCIENZE M.F.N.**  
**UNIVERSITA' DI GENOVA**  
**(Classe L-35)**  
**REGOLAMENTO DIDATTICO**

**INDICE**

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

**Art. 1. PREMESSA E AMBITO DI COMPETENZA**

1. A partire dall'Anno Accademico 2009-2010, è attivato presso l'Università di Genova il **Corso di Laurea in Matematica** nell'ambito della classe L-35 delle Lauree in Scienze Matematiche. Il **Corso di Laurea in Matematica** è attribuito al Dipartimento di Matematica (DIMA) e afferisce alla Scuola 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 in Matematica, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Matematica, ai sensi dell'articolo 18, comma 4 del RDA, parte generale, è deliberato dalla competente struttura didattica e sottoposto all'approvazione del Consiglio del DIMA e del Consiglio della Scuola di Scienze M.F.N.

3. Il Regolamento Didattico è sottoposto periodicamente a revisione.

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. 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. ASPETTI GENERALI**

1. I Corsi di Laurea rappresentano il primo livello del ciclo formativo universitario.

2. Il Corso di Laurea in Matematica ha l'obiettivo generale di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nel campo della matematica e delle sue applicazioni, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali.

Il conseguimento della Laurea in Matematica darà una preparazione adatta ad una eventuale prosecuzione degli studi nella Laurea Magistrale in Matematica.

Darà inoltre la capacità di inserirsi in ambiti lavorativi pubblici o privati che abbiano finalità anche di ricerca o di divulgazione scientifica. 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 tre anni. Lo studente che abbia ottenuto 180 crediti, adempiendo a tutto quanto previsto dall'Ordinamento del Corso di Laurea in Matematica, può conseguire il titolo anche prima della scadenza triennale.

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. 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.

6. Il Corso di Laurea in Matematica è articolato in *curricula* che si differenziano a partire dal terzo anno. Annualmente, il Manifesto degli Studi specificherà l'attivazione degli stessi.

### **Art. 3. REQUISITI DI AMMISSIONE. MODALITÀ DI VERIFICA (RDA, Art. 22)**

1. Per l'ammissione ai Corsi di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale ovvero di altro titolo di studio equivalente conseguito in Italia o all'estero, riconosciuto idoneo dal consiglio di corso di studi.

2. Il Corso di Laurea è a libero accesso.

3. Gli studenti ammessi possono iscriversi a tempo pieno o parziale secondo le regole stabilite dal RDA, Art. 26.

4. A partire dal mese di settembre di ogni anno accademico i diplomati con una votazione inferiore a 95/100 devono sostenere un test di ingresso obbligatorio volto a verificare il livello di comprensione della lingua italiana, le capacità logiche e le conoscenze di matematica di base.

Agli studenti che non si sottopongono al test viene bloccato il piano di studi. Il CcS rende noto annualmente mediante il Manifesto degli Studi le modalità per ottenere lo sblocco del piano.

Agli studenti che non superano il test vengono attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) secondo modalità stabilite dal CcS di concerto col Consiglio di Scuola, e rese note annualmente mediante il Manifesto degli Studi. Tali obblighi formativi devono essere soddisfatti nel primo anno di corso secondo modalità riportate sul Manifesto degli Studi. L'esito del test non preclude in alcun modo la possibilità di immatricolazione.

Gli studenti che non superano gli OFA entro la scadenza prevista sono iscritti all'anno accademico successivo come iscritti per la seconda volta al 1° anno di corso, e, entro tale anno, devono ripetere la procedura prevista per il superamento degli OFA. Qualora lo studente abbia sostenuto determinati esami previsti dal piano di studio del primo anno di corso e resi noti mediante il Manifesto degli Studi, gli OFA si considerano comunque assolti.

Gli studenti già in possesso di un titolo di laurea o di diploma universitario, oppure che hanno acquisito almeno 3 CFU in discipline matematiche in anni accademici precedenti in un qualunque Ateneo italiano o straniero, potranno iscriversi al corso di laurea senza doversi sottoporre ad una prova di verifica delle conoscenze e senza essere gravati da OFA.

Per gli studenti stranieri la prova di verifica delle conoscenze può avvenire anche sulla base della valutazione del curriculum. L'eventuale esito negativo della verifica comporta l'assegnazione di OFA, secondo modalità individuate di concerto col Consiglio di Scuola e rese note annualmente con il Manifesto degli Studi, da soddisfare nel primo anno di corso.

5. Il test di ingresso non ha carattere selettivo. È comunque consigliato anche agli studenti per i quali non è obbligatorio, a scopo di autovalutazione.

6. La disciplina delle forme e modalità di svolgimento del test d'ingresso è resa nota annualmente nel Manifesto degli Studi e nella pagina web del Corso di Studi. In particolare sono specificati:

a) i contenuti e la tipologia della verifica;

b) i tempi e i luoghi della prova;

c) le modalità di valutazione e il punteggio minimo in presenza del quale la prova s'intende superata;

d) eventuali modalità specifiche per studenti disabili o con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.).

7. Prove di verifica possono essere effettuate anche anticipatamente rispetto all'immatricolazione, durante l'ultimo anno delle superiori, secondo accordi con la Commissione Orientamento e Tutorato del Corso di Studi.

8. Tutti gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero saranno sottoposti ad una specifica prova di conoscenza della lingua italiana. Il mancato superamento comporta l'attribuzione di obblighi formativi aggiuntivi.

**Art. 4. PIANO DI STUDI, ATTIVITÀ FORMATIVE E CURRICULA (RDA, Art. 18 comma 2, a), b), c), d))**

1. 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, sul calendario delle lezioni e sui piani di studio consigliati dal CcS per studenti a tempo pieno.

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.

2. Per ottenere la Laurea in Matematica lo studente dovrà conseguire 180 CFU come specificato nell'Art. 2.

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

4. I crediti di cui al DM 270, Art. 10, comma 5, a), sono a scelta dello studente. Come specificato nella legge, 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.

5. 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)).

6. La prova di lingua inglese (3 CFU) può essere anticipata senza presentazione di una esplicita richiesta nel piano degli studi. Essa consiste in un esame, da parte di una Commissione interna al CdS, che dà luogo ad un esito positivo o negativo, senza l'attribuzione di un voto.

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

8. Gli studenti devono presentare il piano di studi annualmente.

9. Sono esentati dalla presentazione del piano di studi gli studenti che intendono confermare senza modifiche il piano di studi presentato l'anno precedente.

10. I piani di studi sono presentati con le modalità ed i termini stabiliti dalla Scuola.

11. 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.

12. I piani di studio che seguono tutte le indicazioni riportate nel Manifesto degli Studi vengono approvati automaticamente da parte del CcS.

13. Gli studenti possono comunque chiedere l'approvazione di piani di studio difforni da quelli suggeriti. Tali piani di studio devono comunque rispettare i vincoli previsti dai Decreti Ministeriali 22/10/2004 e 16/3/2007 per la classe delle lauree in Matematica (Classe L-35) ed, in particolare, le disposizioni che riguardano il numero minimo di crediti per ciascuna 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.

14. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, la durata del Corso di Laurea può essere abbreviata di uno o più semestri rispetto a quella normale, come previsto dal RDA, Art. 21, comma 5.

Analogamente, come da comma 2 dell'Art. 27 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.

15. Il piano di studio non aderente ai curricula inseriti nella banca dati ministeriale dell'offerta formativa, ma conforme all'ordinamento didattico ovvero articolato su una durata più breve rispetto a quella normale è approvato sia dal CcS sia dal Consiglio DIMA. Non possono essere approvati piani di studio difforni dall'ordinamento didattico.

16. Una stessa attività formativa non può essere inserita sia nei 180 CFU della laurea, sia nei 120 CFU della laurea magistrale.

17. Gli esami sostenuti nell'ambito del Corso di Laurea, eccedenti i 180 crediti, potranno, sulla base del parere del CcS, essere convalidati per realizzare il conseguimento dei crediti richiesti per la Laurea Magistrale, come previsto dal RDA, Art. 21, comma 3.

18. 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.mat@dima.unige.it](mailto:ccs.mat@dima.unige.it)) che la sottoporrà a tutti i membri della Commissione Piani di Studio.

19. 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.

20. L'iscrizione a singole attività formative è soggetta all'approvazione del CcS, previa analisi del curriculum degli studi pregresso.

#### **Art. 5. FREQUENZA E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE (RDA, Art. 18 comma 2, e)-f), Art. 28 comma 3)**

1. La didattica del Corso di Laurea 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 tre 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 degli Studi.

6. La lista degli insegnamenti curriculari 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 o con disturbi specifici dell'apprendimento (D.S.A.).

## **Art. 6. ESAMI E ALTRE VERIFICHE DEL PROFITTO (RDA, Art. 18 comma 2, e), Art. 28 e 29)**

1. Gli appelli di esame sono stabiliti dal coordinatore del corso di studio, eventualmente avvalendosi del coordinamento del Dipartimento, e devono tenersi al di fuori dei periodi di svolgimento delle lezioni, come precisato nel comma 4 dell'Art.28 del RDA, salvo particolari eccezioni. Gli studenti che intendono chiedere di sostenere esami in periodi di svolgimento delle lezioni devono presentare una domanda motivata, corredata da copia della loro carriera accademica, al Coordinatore del CcS; su tali richieste, verificata la disponibilità della commissione d'esame relativa all'insegnamento e sentiti i rappresentanti degli studenti, si esprime la Commissione Didattica che ha mandato deliberante.

Le commissioni di esame sono nominate dal Coordinatore 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. 28, 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 Coordinatore 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. In accordo con l'Art.29 c.4 del RDA, per studenti diversamente abili o con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) possono essere organizzate prove equipollenti, con tempi più lunghi per le prove scritte o che richiedono l'utilizzo di strumenti informatici, consentendo l'ausilio degli strumenti individuali necessari e di assistenti per l'autonomia e/o la comunicazione in relazione alla specifica disabilità individuale.
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 si concluda con una prova scritta l'esito della prova viene reso noto allo studente per via telematica: i termini per la visione e la discussione dell'elaborato con il docente nonché i termini per la registrazione d'ufficio sono disciplinati nel Regolamento di Ateneo per gli studenti.
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.

## **Art. 7. PROPEDEUTICITÀ**

Le eventuali propedeuticità formalmente previste tra gli insegnamenti sono riportate in Appendice. Tuttavia, anche in assenza di propedeuticità formali, 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. 21)**

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. 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 CCS delibera altresì sul riconoscimento quale credito formativo di conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente, fino ad un massimo di 12 CFU.

4. Per quanto concerne le carriere pregresse il CcS si riserva la valutazione quantitativa dei crediti relativi al curriculum presentato ai fini del riconoscimento. Non concorrono comunque al voto finale più di 200 crediti complessivi.

5. Gli studenti che sono in possesso di certificazione europea per la lingua inglese (PET, FIRST, TOEFL,..) sono esonerati dalla prova obbligatoria di lingua inglese presentando in Segreteria Didattica la documentazione relativa.

6. E' previsto il riconoscimento di crediti, da 1 a un massimo di 3 (secondo la tabella riportata nella pagina web del Corso di Studi), per ulteriori abilità linguistiche precedentemente conseguite, sulla base di specifica attestazione. Il riconoscimento è limitato alle lingue ufficiali della Comunità Europea basata sulla classificazione europea.

#### **Art. 9. MOBILITÀ E STUDI COMPIUTI ALL'ESTERO (RDA, Art. 21 comma 6, Art. 31)**

1. In conformità a quanto stabilito nel RDA, gli studenti possono svolgere parte dei propri studi presso Università estere.

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 accertare 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 ad indicare nel proprio *learning agreement* (o *training agreement* nel caso del solo tirocinio) le attività formative che intende frequentare presso Università straniera. Tale documento deve essere depositato almeno 30 giorni prima della partenza e approvato dal CcS in via preventiva.

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.



## **Art 10. PROVA FINALE (RDA, Art. 30, Art. 21 comma 9)**

1. Per conseguire la Laurea 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 4 CFU.
2. Allo studente che consegnerà la Laurea in Matematica sarà conferito il titolo di Dottore 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. In particolare lo studente deve aver superato la prova di verifica di conoscenza della lingua inglese (v. Art. 4, comma 6).
4. Obiettivo della prova finale è quello di verificare la capacità del laureando di esporre (anche in forma scritta) e di discutere, con chiarezza e padronanza, un argomento di carattere matematico. 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 (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. Tale riconoscimento è automatico relativamente a tutti i docenti in pensione che prestano attività didattica per il CCS usufruendo di un contratto a vario titolo. L'elaborato scritto è presentato e discusso di fronte alla Commissione di Laurea, di cui al comma 10.
5. Il contenuto dell'elaborato scritto deve consistere di un numero di pagine limitato (indicativamente attorno alle 15); a tale scopo, può essere basato solo su una parte significativa o ristretta dell'argomento studiato.  
Il relatore svolge la normale attività di tutore suggerendo la bibliografia, dando consigli per l'impostazione generale dell'elaborato scritto, segnalando errori ecc..
6. Qualora lo studente scelga di sostenere la prova finale su un argomento matematico attinente ad un'attività di tirocinio svolta, il giudizio finale tiene anche conto, secondo i parametri menzionati al comma 13, del contenuto matematico dell'elaborato.
7. L'impegno complessivo è valutabile mediamente in circa 100 ore di lavoro compresi gli incontri con il relatore.
8. Gli appelli per il conseguimento della Laurea (discussione della tesi e conferimento del titolo) sono stabiliti dal Coordinatore del CcS.
9. 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.
10. La Commissione di Laurea è costituita da cinque docenti: tre docenti (compreso il Presidente), di norma di diversi settori scientifico disciplinari, che formano la Commissione fissa ufficiale, più il relatore ed un membro esperto.  
La Commissione fissa ufficiale deve essere in maggioranza costituita da professori di ruolo, ed è affiancata da almeno un supplente; possono far parte della commissione esperti appartenenti al mondo della professione.
11. La Commissione di Laurea è nominata dal Direttore del DIMA su indicazione del CcS. Il CcS si avvale di un docente delegato che propone annualmente la composizione delle Commissioni di Laurea e la nomina dei membri esperti.
12. Con almeno un mese d'anticipo sull'appello scelto per la prova di laurea, ciascuno studente deve comunicare al delegato del CcS il titolo della tesi e il relatore.

13. L'esame di laurea consiste in una presentazione orale della tesi; la durata prevista è di 20 minuti oltre al tempo per le risposte del candidato ad eventuali domande poste dalla Commissione. Ogni candidato è introdotto da una presentazione del relatore che illustra il lavoro svolto.

Il relatore formula un giudizio in merito ad alcune caratteristiche quali: stile e chiarezza di esposizione scritta, organizzazione e correttezza dell'elaborato scritto, difficoltà dell'argomento, autonomia del candidato.

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

- la media dei voti pesata rispetto al totale dei crediti superati ed assoggettati a voto (fatto salvo quanto specificato all'Art.4, comma 4 del presente Regolamento), con l'esclusione del voto ottenuto nel modulo che più influisce negativamente sulla media pesata. Essa è espressa in 110-imi con eventuale arrotondamento.

- la valutazione della tesi (in base ai pareri espressi dai membri della commissione in merito ai seguenti aspetti: abilità del capire, dello scrivere e dell'espone), cui la Commissione può attribuire un punteggio da 0 fino a 6 punti.

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

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

Per l'eventuale lode la Commissione può tener conto anche delle lodi conseguite nelle singole votazioni, o anche del tempo impiegato a superare tutti gli esami. L'attribuzione della lode dovrà essere unanime.

#### **Art. 11. ORIENTAMENTO E TUTORATO (RDA, Art. 18 comma 2, i), Art. 24)**

1. Il DIMA istituisce, di concerto col CcS, 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.

4. Attività specifiche di orientamento e tutorato sono organizzate durante il primo anno di corso per il recupero di carenze matematiche rilevate dal test di ingresso. Tali attività sono segnalate nel Manifesto degli Studi.

#### **Art. 12. 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. 13. NORME TRANSITORIE E FINALI**

L'Università degli Studi di Genova assicura la conclusione dei Corsi di Laurea 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 con i nuovi ordinamenti. Ai fini dell'opzione, il CcS determina i crediti degli insegnamenti previsti dagli ordinamenti didattici previgenti e valuta in termini di crediti le carriere degli studenti già iscritti.

| Anno di corso | Codice ins | Nome ins  | Nome ins EN                 | CFU | SSD      | Tipologia                     | Ambito   | Lingua   | Propedeuticità | Obiettivi formativi  | Ore riservate attività didattica assistita | Ore riservate allo studio personale |
|---------------|------------|---|-----------------------------|-----|----------|-------------------------------|--|----------|----------------|--|--|-------------------------------------|
| 1             | 25897      | ALGEBRA 1   | ALGEBRA 1                   | 9   | MAT/02   | DI BASE                       | Formazione Matematica di Base                    | Italiano |                | Fornire il linguaggio matematico di base. Introduzione alle nozioni algebriche astratte mediante lo studio dell'algebra degli interi, dei polinomi in una variabile a coefficienti razionali, reali, complessi o in campi finiti e dei loro quozienti. Prime nozioni di teoria dei gruppi.   | 96   | 129                                 |
| 1             | 26134      | LINGUA INGLESE                                    | ENGLISH                     | 3   | L-LIN/12 | VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA | Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera | Italiano |                | Il corso mira a sviluppare le abilità di lettura di testi in lingua inglese di tipologia scientifica e a migliorare la competenza comunicativa   | 0  | 75                                  |
| 1             | 52473      | PROGRAMMAZIONE 1                                  | PROGRAMMING                 | 8   | INF/01   | DI BASE                       | Formazione Informatica                           | Italiano |                | Introduzione alla programmazione. Il corso di Programmazione 1 dovrà in particolare introdurre gli studenti al linguaggio di programmazione C++ (parte imperativa) attraverso la costruzione e l'implementazione di semplici algoritmi.  | 72   | 103                                 |
| 1             | 52474      | ANALISI MATEMATICA 1                              | MATHEMATICAL ANALYSIS 1     | 16  |          |                               | Formazione Matematica di Base                    |          |                | Introduzione al trattamento rigoroso dell'analisi matematica, sviluppando contemporaneamente i metodi del calcolo differenziale e integrale nel contesto delle funzioni reali di una variabile reale.  | 0  | 0                                   |
| 1             | 52475      | ANALISI MATEMATICA I (1° MODULO)                  | MATHEMATICAL ANALYSIS 1     | 8   | MAT/05   | DI BASE                       | Formazione Matematica di Base                    |          |                | Introduzione al trattamento rigoroso dell'analisi matematica, sviluppando contemporaneamente i metodi del calcolo differenziale e integrale nel contesto delle funzioni reali di una variabile reale.  | 78   | 122                                 |
| 1             | 52476      | ANALISI MATEMATICA I (2° MODULO)                  | MATHEMATICAL ANALYSIS 1     | 8   | MAT/05   | DI BASE                       | Formazione Matematica di Base                    |          |                | Introduzione al trattamento rigoroso dell'analisi matematica, sviluppando contemporaneamente i metodi del calcolo differenziale e integrale nel contesto delle funzioni reali di una variabile reale.  | 78   | 122                                 |
| 1             | 52480      | STATISTICA DESCRITTIVA                            | Descriptive statistics      | 8   | SECS-S/0 | AFFINI O INTEGRATIVE          | Attività Formative Affini o Integrative          | Italiano |                | Fornire i principali concetti e metodologie per l'analisi dei dati univariati e multivariati da un punto di vista descrittivo.   | 80   | 120                                 |
| 1             | 80275      | ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA             | LINEAR ALGEBRA AND GEOMETRY | 16  |          |                               | Formazione Matematica di Base                    |          |                | Scopo del corso è presentare agli studenti gli elementi di base dell' algebra lineare, e della geometria affine ed euclidea. Tali argomenti fanno parte dei fondamenti dello studio della matematica moderna e verranno utilizzati in tutti i corsi successivi. Obiettivo non secondario, inoltre, è mostrare agli studenti una teoria che è fortemente motivata da problemi concreti, e che si può trattare in maniera esauriente e rigorosa. | 0  | 0                                   |
| 1             | 80106      | ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA (1o MODULO) | LINEAR ALGEBRA AND GEOMETRY | 8   | MAT/02   | DI BASE                       | Formazione Matematica di Base                    |          |                | Scopo del corso è presentare agli studenti gli elementi di base dell' algebra lineare, e della geometria affine ed euclidea. Tali argomenti fanno parte dei fondamenti dello studio della matematica moderna e verranno utilizzati in tutti i corsi successivi. Obiettivo non secondario, inoltre, è mostrare agli studenti una teoria che è fortemente motivata da problemi concreti, e che si può trattare in maniera esauriente e rigorosa. | 84   | 116                                 |
| 1             | 80107      | ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA (2o MODULO) | LINEAR ALGEBRA AND GEOMETRY | 8   | MAT/03   | DI BASE                       | Formazione Matematica di Base                    |          |                | Scopo del corso è presentare agli studenti gli elementi di base dell' algebra lineare, e della geometria affine ed euclidea. Tali argomenti fanno parte dei fondamenti dello studio della matematica moderna e verranno utilizzati in tutti i corsi successivi. Obiettivo non secondario, inoltre, è mostrare agli studenti una teoria che è fortemente motivata da problemi concreti, e che si può trattare in maniera esauriente e rigorosa. | 72   | 128                                 |
| 2             | 25900      | ANALISI MATEMATICA 2                              | Mathematical Analysis 2     | 8   | MAT/05   | CARATTERIZZANTI               | Formazione Teorica                               | Italiano |                | Introduzione all'analisi matematica e al calcolo differenziale per funzioni scalari e vettoriali di più variabili reali.   | 72   | 128                                 |

|   |       |                                    |                                 |    |        |                      |   |          |  |    |     |
|---|-------|------------------------------------|---------------------------------|----|--------|----------------------|---|----------|--|----|-----|
| 2 | 25905 | ALGEBRA 2                          | ALGEBRA                         | 8  | MAT/02 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Teorica  | Italiano | In questo secondo corso di Algebra vengono approfonditi i principali concetti di algebra astratta che sono stati già introdotti in modo meno formale nel corso di Algebra 1. Verranno discusse le nozioni e principali proprietà di gruppi e anelli ed estensioni di campi. Uno degli obiettivi principali sarà provare il teorema di struttura dei gruppi Abelian finitamente generati. | 72 | 128 |
| 2 | 25907 | ANALISI MATEMATICA 3               | MATHEMATICAL ANALYSIS 3         | 7  | MAT/05 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Teorica  | Italiano | Introduzione all'analisi matematica e al calcolo integrale per funzioni scalari e vettoriali di più variabili reali.   | 60 | 115 |
| 2 | 25911 | MECCANICA ANALITICA                | ANALYTICAL MECHANICS            | 8  | MAT/07 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Modellistico-Applicativa                           | Italiano | In questo corso verranno trattati i fondamenti della meccanica analitica sia lagrangiana che hamiltoniana e della teoria della stabilità.  | 72 | 128 |
| 2 | 66452 | FISICA GENERALE 1 (9 CFU)          | GENERAL PHYSICS 1               | 9  | FIS/01 | DI BASE              | Formazione Fisica   | Italiano | Comprensione delle leggi fondamentali della meccanica e della termodinamica. Capacità di risolvere problemi relativi agli argomenti del corso.   | 72 | 153 |
| 2 | 66454 | FONDAMENTI DI CALCOLO NUMERICO     | FOUNDATIONS OF NUMERIC CALCUL   | 8  | MAT/08 | DI BASE              | Formazione Matematica di Base                                 | Italiano | Il corso vuole offrire le nozioni matematiche e metodologiche che stanno alla base delle tecniche del calcolo scientifico. Parte integrante del corso sono da considerarsi le esercitazioni di laboratorio dove lo studente sperimenta e verifica la teoria fatta a lezione.   | 84 | 116 |
| 2 | 84327 | GEOMETRIA                          | GEOMETRY                        | 15 |        |                      | Formazione Teorica  | Italiano | Il corso si propone di introdurre lo studente ai fondamenti della Topologia Generale, con particolare attenzione alle nozioni di continuità, connessione e compattezza.  | 0  | 0   |
| 2 | 25909 | GEOMETRIA 1                        | GEOMETRY 1                      | 8  | MAT/03 | DI BASE              | Formazione Matematica di Base                                 |          | Il corso si propone di introdurre lo studente ai fondamenti della Topologia Generale, con particolare attenzione alle nozioni di continuità, connessione e compattezza.  | 72 | 128 |
| 2 | 25910 | GEOMETRIA 2                        | GEOMETRY 2                      | 7  | MAT/03 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Teorica  |          | Il corso, di introduzione alla Topologia Algebrica, si propone di descrivere i primi elementi di teoria dell'omotopia, con l'obiettivo di definire il gruppo fondamentale di uno spazio topologico e calcolarlo in alcuni semplici esempi.   | 60 | 115 |
| 3 | 26938 | CALCOLO NUMERICO                   | NUMERIC CALCULATION             | 1  | MAT/08 | ALTRE ATTIVITA'      | Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro | Italiano | Il corso riprende ed approfondisce alcuni argomenti già introdotti nel corso di Fondamenti di Calcolo Numerico 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.              | 12 | 13  |
| 3 | 26938 | CALCOLO NUMERICO                   | NUMERIC CALCULATION             | 7  | MAT/08 | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative                       | Italiano | Il corso riprende ed approfondisce alcuni argomenti già introdotti nel corso di Fondamenti di Calcolo Numerico 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.              | 72 | 103 |
| 3 | 26938 | CALCOLO NUMERICO                   | NUMERIC CALCULATION             | 8  | MAT/08 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano | Il corso riprende ed approfondisce alcuni argomenti già introdotti nel corso di Fondamenti di Calcolo Numerico 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.              | 84 | 116 |
| 3 | 29024 | ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE 1 | INSTITUTIONS OF HIGHER ANALYSIS | 7  | MAT/05 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Teorica  | Italiano | Introdurre i concetti fondamentali della teoria della misura e dell'analisi funzionale.  | 60 | 115 |
| 3 | 29032 | EQUAZIONI DIFFERENZIALI            | DIFFERENTIAL EQUATIONS          | 7  | MAT/05 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano | Lo scopo del corso è di fornire una prima introduzione alla teoria delle equazioni differenziali alle derivate parziali.   | 60 | 115 |
| 3 | 29032 | EQUAZIONI DIFFERENZIALI            | DIFFERENTIAL EQUATIONS          | 7  | MAT/05 | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative                       | Italiano | Lo scopo del corso è di fornire una prima introduzione alla teoria delle equazioni differenziali alle derivate parziali.   | 60 | 115 |
| 3 | 29036 | RICERCA OPERATIVA                  | OPERATIONS RESEARCH             | 7  | MAT/09 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano | Modelli, idee e algoritmi classici (fondamentali) della Ricerca Operativa.   | 60 | 115 |
| 3 | 29036 | RICERCA OPERATIVA                  | OPERATIONS RESEARCH             | 7  | MAT/09 | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative                       | Italiano | Modelli, idee e algoritmi classici (fondamentali) della Ricerca Operativa.   | 60 | 115 |

|   |       |                                    |                           |   |          |                      |   |          |  |  |    |     |
|---|-------|------------------------------------|---------------------------|---|----------|----------------------|---|----------|--|--|----|-----|
| 3 | 32009 | ALTRE ATTIVITA' (4)                | OTHER ACTIVITIES          | 4 |          | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       |          |  |  | 0  | 100 |
| 3 | 32618 | ALTRE ATTIVITA' (1)                | OTHER ACTIVITIES          | 1 |          | ALTRE ATTIVITA'      | Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro |          |  |  | 0  | 25  |
| 3 | 32622 | ALTRE ATTIVITA' (2)                | OTHER ACTIVITIES          | 2 |          | ALTRE ATTIVITA'      | Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro |          |  |  | 0  | 50  |
| 3 | 34301 | MATEMATICA FINANZIARIA             | FINANCIAL MATHEMATICS     | 7 | MAT/09   | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano |  | Modelli matematici per la valutazione dei più comuni casi di flussi finanziari. Ceno alle più comuni tecniche numeriche utilizzate.  | 60 | 115 |
| 3 | 38737 | TEORIA MATEMATICA DEI GIOCHI       | GAME THEORY               | 7 | MAT/09   | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano |  | 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.<br>Fornire elementi specifici di analisi per i giochi considerati offrendo una trattazione appropriata delle varie forme di informazione, conoscenza e apprendimento | 60 | 115 |
| 3 | 48384 | STATISTICA INFERENZIALE            | INFERENCE STATISTICS      | 1 | SECS-S/0 | ALTRE ATTIVITA'      | Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro | Italiano |  | Fornire i principali concetti e metodologie dell'inferenza statistica per valutare in termini probabilistici gli errori commessi nell'estendere l'informazione ottenuta da un campione all'intero fenomeno.  | 12 | 13  |
| 3 | 48384 | STATISTICA INFERENZIALE            | INFERENCE STATISTICS      | 7 | SECS-S/0 | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative                       | Italiano |  | Fornire i principali concetti e metodologie dell'inferenza statistica per valutare in termini probabilistici gli errori commessi nell'estendere l'informazione ottenuta da un campione all'intero fenomeno.  | 52 | 123 |
| 3 | 48384 | STATISTICA INFERENZIALE            | INFERENCE STATISTICS      | 8 | SECS-S/0 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano |  | Fornire i principali concetti e metodologie dell'inferenza statistica per valutare in termini probabilistici gli errori commessi nell'estendere l'informazione ottenuta da un campione all'intero fenomeno.  | 64 | 136 |
| 3 | 57191 | FISICA GENERALE 2                  | GENERAL PHYSICS II        | 7 | FIS/01   | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative                       | Italiano |  | Comprensione, basata su considerazioni sperimentali, delle leggi fondamentali dell'elettromagnetismo e dell'ottica e del loro ruolo in altri settori della scienza e della tecnologia. Capacità di risolvere problemi relativi agli argomenti del corso.   | 72 | 103 |
| 3 | 61457 | PROVA FINALE                       | FINAL EXAM                | 4 |          | PROVA FINALE         | Per la Prova Finale   | Italiano |  |  | 0  | 100 |
| 3 | 66453 | ISTITUZIONI DI GEOMETRIA SUPERIORE | BASICS OF HIGHER GEOMETRY | 7 | MAT/03   | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       |          |  | Lo scopo del corso è fornire una introduzione alla teoria delle varietà algebriche, con studio di esempi notevoli e con particolare riguardo al caso delle curve, trattando con metodi classici anche alcuni argomenti avanzati. Le conoscenze fornite sono utili sia per il proseguimento degli studi nel settore algebrico-geometrico sia per un approccio ad alcuni problemi in ambito applicativo.   | 60 | 115 |
| 3 | 87081 | PROBABILITA'                       | PROBABILITY               | 8 | MAT/06   | CARATTERIZZANTI      | Formazione Modellistico-Applicativa                           |          |  | Introduzione alla modellistica di fenomeni aleatori.   | 84 | 116 |
| 1 | 25897 | ALGEBRA 1                          | ALGEBRA 1                 | 9 | MAT/02   | DI BASE              | Formazione Matematica di Base                                 | Italiano |  | Fornire il linguaggio matematico di base.<br>Introduzione alle nozioni algebriche astratte mediante lo studio dell'algebra degli interi, dei polinomi in una variabile a coefficienti razionali, reali, complessi o in campi finiti e dei loro quozienti.<br>Prime nozioni di teoria dei gruppi.   | 96 | 129 |

|   |       |   |                             |    |          |                               |  |          |  |  |    |     |
|---|-------|---|-----------------------------|----|----------|-------------------------------|--|----------|--|--|----|-----|
| 1 | 26134 | LINGUA INGLESE                                    | ENGLISH                     | 3  | L-LIN/12 | VER. CONOSC. LINGUA STRANIERA | Per la Conoscenza di Almeno Una Lingua Straniera | Italiano |  | Il corso mira a sviluppare le abilità di lettura di testi in lingua inglese di tipologia scientifica e a migliorare la competenza comunicativa   | 0  | 75  |
| 1 | 52473 | PROGRAMMAZIONE 1                                  | PROGRAMMING                 | 8  | INF/01   | DI BASE                       | Formazione Informatica                           | Italiano |  | Introduzione alla programmazione. Il corso di Programmazione 1 dovrà in particolare introdurre gli studenti al linguaggio di programmazione C++ (parte imperativa) attraverso la costruzione e l'implementazione di semplici algoritmi.  | 84 | 116 |
| 1 | 52474 | ANALISI MATEMATICA 1                              | MATHEMATICAL ANALYSIS 1     | 16 |          |                               | Formazione Matematica di Base                    |          |  | Introduzione al trattamento rigoroso dell'analisi matematica, sviluppando contemporaneamente i metodi del calcolo differenziale e integrale nel contesto delle funzioni reali di una variabile reale.  | 0  | 0   |
| 1 | 52475 | ANALISI MATEMATICA I (1° MODULO)                  | MATHEMATICAL ANALYSIS 1     | 8  | MAT/05   | DI BASE                       | Formazione Matematica di Base                    |          |  | Introduzione al trattamento rigoroso dell'analisi matematica, sviluppando contemporaneamente i metodi del calcolo differenziale e integrale nel contesto delle funzioni reali di una variabile reale.  | 78 | 122 |
| 1 | 52476 | ANALISI MATEMATICA I (2° MODULO)                  | MATHEMATICAL ANALYSIS 1     | 8  | MAT/05   | DI BASE                       | Formazione Matematica di Base                    |          |  | Introduzione al trattamento rigoroso dell'analisi matematica, sviluppando contemporaneamente i metodi del calcolo differenziale e integrale nel contesto delle funzioni reali di una variabile reale.  | 78 | 122 |
| 1 | 52480 | STATISTICA DESCRITTIVA                            | Descriptive statistics      | 8  | SECS-S/0 | AFFINI O INTEGRATIVE          | Attività Formative Affini o Integrative          | Italiano |  | Fornire i principali concetti e metodologie per l'analisi dei dati univariati e multivariati da un punto di vista descrittivo.   | 80 | 120 |
| 1 | 80275 | ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA             | LINEAR ALGEBRA AND GEOMETRY | 16 |          |                               | Formazione Matematica di Base                    |          |  | Scopo del corso è presentare agli studenti gli elementi di base dell' algebra lineare, e della geometria affine ed euclidea. Tali argomenti fanno parte dei fondamenti dello studio della matematica moderna e verranno utilizzati in tutti i corsi successivi. Obiettivo non secondario, inoltre, è mostrare agli studenti una teoria che è fortemente motivata da problemi concreti, e che si può trattare in maniera esauriente e rigorosa. | 0  | 0   |
| 1 | 80106 | ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA (1o MODULO) | LINEAR ALGEBRA AND GEOMETRY | 8  | MAT/02   | DI BASE                       | Formazione Matematica di Base                    |          |  | Scopo del corso è presentare agli studenti gli elementi di base dell' algebra lineare, e della geometria affine ed euclidea. Tali argomenti fanno parte dei fondamenti dello studio della matematica moderna e verranno utilizzati in tutti i corsi successivi. Obiettivo non secondario, inoltre, è mostrare agli studenti una teoria che è fortemente motivata da problemi concreti, e che si può trattare in maniera esauriente e rigorosa. | 84 | 116 |
| 1 | 80107 | ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA ANALITICA (2o MODULO) | LINEAR ALGEBRA AND GEOMETRY | 8  | MAT/03   | DI BASE                       | Formazione Matematica di Base                    |          |  | Scopo del corso è presentare agli studenti gli elementi di base dell' algebra lineare, e della geometria affine ed euclidea. Tali argomenti fanno parte dei fondamenti dello studio della matematica moderna e verranno utilizzati in tutti i corsi successivi. Obiettivo non secondario, inoltre, è mostrare agli studenti una teoria che è fortemente motivata da problemi concreti, e che si può trattare in maniera esauriente e rigorosa. | 72 | 128 |
| 2 | 25900 | ANALISI MATEMATICA 2                              | Mathematical Analysis 2     | 8  | MAT/05   | CARATTERIZZANTI               | Formazione Teorica                               | Italiano |  | Introduzione all'analisi matematica e al calcolo differenziale per funzioni scalari e vettoriali di più variabili reali.   | 72 | 128 |
| 2 | 25905 | ALGEBRA 2   | ALGEBRA                     | 8  | MAT/02   | CARATTERIZZANTI               | Formazione Teorica                               | Italiano |  | In questo secondo corso di Algebra vengono approfonditi i principali concetti di algebra astratta che sono stati già introdotti in modo meno formale nel corso di Algebra 1. Verranno discusse le nozioni e principali proprietà di gruppi e anelli ed estensioni di campi. Uno degli obiettivi principali sarà provare il teorema di struttura dei gruppi Abelian finitamente generati.   | 72 | 128 |
| 2 | 25907 | ANALISI MATEMATICA 3                              | MATHEMATICAL ANALYSIS 3     | 7  | MAT/05   | CARATTERIZZANTI               | Formazione Teorica                               | Italiano |  | Introduzione all'analisi matematica e al calcolo integrale per funzioni scalari e vettoriali di più variabili reali.   | 60 | 115 |
| 2 | 25911 | MECCANICA ANALITICA                               | ANALYTICAL MECHANICS        | 8  | MAT/07   | CARATTERIZZANTI               | Formazione Modellistico-Applicativa              | Italiano |  | In questo corso verranno trattati i fondamenti della meccanica analitica sia lagrangiana che hamiltoniana e della teoria della stabilità.  | 72 | 128 |

|   |       |   |                                 |    |        |                      |   |          |  |   |    |     |
|---|-------|---|---------------------------------|----|--------|----------------------|---|----------|--|---|----|-----|
| 2 | 66452 | FISICA GENERALE 1 (9 CFU)               | GENERAL PHYSICS 1               | 9  | FIS/01 | DI BASE              | Formazione Fisica   | Italiano |  | Comprensione delle leggi fondamentali della meccanica e della termodinamica. Capacità di risolvere problemi relativi agli argomenti del corso.  | 72 | 153 |
| 2 | 66454 | FONDAMENTI DI CALCOLO NUMERICO          | FOUNDATIONS OF NUMERIC CALCUL   | 8  | MAT/08 | DI BASE              | Formazione Matematica di Base                                 | Italiano |  | Il corso vuole offrire le nozioni matematiche e metodologiche che stanno alla base delle tecniche del calcolo scientifico. Parte integrante del corso sono da considerarsi le esercitazioni di laboratorio dove lo studente sperimenta e verifica la teoria fatta a lezione.  | 84 | 116 |
| 2 | 84327 | GEOMETRIA                               | GEOMETRY                        | 15 |        |                      |   |          |  |   |    |     |
| 2 | 25909 | GEOMETRIA 1                             | GEOMETRY 1                      | 8  | MAT/03 | DI BASE              | Formazione Matematica di Base                                 |          |  | Il corso si propone di introdurre lo studente ai fondamenti della Topologia Generale, con particolare attenzione alle nozioni di continuità, connessione e compattezza.   | 72 | 128 |
| 2 | 25910 | GEOMETRIA 2                             | GEOMETRY 2                      | 7  | MAT/03 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Teorica  |          |  | Il corso, di introduzione alla Topologia Algebrica, si propone di descrivere i primi elementi di teoria dell'omotopia, con l'obiettivo di definire il gruppo fondamentale di uno spazio topologico e calcolarlo in alcuni semplici esempi.  | 60 | 115 |
| 3 | 26938 | CALCOLO NUMERICO                        | NUMERIC CALCULATION             | 8  | MAT/08 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano |  | Il corso riprende ed approfondisce alcuni argomenti già introdotti nel corso di Fondamenti di Calcolo Numerico 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. | 84 | 116 |
| 3 | 29024 | ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE 1      | INSTITUTIONS OF HIGHER ANALYSIS | 7  | MAT/05 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Teorica  | Italiano |  | Introdurre i concetti fondamentali della teoria della misura e dell'analisi funzionale.   | 60 | 115 |
| 3 | 29024 | ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE 1      | INSTITUTIONS OF HIGHER ANALYSIS | 7  | MAT/05 | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative                       | Italiano |  | Introdurre i concetti fondamentali della teoria della misura e dell'analisi funzionale.   | 60 | 115 |
| 3 | 29024 | ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE 1      | INSTITUTIONS OF HIGHER ANALYSIS | 7  | MAT/05 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano |  | Introdurre i concetti fondamentali della teoria della misura e dell'analisi funzionale.   | 60 | 115 |
| 3 | 29027 | LOGICA MATEMATICA                       | MATHEMATICAL LOGIC              | 7  | MAT/01 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano |  | Studio di teorie del prim'ordine e dei loro modelli, per analizzare sia questioni semantiche, quali i teoremi di completezza e di compattezza, che questioni sintattiche, quale i teoremi di incompletezza.   | 60 | 115 |
| 3 | 29027 | LOGICA MATEMATICA                       | MATHEMATICAL LOGIC              | 7  | MAT/01 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Teorica  | Italiano |  | Studio di teorie del prim'ordine e dei loro modelli, per analizzare sia questioni semantiche, quali i teoremi di completezza e di compattezza, che questioni sintattiche, quale i teoremi di incompletezza.   | 60 | 115 |
| 3 | 29027 | LOGICA MATEMATICA                       | MATHEMATICAL LOGIC              | 7  | MAT/01 | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative                       | Italiano |  | Studio di teorie del prim'ordine e dei loro modelli, per analizzare sia questioni semantiche, quali i teoremi di completezza e di compattezza, che questioni sintattiche, quale i teoremi di incompletezza.   | 60 | 115 |
| 3 | 29032 | EQUAZIONI DIFFERENZIALI                 | DIFFERENTIAL EQUATIONS          | 7  | MAT/05 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano |  | Lo scopo del corso è di fornire una prima introduzione alla teoria delle equazioni differenziali alle derivate parziali.  | 60 | 115 |
| 3 | 29036 | RICERCA OPERATIVA                       | OPERATIONS RESEARCH             | 7  | MAT/09 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano |  | Modelli, idee e algoritmi classici (fondamentali) della Ricerca Operativa.  | 60 | 115 |
| 3 | 32009 | ALTRE ATTIVITA' (4)                     | OTHER ACTIVITIES                | 4  |        | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       |          |  |   | 0  | 100 |
| 3 | 32621 | ALTRE ATTIVITA' (3)                     | OTHER ACTIVITIES                | 3  |        | ALTRE ATTIVITA'      | Altre Conoscenze Utili per l'Inserimento Nel Mondo del Lavoro |          |  |   | 0  | 75  |
| 3 | 34301 | MATEMATICA FINANZIARIA                  | FINANCIAL MATHEMATICS           | 7  | MAT/09 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       | Italiano |  | Modelli matematici per la valutazione dei più comuni casi di flussi finanziari. Cenno alle più comuni tecniche numeriche utilizzate.  | 60 | 115 |
| 3 | 34718 | ISTITUZIONI DI STORIA DELLE MATEMATICHE | INSTITUTIONS OF MATHEMATICS HIS | 7  | MAT/04 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                                       |          |  | 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   | 48 | 127 |



|   |       |                                    |                           |   |        |                      |   |          |   |    |     |
|---|-------|------------------------------------|---------------------------|---|--------|----------------------|---|----------|---|----|-----|
| 3 | 38737 | TEORIA MATEMATICA DEI GIOCHI       | GAME THEORY               | 7 | MAT/09 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                 | Italiano | Comprendere 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.<br>Fornire elementi specifici di analisi per i giochi considerati offrendo una trattazione appropriata delle varie forme di informazione, conoscenza e apprendimento | 60 | 115 |
| 3 | 38752 | TEORIA DEI NUMERI 2                | NUMBER THEORY 2           | 7 | MAT/02 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                 | Italiano | Scopo del corso e' introdurre i concetti algebrici fondamentali, e le relative tecniche, utilizzati nello studio dell'aritmetica dei campi di numeri e, piu' in generale, degli anelli di Dedekind. Il corso fornisce prerequisiti algebrici necessari per affrontare questioni piu' avanzate in Teoria dei Numeri, Geometria Aritmetica ed argomenti collegati.  | 60 | 115 |
| 3 | 57191 | FISICA GENERALE 2                  | GENERAL PHYSICS II        | 7 | FIS/01 | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative | Italiano | Comprensione, basata su considerazioni sperimentali, delle leggi fondamentali dell'elettromagnetismo e dell'ottica e del loro ruolo in altri settori della scienza e della tecnologia. Capacità di risolvere problemi relativi agli argomenti del corso.  | 72 | 103 |
| 3 | 61457 | PROVA FINALE                       | FINAL EXAM                | 4 |        | PROVA FINALE         | Per la Prova Finale                     | Italiano |   | 0  | 100 |
| 3 | 61461 | ALGEBRA COMPUTAZIONALE (8 CFU)     | COMPUTER ALGEBRA          | 8 | MAT/02 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                 |          | Fornire gli strumenti per lo studio dei sistemi di equazioni polinomiali e la loro risoluzione sia dal punto di vista teorico che algoritmico   | 72 | 128 |
| 3 | 61467 | GEOMETRIA DIFFERENZIALE            | DIFFERENTIAL GEOMETRY     | 7 | MAT/03 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                 | Italiano | Introduzione elementare ai concetti ed ai metodi della geometria differenziale moderna.   | 60 | 115 |
| 3 | 61467 | GEOMETRIA DIFFERENZIALE            | DIFFERENTIAL GEOMETRY     | 7 | MAT/03 | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative | Italiano | Introduzione elementare ai concetti ed ai metodi della geometria differenziale moderna.   | 60 | 115 |
| 3 | 61467 | GEOMETRIA DIFFERENZIALE            | DIFFERENTIAL GEOMETRY     | 7 | MAT/03 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Teorica                      | Italiano | Introduzione elementare ai concetti ed ai metodi della geometria differenziale moderna.   | 60 | 115 |
| 3 | 66453 | ISTITUZIONI DI GEOMETRIA SUPERIORE | BASICS OF HIGHER GEOMETRY | 7 | MAT/03 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Teorica                      |          | Lo scopo del corso è fornire una introduzione alla teoria delle varietà algebriche, con studio di esempi notevoli e con particolare riguardo al caso delle curve, trattando con metodi classici anche alcuni argomenti avanzati. Le conoscenze fornite sono utili sia per il proseguimento degli studi nel settore algebrico-geometrico sia per un approccio ad alcuni problemi in ambito applicativo.  | 60 | 115 |
| 3 | 66453 | ISTITUZIONI DI GEOMETRIA SUPERIORE | BASICS OF HIGHER GEOMETRY | 7 | MAT/03 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                 |          | Lo scopo del corso è fornire una introduzione alla teoria delle varietà algebriche, con studio di esempi notevoli e con particolare riguardo al caso delle curve, trattando con metodi classici anche alcuni argomenti avanzati. Le conoscenze fornite sono utili sia per il proseguimento degli studi nel settore algebrico-geometrico sia per un approccio ad alcuni problemi in ambito applicativo.  | 60 | 115 |
| 3 | 66453 | ISTITUZIONI DI GEOMETRIA SUPERIORE | BASICS OF HIGHER GEOMETRY | 7 | MAT/03 | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative |          | Lo scopo del corso è fornire una introduzione alla teoria delle varietà algebriche, con studio di esempi notevoli e con particolare riguardo al caso delle curve, trattando con metodi classici anche alcuni argomenti avanzati. Le conoscenze fornite sono utili sia per il proseguimento degli studi nel settore algebrico-geometrico sia per un approccio ad alcuni problemi in ambito applicativo.  | 60 | 115 |
| 3 | 84023 | TEORIA DEI NUMERI 1                | NUMBER THEORY 1           | 7 | MAT/05 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                 |          | Scopo del corso è introdurre i concetti elementari ed analitici fondamentali, e le relative tecniche, per lo studio di problemi aritmetici, in particolare riguardanti i numeri primi. Il corso fornisce prerequisiti analitici necessari per affrontare questioni più avanzate in Teoria dei Numeri, Geometria Aritmetica ed argomenti collegati.  | 60 | 115 |
| 3 | 84039 | ANALISI COMPLESSA                  | COMPLEX ANALYSIS          | 7 | MAT/05 | A SCELTA             | A Scelta dello Studente                 |          | Introduzione all'analisi complessa in una variabile: serie di potenze; funzioni analitiche ed olomorfe; il teorema di Cauchy e sue conseguenze; il teorema dei residui ed applicazioni; la funzione Gamma, prolungamento, formule e comportamento asintotico.   | 60 | 115 |

|   |       |                   |                  |   |        |                      |   |  |  |   |    |     |
|---|-------|-------------------|------------------|---|--------|----------------------|---|--|--|---|----|-----|
| 3 | 84039 | ANALISI COMPLESSA | COMPLEX ANALYSIS | 7 | MAT/05 | AFFINI O INTEGRATIVE | Attività Formative Affini o Integrative |  |  | Introduzione all'analisi complessa in una variabile: serie di potenze; funzioni analitiche ed olomorfe; il teorema di Cauchy e sue conseguenze; il teorema dei residui ed applicazioni; la funzione Gamma, prolungamento, formule e comportamento asintotico. | 60 | 115 |
| 3 | 84039 | ANALISI COMPLESSA | COMPLEX ANALYSIS | 7 | MAT/05 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Teorica                      |  |  | Introduzione all'analisi complessa in una variabile: serie di potenze; funzioni analitiche ed olomorfe; il teorema di Cauchy e sue conseguenze; il teorema dei residui ed applicazioni; la funzione Gamma, prolungamento, formule e comportamento asintotico. | 60 | 115 |
| 3 | 87081 | PROBABILITA'      | PROBABILITY      | 8 | MAT/06 | CARATTERIZZANTI      | Formazione Modellistico-Applicativa     |  |  | Introduzione alla modellistica di fenomeni aleatori.  | 84 | 116 |