

PROPOSTA DI MODIFICA ORDINAMENTO DIDATTICO CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN MATEMATICA – CLASSE L-35

PREMESSA

1. Nell'Adunanza ordinaria del 06 Novembre 2014 il Senato Accademico dell'Università della Calabria, nell'ambito della programmazione della nuova offerta formativa dell'Ateneo, delibera che agli insegnamenti corrispondano un numero di crediti formativi pari a multipli di 3. Insegnamenti di 3 crediti saranno ammessi solo per attività affini e integrative o per altre attività e se adeguatamente motivate da parte della struttura didattica competente. Il Senato, inoltre, fermo restando che eventuali casi eccezionali potranno essere sottoposti a valutazione dell'Organo, invita i dipartimenti ad attenersi alle indicazioni ministeriali relativamente all'utilizzo dei corsi a scelta (Punto 2, All. 1 al Decreto Ministeriale n. 386 del 26 luglio 2007: chiarimenti sull'Art. 4, comma 2):
"Ai fini del conteggio dei 20 esami o valutazioni finali di profitto vanno considerate le attività formative:
1) di base;
2) caratterizzanti;
3) affini o integrative;
4) autonomamente scelte dallo studente, nell'ambito delle attività di cui ai punti precedenti attivate dall'Ateneo.
Considerata la possibile varietà e non omogeneità quanto a CFU corrispondenti, si ritiene che gli esami o valutazioni finali relativi possano essere conteggiati a tal fine nel numero di 1."
Nel Rapporto di Riesame 2015 del CdS Matematica L-35, **Quadro 3-a - L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO - Azioni correttive già intraprese ed esiti** all'Obiettivo n. 1 - *Favorire l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro* – si rileva come la consultazione con le organizzazioni sindacali svoltasi nel maggio 2014 abbia evidenziato "l'adeguatezza dei contenuti e della progettazione del corso di laurea" e auspicato "una maggiore interazione con il mondo del lavoro", anche "attraverso un più ricco ricorso a stage e tirocini presso aziende"; è anche auspicata l'individuazione di "opportuni percorsi formativi per studenti del Corso di Laurea Magistrale in Matematica, con particolare propensione verso le Scienze Informatiche, al fine di facilitarne l'inserimento nell'organico di aziende" di consulenza informatica. Allo stesso Obiettivo 1 si pone anche l'attenzione "sulle numerose richieste pervenute all'Ufficio Orientamento e ai Dipartimenti da parte delle scuole per lo svolgimento di attività di tirocinio e/o per attività di orientamento che prevedono il coinvolgimento di docenti e laureandi Unical" che ha condotto alla predisposizione di "un modello di convenzione unico che risulta ampio e flessibile".
2. Nella Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti 2014 del Dipartimento di Matematica e Informatica, e più precisamente nel QUADRO E ALLEGATO V DOCUMENTO AVA *Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento*, relativamente al CdS Matematica, si legge: "Sulla base delle informazioni raccolte, si può concludere quanto segue. Nel Rapporto di Riesame sono individuati i problemi rilevanti evidenziati dai dati e dalle segnalazioni e osservazioni pervenute dagli studenti. Nel Rapporto di Riesame le cause dei problemi individuati sono analizzate in modo sufficientemente convincente. Nel Rapporto di Riesame le soluzioni suggerite per i problemi riscontrati sono plausibili, certamente adeguate alla loro portata e compatibili con le risorse disponibili e con le responsabilità assegnate alla Direzione del CdS. Le soluzioni riportate nel Rapporto di Riesame per risolvere i problemi individuati sono in fase di concreta realizzazione. Il Rapporto di Riesame 2014 valuta esplicitamente l'efficacia delle soluzioni riportate nel Rapporto 2013".

MOTIVAZIONE

La delibera immediatamente operativa del Senato Accademico ha condotto all'avvio di uno studio approfondito sulla possibilità di rimodulare l'offerta formativa del CdS in Matematica. Poiché la struttura a curriculum unico della nostra offerta formativa appare valida, la proposta di rimodulazione non contempla una sostanziale modifica della struttura stessa. Infatti, attività formative di tipo base o caratterizzante relative settori MAT/03-MAT/08, FIS/01 e INF/01 del corrente curriculum della laurea triennale appaiono nella proposta di rimodulazione con un numero di crediti lievemente superiore o inferiore rispetto all'offerta corrente, per via della rimodulazione dei relativi CFU in termini di multipli di 3. Nel complesso sia il numero di crediti relativi alle attività di base, sia quello relativo alle attività caratterizzanti aumentano di poche unità. Nella modifica si propone di inserire, tra gli insegnamenti caratterizzanti, un corso di Storia della Matematica di 6 CFU, in sostituzione dell'insegnamento di 10 CFU previsto nel corrente curriculum, nell'ambito degli insegnamenti a scelta, per l'azione formativa e culturale che detto insegnamento ha svolto negli ultimi anni. Compatibilmente con le risorse didattiche a disposizione, si propone di attivare un numero adeguato di insegnamenti nell'ambito delle attività affini o integrative, anche opzionali e in alternativa fra loro, dando allo studente la possibilità di sceglierne per un totale di almeno 6 CFU; ciò al fine di fornire agli studenti la possibilità di seguire percorsi formativi maggiormente trasversali, acquisendo competenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro. Se si tiene anche conto dei Crediti Liberi, previsti in numero di 12 e, concordemente alle indicazioni del Senato, fruibili tutti al secondo anno, si rileva che lo studente avrà la possibilità di personalizzare il proprio curriculum con insegnamenti per un totale di almeno 18 CFU, contro i 15 CFU dell'offerta corrente. Anche i CFU relativi all'apprendimento della lingua straniera e quelli relativi all'elaborato finale aumentano di una unità, rispettivamente per una maggiore internazionalizzazione del corso di studi e per favorire attività di tirocinio/stage in tesi. A tal proposito, in previsione dell'attivazione di attività di tirocinio di formazione e orientamento e di stage o tirocini presso imprese, enti pubblici o privati e ordini professionali, i CFU relativi a tali attività potranno essere presenti in congruo numero. Anche i CFU relativi alle abilità informatiche e telematiche potranno essere presenti in numero più che congruo.

I valori minimi e massimi di CFU per ogni ambito disciplinare sono stati ricalibrati ad hoc in modo tale da essere maggiormente compatibili con la nuova offerta formativa.

Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università della CALABRIA
Nome del corso	Matematica <i>modifica di: Matematica (1015012)</i>
Classe	L-35 - Scienze matematiche
Nome inglese	Mathematics
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.mat.unical.it/matematica
Tasse	
Modalità di svolgimento	convenzionale

Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione	
---	--

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale – della produzione di beni e servizi, delle professioni (Quadro SUA A1)

QUADRI SUA 2014 (VERSIONE ATTUALE)	QUADRI SUA 2015 (NUOVA VERSIONE)
<p>La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni è avvenuta con un incontro in data 8/5/2014 che ha coinvolto i rappresentanti di confindustria e delle principali organizzazioni sindacali del territorio. Le risultanze della consultazione sono riassunte nel verbale allegato in cui sostanzialmente si da atto dell'adeguatezza dei contenuti e della progettazione del corso di laurea e si auspica una maggiore interazione con il mondo del lavoro, sia attraverso un più ricco ricorso a stage e tirocini presso aziende sia attraverso lo sviluppo di una piattaforma che metta meglio in contatto domanda e offerta.</p> <p>Inoltre l'Ateneo dal mese di maggio 2014 ha programmato una serie di incontri con il mondo dei servizi e delle professioni, al fine di analizzare la domanda di formazione e di stimolare una discussione su tematiche ed attività didattiche capaci di formare una figura professionale con competenze il più possibile rispondenti alle esigenze del mercato del lavoro.</p> <p>Indagini e studi sulle opportunità di lavoro che la laurea in matematica può offrire sono state condotte nell'ambito del progetto I Mestieri del Matematico, azione del Progetto Lauree Scientifiche, promosso dalla Conferenza Nazionale dei Presidi delle Facoltà di Scienze e Tecnologie, dal Ministero dell'Università e della Ricerca e dalla Confindustria. Sono state raccolte, analizzate e pubblicate storie professionali di laureati in matematica e interviste a esperti di settore, da cui è possibile evincere preziose informazioni su quale debba essere la formazione dello studente in matematica. A questa raccolta hanno</p>	<p>La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni è avvenuta con un incontro in data 8/5/2014 che ha coinvolto i rappresentanti di confindustria e delle principali organizzazioni sindacali del territorio. Consultazioni con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni hanno avuto luogo presso il Dipartimento di Matematica e Informatica giorno 8 Maggio 2014 ed in modalità telematica giorno 9 Febbraio 2015. Sono stati coinvolti i rappresentanti di Confindustria e delle principali organizzazioni sindacali del territorio. Le risultanze delle consultazioni sono riassunte nel verbale allegato nei verbali allegati in cui sostanzialmente si da atto dell'adeguatezza dei contenuti e della progettazione del corso di laurea e si auspica una maggiore interazione con il mondo del lavoro, sia attraverso un più ricco ricorso a stage e tirocini presso aziende sia attraverso lo sviluppo di una piattaforma che metta meglio in contatto domanda e offerta. Inoltre l'Ateneo dal mese di maggio 2014 ha programmato una serie di incontri con il mondo dei servizi e delle professioni, al fine di analizzare la domanda di formazione e di stimolare una discussione su tematiche ed attività didattiche capaci di formare una figura professionale con competenze il più possibile rispondenti alle esigenze del mercato del lavoro.</p> <p>In data 19 Novembre 2014 è stata condotta un'ulteriore consultazione con un'importante multinazionale nel campo IT, la NTT DATA Global IT Innovator, con sede centrale in Giappone, operante a livello mondiale e presente sul territorio calabrese. La sede di Cosenza ha un organico di circa 150 dipendenti, ed è organizzata in sei Aree di cui due operano nell'ambito dello sviluppo software ed una nella "Ricerca, Sviluppo e Innovazione". Ad oggi, l'azienda ha assorbito circa 30 laureati Unical, tra cui alcuni Dottori Magistrali in Matematica. Dalla consultazione è emerso che il profilo del Laureato Magistrale in Matematica Unical è adeguato, soprattutto in specifiche posizioni aziendali. Si è discusso anche di tematiche e attività didattiche capaci di formare una figura professionale con competenze il più possibile rispondenti alle esigenze del mercato del lavoro. Il CdS ha preso atto dei suggerimenti e si è attivato per individuare opportuni percorsi formativi per studenti del Corso di Laurea Magistrale in Matematica, con particolare propensione verso le Scienze Informatiche, al fine di facilitarne l'inserimento nell'organico di aziende di profilo similare.</p> <p>Indagini e studi sulle opportunità di lavoro che la laurea in matematica può offrire sono state condotte nell'ambito del progetto I Mestieri del Matematico, azione del Progetto Lauree Scientifiche, promosso dalla Conferenza Nazionale dei Presidi delle Facoltà di Scienze e Tecnologie, dal Ministero dell'Università e della Ricerca e dalla Confindustria. Sono state raccolte, analizzate e pubblicate storie professionali di laureati in matematica e interviste a esperti di settore, da cui è possibile evincere preziose informazioni su quale debba essere la formazione dello studente in matematica. A questa raccolta hanno collaborato i corsi di laurea in</p>

<p>collaborato i corsi di laurea in matematica delle università italiane, per cui gran parte dei profili delle professioni del matematico esistenti nel nostro paese sono ben specificate. Il coordinatore del CdS ha collaborato nel 2007 alla realizzazione del progetto a livello locale, coordinandosi con la responsabile del progetto, Prof.ssa Vincenza Del Prete delprete@dima.unige.it</p> <p>Il sito web del progetto: http://mestieri.dima.unige.it/</p> <p>Sotto il profilo internazionale, l'organizzazione di riferimento è il Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), di cui il Coordinatore è membro dal 2008. L'associazione effettua studi di settore con periodicità, pubblicandoli sulle proprie pagine web e rendendoli così a disposizione di tutti gli interessati. L'analisi del 2013 è scaricabile dalla rete: http://www.siam.org/careers/thinking/pdf/brochure.pdf</p> <p>Il sito web del SIAM con le pagine di interesse: http://www.siam.org/reports</p>	<p>matematica delle università italiane, per cui gran parte dei profili delle professioni del matematico esistenti nel nostro paese sono ben specificate. Il coordinatore del CdS ha collaborato nel 2007 alla realizzazione del progetto a livello locale, coordinandosi con la responsabile del progetto, prof.ssa Vincenza Del Prete delprete@dima.unige.it</p> <p>Il sito web del progetto: http://mestieri.dima.unige.it/</p> <p>Sotto il profilo internazionale, l'organizzazione di riferimento è il Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), di cui il Coordinatore è membro dal 2008. L'associazione effettua studi di settore con periodicità, pubblicandoli sulle proprie pagine web e rendendoli così a disposizione di tutti gli interessati. L'analisi del 2013 è scaricabile dalla rete http://www.siam.org/careers/thinking/pdf/brochure.pdf</p> <p>Il sito web del SIAM con le pagine di interesse: http://www.siam.org/reports/</p>
---	---

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Quadro SUA A2.a)

QUADRI SUA 2014	QUADRI SUA 2015
<p>Profilo Generico</p> <p>Funzione in un contesto di lavoro: La figura professionale formata dal corso di studi è prevalentemente orientata a funzioni di problem-solving con adeguate conoscenze nel campo della matematica applicata, delle scienze computazionali e dei sistemi informatici. Le principali competenze fornite includono la capacità di analizzare e realizzare modelli matematici di interesse scientifico, tecnologico ed economico, sia in ambito teorico che applicativo.</p> <p>Competenze associate alla funzione: La laurea in matematica fornisce spiccate capacità di analisi e modellizzazione di problemi teorici e applicativi, al fine di individuare strategie che conducano alla loro soluzione.</p> <p>Sbocchi professionali: I laureati in Matematica possono accedere al Corso di Studio Magistrale in Matematica e altre Lauree Magistrali secondo la normativa vigente, nonché ai Master Universitari di primo livello. Possono svolgere attività professionali:</p> <ol style="list-style-type: none"> nelle aziende e nelle industrie; in laboratori e centri di ricerca; in attività connesse alla diffusione della cultura scientifica; nel settore dei servizi; nella pubblica amministrazione. <p>In generale, i laureati in Matematica possono trovare impiego dove siano richieste una mentalità flessibile, competenze computazionali e informatiche e una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati numerici.</p>	<p>Profilo Generico</p> <p>Funzione in un contesto di lavoro: La figura professionale formata dal corso di studi è prevalentemente orientata a funzioni di problem-setting e problem-solving con adeguate conoscenze nel campo della matematica applicata, delle scienze computazionali e dei sistemi informatici. Le principali competenze fornite includono la capacità di analizzare e realizzare modelli matematici di interesse scientifico, tecnologico ed economico, sia in ambito teorico che applicativo.</p> <p>Competenze associate alla funzione: La laurea in matematica fornisce spiccate capacità di analisi e modellizzazione di problemi teorici e applicativi, al fine di individuare strategie che conducano alla loro soluzione.</p> <p>Sbocchi professionali: I laureati in Matematica possono accedere al Corso di Studio Magistrale in Matematica e altre Lauree Magistrali secondo la normativa vigente, nonché ai Master Universitari di primo livello. Possono svolgere attività professionali:</p> <ol style="list-style-type: none"> nelle aziende e nelle industrie; in laboratori e centri di ricerca; in attività connesse alla diffusione della cultura scientifica; nel settore dei servizi; nella pubblica amministrazione. <p>In generale, i laureati in Matematica possono trovare impiego dove siano richieste una mentalità flessibile, competenze computazionali e informatiche e una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati numerici.</p>

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT) (Quadro SUA A2.b)

QUADRI SUA 2014	QUADRI SUA 2015
<ol style="list-style-type: none"> Tecnici statistici - (3.1.1.3.0) Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0) Tecnici dell'acquisizione delle informazioni - (3.3.1.3.1) Intervistatori e rilevatori professionali - (3.3.1.3.2) 	<ol style="list-style-type: none"> Tecnici statistici - (3.1.1.3.0) Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0) Tecnici dell'acquisizione delle informazioni - (3.3.1.3.1) Intervistatori e rilevatori professionali - (3.3.1.3.2)

Requisiti di ammissione (Quadro SUA A3)

QUADRI SUA 2014	QUADRI SUA 2015
<p>Sono ammessi al Corso di Laurea in Matematica coloro i quali siano in possesso di diploma di istruzione secondaria superiore di durata quinquennale, o quanti siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.</p> <p>Per accedere a questo Corso di Laurea è necessario essere in possesso delle seguenti conoscenze di matematica elementare:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementi di teoria degli insiemi (linguaggio ed operazioni); Equazioni e disequazioni algebriche di primo e di secondo grado; Elementi di geometria euclidea e di geometria analitica; Elementi di trigonometria; Definizione e proprietà fondamentali delle funzioni elementari 	<p>Sono ammessi al Corso di Laurea in Matematica coloro i quali siano in possesso di diploma di istruzione secondaria superiore di durata quinquennale, o quanti siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.</p> <p>Per accedere a questo Corso di Laurea è necessario essere in possesso delle seguenti conoscenze di matematica elementare:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elementi di teoria degli insiemi (linguaggio ed operazioni); Equazioni e disequazioni algebriche di primo e di secondo grado; Elementi di geometria euclidea e di geometria analitica; Elementi di trigonometria; Definizione e proprietà fondamentali delle funzioni elementari

<p>(polinomi, esponenziali, logaritmi e funzioni circolari).</p> <p>La verifica del possesso dei requisiti d'accesso avviene mediante la valutazione del curriculum maturato nelle scuole superiori e mediante una prova di ingresso elaborata a livello nazionale. Il regolamento didattico del corso di studio indica gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui tale verifica non sia positiva. Il Corso di Laurea in Matematica prevede inoltre uno specifico percorso formativo per studenti impegnati non a tempo pieno.</p>	<p>(polinomi, esponenziali, logaritmi e funzioni circolari).</p> <p>La verifica del possesso dei requisiti d'accesso avviene mediante la valutazione del curriculum maturato nelle scuole superiori e mediante una prova di ingresso elaborata a livello nazionale. Il regolamento didattico del corso di studio indica gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui tale verifica non sia positiva. Il Corso di Laurea in Matematica prevede inoltre uno specifico percorso formativo per studenti impegnati non a tempo pieno.</p>
--	--

Obiettivi formativi specifici del corso (Quadro SUA A4.a)

QUADRI SUA 2014	QUADRI SUA 2015
<p>Il titolo di studio rilasciato è la Laurea in Matematica.</p> <p>Il Corso di Studio in Matematica dell'Università della Calabria si propone di formare laureati che abbiano conseguito una solida formazione matematica di base (sia teorica che applicativa) ed acquisito le conoscenze necessarie per la prosecuzione degli studi (in particolare nella Laurea Magistrale in Matematica), per l'ingresso nel mondo del lavoro (in ambiti computazionali, finanziari, della modellistica o altro) e per prepararsi all'insegnamento nelle scuole secondarie.</p> <p>Il percorso formativo punta a fornire competenze teoriche, metodologiche ed applicative. Permette di sviluppare capacità di analisi e di sintesi, di apprendimento individuale e di <i>problem solving</i>. Fornisce una buona conoscenza della Fisica di base e degli aspetti algoritmici e computazionali, con particolare attenzione alle applicazioni della matematica negli ambiti dell'Informatica e del Calcolo Scientifico. Alla fine del loro percorso gli studenti del Corso di Studio dovranno aver conseguito una solida conoscenza di base nelle seguenti discipline:</p> <p>Algebra, Geometria, Storia e Didattica della Matematica, Analisi Matematica, Calcolo delle Probabilità e Statistica, Fisica e Fisica Matematica, Analisi Numerica, Informatica.</p> <p>Questo obiettivo viene perseguito predisponendo un unico indirizzo articolato, prevalentemente, su insegnamenti fondamentali, ai quali sono attribuiti un congruo numero di crediti. Il percorso formativo si svolge in tre anni di studio; ogni anno è diviso in due periodi didattici (semestri). Nel primo anno sono giustificate ed approfondite le nozioni matematiche apprese nelle scuole secondarie, che sono completate con le principali nozioni di base di Algebra, Geometria, Analisi, Informatica e Fisica. Nel secondo anno si completano le conoscenze di base di Geometria, Analisi e Fisica e si avvia lo studio della Meccanica e dell'Analisi Numerica. Nel terzo anno si introducono ulteriori conoscenze di Geometria e di Analisi, si completano quelle di Meccanica e di Analisi Numerica e si avvia lo studio dei principi di Calcolo delle Probabilità e di Statistica.</p> <p>Il Corso di Studio pone particolare enfasi nell'apprendimento della lingua inglese, fornendo agli studenti un corso obbligatorio di Inglese 1 al primo anno e uno facoltativo di Inglese 2 al secondo anno.</p> <p>Lo strumento didattico privilegiato sono le lezioni e le esercitazioni (in aula e/o in laboratorio), durante le quali lo studente assimila i contenuti nel loro carattere epistemologico e pratico, imparando nello stesso tempo ad approfondire i concetti, sia in modo autonomo che in gruppo. Un ruolo importante in tal senso è svolto dal Laboratorio di Informatica e da quello di Analisi Numerica.</p> <p>Come ci si attende da un corso di Laurea in Matematica, una quota consistente delle attività formative previste, in particolare del terzo anno di corso, si caratterizza per il rigore logico e l'elevato livello di astrazione degli argomenti trattati.</p> <p>Agli studenti è data la possibilità di personalizzare il proprio piano di studi mediante l'inserimento di alcuni insegnamenti a scelta.</p> <p>Sono previste, inoltre, attività seminariali e tutoriali che mirano a sviluppare la capacità di affrontare e risolvere problemi e ad accompagnare quegli studenti che incontrano difficoltà nel percorso formativo.</p> <p>La verifica del profitto al termine di ogni insegnamento consiste in un elaborato scritto e/o una prova orale.</p> <p>Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale, la cui modalità di svolgimento consiste nella presentazione da parte dello</p>	<p>Il titolo di studio rilasciato è la Laurea in Matematica.</p> <p>Il Corso di Studio in Matematica dell'Università della Calabria si propone di formare laureati che abbiano conseguito una solida formazione matematica di base (sia teorica che applicativa) ed acquisito le conoscenze necessarie per la prosecuzione degli studi (in particolare nella Laurea Magistrale in Matematica), per l'ingresso nel mondo del lavoro (in ambiti computazionali, finanziari, della modellistica o altro) e per prepararsi all'insegnamento nelle scuole secondarie.</p> <p>Il percorso formativo punta mira a fornire competenze teoriche, metodologiche ed applicative. Permette di sviluppare capacità di analisi e di sintesi, di apprendimento individuale, di problem setting e di <i>problem solving</i>. Fornisce una buona conoscenza della Fisica di base e degli aspetti algoritmici e computazionali, con particolare attenzione alle applicazioni della matematica negli ambiti dell'Informatica e del Calcolo Scientifico. Alla fine del loro percorso gli studenti del Corso di Studio dovranno aver conseguito una solida conoscenza di base nelle seguenti discipline:</p> <p>Algebra, Geometria, Storia e Didattica della Matematica, Analisi Matematica, Calcolo delle Probabilità e Statistica, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Fisica, Informatica.</p> <p>Questo obiettivo viene perseguito predisponendo un unico indirizzo articolato, prevalentemente, su insegnamenti fondamentali, ai quali sono attribuiti un congruo numero di crediti. Il percorso formativo si svolge in tre anni di studio; ogni anno è diviso in due periodi didattici (semestri). Nel primo anno sono giustificate ed approfondite le nozioni matematiche apprese nelle scuole secondarie, che sono completate con le principali nozioni di base di Algebra, Geometria, Analisi, Informatica e Fisica. Si acquisiscono anche adeguate conoscenze di Storia della Matematica. Nel secondo anno si completano le conoscenze di base di Geometria e Analisi e Fisica e si avvia lo studio della Meccanica e dell'Analisi Numerica. Nel terzo anno si completa la conoscenza di base in Fisica, si introducono ulteriori conoscenze di Geometria e di Analisi, si completano quelle di Meccanica e di Analisi Numerica e si avvia lo studio dei principi di del Calcolo delle Probabilità e di della Statistica.</p> <p>Il Corso di Studio pone particolare enfasi nell'apprendimento della lingua inglese, fornendo agli studenti un corso obbligatorio di Inglese 1 al primo anno e uno facoltativo di Inglese 2 al secondo anno (fruibile attraverso i Crediti Liberi, in congruo numero)</p> <p>Lo strumento didattico privilegiato sono le lezioni e le esercitazioni (in aula e/o in laboratorio), durante le quali lo studente assimila i contenuti nel loro carattere epistemologico e pratico, imparando nello stesso tempo ad approfondire i concetti, sia in modo autonomo che in gruppo. Un ruolo importante in tal senso è svolto dal Laboratorio di Informatica e da quello di Analisi Numerica.</p> <p>Come ci si attende da un corso di Laurea in Matematica, una quota consistente delle attività formative previste, in particolare del terzo anno di corso, si caratterizza per il rigore logico e l'elevato livello di astrazione degli argomenti trattati.</p> <p>Agli studenti è data la possibilità di personalizzare il proprio piano di studi mediante l'inserimento di alcuni insegnamenti a scelta.</p> <p>Sono previste, inoltre, attività seminariali e tutoriali che mirano a sviluppare la capacità di affrontare e risolvere problemi e ad accompagnare quegli studenti che incontrano difficoltà nel percorso formativo.</p> <p>La verifica del profitto al termine di ogni insegnamento consiste in un elaborato scritto e/o una prova orale.</p> <p>Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale, la cui modalità di svolgimento consiste nella presentazione da parte dello</p>

<p>studente di un elaborato scritto di fronte ad una apposita commissione. La redazione di tale elaborato richiede consultazione di bibliografia scientifica redatta anche in lingua straniera (generalmente inglese) e l'approfondimento personale di argomenti non trattati nelle attività didattiche comuni.</p> <p>Allo scopo di favorire l'inserimento nel mondo del lavoro è prevista la possibilità di svolgere un'attività di stage e/o di tirocinio professionale sotto la supervisione di un tutor esterno e di un tutor accademico.</p>	<p>studente di un elaborato scritto di fronte ad una apposita commissione. La redazione di tale elaborato richiede può richiedere consultazione di bibliografia scientifica redatta anche in lingua straniera (generalmente inglese) e/o l'approfondimento personale di argomenti non trattati nelle attività didattiche comuni.</p> <p>Allo scopo di favorire l'inserimento nel mondo del lavoro è prevista la possibilità di svolgere un'attività di stage e/o di tirocinio professionale sotto la supervisione di un tutor esterno e di un tutor accademico. E' anche prevista la possibilità di svolgere attività di tirocinio di formazione e/o orientamento. Tali attività sono svolte sotto la supervisione di un tutor esterno e di un tutor accademico e possono essere considerate in vista della preparazione dell'elaborato finale.</p>
--	---

Risultati di apprendimento attesi. Conoscenza e comprensione. Capacità di applicare conoscenza e comprensione (Quadro SUA A4.b)

QUADRI SUA 2014	QUADRI SUA 2015
<p><u>Area Generica</u></p> <p>Conoscenza e comprensione</p> <p>I laureati in Matematica possiedono adeguate conoscenze di base, che riguardano specificamente l'algebra e le strutture algebriche, l'algebra lineare, la geometria delle curve e delle superfici, la topologia generale, il calcolo differenziale ed integrale, le equazioni differenziali, le funzioni di una variabile complessa, la statistica ed il calcolo delle probabilità, la fisica matematica, l'analisi numerica, la fisica di base, lo sviluppo del pensiero matematico nei secoli. Hanno adeguate competenze computazionali ed informatiche, comprendenti anche la conoscenza di linguaggi di programmazione e di software specifici.</p> <p>Sono capaci di organizzare e di sviluppare argomenti di matematica con una chiara individuazione degli aspetti epistemologici. Inoltre, sono capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di matematica ed articoli di ricerca in lingua inglese</p> <p>Queste abilità sono progressivamente conseguite dallo studente mediante la frequenza dei corsi e delle esercitazioni, teoriche e di laboratorio; ne verrà verificata l'acquisizione mediante test durante lo svolgimento delle esercitazioni e mediante prove d'esame, nei limiti previsti dal dm 270.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>I laureati in Matematica sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprendere enunciati scritti in linguaggio matematico; • produrre dimostrazioni rigorose; • utilizzare il metodo scientifico di indagine, in particolare per la costruzione di modelli matematici e per la loro verifica; • risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica; • estrarre informazioni qualitative dai dati quantitativi; • svolgere compiti tecnici e professionali definiti, come supporto modellistico-matematico, algoritmico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e della pubblica amministrazione, oppure nel campo dell'apprendimento-insegnamento della matematica o della diffusione della cultura scientifica; • utilizzare strumenti informatici, ad esempio linguaggi di programmazione e software specifici, come ausilio alla soluzione di problemi matematici sia di tipo teorico che applicativo. <p>Queste abilità sono progressivamente conseguite dallo studente mediante la frequenza dei corsi e delle esercitazioni, teoriche e di laboratorio, e mediante la preparazione dell'elaborato finale. Ne verrà verificata l'acquisizione mediante test durante lo svolgimento delle esercitazioni, mediante esami di profitto e mediante la valutazione della prova finale, nei limiti previsti dal dm 270.</p> <p>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:</p> <p><u>Area della Matematica pura</u></p> <p>Conoscenza e comprensione</p> <p>I laureati dovranno aver acquisito la conoscenza dei fondamenti dell'Analisi Matematica, dell'Algebra e della Geometria, e dei loro sviluppi nella Teoria delle Funzioni di più Variabili, nell'Analisi Complessa, nello studio delle Equazioni differenziali, nella Geometria</p>	<p><u>Area Generica</u></p> <p>Conoscenza e comprensione</p> <p>I laureati in Matematica possiedono adeguate conoscenze di base, che riguardano specificamente l'algebra e le strutture algebriche, l'algebra lineare, la geometria delle curve e delle superfici, la topologia generale, il calcolo differenziale ed integrale, le equazioni differenziali, le funzioni di una variabile complessa, la statistica ed il calcolo delle probabilità, la fisica matematica, l'analisi numerica, la fisica di base, lo sviluppo del pensiero matematico nei secoli. Hanno adeguate competenze computazionali ed informatiche, comprendenti anche la conoscenza di linguaggi di programmazione e di software specifici.</p> <p>Sono capaci di organizzare e di sviluppare argomenti di matematica con una chiara individuazione degli aspetti epistemologici. Inoltre, sono capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di matematica ed articoli di ricerca in lingua inglese</p> <p>Queste abilità sono progressivamente conseguite dallo studente mediante la frequenza dei corsi e delle esercitazioni, teoriche e di laboratorio; ne verrà verificata l'acquisizione mediante test durante lo svolgimento delle esercitazioni e mediante prove d'esame, nei limiti previsti dal dm 270.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>I laureati in Matematica sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprendere enunciati scritti in linguaggio matematico; • produrre dimostrazioni rigorose; • utilizzare il metodo scientifico di indagine, in particolare per la costruzione di modelli matematici e per la loro verifica; • risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica; • estrarre informazioni qualitative dai dati quantitativi; • svolgere compiti tecnici e professionali definiti, come supporto modellistico-matematico, algoritmico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e della pubblica amministrazione, oppure nel campo dell'apprendimento-insegnamento della matematica o della diffusione della cultura scientifica; • utilizzare strumenti informatici, ad esempio linguaggi di programmazione e software specifici, come ausilio alla soluzione di problemi matematici sia di tipo teorico che applicativo. <p>Queste abilità sono progressivamente conseguite dallo studente mediante la frequenza dei corsi e delle esercitazioni, teoriche e di laboratorio, e mediante la preparazione dell'elaborato finale. Ne verrà verificata l'acquisizione mediante test durante lo svolgimento delle esercitazioni, mediante esami di profitto e mediante la valutazione della prova finale, nei limiti previsti dal dm 270.</p> <p>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: previste.</p> <p><u>Area della Matematica pura</u></p> <p>Conoscenza e comprensione</p> <p>I laureati dovranno aver acquisito la conoscenza dei fondamenti dell'Analisi Matematica, dell'Algebra e della Geometria, e dei loro sviluppi nella Teoria delle Funzioni di più Variabili, nell'Analisi Complessa, nello studio delle Equazioni differenziali, nella Geometria</p>

<p>Proiettiva, nella Topologia. Dovranno aver acquisito consapevolezza del modo in cui le diverse aree della Matematica sono collegate e interagiscono fra loro.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione I laureati dovranno essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> comprendere e produrre dimostrazioni di enunciati matematici di adeguata complessità; affrontare e cercare di risolvere (se possibile) problemi matematici per mezzo degli strumenti teorici acquisiti. <p>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: Algebra, Analisi Matematica 1, Geometria 1, Analisi Matematica 2, Geometria 2, Analisi Matematica 3, Geometria 3.</p> <p><u>Area della Sinergia disciplinare</u></p> <p>Conoscenza e comprensione I laureati dovranno aver acquisito la conoscenza della Fisica di base e dei fondamenti dell'Informatica e della Statistica. Inoltre, dovranno aver compreso l'influenza e l'apporto metodologico della Matematica nello sviluppo di queste discipline.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione I laureati dovranno essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> risolvere problemi di Fisica, Informatica, Statistica affrontabili per mezzo delle conoscenze matematiche in loro possesso; analizzare problemi in queste discipline, anche se non direttamente risolvibili con gli strumenti teorici acquisiti; individuare gli strumenti matematici efficaci per la soluzione di problemi; sviluppare algoritmi e realizzarne l'implementazione in linguaggi di programmazione moderni. <p>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: Informatica, Meccanica e Termodinamica, Eletticità e Magnetismo, Meccanica Razionale, Teorie Fisico-Matematiche.</p> <p><u>Area delle Applicazioni</u></p> <p>Conoscenza e comprensione I laureati dovranno conoscere i metodi del Calcolo e della Programmazione Numerica ed essere in grado di implementare i più comuni algoritmi numerici in almeno uno dei moderni linguaggi di programmazione. Potranno avere familiarità con i rudimenti di teoria dei codici e della crittografia. Potranno conoscere i metodi di programmazione e controllo di natura analitica. Potranno conoscere i metodi di base dell'algebra lineare numerica e potenziare le proprie competenze in almeno un linguaggio di programmazione</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione I laureati dovranno essere in grado di effettuare il calcolo approssimato di soluzioni di problemi con metodi numerici rigorosi, attraverso anche l'implementazione di programmi di calcolo. Inoltre, potranno: essere in grado di compiere semplici operazioni di crittografia; saper individuare metodi e strumenti analitici per la massimizzazione del profitto di una impresa; saper operare sui più comuni algoritmi di calcolo numerico con adeguata autonomia, adattandoli, se necessario, alle proprie esigenze.</p>	<p>Proiettiva, nella Topologia. Dovranno aver acquisito consapevolezza del modo in cui le diverse aree della Matematica sono collegate e interagiscono fra loro.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione I laureati dovranno essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> comprendere e produrre dimostrazioni di enunciati matematici di adeguata complessità; affrontare e cercare di risolvere (se possibile) problemi matematici per mezzo degli strumenti teorici acquisiti. <p>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: previste. Algebra, Analisi Matematica 1, Geometria 1, Analisi Matematica 2, Geometria 2, Analisi Matematica 3, Geometria 3.</p> <p><u>Area della Sinergia disciplinare</u></p> <p>Conoscenza e comprensione I laureati dovranno aver acquisito la conoscenza della Fisica di base e dei fondamenti dell'Informatica e della Statistica. Inoltre, dovranno aver compreso l'influenza e l'apporto metodologico della Matematica nello sviluppo di queste discipline.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione I laureati dovranno essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> risolvere problemi di Fisica, Informatica, Statistica affrontabili per mezzo delle conoscenze matematiche in loro possesso; analizzare problemi in queste discipline, anche se non direttamente risolvibili con gli strumenti teorici acquisiti; individuare gli strumenti matematici efficaci per la soluzione di problemi; sviluppare algoritmi e realizzarne l'implementazione in linguaggi di programmazione moderni. <p>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: previste. Informatica, Meccanica e Termodinamica, Eletticità e Magnetismo, Meccanica Razionale, Teorie Fisico-Matematiche.</p> <p><u>Area delle Applicazioni</u></p> <p>Conoscenza e comprensione I laureati dovranno conoscere i metodi del Calcolo e della Programmazione Numerica ed essere in grado di implementare i più comuni algoritmi numerici in almeno uno dei moderni linguaggi di programmazione. Potranno avere familiarità con i rudimenti di teoria dei codici e della crittografia. I laureati inoltre potranno, compatibilmente con le risorse didattiche a disposizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> conoscere strumenti atti a definire i principi e le tecniche del calcolo finanziario e ad impostare le logiche della valutazione finanziaria; potranno conoscere i metodi di programmazione e controllo di natura analitica; potranno conoscere i metodi di base dell'algebra lineare numerica e potenziare le proprie competenze in almeno un linguaggio di programmazione; conoscere i concetti chiave dei sistemi di basi di dati; conoscere la programmazione orientata agli oggetti. <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione I laureati dovranno essere in grado di effettuare il calcolo approssimato di soluzioni di problemi con metodi numerici rigorosi, attraverso anche l'implementazione di programmi di calcolo. I laureati inoltre potranno, compatibilmente con le risorse didattiche a disposizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> essere in grado di compiere semplici operazioni di crittografia; saper individuare metodi e strumenti per la formalizzazione dei contratti e per la lettura formale dei mercati dei capitali; saper individuare metodi e strumenti analitici per la massimizzazione del profitto di una impresa; saper operare sui più comuni algoritmi di calcolo numerico con
---	---

<p>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: Crittografia e Teoria dei Codici, Laboratorio di Programmazione e Calcolo, Matematica Computazionale, Metodi Analitici per la Programmazione e il Controllo, Calcolo Numerico e Programmazione.</p> <p><u>Completamento della formazione</u></p> <p>Conoscenza e comprensione I laureati potranno conoscere la dinamica dei contributi all'evoluzione della matematica, con l'analisi di merito dei processi che ne hanno determinato lo sviluppo anche dal punto di vista storico. Dovranno essere in grado di studiare testi, in particolare di carattere matematico, in lingua inglese.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Dovranno essere in grado di elaborare trattazioni scritte di ambito matematico o legato strettamente alla matematica e di esporle in presentazioni concise. I laureati dovranno essere in grado di sostenere colloqui e di scrivere testi in lingua inglese</p> <p>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: Storia della Matematica, Inglese I, Inglese II.</p>	<p>adeguata autonomia, adattandoli, se necessario, alle proprie esigenze.</p> <ul style="list-style-type: none"> • saper progettare, sviluppare ed utilizzare basi di dati in contesti applicativi reali; • saper sviluppare applicazioni sfruttando linguaggi di programmazione ad oggetti. <p>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: previste. Crittografia e Teoria dei Codici, Laboratorio di Programmazione e Calcolo, Matematica Computazionale, Metodi Analitici per la Programmazione e il Controllo, Calcolo Numerico e Programmazione.</p> <p><u>Completamento della formazione</u></p> <p>Conoscenza e comprensione I laureati potranno conoscere la dinamica dei contributi all'evoluzione della matematica, con l'analisi di merito dei processi che ne hanno determinato lo sviluppo anche dal punto di vista storico. Dovranno essere in grado di studiare testi, in particolare di carattere matematico, in lingua inglese.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Dovranno essere in grado di elaborare trattazioni scritte di ambito matematico o legato strettamente strettamente legato alla matematica e di esporle in presentazioni concise. I laureati dovranno essere in grado di sostenere colloqui e di scrivere testi in lingua inglese</p> <p>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative: previste. Storia della Matematica, Inglese I, Inglese II.</p>
---	---

Autonomia di giudizio. Abilità comunicative. Capacità di apprendimento (Quadro SUA A4.c)

QUADRI SUA 2014	QUADRI SUA 2015
<p><u>Autonomia di giudizio</u></p> <p>I laureati in Matematica devono essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e di conclusioni; • riconoscere dimostrazioni corrette e individuare ragionamenti fallaci; • lavorare in gruppo e autonomamente, utilizzando in modo appropriato le competenze matematiche e computazionali acquisite, in attività di tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, e nei periodi di soggiorno presso altre università italiane e straniere; • proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e usare questi modelli per facilitare lo studio della situazione originale. <p>Queste abilità saranno progressivamente conseguite dallo studente mediante la frequenza dei corsi e delle esercitazioni, teoriche e di laboratorio, e mediante la preparazione dell'elaborato finale. Ne verrà verificata l'acquisizione mediante test durante lo svolgimento delle esercitazioni, mediante prove d'esame e mediante la valutazione della prova finale, nei limiti previsti dal dm 270.</p> <p><u>Abilità comunicative</u></p> <p>I laureati in Matematica sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la matematica di base, sia proprie sia di altri autori, ad un pubblico specializzato o generico, nella forma sia scritta che orale, nella lingua propria o nella lingua inglese; • lavorare in gruppo, operando con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro. <p>Queste abilità saranno progressivamente conseguite dallo studente mediante la frequenza dei corsi e delle esercitazioni, teoriche e di</p>	<p><u>Autonomia di giudizio</u></p> <p>I laureati in Matematica devono essere sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e di conclusioni; • riconoscere dimostrazioni corrette e individuare ragionamenti fallaci; • lavorare in gruppo e autonomamente, utilizzando in modo appropriato le competenze matematiche e computazionali acquisite, in attività di tirocini formativi o di orientamento presso aziende, strutture della pubblica amministrazione, e laboratori, scuole, e nei periodi di soggiorno presso altre università italiane e straniere; • proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete derivanti da altre discipline, e usare questi modelli per facilitare lo studio della situazione originale. <p>Queste abilità saranno progressivamente conseguite dallo studente mediante la frequenza dei corsi e delle esercitazioni, teoriche e di laboratorio, e mediante la preparazione dell'elaborato finale. Ne verrà verificata l'acquisizione mediante test durante lo svolgimento delle esercitazioni, mediante prove d'esame e mediante la valutazione della prova finale, nei limiti previsti dal dm 270.</p> <p><u>Abilità comunicative</u></p> <p>I laureati in Matematica sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la matematica di base, sia proprie sia di altri autori, ad un pubblico specializzato o generico, nella forma sia scritta che orale, nella lingua propria o nella lingua inglese; • lavorare in gruppo, operando con definiti gradi di autonomia inserendosi prontamente negli ambienti di lavoro. <p>Queste abilità saranno progressivamente conseguite dallo studente mediante la frequenza dei corsi e delle esercitazioni, teoriche e di</p>

<p>laboratorio, e mediante la preparazione dell'elaborato finale. Ne verrà verificata l'acquisizione mediante test durante lo svolgimento delle esercitazioni, mediante prove d'esame e mediante la valutazione della prova finale, nei limiti previsti dal dm 270.</p> <p><u>Capacità di apprendimento</u></p> <p>I laureati in Matematica sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proseguire gli studi con un buon grado di autonomia, sia in Matematica che in altre discipline; • avere una mentalità flessibile e la capacità di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche e acquisendo facilmente competenze specifiche. <p>Queste abilità saranno progressivamente conseguite dallo studente mediante la frequenza dei corsi e delle esercitazioni, teoriche e di laboratorio, e mediante la preparazione dell'elaborato finale. Ne verrà verificata l'acquisizione mediante test durante lo svolgimento delle esercitazioni, mediante prove d'esame e mediante la valutazione della prova finale, nei limiti previsti dal dm 270.</p>	<p>laboratorio, e mediante la preparazione dell'elaborato finale. Ne verrà verificata l'acquisizione mediante test durante lo svolgimento delle esercitazioni, mediante prove d'esame e mediante la valutazione della prova finale, nei limiti previsti dal dm 270.</p> <p><u>Capacità di apprendimento</u></p> <p>I laureati in Matematica sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proseguire gli studi con un buon grado di autonomia, sia in Matematica che in altre discipline; • avere una mentalità flessibile e la capacità di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche e acquisendo facilmente competenze specifiche. <p>Queste abilità saranno progressivamente conseguite dallo studente mediante la frequenza dei corsi e delle esercitazioni, teoriche e di laboratorio, e mediante la preparazione dell'elaborato finale. Ne verrà verificata l'acquisizione mediante test durante lo svolgimento delle esercitazioni, mediante prove d'esame e mediante la valutazione della prova finale, nei limiti previsti dal dm 270.</p>
---	---

Prova finale (Quadro SUA A5)

QUADRI SUA 2014	QUADRI SUA 2015
<p>La prova finale per il conseguimento della Laurea in Matematica consiste nella discussione orale di un elaborato scritto individuale, redatto dallo studente sotto la guida di uno o più docenti, afferenti al Corso di Laurea o esterni, in cui è presentato un argomento di matematica di particolare interesse teorico, algoritmico o applicativo. La prova finale di argomento applicativo può essere preceduta da un'attività di stage e/o di tirocinio.</p> <p>Per sostenere la prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dall'Ordinamento Didattico e dal suo piano di studi tranne quelli relativi alla prova finale stessa, ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari.</p> <p>Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66/110. Il punteggio massimo è di 110/110 con eventuale attribuzione della lode (subordinata all'accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione).</p> <p>Il Voto di Laurea si ottiene sommando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. la votazione di partenza, data dalla media pesata sul numero dei crediti delle votazioni ottenute, espressa come frazione di 110 e arrotondata con il metodo standard; 2. il voto assegnato all'elaborato finale dalla commissione di laurea, anche sulla base dell'esposizione e della discussione orale da parte del candidato, fino a un massimo di 9 punti; 3. un "Bonus" assegnato ai candidati più meritevoli secondo i seguenti criteri: <ul style="list-style-type: none"> • 2 punti, se il candidato consegue il titolo nei 3 anni accademici; • 1 punto, se il candidato consegue il titolo in 4 anni accademici. 	<p>La prova finale per il conseguimento della Laurea in Matematica consiste nella discussione orale di un elaborato scritto individuale, redatto dallo studente sotto la guida di uno o più docenti, afferenti al Corso di Laurea o esterni, in cui è presentato un argomento di matematica di particolare interesse teorico, algoritmico, e applicativo o didattico. La prova finale di argomento applicativo può essere preceduta da un'attività di stage e/o di tirocinio e, in tal caso, l'elaborato scritto contiene una relazione tecnica sull'attività di tirocinio.</p> <p>Per sostenere la prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dall'Ordinamento Didattico e dal suo piano di studi tranne quelli relativi alla prova finale stessa, ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari.</p> <p>Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66/110. Il punteggio massimo è di 110/110 con eventuale attribuzione della lode (subordinata all'accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione).</p> <p>Il Voto di Laurea si ottiene sommando:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. la votazione di partenza, data dalla media pesata sul numero dei crediti delle votazioni ottenute, espressa come frazione di 110 e arrotondata con il metodo standard; 5. il voto assegnato all'elaborato finale dalla commissione di laurea, anche sulla base dell'esposizione e della discussione orale da parte del candidato, fino a un massimo di 9 5 punti; 6. un "Bonus" assegnato ai candidati più meritevoli secondo i seguenti criteri: <ul style="list-style-type: none"> • 2 punti, se il candidato consegue il titolo nei 3 anni accademici; • 1 punto, se il candidato consegue il titolo in 4 anni accademici.

Ordinamento Didattico (SUA Sezione F)

Comunicazioni dell'Ateneo al CUN

<p>Considerate le esigenze delle varie Facoltà, il Rettore propone che le attività didattiche di base e caratterizzanti possano corrispondere anche a 5 crediti.</p> <p>Il Senato Accademico del 7 marzo 2011 all'unanimità approva quanto proposto dal Rettore.</p>
--

Note relative alle attività di base

<p>L'organizzazione secondo "intervalli di crediti" facilita il riconoscimento di attività svolte presso altra sede nel caso di trasferimento da una sede all'altra sia nel caso di programmi di mobilità internazionale.</p>

Note relative alle altre attività

--

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

L'organizzazione secondo "intervalli di crediti" facilita il riconoscimento di attività svolte presso altra sede nel caso di trasferimento da una sede all'altra sia nel caso di programmi di mobilità internazionale. Fisica e Informatica sono discipline per eccellenza culturalmente affini alla Matematica. Inoltre, nei settori FIS/01-08, INF/01 e ING-INF/05 sono presenti sia discipline che possono essere considerate di base sia discipline che possono essere considerate affini e integrative per un Corso di Studio per la Laurea in Matematica. Perciò è necessario includere questi settori anche tra quelli affini e integrativi del Corso di Studio. E' necessario includere tra le attività affini e integrative i settori MAT/01-Logica matematica, MAT/02-Algebra, MAT/03-Geometria, MAT/04-Matematiche complementari, MAT/05-Analisi matematica, MAT/06-Calcolo delle Probabilità, MAT/07-Fisica matematica, MAT/08-Analisi numerica e MAT/09-Ricerca operativa, per consentire anche il completamento della preparazione degli studenti in tutti i settori MAT, oltre che per la facilitazione del riconoscimento di attività svolte presso altra sede nel caso di trasferimento da una sede all'altra sia nel caso di programmi di mobilità internazionale. Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti di seguire percorsi formativi, nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già di base o caratterizzanti.

Note relative alle attività caratterizzanti

L'organizzazione secondo "intervalli di crediti" facilita il riconoscimento di attività svolte presso altra sede nel caso di trasferimento da una sede all'altra sia nel caso di programmi di mobilità internazionale.
--

Attività di base

ambito disciplinare	Settori scientifico-disciplinari	CFU 2014		CFU 2015		Minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	min	max	
Formazione Matematica di base	MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica	50	60	50	60	30
Formazione Fisica	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	9	15	9	15	9
Formazione informatica	INF/01 - Informatica	6	9	6	12	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		65				

Totale Attività di Base	65-84	65-87
-------------------------	-------	-------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU 2014		CFU 2015		Minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	min	max	
Formazione Teorica	MAT/01 - Logica matematica MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/04 - Matematiche complementari MAT/05 - Analisi matematica	25	35	25	36	10
Formazione Modellistico-Applicativa	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa	30	40	30	42	10

	Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:	55	
--	---	-----------	--

Totale Attività Caratterizzanti	55-75	55-78
--	--------------	--------------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU 2014		CFU 2015		Minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	min	max	
Attività formative affini o integrative	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					
	INF/01 - Informatica					
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni					
	M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza					
	M-STO/05 - Storia della scienza e delle tecniche					
	MAT/01 - Logica matematica					
	MAT/02 - Algebra					
	MAT/03 - Geometria					
	MAT/04 - Matematiche complementari					
	MAT/05 - Analisi matematica					
	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica					
	MAT/07 - Fisica matematica					
	MAT/08 - Analisi numerica					
	MAT/09 - Ricerca operativa					
	SECS-S/01 - Statistica					
	SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie					
		18	25	18	30	18

Totale Attività Affini	18-25	18-30
-------------------------------	--------------	--------------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU 2014		CFU 2015	
		min	max	min	max
A scelta dello studente		12	15	12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	5	10	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	1	5	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5, lettera c		-		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	5	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	1	5	1	6
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5, lettera d					
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-	0	3

Totale Altre Attività	19-40	19-45
------------------------------	--------------	--------------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	180
Range CFU totali del corso	157-224	157-240