

# **REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA**

**CLASSE LM 40 D.M. 270/2004**

**A.A. 2021-2022**

## **Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento**

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Matematica nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree Magistrali n. LM-40 in Matematica, come definita dalla normativa vigente.

## **Art. 2 – Obiettivi formativi specifici**

1. Il corso di studi si articola su due anni ed è volto a fornire un'approfondita preparazione in Matematica.
2. Il corso di studi intende consolidare ed approfondire:
  - la preparazione avanzata nelle tradizionali aree teoriche quali algebra, analisi matematica e geometria;
  - la formazione modellistico-applicativa mediante la fisica matematica, la probabilità e l'analisi numerica;
  - l'apprendimento di tecniche matematiche da applicare a problemi matematici, fisici, finanziari, biologici, etc.

Inoltre, fornisce le prime basi di un percorso finalizzato all'insegnamento della Matematica.

3. Lo studente avrà la possibilità, attraverso una scelta di corsi opzionali, di indirizzare la propria formazione in senso teorico o applicativo nei diversi settori sopra menzionati.
4. Più specificamente il percorso formativo è organizzato in modo da acquisire:

### **Conoscenze:**

- ottima conoscenza e comprensione delle tecniche matematiche nei campi teorici da acquisire nei corsi dei settori Algebra, Analisi Matematica e Geometria del primo anno;
- approfondimento di tecniche matematiche e di modellizzazione specifiche da acquisire nei corsi di Probabilità e di Fisica matematica;
- conoscenza delle tecniche di calcolo scientifico, da acquisire nel corso del settore Analisi Numerica;
- conoscenza delle tecniche di insegnamento e dei processi di apprendimento della matematica;
- conoscenza avanzata dei modelli e delle tecniche di dimostrazione e di calcolo in aree specifiche, sia teoriche che applicative attraverso corsi opzionali anche nelle aree sopra menzionate, spaziando, a seconda della scelta dello studente, dagli ambiti più teorici fin all'ambito finanziario, ingegneristico e gestionale.

### **Capacità:**

- capacità di comprendere e padroneggiare strutture matematiche complesse;
- capacità di applicare, elaborare e concepire tecniche di calcolo avanzate;
- alto grado di astrazione e capacità di desumere con rigore le conseguenze implicate dalle ipotesi;
- abilità di tradurre in un modello matematico un problema reale;

- capacità di risolvere problemi complessi mediante la risoluzione di equazioni e di tecniche di ottimizzazione;
- capacità di comunicare i propri risultati e ragionamenti in maniera chiara ed esplicativa sia ad esperti del settore sia a meno esperti, sia in forma scritta sia orale;
- capacità di formalizzare le leggi che regolano le dinamiche dei fenomeni attraverso la collaborazione interdisciplinare;
- capacità di trasferire la propria conoscenza matematica a terzi.

#### **Competenze specifiche:**

- abilità nel risolvere problemi complessi in maniera logica e rigorosa;
- abilità di calcolo con strumenti matematici teorici e pratici avanzati;
- abilità di dedurre strategie decisionali sulla base dei modelli proposti e studiati;
- abilità e flessibilità di applicare questi strumenti del ragionamento in qualsiasi area cognitiva;
- abilità di analizzare criticamente e rigorosamente un problema decisionale;
- abilità nel produrre dimostrazioni rigorose originali.

5. Il raggiungimento di questi obiettivi è pensato per consentire al laureato in matematica magistrale di procedere verso l'inserimento nel mondo del lavoro oppure di continuare la propria formazione mediante programmi post laurea, quali master post universitari o di partecipare ai concorsi per l'accesso ad un dottorato di ricerca o di procedere verso l'iter abilitativo all'insegnamento secondo le norme vigenti in materia.

#### **Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

Il laureato in matematica può:

- svolgere attività in aziende e ditte in ambiti applicativi, scientifici, industriali, finanziari, nei servizi e nella pubblica amministrazione;
- collaborare in maniera continuativa od occasionale con case editrici ed in generale con le aziende di informazione e di comunicazione multimediale, soprattutto a sfondo scientifico;
- accedere all'insegnamento nella scuola, una volta completato il percorso di abilitazione all'insegnamento previsto dalla normativa vigente;
- inserirsi nella ricerca scientifica, tramite la prosecuzione degli studi nei corsi di Dottorato in Matematica o in altre discipline scientifiche.

#### **Art. 4 – Quadro generale delle attività formative**

1. Il quadro generale delle attività formative (ordinamento didattico) risulta dalle tabelle di cui all'Allegato 1, che è parte integrante del presente Regolamento.

2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente.

#### **Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica.**

Per essere ammessi alla laurea magistrale in Matematica occorre aver conseguito una laurea, laurea specialistica o laurea magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, oppure una laurea quadriennale/quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso un'università italiana oppure titoli equivalenti. Occorre inoltre essere in possesso di adeguate competenze linguistiche relative all'Inglese scritto e orale di livello almeno pari al B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue.

1. Per gli studenti in possesso della Laurea Triennale nella Classe 32 di Scienze Matematiche, D.M. 509/99, Classe L-35 di Scienze Matematiche D.M. 270/04 o titoli equivalenti conseguiti all'estero riconosciuti idonei secondo la normativa vigente, l'ammissione alla verifica della personale preparazione è automatica nel rispetto delle suddette norme sulla conoscenza della lingua inglese.

2. Per gli studenti non in possesso dei titoli al punto 1., costituiscono requisiti di ammissione
  - 3a) almeno 30 CFU di insegnamenti di Matematica;
  - 3b) almeno 9 CFU di Fisica;
  - 3c) almeno 6 CFU di Informatica.

Per tutti gli studenti, si prevede un'apposita verifica dell'adeguatezza della personale preparazione, mediante un'esame da parte del CAD dei programmi dei corsi contenuti nei curricula degli studenti. L'ammissibilità degli studenti, verrà comunque verificata da un'apposita commissione del CAD che potrà avvalersi, eventualmente di un colloquio con lo studente.

## **Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)**

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Le attività formative previste nella tabella di cui all'Allegato 1 (Ordinamento Didattico) prevedono un'attività didattica frontale erogata in media pari a 10 ore per ogni CFU, ad eccezione dei crediti destinati all'elaborazione della Prova Finale (Master's Thesis) e dei tirocini formativi e di orientamento ai quali non corrisponde l'erogazione di attività didattica.
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo studente di iscriversi come studente ripetente.
9. Per i piani di studio internazionali di cui all'allegato, la ripartizione dei CFU rispetta gli intervalli previsti dalla scheda RAD del corso di laurea per le varie tipologie di attività formative e non la distribuzione dei CFU prevista dal piano di studi locale.

## **Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi**

1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il Consiglio di Dipartimento, sentita la Commissione Didattica Paritetica competente, non deliberi diversamente.
2. Nei casi in cui sia difficile il riconoscimento del credito o la verifica della sua non obsolescenza, il Consiglio di Area Didattica, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la determinazione dei crediti da riconoscere allo studente.

## **Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate**

L'attività didattica è principalmente articolata in didattica frontale (lezioni ed esercitazioni) e possibilmente anche nelle seguenti forme

- a. attività didattica a distanza (videoconferenza);
- b. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti;
- c. attività tutoriale nella pratica in laboratorio;
- d. attività seminariali.

#### **Art. 9 – Diritti e doveri degli studenti dei programmi congiunti**

1. Lo studente ammesso a seguire un programma congiunto per il rilascio del titolo doppio/multiplo/congiunto regolato da un apposito accordo bilaterale paga le tasse universitarie solo nell'istituzione di origine (*sending institution*, ovvero quella presso cui per prima presenta la domanda di immatricolazione), mentre è totalmente esonerato presso l'istituzione ospitante (*receiving institution*). In entrambi i casi lo studente dovrà comunque pagare la tassa regionale e l'imposta di bollo presso l'Università degli Studi dell'Aquila.
2. Per ogni accordo bilaterale attivo per la coorte, entro la chiusura delle iscrizioni per l'a.a. di riferimento, il CAD approva la lista degli studenti selezionati di comune accordo con l'istituzione partner.
3. Gli studenti che seguiranno il programma congiunto di norma saranno iscritti nelle due istituzioni partner a partire dall'anno accademico in cui lo studente si immatricola e per l'intera durata del percorso formativo.
4. Per ogni accordo bilaterale, il CAD valuta l'equivalenza dell'attività formativa prevista presso l'istituzione partner e riportata nell'accordo con quanto riportato nel piano didattico (**Allegato 2**) per l'anno accademico che lo studente trascorre presso il partner. Nel caso risultasse impossibile una corrispondenza puntuale tra insegnamenti omologhi, il riconoscimento avverrà tra quelli che presentano maggiori affinità.
5. Per lo studente ammesso a seguire un programma congiunto non è prevista la possibilità di presentare un piano di studio individuale. Inoltre, tutte le attività formative, comprese quelle di norma a scelta libera dello studente, sono vincolate in base a quanto stabilito nell'apposito accordo bilaterale o da specifico accordo attuativo approvato annualmente. È tuttavia possibile, ove se ne ravvisi l'esigenza e dietro accordo tra le due istituzioni, prevedere una modifica rispetto a quanto riportato nella convenzione.
6. A termine di ogni semestre ogni studente ammesso a seguire un programma congiunto dovrà di norma sostenere tutti gli esami di profitto relativi alle attività previste dal proprio piano di studi per quel semestre nella sessione di esame immediatamente successiva alla conclusione del semestre. Il mancato rispetto di tale condizione potrà determinare l'espulsione automatica dal programma congiunto. L'autorizzazione a sostenere uno o più esami di profitto in una sessione di esame successiva va concessa dal Corso di Studi, sentita l'istituzione partner.
7. Lo studente espulso dal programma congiunto per i motivi menzionati nel precedente comma o per altra violazione di quanto previsto nell'apposito accordo bilaterale, resta iscritto presso l'Università degli Studi dell'Aquila al Corso di Studi; perde però tutti i benefici derivanti dallo status di studente di un programma congiunto. I crediti maturati fino a quel momento verranno interamente riconosciuti per il proseguo degli studi. Il pronunciamento sul piano di studi che dovrà seguire lo studente dopo l'espulsione, sentito l'allievo, spetta al CAD.
8. Una volta svolte tutte le attività e discussa la tesi, l'Università degli Studi dell'Aquila e l'istituzione partner rilasceranno il certificato di laurea magistrale in base a quanto previsto nell'apposito accordo bilaterale. Il *diploma supplement* rilasciato dall'Università degli Studi dell'Aquila dovrà riportare in modo chiaro che il titolo di studi è stato ottenuto nell'ambito di un programma congiunto e dovrà riassumere tutti gli elementi del programma stesso, e in particolare la denominazione dell'altra istituzione coinvolta e i dettagli relativi al riconoscimento del periodo di studi trascorso presso l'altra istituzione.

## **Art. 10 – Programma di Master Internazionale Congiunto in “*InterMaths*”**

1. Lo studente immatricolato al Corso di Laurea Magistrale in *Matematica* in base alla selezione effettuata dal Consorzio *InterMaths* secondo quanto previsto dal Programma di Master Internazionale Congiunto in “*InterMaths*” (*International Joint Master’s Programme*) frequenta uno dei percorsi *InterMaths* riportati nell’**Allegato 2**, che prevedono in ogni caso che lo studente trascorrerà uno dei due anni presso l’Università degli Studi dell’Aquila e l’altro presso una delle istituzioni partner. Tale tipologia di studenti è indicata brevemente nel seguito come “studente *InterMaths*”.
2. Tutte le informazioni relative al Programma di Master Internazionale Congiunto in “*InterMaths*”, comprese quelle relative al processo di selezione internazionale degli studenti, sono reperibili sul sito web di riferimento: <http://www.intermaths.eu>. Gli insegnamenti offerti presso le istituzioni partner per un determinato anno accademico sono riportate nello specifico Accordo Attuativo (*Implementing Agreement*) approvato annualmente.
3. Lo studente che segue uno dei percorsi *InterMaths* sarà iscritto per i due anni contemporaneamente presso l’Università degli Studi dell’Aquila e l’altra istituzione partner dove trascorre l’altro anno accademico. In base al suo status di studente di un consorzio internazionale congiunto, tale studente è totalmente esonerato dal pagamento delle tasse universitarie presso le due istituzioni del Consorzio. Lo studente dovrà comunque pagare per ogni anno di iscrizione la tassa regionale e le imposte di bollo previste dalla normativa vigente presso l’Università degli Studi dell’Aquila; potrà però chiederne il rimborso al Consorzio *InterMaths*.
4. Per quanto non espressamente riportato nei tre commi precedenti, allo studente *InterMaths* si applica quanto previsto nel precedente articolo 9.
5. Per quanto non espressamente riportato nei commi precedenti, allo studente *InterMaths* si applica quanto previsto nel precedente articolo 9. In particolare, a termine di ogni semestre lo studente *InterMaths* dovrà di norma sostenere tutti gli esami di profitto relativi alle attività previste dal proprio piano di studi per quel semestre nella sessione di esame immediatamente successiva alla conclusione del semestre. Il mancato rispetto di tale condizione determina l’espulsione automatica dal programma *InterMaths*. L’autorizzazione a sostenere uno o più esami di profitto in una sessione di esame successiva va concessa dal Consorzio. Lo studente espulso dal programma congiunto per i motivi appena menzionati, resta iscritto presso l’Università degli Studi dell’Aquila al Corso di Studi; perde però tutti i benefici derivanti dallo status di studente *InterMaths*. I crediti maturati fino a quel momento verranno interamente riconosciuti per il proseguo degli studi. Il pronunciamento sul piano di studi che dovrà seguire lo studente dopo l’espulsione, sentito l’allievo, spetta al CAD.
6. Sono a carico del Consorzio *InterMaths* tutte le spese di gestione del corso di studi imputabili esclusivamente al Programma Internazionale Congiunto “*InterMaths*”. Tali spese dovranno essere autorizzate dal coordinatore del Programma.

## **Art. 11 – Piano di studi**

1. Il piano di studio ordinamentale del Corso, con l’indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell’**Allegato 2**, che forma parte integrante del presente Regolamento.
2. Il piano di studio ordinamentale indica altresì il settore scientifico-disciplinare cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l’eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica. Nell’ambito del piano di studio ordinamentale lo studente dovrà indicare, oltre ai corsi a scelta di cui al successivo articolo 14, anche altri corsi per 18 CFU, che caratterizzano il suo percorso culturale. La guida dello studente indicherà ogni anno le scelte offerte agli studenti, nell’ambito del piano di studio ordinamentale.

3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'allegato 2 comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Matematica.
4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Matematica è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. Le scelte relative al piano di studio ordinamentale dovranno essere effettuate dagli studenti entro il termine stabilito ogni anno.

#### **Art. 12 - Piano di studio individuale.**

Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nei piani di studio consigliati ogni anno nella Guida dello Studente, deve essere compilato entro il termine indicato ogni anno dagli Organi di Ateneo e approvato dal CAD.

#### **Art. 13 - Attività didattica opzionale (ADO)**

1. L'Ordinamento Didattico (Allegato 1) prevede che lo studente acquisisca 12 CFU frequentando attività formative autonomamente scelte (attività didattiche opzionali, ADO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo o in istituzioni convenzionate, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi, o attraverso attività seminari, valutate e certificate dai Docenti del Corso di Laurea in Matematica, consentendo così anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti.
2. La coerenza deve essere valutata dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo studente.

#### **Art. 14 - Altre attività formative**

L'Ordinamento Didattico (Allegato 1) prevede l'acquisizione, da parte dello studente di 6 CFU denominati come *Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)*, attraverso lo svolgimento di tirocini formativi e di inserimento, le cui modalità sono da concordare tra lo studente ed il CAD (tramite la commissione didattica).

#### **Art. 15 - Semestri**

1. Il calendario accademico viene definito dagli Organi di Ateneo non oltre il 31 Maggio.
2. Il calendario didattico seguirà le indicazioni fissate dagli Organi di Ateneo e dal Dipartimento di riferimento.
3. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
4. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

#### **Art. 16 – Propedeuticità**

Non sono previste propedeuticità per la Laurea Magistrale in Matematica, ma è fortemente consigliato mantenere la successione prevista dal piano ordinamentale.

#### **Art. 17 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU**

1. Nell'allegato 2 del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio di idoneità.
2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, e tempestivamente comunicati agli studenti. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di appelli in linea con il regolamento di ateneo. Là dove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, il numero minimo può essere ridotto di un'unità.
6. I docenti, anche mediante il sito internet, <http://www.disim.univaq.it>, forniscono agli studenti tutte le informazioni relative al proprio insegnamento.
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere opportunamente intervallati.
8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere le prove di esonero e gli esami, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto, conteggiati come previsto dal regolamento didattico di Ateneo.
11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avendo come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.
12. Lo studente ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi, fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato.

16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.

17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato tempestivamente mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli studenti. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico. Nelle more della completa adozione della firma digitale, il verbale cartaceo, debitamente compilato, può essere trasmesso dal Presidente della Commissione alla Segreteria Studenti.

### **Art. 18 - Obbligo di frequenza**

La frequenza a tutte le forme di attività didattiche previste nel piano di studi è fortemente consigliata.

### **Art. 19 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio**

1. Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.

2. Alla prova finale sono attribuiti 18 CFU.

3. Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi elaborata dallo studente in modo originale, su un tema proposto dal relatore nell'ambito della letteratura scientifica recente, nel settore scientifico disciplinare prescelto dallo studente.

4. L'elaborato di tesi è redatto in lingua inglese. Su richiesta dello studente e previa approvazione da parte della Commissione Didattica del CAD, lo studente può redigere l'elaborato di tesi in lingua italiana allegando un sunto in lingua inglese.

5. La prova finale si svolge in seduta pubblica davanti a una Commissione d'esame costituita da docenti, nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno sette componenti, che per la formulazione del giudizio potrà avvalersi della valutazione di un'apposita Commissione nominata dal Direttore di Dipartimento.

6. Le modalità di organizzazione delle prove finali sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Dipartimento di riferimento che definisce anche i criteri di valutazione della prova finale anche in rapporto all'incidenza da attribuire al curriculum degli studi seguiti.

7. La valutazione della prova finale e della carriera dello studente, in ogni caso, non è vincolata ai tempi di completamento effettivo del percorso di studi.

8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione.

9. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.

10. In conformità a quanto previsto dallo Statuto di Ateneo, alla fine del percorso formativo è facoltà dello studente richiedere il "Diploma Supplement".

### **Art. 20 - Valutazione dell'attività didattica**

1. Il CAD rileva periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti agli studenti, i dati concernenti la valutazione, da parte degli studenti stessi, dell'attività didattica svolta dai docenti.

2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento predispose una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, attraverso una nominata Commissione, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti sull'attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli studenti, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e

dell'occupazione dei Laureati. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.

3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati della attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

#### **Art. 21 - Riconoscimento dei crediti e dei titoli conseguiti all'estero**

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.

2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.

3. Relativamente al trasferimento degli studenti da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.

4. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. 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.

5. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.

6. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di CFU nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi.

7. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.

8. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente.

9. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.

#### **Art. 22 - Mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero**

1. Oltre a quanto già previsto negli articoli 9 e 10, il Consiglio di Corso di Studi:

- promuove e sostiene l'internazionalizzazione dell'Ateneo e ne favorisce l'attrattività;

- supporta e promuove la mobilità *incoming* and *outgoing* degli studenti nell'ambito dei vari programmi Europei, Nazionali e istituzionali, garantendo il riconoscimento dei crediti acquisiti secondo i regolamenti vigenti;
  - contribuisce all'organizzazione delle lauree internazionali.
2. Per sostenere tali finalità il CAD mette a disposizione dei propri studenti, italiani e stranieri, gli strumenti necessari a migliorare le competenze linguistiche mediante corsi di lingua specifici.

### **Art. 23 - Orientamento e tutorato**

Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:

- attività di orientamento per guidarli nella scelta degli studi, sia agli studenti universitari per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;
- attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

### **Art. 24 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi**

1. Sono definiti due tipi di curriculum corrispondenti a differenti durate del corso:

- curriculum con durata normale per gli studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari;
- curriculum con durata superiore alla normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti che si auto-qualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari". Per questi ultimi le disposizioni sono riportate nell'apposito regolamento di Ateneo.

1. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

### **Art. 25 – Percorsi di eccellenza**

1. Nell'ambito del corso di studi, per incentivare le attività di studenti particolarmente meritevoli, potrà essere attivato un percorso di eccellenza, eventualmente in collaborazione con altre Università e/o enti di ricerca pubblici o privati, sia nazionali che esteri.

2. La partecipazione a tali percorsi di eccellenza potrà essere supportata da borse di studio, in base alle disponibilità finanziarie.

3. L'accesso a tale percorso, nonché la permanenza nello stesso, incluse le eventuali attività aggiuntive richieste, saranno disciplinati dall'apposito regolamento del Dipartimento di riferimento.

### **Art. 26 – Consiglio di Area Didattica**

Il Corso è retto dal Consiglio di Area Didattica (CAD) di Matematica, costituito in base a quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Dipartimento.

## Allegato 1

### TABELLA REGOLAMENTO DIDATTICO

#### Corso di Laurea Magistrale in Matematica - Classe LM-40

##### Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	Settore	CFU
Formazione teorica avanzata	MAT/02 Algebra	36 <small style="color: red;">min 15</small>
	MAT/03 Geometria	
	MAT/04 Matematiche complementari	
	MAT/05 Analisi matematica	
Formazione modellistico-applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica	24 <small style="color: red;">min 5</small>
	MAT/07 Fisica matematica	
	MAT/08 Analisi numerica	
<b>Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti</b> <small style="color: red;">(min 35)</small>		60

##### Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	Settore	CFU
Attività formative affini o integrative	FIS/02 Fisica teorica e modelli matematici	24
	INF/01 Informatica	
	ING-INF/04 Automatica	
	MAT/02 Algebra	
	MAT/03 Geometria	
	MAT/04 Matematiche complementari	
	MAT/05 Analisi matematica	
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica	
	MAT/07 Fisica matematica	
	MAT/08 Analisi numerica	
	MAT/09 Ricerca operativa	
	SECS-P/05 Econometria	
	SECS-S/01 Statistica	
SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie		
<b>Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative</b> <small style="color: red;">(min 12)</small>		24

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

ambito disciplinare	CFU
A scelta dello studente	12
Per la prova finale	18
Ulteriori conoscenze linguistiche	
Abilità informatiche e telematiche	
Tirocini formativi e di orientamento	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	
<b>Totale crediti altre attività</b>	36

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	120
---	-----

**Allegato 2****PIANO DIDATTICO**  
**Pure and Applied Mathematics (Generale Applicativo)****PRIMO ANNO attivo dal 2021-2022****INSEGNAMENTI OBBLIGATORI**

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0113	ADVANCED ANALYSIS DT0114 - Advanced analysis 1 DT0115 - Advanced analysis 2	MAT/05	12	12			1 2
DT0117	ADVANCED GEOMETRY DT0118 - Advanced geometry 1 DT0119 - Advanced geometry 2	MAT/03	12	12			1 2
DT0121	ADVANCED ALGEBRA DT0122 - Advanced algebra 1 DT0123 - Advanced algebra 2	MAT/02	12	12			1 2
DT0127	PROBABILITY AND STOCHASTIC PROCESSES DT0128 - Probability and stochastic processes 1 DT0129 - Probability and stochastic processes 2	MAT/06	12	12			1 2
<b>TOTALE</b>			<b>48</b>	<b>48</b>			

**SECONDO ANNO attivo dal 2022-2023****INSEGNAMENTI OBBLIGATORI**

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0422	COMMUNICATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE DT0423 Communication of scientific knowledge I DT0424 Communication of scientific knowledge II	MAT/04 MAT/04	6		3 3		1
DT0425	MATHEMATICAL PHYSICS	MAT/07	6	6			1
DT0307	NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/08	6	6			2
	MASTER'S THESIS		18			18	
<b>TOTALE</b>			<b>36</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	

**INSEGNAMENTI OPZIONALI E ALTRE ATTIVITÀ DA SVOLGERE DURANTE IL PRIMO O IL SECONDO ANNO**

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
	3 CORSI OPZIONALI TIPOLOGIA C		18		18		1-2
	CREDITI A LIBERA SCELTA		12			12	1-2
DT0426	TRAINING STAGES AND SEMINARS		6			6	1-2
<b>TOTALE</b>			<b>36</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	

## CORSI OPZIONALI TIPOLOGIA C

(gli insegnamenti evidenziati con l'asterisco possono essere scelti solo al secondo anno)

	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0628	ALGEBRA FOR CRYPTOGRAPHY	MAT/02	6		6		2
DT0262	BIOMATHEMATICS	MAT/05	6		6		1
DT0421	HISTORY AND MATHEMATICS FOUNDATIONS FOR TEACHING	MAT/04	6		6		2
DT0601	KINETIC THEORY AND STOCHASTIC SIMULATIONS*	MAT/07	6		6		2
DT0546	LABORATORI DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA*	MAT/04	6		6		2
DT0110	MATHEMATICAL ECONOMICS AND FINANCE*	SECS-S/06	6		6		1
DT0247	MATHEMATICAL FLUID DYNAMICS *	MAT/05	6		6		1
DT0013	MATHEMATICAL MODELS FOR COLLECTIVE BEHAVIOR*	MAT/05	6		6		1
DT0513	MATHEMATICAL MODELS OF MACROSCOPIC SYSTEMS	MAT/07	6		6		2
DT0687	MECCANICA QUANTISTICA	FIS/02	6		6		2
DT0248	RIEMANNIAN GEOMETRY	MAT/03	6		6		2
DT0685	STOCHASTIC FINANCIAL MARKET MODELS *	SECS-S/06	6		6		1
DT0104	TIME SERIES AND PREDICTION	SECS-P/05	6		6		1

### NOTE

1. Si consiglia agli studenti interessati al percorso FIT, di adottare in tipologia D, insegnamenti nei settori CHIM/BIO/M-PED/M-PSI, loro necessari per il conseguimento dei 24 CFU che costituiscono requisito di accesso ai concorsi per la scuola secondaria, attingendo all'intera offerta formativa di Ateneo.
2. Lo studente che abbia in carriera triennale, un esame a scelta della LM40, non potrà sceglierlo una seconda volta.
3. I 6 CFU relativi a Training Stages and Seminars possono essere acquisiti nelle seguenti modalità (ogni attività dovrà consistere di almeno tre crediti):
  - a) svolgimento di seminari di approfondimento;
  - b) frequenza di corsi di alfabetizzazione informatica;
  - c) stages presso enti esterni (anche su proposta dello studente).

NB. Non tutte le modalità saranno necessariamente attive per ogni Anno Accademico.

4. L'insegnamento Meccanica Quantistica verrà erogato in italiano.

### I SEGUENTI INSEGNAMENTI VENGONO ATTIVATI SOLO PER GLI EVENTUALI STUDENTI PROVENIENTI DALL'ESTERO O DA DIVERSI CORSI DI LAUREA

	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0122	Advanced algebra 1	MAT/02	6	6			1
DT0123	Advanced algebra 2	MAT/02	6	6			2
DT0114	Advanced analysis 1	MAT/05	6	6			1
DT0115	Advanced analysis 2	MAT/05	6	6			2
DT0118	Advanced geometry 1	MAT/03	6	6			1
DT0119	Advanced geometry 2	MAT/03	6	6			2
DT0423	Communication of scientific knowledge I	MAT/04	3		3		1
DT0128	Probability and stochastic processes 1	MAT/06	6	6			1
DT0129	Probability and stochastic processes 2	MAT/06	6	6			2

## Percorsi Formativi per i Programmi Internazionali

Di seguito indichiamo i possibili percorsi formativi per studenti dei programmi internazionali riportati nell'allegato 3. I percorsi formativi relativi alle sedi estere sono riportati al solo scopo di esemplificare un possibile piano. Gli insegnamenti effettivamente previsti saranno invece riportati negli accordi attivativi firmati con le varie sedi (Implementing Agreement). Tali percorsi formativi verificano il RAD e non sono vincolati all'Ordinamento Didattico dell'Allegato 1

### PIANO DIDATTICO – AQ2 (accordo A)

#### Applied and Interdisciplinary Mathematics

<http://www.intermaths.eu>

### PRIMO ANNO-PRESSO LE SEDI PARTNERS (2021/22)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0137	FUNDAMENTALS OF ADVANCED MATHEMATICS						1
	DT0138 - Algebra	MAT/02	6	24			
	DT0139 - Geometry	MAT/03	6				
DT0140 - Mathematical Analysis	MAT/05	12					
DT0141	APPLIED AND INTERDISCIPLINARY MATHEMATICS				0		2
	DT0143 - Applied mathematics 1	MAT/06	6	24			
	DT0144 - Applied mathematics 2	MAT/07	6				
	DT0145 - Applied mathematics 3	MAT/08	12				
Attività a scelta dello studente		12					
<b>TOTALE</b>			<b>60</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	

### SECONDO ANNO Mathematical Modelling-L'Aquila (2022/23)(AQ2/1)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA				SEM.
				B1	B2	C	ALTRE	
DT0114	ADVANCED ANALYSIS 1	MAT/05	6	6				1
DT0115	ADVANCED ANALYSIS 2	MAT/05	6	6				2
DT0611	MATHEMATICAL FLUID AND BIOFLUID DYNAMICS	MAT/05	9			9		1
DT0013	MATHEMATICAL MODELS FOR COLLECTIVE BEHAVIOR	MAT/05	6			6		1
DT0262	BIOMATHEMATICS	MAT/05	6			6		1
DT0613	NUMERICAL METHODS FOR STOCHASTIC MODELLING	MAT/08	3			3		1
DT0426	TRAINING STAGES AND SEMINARS		6				6	
	MASTER'S THESIS		18				18	
<b>TOTALE</b>			<b>60</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	

### SECONDO ANNO Financial Mathematics-L'Aquila (2022/23)(AQ2/2)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA				SEM.
				B1	B2	C	ALTRE	
DT0114	ADVANCED ANALYSIS 1	MAT/05	6	6				1
DT0115	ADVANCED ANALYSIS 2	MAT/05	6	6				2
DT0247	MATHEMATICAL FLUID DYNAMICS	MAT/05	6			6		1
DT0685	STOCHASTIC FINANCIAL MARKET MODELS	SECS-S/06	6			6		1
DT0110	MATHEMATICAL ECONOMICS AND FINANCE	SECS-S/06	6			6		1
DT0104	TIME SERIES AND PREDICTION	SECS-P/05	6			6		1
DT0426	TRAINING STAGES AND SEMINARS		6				6	
	MASTER'S THESIS		18				18	
<b>TOTALE</b>			<b>60</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	

## ALLEGATO 3

# Elenco degli accordi consortili e degli accordi bilaterali di cooperazione accademica attivi per l'A.A. 2021/2022

**A. Accordo Consortile per il programma di Master Internazionale Congiunto in “InterMaths” – Matematica Applicata ed Interdisciplinare e per il rilascio di un diploma di tipo doppio 2017–2022**  
Convenzione del 29/06/2017

**Partner fondatori:** Università degli Studi dell'Aquila (UAQ), Politecnico di Brno (BUT), Università della Silesia di Katowice (US), Università Statale Ivan Franko di Leopoli (LNU).

**Altre istituzioni partner:** Eventuali ulteriori istituzioni partner potranno essere aggiunti qualora gli Organi dell'Ateneo delibereranno in tal senso prima dell'avvio delle attività didattiche dell'A.A. 2021/22.

**Organizzazione didattica:** Lo studente trascorrerà uno dei due anni presso l'Università degli Studi dell'Aquila e l'altro presso una delle istituzioni partner.

**Titoli rilasciati:** A conclusione del percorso di studi, lo studente consegnerà un doppio titolo di studi, ossia la Laurea Magistrale in Matematica dell'Università degli Studi dell'Aquila e il titolo di studio dell'Istituzione partner presso la quale lo studente trascorre l'altro anno accademico. I dettagli sono riportati nell'accordo attuativo (*Implementing Agreement*) che annualmente verrà firmato con ognuna delle istituzioni partner con cui si intende implementare l'accordo per la specifica coorte.

**Eventuali ulteriori accordi di cooperazione accademica, conclusi prima dell'avvio delle attività didattiche dell'A.A. 2021/22, si potranno considerare inclusi nel presente allegato al regolamento didattico qualora gli Organi dell'Ateneo delibereranno in tal senso.**