



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA APPLICATA (CLASSE L-35)

Art. 1. Oggetto e finalità del Regolamento

Il presente Regolamento, in armonia con il Regolamento Didattico di Ateneo (RDA), disciplina le norme per l'organizzazione didattica e lo svolgimento delle attività formative del Corso di Studio (CdS) denominato Corso di Laurea in Matematica Applicata, appartenente alla classe L-35 Matematica, per quanto non già definito all'interno del RDA.

Art. 2. Obiettivi formativi del Corso di Laurea

Il corso di laurea in Matematica Applicata di Verona è articolato in due curricula, il primo di tipo economico – finanziario ed il secondo di tipo modellistico – computazionale, che prevedono un percorso in gran parte comune per quanto riguarda i crediti nelle attività formative di base e caratterizzanti, che poi si biforca in un congruo numero di corsi nelle attività formative affini ed integrative.

La formazione sottolineerà in modo particolare gli aspetti metodologici.

I laureati di questo CdS potranno esercitare attività professionali come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e nella pubblica amministrazione, nonché nel campo della diffusione della cultura scientifica. In particolare i laureati di questo CdS devono:

1. possedere buone conoscenze di base nell'area della matematica;
2. possedere buone competenze computazionali e informatiche;
3. acquisire le metodiche disciplinari ed essere in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico o economico;
4. essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
5. possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
6. essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Ai fini indicati, i curricula di questo CdS comprendono attività formative finalizzate a far acquisire:

- α) le conoscenze fondamentali nei vari campi della matematica, nonché di metodi propri della matematica nel suo complesso;
- β) la capacità di modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di problemi tecnologici;
- γ) il calcolo numerico, simbolico e gli aspetti computazionali della matematica e della statistica;
- δ) devono prevedere in ogni caso una quota significativa di attività formative caratterizzate da un particolare rigore logico e da un elevato livello di astrazione;
- ε) possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Per quanto riguarda il percorso comune si richiederà che tutti gli studenti acquisiscano una buona conoscenza in matematica di base, algebra lineare, geometria di base, calcolo, algebra e strutture algebriche di base, fisica di base, programmazione.

Inoltre per l'ambito caratterizzante, in aggiunta all'ampliamento delle conoscenze teoriche, viene data per tutti grande enfasi alla formazione modellistico-applicativa con particolare riferimento alla probabilità e statistica, processi stocastici a stati discreti, sistemi dinamici e metodi numerici.

A seconda del curriculum prescelto, gli studenti avranno a disposizione una ampia rosa di insegnamenti specificatamente dedicati alle applicazioni in campo economico-finanziario o scientifico-ingegneristico.

Ci si aspetta che tutti gli studenti, oltre ad acquisire capacità di analisi e di sintesi ed una solida preparazione di base nelle principali aree della matematica, diventino inoltre in grado di collaborare con esperti in vari settori, mettendo a disposizione professionalità e competenza per la soluzione di problemi in cui sia utile l'applicazione dei principali metodi classici, con soluzioni sia analitiche che numeriche.

Per tutti gli insegnamenti possono essere previsti sia moduli di teoria che di esercitazione e/o di laboratorio. I moduli di esercitazione (a cui corrisponde un rapporto ore/ CFU più alto di quelli di teoria) sono dedicati anche alla discussione di problemi proposti agli studenti come lavoro autonomo e di gruppo. I laboratori, che sono parte integrante degli insegnamenti di tipo informatico, di tipo numerico e di tipo modellistico - applicativo, sono essenzialmente dedicati agli aspetti computazionali o statistici.

La verifica avviene in forma tradizionale, ovvero tramite un elaborato scritto e/o un esame orale.

Sono previste forme di tutorato, con particolare riferimento a carenze nella preparazione all'accesso.

Allo scopo di migliorare le capacità professionali, sono previsti stages e tirocini, che si svolgeranno presso aziende o enti esterni all'università, sotto la supervisione di un responsabile accademico.

I corsi sono integrati da seminari di orientamento che, a livello divulgativo, affrontano argomenti anche avanzati riguardanti le molte applicazioni della matematica.

Graduates of this course must have:

- *good basic knowledge in mathematics;*
- *good computational skills and information;*
- *acquire methods of the discipline and be able to understand and use mathematical models and descriptions of real situations, interesting in economical or scientific setting;*
- *be able to use at least one European Union language besides Italian, in the specific competence and to exchange general information;*
- *possess appropriate skills and tools for communication and information management;*
- *be able to work in groups, to work with defined degrees of autonomy and fit readily in the workplace.*

The graduates can be employed in professional activities in mathematical modelling and computational activities in industry, finance, services and public administration as well as in the field of dissemination of scientific culture. Consider that, given the dynamical evolution of science and technology, the study programs will always emphasize methodological aspects in order to avoid the obsolescence of skills acquired. For the present purposes, the curricula of degree courses of the class in any event include activities designed to achieve: the fundamental knowledge in the various fields of mathematics, as well as own methods of mathematics as a whole; the capacity of modelling of natural phenomena, social and economic phenomena as well as technological problems; the numerical calculation and symbolic and computational aspects of mathematics and statistics.

In any case training activities will have particular logical rigor and high level of abstraction. Moreover, in relation to specific objectives, the studies will require external activities, such as internships in companies, offices of public administration and laboratories, as well as stays at other universities in Italy and Europe, in the framework of international agreements.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Area formazione scientifica fondamentale

I laureati del corso di laurea in Matematica Applicata dovranno possedere nozioni di base nell'area della matematica. In particolare dovranno conoscere la matematica di base, l'algebra lineare, la geometria di base, il calcolo e le equazioni differenziali di base, l'algebra e le strutture algebriche di base, la fisica di base, la programmazione. Inoltre, devono possedere solide nozioni di probabilità e statistica, processi stocastici a stati discreti, sistemi dinamici e metodi numerici.

Si richiede altresì che i laureati in Matematica Applicata:

- abbiano un'adeguata capacità di analisi e sintesi e di astrazione;
- abbiano adeguate competenze computazionali e informatiche;
- siano capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica.

I mezzi specifici miranti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati comprenderanno: lezioni frontali, esercitazioni e/o laboratorio, seminari di orientamento. La verifica prevederà un elaborato scritto e/o un esame orale eventualmente integrato da prove in itinere.

Area formazione modellistico-applicativa

L'area formazione modellistico-applicativa pone l'accento su strumenti fondamentali per la modellizzazione matematica dei fenomeni naturali (fisici, biologici ecc.). In particolare vengono approfondite le conoscenze di fisica, equazioni differenziali della biologia, analisi complessa, analisi dei segnali ed equazioni alle derivate parziali della fisica matematica con particolare enfasi sulla fluidodinamica e sui metodi numerici.

Si richiede altresì che i laureati in Matematica Applicata che scelgono questo percorso formativo:

- siano in grado di produrre e riconoscere dimostrazioni rigorose, e siano in grado di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale;
- abbiano la capacità di costruire e sviluppare modelli matematici per le scienze fisiche e naturali ed analizzarne i limiti e l'applicabilità;
- siano capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica;
- conoscano alcuni temi d'avanguardia nel campo della Matematica Applicata.

I mezzi specifici miranti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati comprenderanno: lezioni frontali, esercitazioni e/o laboratorio, seminari di orientamento. La verifica prevederà un elaborato scritto e/o un esame orale eventualmente integrato da prove in itinere.

Area formazione economico-finanziaria

L'area formazione economico-finanziaria pone l'accento su strumenti fondamentali per l'analisi economica e la modellizzazione matematica dei processi economico-finanziari. In particolare vengono approfondite le conoscenze di micro- e macroeconomia, statistica e matematica per i mercati finanziari.

Si richiede altresì che i laureati in Matematica Applicata che scelgono questo percorso formativo:

- siano in grado di produrre e riconoscere dimostrazioni rigorose, e siano in grado di formalizzare matematicamente problemi formulati nel linguaggio naturale;
- abbiano la capacità di costruire e sviluppare modelli matematici e statistici per l'economia e per i mercati finanziari;
- siano capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di economia e matematica;
- conoscano alcuni temi d'avanguardia nel campo della matematica finanziaria.

I mezzi specifici miranti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati comprenderanno: lezioni frontali, esercitazioni e/o laboratorio, seminari di orientamento. La verifica prevederà un elaborato scritto e/o un esame orale eventualmente integrato da prove in itinere.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Area formazione scientifica fondamentale

I laureati in Matematica Applicata dovranno essere in grado di applicare le loro conoscenze in diverse situazioni problematiche astratte e concrete e possedere competenza adeguata sia per ideare e sostenere argomentazioni risolutive.

In particolare, si richiede che essi:

- abbiano la capacità di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- siano in grado di formalizzare matematicamente problemi di moderata difficoltà formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da queste formulazioni per chiarirli e risolverli;
- abbiano capacità di usare strumenti informatici in aiuto ai processi matematici e per acquisire ulteriori informazioni;
- abbiano conoscenza di linguaggi di programmazione o software specifici.

I mezzi specifici miranti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati comprenderanno: esercitazioni e/o laboratorio.

La verifica prevederà un elaborato scritto e/o un esame orale eventualmente integrato da prove in itinere.

Area formazione modellistico-applicativa

I laureati in Matematica Applicata che scelgono questo percorso formativo dovranno essere in grado di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro e possedere competenza adeguata sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi.

In particolare, si richiede che essi:

- siano familiari con il metodo scientifico e siano in grado di comprendere e utilizzare i principali modelli di tipo classico;
- siano in grado di svolgere compiti tecnici o professionali definiti, ad esempio come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, dei servizi e nella pubblica amministrazione, o nel campo dell'insegnamento della matematica o della diffusione della cultura scientifica;
- abbiano la capacità di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- siano in grado di formalizzare matematicamente problemi di moderata difficoltà formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da queste formulazioni per chiarirli e risolverli;
- abbiano capacità di usare strumenti informatici per implementare gli algoritmi matematici e per acquisire ulteriori informazioni;
- abbiano conoscenza di linguaggi di programmazione o software specifici.

I mezzi specifici miranti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati comprenderanno: esercitazioni e/o laboratorio e stage o tirocini. La verifica prevederà un elaborato scritto e/o un esame orale eventualmente integrato da prove in itinere.

Area formazione economico-finanziaria

I laureati in Matematica Applicata che seguono questo percorso formativo dovranno essere in grado di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro e possedere competenza adeguata sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi.

In particolare, si richiede che essi:

- siano in grado di svolgere compiti tecnici o professionali definiti, ad esempio come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività della finanza e delle assicurazioni, dei servizi e nella pubblica amministrazione;
- abbiano la capacità di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- siano in grado di formalizzare matematicamente problemi di moderata difficoltà formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da queste formulazioni per chiarirli e risolverli;
- abbiano capacità di usare strumenti informatici per implementare i modelli economico-finanziari e per acquisire ulteriori informazioni;
- abbiano conoscenza di linguaggi di programmazione o software specifici.

I mezzi specifici miranti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati comprenderanno: esercitazioni e/o laboratorio e stage o tirocini. La verifica prevederà un elaborato scritto e/o un esame orale eventualmente integrato da prove in itinere.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati in Matematica Applicata dovranno avere acquisito la capacità di raccogliere ed interpretare dati relativi al proprio campo di studio utili a determinare giudizi autonomi. In particolare si richiede che essi:

- siano in grado di svolgere in modo autonomo attività esterne, come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni presso altre università italiane ed europee, utilizzando in modo appropriato le conoscenze matematiche e computazionali acquisite;
- siano in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;
- siano in grado di riconoscere dimostrazioni corrette e di individuare ragionamenti incompleti e fallaci;
- abbiano esperienza di lavoro di gruppo, ma sappiano anche lavorare in autonomia.

I mezzi specifici miranti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati comprenderanno: lezioni frontali, seminari di orientamento, stages o tirocini presso aziende e soggiorni di studio presso altre università italiane o europee.

La verifica prevederà un elaborato scritto e/o un esame orale eventualmente integrato da prove in itinere.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Matematica Applicata dovranno essere in grado di interagire in modo costruttivo con interlocutori specialisti e non specialisti. In particolare, ci si aspetta che essi:

- siano in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la matematica, sia proprie che di altri autori, ad un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta sia orale;
- siano capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I mezzi specifici miranti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati potranno comprendere, in aggiunta a quanto già previsto precedentemente, seminari svolti dagli studenti come parte integrante della verifica in alcuni corsi più avanzati. La verifica prevederà un elaborato scritto e/o un esame orale, in qualche caso a carattere seminariale, eventualmente integrato da prove in itinere.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati in Matematica Applicata dovranno essere in grado di proseguire studi successivi avanzati con un alto grado di autonomia. Specificatamente, si richiede che essi:

- siano in grado di inserirsi prontamente nei vari ambienti di lavoro adattandosi a nuove problematiche acquisendo facilmente e con rapidità eventuali conoscenze specifiche;
- siano in grado di proseguire gli studi a livello di Laurea Magistrale con un buon grado di autonomia, sia in matematica che in altre discipline.

I mezzi specifici miranti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati comprenderanno tutte le attività menzionate nei punti precedenti.

La verifica consisterà in un elaborato scritto e/o un esame orale, in qualche caso a carattere seminariale, eventualmente integrato da prove in itinere, e nella discussione della tesi di laurea.

Art. 3. Accesso a studi ulteriori / profili e sbocchi occupazionali

Il Corso di Laurea in Matematica Applicata soddisfa i requisiti curriculari per l'ammissione al corso di Laurea Magistrale in Matematica della classe LM-40.

funzione in un contesto di lavoro:

Il CdS prepara alle professioni di:

- Matematici;

- Tecnici statistici;
- Tecnici della gestione finanziaria.

competenze associate alla funzione:

Il laureato in Matematica Applicata è in grado di inserirsi prontamente nei vari ambienti di lavoro adattandosi a nuove problematiche acquisendo facilmente e con rapidità eventuali conoscenze specifiche. E' in grado di proseguire con successo gli studi a livello magistrale sia in Matematica che in Ingegneria, Statistica ed in Banca e finanza, sia in Italia che all'estero.

Sbocchi professionali:

Il laureato in Matematica Applicata a Verona può inserirsi con successo in gruppi di lavoro presso istituti finanziari e bancari, compagnie di assicurazione, nonché nei settori di ricerca di aziende ed industrie in Italia e all'estero.

Si prevede inoltre che il laureato in Matematica Applicata sia in grado di svolgere in autonomia compiti tecnici o professionali definiti, fornendo in particolare supporto modellistico e computazionale. La formazione matematica, caratterizzata dal rigore logico, permette inoltre al laureato di inserirsi con successo nel mercato del lavoro dell'informatica riuscendo, in tempi brevi, ad acquisire le competenze specifiche richieste.

The degree course in Applied Mathematics satisfies the requirements for the admission to the Master course in Mathematics of the class LM-40.

It will be foreseen that the laureate in Applied Mathematics at the University of Verona, could be employed with success in working groups at financial and bank institutes, insurance companies, as well as in research and development branch of companies and industries. Moreover, the laureate in Applied Mathematics should be able to afford, in complete autonomy, technical and professional aims, supporting in particular with computational and modelling preparation. The mathematical preparation, characterized by a rigorous logic background, give to the laureate the opportunity to be employed, hoping with success in a short time, in the computer science environment and getting the required preparation shortly.

The course prepares the laureate to the professions of

- mathematician
- technical statistician
- technician of finance

Art. 4 Organi del Corso di Studio

Secondo quanto previsto dallo Statuto di Ateneo, la gestione del CdS è affidata al Collegio Didattico di Matematica (CD), il quale organizza e coordina le attività di insegnamento e di didattica dei CdS ad esso afferenti, formula proposte e pareri in ordine alle modifiche attinenti al CdS.

Il CD costituisce al suo interno la Commissione Didattica secondo quanto previsto dal RDA. La Commissione Didattica svolge funzioni di carattere istruttorio in relazione alle diverse pratiche studenti, esprimendo valutazioni preliminari rispetto alle deliberazioni in merito del CD, svolge funzioni di facilitazione dei processi di programmazione, coordinamento e valutazione delle attività formative e di tutorato, anche sulla base dei risultati delle valutazioni effettuate nel quadro del processo di Autovalutazione, Valutazione ed Accreditamento.

Art. 5. Modalità di svolgimento della didattica e rapporto crediti/ore

Le attività didattiche di questo CdS si articolano in:

- lezioni frontali svolte da un/a docente;
- esercitazioni fatte in presenza di un/a docente;
- attività di laboratorio e di tirocinio/stage svolte in modo autonomo dalla/lo studentessa/studente.

La conversione CFU/ore relativa alle diverse attività è definita da delibere del Dipartimento di riferimento nei limiti previsti dall'art. 10, comma 5, del Regolamento Didattico di Ateneo.

Le modalità di svolgimento degli insegnamenti e delle altre attività formative e la loro articolazione secondo le varie possibili forme di svolgimento della didattica di cui sopra saranno indicate dai docenti responsabili delle singole attività formative prima dell'inizio di ogni anno accademico e rese note tramite pubblicazione sulla pagina web del CdS e di ogni insegnamento.

Le stesse modalità di svolgimento potranno comprendere attività di lezione in teledidattica.

Art. 6. Programmazione didattica

Il CD organizza annualmente la distribuzione degli insegnamenti nei vari semestri, individua i responsabili degli insegnamenti e delle diverse attività formative, di orientamento e tutorato, valuta e approva le proposte formulate dai docenti sui contenuti e le modalità di svolgimento delle attività didattiche.

Il CD propone al Dipartimento di riferimento, in tempo utile affinché questo possa deliberare secondo quanto prevede l'art. 15 del RDA, la programmazione delle attività formative per il successivo anno accademico, consistente nell'elenco dei corsi che verranno attivati, la loro eventuale articolazione in moduli, i carichi didattici e i programmi di insegnamento.

Art. 7. Calendario Didattico

L'attività didattica degli insegnamenti è organizzata secondo l'ordinamento semestrale: i due periodi di lezione sono solitamente ottobre-gennaio e marzo-giugno.

Prima dell'inizio di ogni anno accademico il CD propone ed il Dipartimento di riferimento approva l'allocazione degli insegnamenti nei semestri.

Per ogni anno accademico il calendario didattico, proposto dal CD, viene deliberato e pubblicizzato secondo le norme ed entro le scadenze previste dagli organi di Ateneo.

Le sessioni d'esame iniziano al termine di ciascun periodo di lezione/esercitazione. Il numero di sessioni d'esame ed il numero di appelli d'esame per anno accademico per ogni insegnamento allocati nelle sessioni d'esame è stabilito dal Dipartimento di riferimento in accordo con il RDA vigente.

Infine, sono previste almeno tre sessioni di laurea non sovrapposte alle sessioni d'esame da fissare ogni anno accademico.

I periodi di lezione/esercitazione, i periodi di vacanza, le sessioni d'esame e le sessioni di laurea costituiscono il calendario didattico.

Art. 8. Curricula e piani di studio degli studenti

Il Corso di Laurea in Matematica Applicata prevede un piano didattico organizzato in due curriculum:

- Economico – finanziario
- Modellistico – computazionale

Gli obiettivi formativi dei curricula sono specificati nel precedente art. 2.

Secondo quanto previsto dal RDA, gli studenti possono presentare piani di studi che rispettino le indicazioni del curriculum all'interno dei vincoli previsti dall'ordinamento didattico, di cui all'Allegato 1, entro i termini indicati annualmente secondo la normativa vigente.

Art. 9. Requisiti di ammissione al corso

Per accedere al Corso di Laurea in Matematica Applicata è necessario essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

Per l'ammissione agli anni di corso successivi lo studente deve dimostrare di possedere una adeguata preparazione di base la cui verifica viene effettuata tramite il test di accertamento dei saperi minimi.

Nel caso in cui il test non abbia avuto esito positivo, verranno assegnati allo studente, ai sensi dell'art. 6 comma 1 del DM n. 270 del 2004, specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso secondo le indicazioni del CD e le normative di Ateneo, e riportato nel Prospetto riassuntivo dell'offerta formativa del CdS. L'iscrizione al secondo anno

di corso è subordinata al superamento del test dei saperi minimi o al soddisfacimento degli obblighi formativi aggiuntivi di cui sopra.

Art. 10. Obblighi di frequenza, propedeuticità e sbarramenti

Il CD definisce annualmente le eventuali propedeuticità e sbarramenti. Inoltre, il Calendario Didattico ed il Prospetto riassuntivo dell'offerta formativa del CdS regola di anno in anno gli obblighi degli studenti a frequentare lezioni e/o laboratori, ed eventualmente vincola la frequenza a propedeuticità sugli insegnamenti e/o sbarramenti sulle iscrizioni agli anni successivi (si veda in particolare l'art. 9). In assenza di tali disposizioni, la frequenza ai corsi si intende libera da obblighi di frequenza, da propedeuticità, e da sbarramenti. In ogni caso la frequenza alle attività didattiche è fortemente consigliata.

Art. 11. Esami di Profitto

Per quanto riguarda gli esami di profitto si applicano le disposizioni dell'art. 21 del RDA. I docenti sono tenuti a indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico e contestualmente alla programmazione didattica, le specifiche modalità d'esame previste per gli insegnamenti di cui sono responsabili e ad indicarle nella pagina web dell'insegnamento.

L'accertamento si svolge alla conclusione dell'attività formativa, nei periodi previsti per gli appelli d'esame, in date proposte dai docenti responsabili dell'insegnamento. Possono essere previste prove intermedie di accertamento durante lo svolgimento delle lezioni.

Con il superamento dell'accertamento conclusivo lo studente consegue i CFU attribuiti all'attività formativa in oggetto.

Nel caso tale accertamento non venisse superato, potrà essere ripetuto nelle sessioni stabilite ai sensi del vigente RDA.

Per le attività formative esplicitamente indicate nell'Allegato 1 l'accertamento finale oltre all'acquisizione dei relativi CFU comporta l'attribuzione di un voto espresso in trentesimi che concorre a determinare il voto finale di Laurea.

Le competenze ottenute dagli studenti attraverso attività formative di cui alla lettera a) e d) di cui all'art.10, comma 5 del D.M. n.270 del 22 ottobre 2004 verranno sempre valutate tramite prove scritte e/o colloquio individuale. I risultati degli stage e dei tirocini verranno verificati in termini di competenze e abilità raggiunte attraverso la valutazione delle relazioni dei tutor ed un colloquio individuale. I risultati dei periodi di studio all'estero verranno verificati e riconosciuti con le modalità precisate all'art. 16.

Art. 12. Commissioni esami di profitto

Per quanto riguarda le commissioni degli esami di profitto si applicano le disposizioni dell'art 22 del RDA. Le commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il docente responsabile del corso. La composizione delle commissioni d'esame per ogni insegnamento è stabilita dal Presidente del CD prima dell'inizio di ogni anno accademico o di ogni periodo didattico.

Art. 13. Altre attività formative

Per il conseguimento della laurea è richiesto un livello B1 di conoscenza della lingua inglese, cui sono riservati 6 CFU.

L'acquisizione i crediti si ha in seguito al superamento di un test del livello richiesto presso il Centro Linguistico di Ateneo.

Ai fini dell'acquisizione dei crediti saranno ritenute valide anche le certificazioni di pari livello rilasciate da scuole o istituti riconosciuti dal Ministero dell'Università.

Nella scelta delle attività di tipo D ed F, gli studenti devono tener presente che in sede di valutazione finale si tiene conto della coerenza e dell'adeguatezza delle loro scelte nel quadro del percorso formativo complessivo. Pertanto è raccomandato di non scegliere attività che possano in gran parte risultare simili ad insegnamenti presenti nel piano didattico del CdS, senza un reale arricchimento dell'offerta didattica ivi disponibile. Alle attività a scelta dello studente sono riservati 12 CFU. Queste attività comprendono gli insegnamenti impartiti

presso l'Università di Verona, e possono comprendere periodi di stage/tirocinio professionale.

Alle altre attività formative sono riservati 6 CFU tipo F, e possono comprendere periodi di stage/tirocinio professionale, ulteriori competenze linguistiche, attività di carattere seminariale o insegnamenti che non concorrono alla formazione del voto di laurea.

Le attività di stage/tirocinio professionale sono preliminarmente concordate, e successivamente certificate da parte del docente responsabile o tutore, unitamente alla valutazione degli obiettivi didattici prefissati e all'acquisizione dei relativi crediti per il conseguimento dei quali si applica il rapporto crediti/ore specificato all'Art. 5 del presente regolamento.

Il CD determina in merito alle attività seminariali i CFU corrispondenti previa valutazione delle attività specifiche.

Non possono essere sostenuti esami in sovrannumero appartenenti ai Corsi di Laurea Magistrale prima di aver concluso il percorso di laurea, esclusa la prova finale.

Art. 14. Prova finale

Lo studente può sostenere la prova finale solamente dopo aver assolto a tutti gli altri obblighi formativi previsti dal suo piano di studi ed agli adempimenti presso gli uffici amministrativi, in conformità con i termini indicati nel manifesto generale degli studi.

Alla prova finale (esame di laurea) sono riservati 6 CFU. La Laurea in Matematica Applicata viene conseguita dallo studente superando con esito positivo l'esame di laurea e maturando in questo modo i 180 CFU stabiliti dal suo piano di studi.

La prova finale prevede la preparazione, sotto la guida di un relatore, una relazione scritta, discussa di fronte ad una commissione d'esame finale, che può consistere nella trattazione di un argomento teorico, o nella risoluzione di un problema specifico, o nella descrizione di un progetto di lavoro, o di un'esperienza fatta in un'azienda, in un laboratorio, in una scuola ecc. Su proposta del relatore l'elaborato può essere compilato e discusso in lingua inglese.

Può essere relatore dell'elaborato finale un docente afferente al dipartimento di riferimento, ad eventuali dipartimenti associati, oppure un docente inquadrato in un SSD previsto dall'ordinamento del corso di laurea.

La valutazione della prova finale si articola in maniera tale da tenere conto complessivamente dell'intero percorso degli studi, delle conoscenze acquisite dallo studente durante il lavoro di tesi, del loro grado di comprensione, dell'autonomia di giudizio, delle capacità dimostrate dallo studente di applicare dette conoscenze e di comunicare efficacemente e compiutamente esiti del lavoro e risultati ottenuti.

La valutazione finale e la proclamazione verranno effettuate dalla Commissione di Laurea nominata dal Presidente del CD e composta da un Presidente e almeno da altri quattro Commissari scelti tra i docenti dell'Ateneo.

Il materiale presentato dallo studente per la prova finale viene valutato dalla Commissione d'esame finale, composta da tre docenti, tra cui possibilmente il relatore, e nominata dal Presidente del CD. La commissione d'esame finale formula una valutazione del lavoro svolto dallo studente, e la trasmette alla Commissione di Laurea che esprimerà il giudizio finale.

Il CD disciplina le procedure delle Commissioni di Laurea, delle Commissioni d'esame finale e dell'attribuzione del punteggio della prova finale mediante apposito Regolamento deliberato dal CD.

Il punteggio finale di laurea è espresso in centodecimi con eventuale lode. Il punteggio minimo per il superamento della prova finale è 66/110. Il voto finale è costituito dalla media dei voti degli esami di cui all'art. 11 incluse le attività formative di cui alla lettera a) dell'art. 10, comma 5 del D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004, ed escluse le attività formative di cui alla lettera d) del medesimo comma, pesati per i relativi CFU, espressa in centodecimi, più l'incremento di voto da 0 a 5 punti, espresso in centodecimi, attribuito dalla Commissione d'esame finale. Il voto finale può essere ulteriormente incrementato, da 0 a 2 punti, pure espresso in centodecimi, dalla Commissione di laurea, che tiene conto della carriera dello studente. Qualora il candidato abbia ottenuto il voto massimo può essere attribuita la lode dietro parere unanime della Commissione di Laurea. Per ulteriori specificazioni si rimanda al Regolamento della prova finale.

Art. 15. Trasferimenti e passaggi/Riconoscimento dei crediti acquisiti in altri corsi di studio

Gli studenti che chiedono il passaggio da un altro Corso di Studio, di questa o di altra Università, potranno ottenere, ricorrendo eventualmente ad un colloquio, il riconoscimento dei CFU già acquisiti in quanto coerenti con gli obiettivi formativi e con l'ordinamento didattico di questo Corso di laurea.

Il riconoscimento dei CFU acquisiti avverrà, con deliberazione del CD sulla base dell'analisi dei contenuti degli insegnamenti ai quali si riferiscono e della loro corrispondenza ai programmi degli insegnamenti previsti dall'ordinamento didattico vigente. Pertanto i CFU relativi ai diversi insegnamenti potranno essere riconosciuti anche solo parzialmente, nel rispetto dell'art. 3, comma 9 del DM 16 marzo 2007. L'analisi delle corrispondenze è effettuata dalla Commissione Didattica che fornirà ogni possibile suggerimento per le eventuali integrazioni di debiti formativi e per facilitare il trasferimento con il massimo riconoscimento dei CFU già acquisiti.

In caso di riconoscimento l'attribuzione dell'eventuale voto avverrà con la seguente modalità: verrà attribuito il voto conseguito nell'esame svolto in altro Corso di Studio se il riconoscimento riguarda più dei tre quarti dei relativi CFU; altrimenti il voto verrà attribuito dalla Commissione Didattica sentiti i docenti di riferimento per l'insegnamento.

Art. 16. Titoli stranieri e periodi di studio svolti all'estero

Il CD è competente per il riconoscimento dei crediti conseguiti all'estero dallo studente, con relativo punteggio, secondo quanto previsto dall'Art. 15 del presente regolamento. In seguito alle valutazioni di cui allo stesso articolo, il CD determinerà l'anno di iscrizione.

Lo studente che intenda avvalersi di programmi di mobilità studentesca nell'ambito di programmi internazionali ai quali aderisce l'Università di Verona, e nel contesto di accordi internazionali con strutture didattiche di Università o Istituti superiori che stabiliscano le condizioni di partecipazione degli studenti (art. 27 del RDA), attenendosi alle linee guida di Dipartimento, dovrà presentare un Piano di studio con l'indicazione degli insegnamenti che seguirà presso l'Università ospitante. Tale Piano di Studio, che verrà valutato analizzando la coerenza formativa dell'intero percorso didattico all'estero rispetto gli obiettivi formativi del Corso di Laurea, dovrà essere approvato preventivamente dal CD insieme al riconoscimento dei relativi CFU, in conformità agli indirizzi di Ateneo in materia; nel caso in cui sia stato attribuito anche un voto, la registrazione avverrà sulla base della corrispondenza in trentesimi indicata in apposite tabelle di conversione approvate dal CD.

Art. 17. Forme di tutorato

Il CD può organizzare attività di tutorato, in ossequio al Regolamento di Ateneo per il Tutorato e a quanto deliberato dal Dipartimento di riferimento, volta a guidare gli studenti durante l'intero percorso di studi, a orientarli nella scelta dei percorsi formativi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo e a contribuire al superamento di eventuali difficoltà individuali. Tale attività è eventualmente coordinata dalla Commissione Didattica del CD. Le modalità di attuazione dell'attività di tutorato sono deliberate dal CD e potranno svolgersi, in particolare, anche tramite tecnologie di e-learning per un tutorato continuo e personalizzato.

Art. 18 - Manifesto degli studi/Prospetto riassuntivo offerta formativa CdS

Il Manifesto generale degli studi, come previsto dall'art. 16 del RDA, determina annualmente le date d'inizio e fine dei periodi di studio, delle sessioni di esami di profitto e degli appelli di laurea, la ripartizione degli insegnamenti sui periodi di studio, l'attivazione di eventuali corsi di laboratorio e di corsi complementari a scelta dello studente. Ai sensi del comma 2 dell'art. 16 del RDA il CD predispose annualmente un prospetto riassuntivo delle informazioni relative al CdS, pubblicizzato sul sito web del CdS, nel quale vengono determinati in particolare:

- eventuali test d'accesso/sbarramento e modalità di superamento
- eventuali sbarramenti per l'iscrizione ad anni successivi;
- eventuali propedeuticità tra gli insegnamenti;
- eventuale obbligo di frequenza alle lezioni;

Art. 19. Studenti part-time

Il percorso formativo degli studenti che all'atto dell'immatricolazione concordano l'impegno a tempo parziale è regolato dal Regolamento di Ateneo per gli studenti impegnate a tempo parziale, ed è definito dalla Commissione Didattica.

Art. 20. Docenti del corso di studio

Sul sito web del Dipartimento di riferimento compare l'elenco completo dei docenti del CdS e del settore scientifico-disciplinare di appartenenza e delle discipline da essi insegnate nel CdS.

Art. 21. Ricevimento degli studenti

I docenti devono garantire almeno due ore settimanali per il ricevimento degli studenti per l'intero anno accademico, esclusi i periodi di vacanza e di ferie, dandone pubblicità tramite l'apposita pagina del sito Web di Ateneo precisando luogo ed orario a ciò destinati.

Art. 22. Norme transitorie

Le modifiche al presente Regolamento potranno essere proposte dal Presidente del CD o da almeno un terzo dei membri e si intendono approvate dal CD qualora vi sia il voto favorevole della maggioranza assoluta dei componenti.

Tali modifiche dovranno essere sottoposte all'approvazione dei Dipartimenti referenti e associati.

Con l'entrata in vigore di eventuali modifiche al RDA, nonché di nuove disposizioni in materia, si procederà alla verifica e alla integrazione del presente Regolamento, così come nell'eventualità che vengano verificati evidenti errori od omissioni.

Il presente Regolamento si applica a tutti gli studenti immatricolati al CdS a decorrere dall'A.A. 2016/17.

Eventuali problematiche interpretative o applicative del presente Regolamento saranno oggetto di specifico esame e di opportune delibere da parte del CD.

Allegato 1 – Ordinamento

Allegato 2 – Piano didattico

Allegato 3 – Obiettivi formativi specifici degli insegnamenti (Syllabus)

Allegato 4 – Frequenze/Propedeuticità/Sbarramenti

Allegato 1 – Ordinamento Matematica Applicata – L35

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione Matematica di base	MAT/02 Algebra	30	48	30
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
Formazione Fisica	MAT/08 Analisi numerica	9	18	9
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	FIS/05 Astronomia e astrofisica			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
FIS/08 Didattica e storia della fisica				
Formazione informatica	INF/01 Informatica	12	18	6
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività di Base 51 - 84

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione Teorica	MAT/01 Logica matematica	24	42	10
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	MAT/05 Analisi matematica			
Formazione Modellistico- Applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica	18	36	10
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30: -

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/13 - Biologia applicata			
	CHIM/02 - Chimica fisica			
	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica			
	FIS/01 - Fisica sperimentale			
	FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	18	36	18
	INF/01 - Informatica			
	ING-IND/06 - Fluidodinamica			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	SECS-P/01 - Economia politica			
	SECS-P/02 - Politica economica			
	SECS-P/05 - Econometria			
	SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie			

Totale Attività Affini 18 - 36

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Attività art. 10, comma 5 lett. c	-	-
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
	Attività art. 10, comma 5 lett. d	6	-

Totale Altre Attività 30 - 30

[Riepilogo CFU](#)

CFU totali per il conseguimento del titolo 180

Range CFU totali del corso 141 - 228

Corso di laurea in Matematica Applicata: curriculum Economico-Finanziario

TAF	AMBITO	SSD	N. ESAMI	ANNO	INSEGNAMENTI	CFU INS	CFU TOTALI
A	Formazione matematica di base	MAT/02	1	1	Algebra lineare con elementi di geometria (modulo Algebra lineare)	6	12
		MAT/03		1	Algebra lineare con elementi di geometria (modulo Elementi di geometria)	6	
		MAT/02	1	2	Algebra	6	6
	Formazione fisica	MAT/05	1	1	Analisi matematica 1	12	12
		FIS/01	1	1	Fisica 1 con laboratorio	12	12
Formazione informatica	INF/01	1	1	Programmazione con laboratorio	12	12	
B	Formazione teorica	MAT/01	1	1	Fondamenti della matematica	6	6
		MAT/03	1	2	Geometria	6	6
		MAT/05	1	2	Sistemi dinamici	6	6
		MAT/05	1	2	Analisi matematica 2	12	12
	Formazione modellistico applicativa	MAT/06	1	2	Probabilità	6	6
		MAT/06	1	3	Sistemi stocastici	6	6
		MAT/08	1	1	Calcolo numerico 1	6	6
		MAT/08	1	2	Calcolo numerico 2	6	6
		MAT/08	1	3	Metodi numerici per le equazioni differenziali	6	6
C		MAT/09	1	3	Ricerca operativa	6	6
		SECS-P/01	1	2	Macroeconomia	6	6
		SECS-P/01	1	2	Microeconomia	6	6
		SECS-S/06	1	3	Matematica finanziaria	12	12
SECS-P/05	1	3	Econometria	6	6		
D	a scelta		1	1/2/3	A scelta dello studente	12	12
E	Prova finale e competenza linguistica			2	Lingua inglese	6	6
				3	Competenza linguistica – liv. B1		
F	Altre attività			1/2/3	Ulteriori conoscenze	6	6
				20			

Corso di laurea in Matematica Applicata: curriculum Modellistico-Computazionale

TAF	AMBITO	SSD	N. ESAMI	ANNO	INSEGNAMENTI	CFU INS	CFU TOTALI	
A	Formazione matematica di base	MAT/02	1	1	Algebra lineare con elementi di geometria (modulo Algebra lineare)	6	12	
		MAT/03		1	Algebra lineare con elementi di geometria (modulo Elementi di geometria)	6		
		MAT/02	1	2	Algebra (elementi di Algebra)	6	6	
	Formazione fisica	MAT/02	1	2	Algebra (Teoria di Galois)	3	9	
		MAT/05	1	1	Analisi matematica 1	12	12	
Formazione informatica	FIS/01	1	1	Fisica 1	12	12		
Formazione informatica	INF/01	1	1	Programmazione	12	12		
B	Formazione teorica	MAT/01	1	1	Fondamenti della matematica	6	6	
		MAT/03	1	2	Geometria	6	6	
		MAT/05	1	2	Sistemi dinamici (parte I)	6	9	
		MAT/05	1	2	Sistemi dinamici (parte II)	3		
	Formazione modellistico applicativa	MAT/05	1	2	Analisi matematica 2	12	12	
		MAT/05	1	3	Analisi matematica 3	6	6	
		MAT/06	1	2	Probabilità	6	6	
		MAT/06	1	3	Sistemi stocastici	6	6	
		MAT/08	1	1	Calcolo numerico 1	6	6	
C		MAT/08	1	2	Calcolo numerico 2	6	6	
		MAT/08	1	3	Metodi numerici per le equazioni differenziali	6	6	
		MAT/09	1	3	Ricerca operativa	6	6	
		FIS/01	1	2	Fisica 2	6	6	
D	a scelta	BIO/13	1	3	Metodi matematici e statistici in Biologia	6	6	
				1	3	1 tra i seguenti due insegnamenti:		
		FIS/07				Dinamica dei fluidi	6	6
		CHIM/03				Elementi di chimica generale: modulo Elementi di chimica generale	6	6
D	a scelta		1	1/2/3	A scelta dello studente	12	12	
E	Prova finale e competenza linguistica			2	Lingua inglese	6	6	
				3	Competenza linguistica – liv. B1			
F	Altre attività			1/2/3	Ulteriori conoscenze	6	6	
				20				180

Allegato 3 - Obiettivi formativi specifici degli insegnamenti (Syllabus)

Per gli obiettivi formativi specifici si rimanda alla pagina web del Corso di Laurea sotto ogni insegnamento

Allegato 4 – Frequenze/Propedeuticità/Sbarramenti

Propedeuticità: non previste.

Iscrizione al II anno

Lo studente iscritto al I anno del Corso di laurea per poter iscriversi al II anno dovrà aver superato il test dei saperi minimi, o sanato l'eventuale debito formativo, e dovrà aver ottenuto almeno 24 CFU (tra i crediti previsti per il I anno nel piano didattico) entro il 31 dicembre dell'anno solare successivo.

Lo studente che non abbia assolto i requisiti sopra indicati viene iscritto come ripetente.

Obblighi di Frequenza

Per il Corso di laurea in Matematica applicata non è richiesto l'obbligo di frequenza alle lezioni.

Frequenze/Propedeuticità/Sbarramenti per gli studenti immatricolatisi prima dell'A.A. 2014/15

Propedeuticità: non previste.

Iscrizione al 2° anno

Lo studente iscritto al I anno del Corso di laurea per poter iscriversi al II anno dovrà aver superato il test dei saperi minimi, o sanato l'eventuale debito formativo, e dovrà aver ottenuto almeno 30 CFU (tra i crediti previsti per il I anno nel piano didattico) entro il 28 febbraio a.a. successivo.

Lo studente che non abbia assolto i requisiti sopra indicati viene iscritto come ripetente.

Obblighi di Frequenza

Per il Corso di laurea in Matematica applicata non è richiesto l'obbligo di frequenza alle lezioni.