

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Classe	L-35 - Scienze matematiche
Nome del corso in italiano	Corso di laurea in Matematica <i>modifica di: Corso di laurea in Matematica (1005373)</i>
Nome del corso in inglese	1st degree in Mathematics
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	N87
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	13/05/2008
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	16/07/2008
Data di approvazione della struttura didattica	23/04/2008
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	22/04/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	14/01/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dma.unina.it/ccl
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli"
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	15 DM 16/3/2007 Art 4 12 come da: Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-35 Scienze matematiche

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

possedere buone conoscenze di base nell'area della matematica;

possedere buone competenze computazionali e informatiche;

acquisire le metodiche disciplinari ed essere in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico o economico;

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;

possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;

essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I laureati nei corsi di laurea della classe 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.

Occorre considerare che, data la dinamica della evoluzione delle scienze e della tecnologia, la formazione dovrà comunque sempre sottolineare gli aspetti metodologici al fine di evitare l'obsolescenza delle competenze acquisite.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate a far acquisire:

le conoscenze fondamentali nei vari campi della matematica, nonché di metodi propri della matematica nel suo complesso;

la capacità di modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di problemi tecnologici;

il calcolo numerico e simbolico e gli aspetti computazionali della matematica e della statistica;

devono prevedere in ogni caso una quota significativa di attività formative caratterizzate da un particolare rigore logico e da un elevato livello di astrazione;

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.

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

Il Corso di Laurea triennale in Matematica (ordinamento 270) rappresenta la diretta trasformazione dell'omonimo corso di laurea triennale dell'ordinamento 509 attivato nell'anno accademico 2001-2002 il quale costituiva, insieme al corso di laurea Magistrale in Matematica, la naturale evoluzione del precedente Corso di Laurea in Matematica, quadriennale. Nella revisione si è provveduto ad un riaccorpamento degli esami e ad un rafforzamento delle discipline di base, con conseguente trasferimento dei corsi di approfondimento al biennio della Magistrale.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di laurea in Matematica, proposto con stessa denominazione, appartiene alla facoltà di Scienze MMFFNN. La facoltà nell'anno accademico 2007-2008 si articola in 11 corsi di laurea e 12 corsi di laurea specialistica. Ai sensi del D.M.270/2004 propone 11 corsi di laurea e 12 lauree magistrali.

Alla luce delle procedure di valutazione delineate nella parte generale, il Nucleo ha rilevato per questo corso di laurea, già nella prima formulazione, l'aderenza alle disposizioni normative in merito alla correttezza della progettazione e conseguentemente al contributo alla razionalizzazione e alla qualificazione dell'offerta formativa.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il giorno 14 gennaio 2008 alle ore 14,00, presso la Sala Consiglio del Polo delle Scienze e delle Tecnologie sita presso i Centri Comuni del Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, regolarmente convocata con nota prot. 108391 del 20/12/2007, si è tenuta la riunione del Comitato di Indirizzo dei Corsi di Studio del Polo delle Scienze e delle Tecnologie presieduta dal Presidente del Polo e con l'intervento dei Presidi delle Facoltà di Architettura e Scienze MM.FF.NN. Si apre la discussione durante la quale intervengono il Coordinatore della Soprintendenza ai Beni Ambientali e Architettonici, il Presidente dell'API (Associazione piccole imprese) e il membro del CdA del Consorzio Eubeo, sui nuovi corsi di Laurea triennale e Laurea magistrale proposti dalle Facoltà di Architettura e Scienze MM.FF.NN. Il Comitato di Indirizzo del Polo delle Scienze e delle Tecnologie, avendo presa visione della documentazione contenente le indicazioni relative agli obiettivi formativi e le attività di formazione di base e caratterizzanti dei singoli corsi e alla luce delle motivazioni ampiamente condivise per ciascuno dei corsi di laurea proposti esprime unanime, parere favorevole sui corsi di Laurea e Laurea magistrale proposti dalle Facoltà di Architettura e Scienze MM.FF.NN.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La matematica è nota come disciplina caratterizzata da un lato da un rigoroso impianto teorico-formale che in maniera deduttiva ottiene risultati di notevole complessità ed astrazione, e dall'altro da pervasivi e diffusi risvolti applicativi finalizzati alla risoluzione di problemi concreti in altre discipline. L'obiettivo del corso di studi triennale è quindi quello di presentare questo duplice aspetto della matematica offrendo insegnamenti adatti al raggiungimento di tale obiettivo. Il corso di laurea in Matematica fornisce quindi una solida preparazione di base in tutti i settori della disciplina, attraverso un unico percorso formativo con insegnamenti obbligatori, concepito in modo che i laureati in Matematica siano in grado di affrontare proficuamente gli studi successivi, in particolare il corso di laurea magistrale in Matematica, e che abbiano la capacità di esprimere concretamente le conoscenze acquisite nei diversi settori lavorativi in cui potranno essere coinvolti. Il bagaglio culturale fornito comprende le basi di tutti i settori della matematica nonché quelli della Fisica e dell'Informatica. I laureati in Matematica devono saper comprendere e utilizzare modelli matematici di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di problemi tecnologici.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati devono aver acquisito la capacità di collegare e sintetizzare in maniera autonoma ed originale le conoscenze acquisite e di coglierne gli eventuali collegamenti anche con tematiche non specifiche del settore. Questa capacità viene fornita in tutti gli insegnamenti, indirizzando lo studente verso un metodo di studio critico, e assegnando compiti che lo studente deve impostare in modo autonomo.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati del corso devono aver maturato capacità comunicative utili a valorizzare le proprie competenze presso terzi sia esperti sia non esperti del settore onde potersi muovere efficacemente nel mondo lavorativo ed inserirsi anche in attività dove siano previste forme di interazione e collaborazione che implicano la gestione di articolati flussi informativi. Tali abilità vengono acquisite anche svolgendo attività di gruppo e preparando la prova finale. La capacità espositiva è valutata durante le prove orali e la presentazione della prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati del corso devono aver sviluppato capacità di apprendimento necessarie ad intraprendere gli studi successivi con un alto grado di autonomia; in particolare devono aver acquisito gli strumenti di apprendimento necessari ad affrontare proficuamente il corso di laurea Magistrale in Matematica. Devono inoltre saper svolgere una ricerca bibliografica anche utilizzando strumenti tecnologici. Devono dimostrare di saper utilizzare testi avanzati specifici della disciplina anche in lingua inglese. A tali scopi gli studenti vengono guidati fin dal primo anno nel miglioramento del metodo di studio; inoltre la lingua inglese viene appresa anche attraverso la sua utilizzazione nello studio della Matematica. La verifica dell'acquisizione di tali capacità avviene attraverso la valutazione dell'apprendimento di argomenti proposti per lo studio autonomo e del metodo di studio attraverso le prove di valutazione.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Oltre al possesso di diploma di scuola media superiore (o equivalente) le conoscenze richieste per il corso di laurea in Matematica comprendono i principi basilari delle Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, ed in particolare:

- 1) conoscenze di base di matematica, comprendenti i fondamenti del calcolo algebrico ed aritmetico, della trigonometria, della geometria analitica, delle funzioni elementari e dei logaritmi;
- 2) conoscenze di base di fisica classica, con riferimento ai fondamenti della meccanica, dell'ottica e dell'elettromagnetismo;
- 3) conoscenze basilari ed utilizzo dei principali programmi informatici di larga diffusione;
- 4) conoscenze elementari della lingua inglese relativamente ai principi della traduzione e comprensione di testi scritti semplici.

Inoltre sono richieste le seguenti capacità:

- la capacità di interpretare il significato di un testo e di sintetizzarlo o di rielaborarlo in forma scritta ed orale;
- la capacità di risolvere un problema attraverso la corretta individuazione dei dati ed il loro utilizzo nella forma più efficace;
- la capacità di utilizzare le strutture logiche elementari (ad esempio, il significato di implicazione, equivalenza, negazione di una frase, ecc.) in un discorso scritto e orale,
- la capacità di valutare criticamente un dato o un'osservazione e di utilizzarli opportunamente nel loro contesto (es. saper cogliere una evidente incongruenza in una misura scientifica).

A tal fine gli immatricolandi dovranno sostenere, eventualmente anche per via telematica, una prova di valutazione, il cui esito non è vincolante ai fini dell'iscrizione. Tale prova è finalizzata a fornire indicazioni generali sulle attitudini dello studente a intraprendere gli studi prescelti e sullo stato delle conoscenze di base richieste. Le modalità di svolgimento della prova sono specificate nel regolamento didattico del corso di laurea. La verifica delle conoscenze richieste per l'accesso sarà effettuata con le modalità indicate nel regolamento didattico del corso di studi. In tale regolamento sono indicati eventuali obblighi formativi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Per il conseguimento del titolo finale, è prevista la discussione pubblica dinanzi ad un'apposita commissione di un elaborato in forma scritta svolto sotto la supervisione di un docente. La tesi tratterà una tematica congrua con uno dei settori scientifico-disciplinari di base, caratterizzanti, affini o integrativi, o, comunque, coerente con gli obiettivi formativi della laurea. Tipicamente la compilazione di tale elaborato richiede dai 2 ai 4 mesi di lavoro a tempo pieno, al termine dei quali lo studente deve dimostrare la capacità di studiare in maniera autonoma e critica un argomento non trattato in corsi istituzionali anche se in continuità con essi. Per accedere alla prova finale lo studente deve avere acquisito il numero di crediti universitari previsti dal regolamento didattico, meno quelli previsti per la prova finale. Il voto di laurea espresso in 110mi tiene conto dell'originalità dei risultati, della padronanza degli argomenti, dell'autonomia e della capacità espositiva, nonché dei risultati acquisiti nella carriera accademica.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Matematico

funzione in un contesto di lavoro:

- svolgere compiti tecnici e professionali definiti legati al trattamento quantitativo di dati anche con strumenti informatici in contesti applicativi ed in organizzazioni pubbliche o private
 - svolgere compiti di supporto modellistico/computazionale in centri di ricerca pubblici o privati, nei servizi e nella pubblica amministrazione nonché nel settore della comunicazione della matematica e della scienza.
-

competenze associate alla funzione:

La competenza peculiare dei laureati triennali in Matematica e' la capacita' di astrazione. Per tale motivo essi sono in grado di formulare processi utili a delineare e definire un problema, nonché a proporre strategie per analizzare, affrontare e risolvere positivamente situazioni problematiche.

sbocchi occupazionali:

Grazie alla attitudine e alla preparazione al Problem Solving, i laureati di I livello in matematica trovano occupazione in vari campi del settore industriale e dei servizi, come ad esempio gli ambiti informatico, finanziario, sanitario, della pubblica amministrazione, ingegneristico e piu' in generale in tutti i contesti ad alto contenuto tecnologico.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici statistici - (3.1.1.3.0)
-

Risultati di apprendimento attesi - Conoscenza e comprensione - Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Area Generica

Conoscenza e comprensione

I laureati in Matematica acquisiscono solide basi nella disciplina, attraverso un percorso unico caratterizzato da adeguate conoscenze e capacità di comprensione in tutti i settori.

In particolare, possiedono conoscenze di base nell'area dell'algebra, della geometria, dell'analisi, della fisica matematica, della statistica, del calcolo numerico e dei fondamenti della matematica, nonché le conoscenze di base delle principali applicazioni della matematica nei settori della fisica, dell'informatica e della economia matematica, con un'impostazione fortemente connotata da rigore logico ed astrazione.

E' a questo scopo che sono previsti insegnamenti di base e caratterizzanti per 133 crediti formativi nei settori (MAT01-MAT08) e attività affino-integrative nei settori FIS, INF01, e SECS06 per 18 CFU. E' prevista la verifica dell'acquisizione di tali conoscenze mediante il superamento di prove individuali di varia natura (scritte e/o orali e/o di laboratorio) sui contenuti dei singoli corsi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Complementare all'acquisizione delle conoscenze sopra descritte è lo sviluppo di capacità di utilizzare i concetti posseduti in attività professionali specifiche, come ad esempio quella di supporto allo sviluppo di modelli matematici e computazionali per attività industriali, finanziarie e dei servizi e come quella di inserirsi a diversi livelli e con diversi ruoli in processi formativi e divulgativi legati all'apprendimento della matematica. A tale scopo sono previste attività di laboratorio ed esercitazioni. Tutte le prove di verifica prevedono la capacità di applicare le conoscenze acquisite.

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		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	45	45	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	9	9
Formazione informatica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	6	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		60		

Totale Attività di Base

60 - 60

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione Teorica	MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica	48	48	10
Formazione Modellistico-Applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	25	25	10
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		73		

Totale Attività Caratterizzanti

73 - 73

Attività affini

ambito: Attività formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 18)		18	18
A11	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	10	10
A12	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 SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	6	6
A13	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	2	2
Totale Attività Affini		18 - 18	

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	4	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	5	5
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	4	4
	Tirocini formativi e di orientamento	4	4
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		-	-
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		29 - 29	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	180 - 180

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : FIS/01 , FIS/02 , FIS/03 , FIS/04 , FIS/05 , FIS/06 , FIS/07 , FIS/08 , INF/01 , ING-INF/05)

I settori scientifico disciplinari FIS01à FIS08, e INF01, classificati nella tabella ministeriale come attività formative di base, vengono inseriti necessariamente nel presente ordinamento anche tra le attività affini o integrative.

Le motivazioni di questa necessità possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

1) tradizionalmente tali discipline sono state sempre considerate affini all'area matematica (vedi anche D.M. 4/8/2000, in cui la fisica e l'informatica sono esplicitamente inserite tra le attività affini e integrative);

- 2) si ritiene necessario approfondire i contenuti relativi a tali settori mediante insegnamenti che non possono essere classificati solo come attività formativa di base;
- 3) L'inserimento delle discipline relative a tali settori esclusivamente tra le attività di base comporterebbe, in considerazione dei vincoli imposti dalla tabella ministeriale per la classe di laurea L-35, un dannoso sbilanciamento nell'offerta formativa tale da compromettere il conseguimento degli obiettivi sopra menzionati.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 14/06/2013