



UNIVERSITÀ DI CATANIA

REGOLAMENTO DIDATTICO

CORSO di LAUREA in Matematica (L35)

COORTE 2016/17

approvato dal Senato Accademico nella seduta del 27 settembre 2016

1. DATI GENERALI

1.1 Dipartimento di afferenza : Matematica e Informatica

1.2 Classe: L 35 Scienze matematiche

1.3 Sede didattica: Catania, via S. Sofia 64

1.4 Particolari norme organizzative: nessuna

1.5 Profili professionali di riferimento:

Matematici - (2.1.1.3.1)

Funzione in un contesto di lavoro:

Il principale obiettivo della laurea in Matematica è quello di fornire una preparazione culturale e scientifica di base, necessaria alla prosecuzione degli studi in una laurea magistrale della classe LM 40, sia in ambito teorico che in ambito modellistico o informatico.

Competenze associate alla funzione:

professioni della classificazione ISTAT delle professioni (Matematici e Statistici) nel punto 2.1.1.3.1.

Sbocchi professionali:

I laureati che non intendano proseguire il processo formativo in una laurea magistrale o in un master possono svolgere attività di supporto nell'ambito modellistico matematico e nel trattamento numerico dei dati, nonché in ambito informatico.

1.6 Obiettivi specifici

Si rimanda al punto A4.a della SUA - CdS 2016. D.M. n. 397 del 15 giugno 2016 relativo all'accREDITAMENTO dei cds.. <http://www.university.it/>

2. REQUISITI DI AMMISSIONE E RICONOSCIMENTO CREDITI

2.1 Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Matematica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Le conoscenze matematiche specifiche fornite da quasi tutti i percorsi formativi secondari, comprendenti le nozioni di base di algebra e di geometria euclidea e analitica, sono da ritenersi sufficienti per l'iscrizione al corso di laurea. Gli studenti non comunitari residenti all'estero dovranno sostenere anche una prova di conoscenza della lingua italiana.

La verifica del possesso delle conoscenze richieste avviene attraverso una prova di ammissione, che è regolamentata da apposito bando di Ateneo, al quale si rimanda per tutti i dettagli. Essa consiste in un test costituito da cinque sezioni: Matematica, Logica, Scienze, Comprensione verbale, Lingua inglese. Ciascuna sezione prevede domande a risposta multipla, una sola delle quali è corretta. Per le prime quattro sezioni, ad ogni risposta corretta viene attribuito un punteggio di 1, ad ogni risposta errata viene attribuito un punteggio di -0,25, ai quesiti a cui non è stata data risposta non viene assegnato alcun punteggio. In nessun caso l'esito di questa verifica pregiudicherà la possibilità di iscrizione al Corso di Laurea. Per essere ammessi in graduatoria senza debiti occorre tuttavia avere totalizzato un opportuno punteggio nella sezione "Matematica". Se il punteggio raggiunto è inferiore, lo studente viene ammesso con riserva al Corso di Laurea e dovrà acquisire degli obblighi formativi aggiuntivi prima di poter sostenere qualunque esame di profitto. Per rimediare alle carenze di tali studenti sono previste delle attività di recupero individuali con l'assistenza di docenti del corso di laurea e di tutor. Per la sezione di Lingua Inglese, ad ogni risposta esatta viene attribuito un punteggio di 1, ad ogni risposta errata o non data viene attribuito un punteggio di 0. Ai candidati che avranno totalizzato un punteggio maggiore o uguale a 24/30, una volta che si saranno iscritti al Corso di laurea, verranno riconosciuti i sei CFU di Lingua Inglese previsti dal piano di studi.

Per quanto riguarda la modalità di verifica del profitto scolastico degli ultimi tre anni si rimanda a quanto stabilito dall'Avviso Ammissione e Iscrizione al I anno corsi di Laurea e corsi di Laurea magistrale a ciclo unico, a numero non programmato.

Saperi minimi richiesti:

Logica e Comprensione verbale.

Le domande di Logica e Comprensione Verbale sono volte a saggiare le attitudini dei candidati piuttosto che accertare acquisizioni raggiunte negli studi superiori. Esse non richiedono, quindi, una specifica preparazione preliminare.

Matematica:

Aritmetica ed algebra. Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado o ad esse riducibili. Sistemi di equazioni di primo grado. Equazioni e disequazioni razionali fratte e con radicali. Geometria Segmenti ed angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane (triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari, ecc.) e relative lunghezze ed aree. Proprietà delle principali figure geometriche solide (sfere, coni, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi, ecc.) e relativi volumi ed aree della superficie.

Geometria analitica e funzioni numeriche. Coordinate cartesiane. Il concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici (circonferenze, ellissi, parabole, ecc.). Grafici e proprietà delle funzioni elementari (potenze, logaritmi, esponenziali, ecc.). Calcoli con l'uso dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali.

Trigonometria. Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule

trigonometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione). Equazioni e disequazioni trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.

Fisica e Chimica:

Meccanica. Si presuppone la conoscenza delle grandezze scalari e vettoriali, del concetto di misura di una grandezza fisica e di sistema di unità di misura; la definizione di grandezze fisiche fondamentali (spostamento, velocità, accelerazione, massa, quantità di moto, forza, peso, lavoro e potenza); la conoscenza della legge d'inerzia, della legge di Newton e del principio di azione e reazione.

Ottica. I principi dell'ottica geometrica; riflessione, rifrazione; indice di rifrazione; prismi; specchi e lenti concave e convesse; nozioni elementari sui sistemi di lenti e degli apparecchi che ne fanno uso.

Termodinamica. Si danno per noti i concetti di temperatura, calore, calore specifico, dilatazione dei corpi e l'equazione di stato dei gas perfetti. Sono richieste nozioni elementari sui principi della termodinamica.

Elettromagnetismo. Si presuppone la conoscenza di nozioni elementari d'elettrostatica (legge di Coulomb, campo elettrostatico e condensatori) e di magnetostatica (intensità di corrente, legge di Ohm e campo magnetostatico). Qualche nozione elementare è poi richiesta in merito alle radiazioni elettromagnetiche e alla loro propagazione.

Struttura della materia. Si richiede una conoscenza qualitativa della struttura di atomi e molecole. In particolare si assumono note nozioni elementari sui costituenti dell'atomo e sulla tavola periodica degli elementi. Inoltre si assume nota la distinzione tra composti formati da ioni e quelli costituiti da molecole e la conoscenza delle relative caratteristiche fisiche, in particolare dei composti più comuni esistenti in natura, quali l'acqua e i costituenti dell'atmosfera.

Simbologia chimica. Si assume la conoscenza della simbologia chimica e si dà per conosciuto il significato delle formule e delle equazioni chimiche.

Stechiometria. Deve essere noto il concetto di mole e devono essere note le sue applicazioni; si assume la capacità di svolgere semplici calcoli stechiometrici.

Chimica organica. Deve essere nota la struttura dei più semplici composti del carbonio.

Soluzioni. Deve essere nota la definizione di sistemi acido-base e di pH.

Ossido-riduzione. Deve essere posseduto il concetto di ossidazione e di riduzione. Si richiedono nozioni elementari sulle reazioni di combustione.

2.2 Modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso

Il Corso di laurea aderisce al TOLC-I (cfr. www.cisiaonline.it)

2.3 Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva:

Gli studenti che totalizzano nella sezione "Matematica" del TOLC-I un punteggio inferiore a 10/20 vengono ammessi al CdS con Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Il CdS fornirà, all'inizio dell'anno accademico, dei corsi di recupero alla fine dei quali verrà somministrato un test valido per il superamento del debito. Gli studenti che non avranno assolto gli OFA non potranno partecipare a nessun esame di profitto; il CdS organizzerà periodicamente delle prove per l'assolvimento del debito formativo.

2.4 Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio:

Un'apposita Commissione istituita in seno al CdS esaminerà le carriere degli studenti che provengono da altri corsi di studio o da altre sedi e valuterà la loro aderenza al progetto formativo del CdS, proponendo poi al Consiglio di CdS l'eventuale convalida dei crediti acquisiti. Il criterio usato è quello suggerito dal Regolamento Didattico di Ateneo, ovvero di assicurare il maggior numero possibile dei crediti acquisiti dallo studente.

Per quanto non previsto si rimanda alle linee guida d'Ateneo per il riconoscimento dei crediti formativi universitari, approvate dal Senato Accademico in data 21.02.2011.

2.5 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali:

Si rimanda al Regolamento Didattico di Ateneo

2.6 Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università:

Si rimanda al Regolamento Didattico di Ateneo

2.7 Numero massimo di crediti riconoscibili:

Per le attività di cui ai punti 2.5 e 2.6, il massimo numero di crediti riconoscibili è 12

3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	
3.1	Numero di crediti richiesto per l'iscrizione al 2° anno:
	24 CFU
3.2	Numero di crediti richiesto per l'iscrizione al 3° anno:
	72 CFU
3.3	Frequenza:
	fortemente consigliata per tutti gli insegnamenti
3.4	Modalità di accertamento della frequenza
	Non prevista
3.5	Tipologia delle forme didattiche adottate
	A = lezioni frontali B = esercitazioni in classe o in laboratorio
3.6	Modalità di verifica della preparazione
	V = voto I = Idoneità
3.7	Regole di presentazione dei piani di studio individuali:
	Gli studenti che si iscrivono al terzo anno di corso devono scegliere entro il 15 settembre il curriculum e presentare un piano di studi. Un'apposita commissione istituita in seno al CdL ne valuterà la coerenza con il progetto formativo del Corso di laurea e lo sottoporrà all'approvazione del Consiglio di CdL.
3.8	Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi:
	non previsti
3.9	Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni:
	non previsti
3.10	Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero:
	Si rimanda all'art. 29 del RDA

4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE

4.1 Attività a scelta dello studente

Ciascuno studente dovrà inserire nel proprio piano di studi 12CFU a scelta, di norma al terzo anno, che potrà scegliere fra tutti gli insegnamenti erogati presso l'Ateneo, purché compatibilmente con il progetto formativo del CdS. Il piano di studi è soggetto all'approvazione del Consiglio di CdL.

4.2 Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettere c, d del DM 270/2004)

a) Ulteriori conoscenze linguistiche:

6 CFU al primo anno (Lingua Inglese)

b) Abilità informatiche e telematiche:

3 CFU al primo anno (linguaggio LaTeX)

c) Tirocini formativi e di orientamento:

non previsti

d) Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro:

non previste

4.3 Periodi di studio all'estero

Non sono previsti periodi all'estero. Per gli studenti che trascorrono un periodo all'estero nell'ambito del progetto Erasmus viene utilizzata la seguente tabella di conversione dei voti:

Excellent	A	30 e lode
		30 e lode
Pass with distinction	B	28
		28
		28
Pass	C	25
		25
		25
		25
	D	22
		22
	E	19
19		
19		

4.4 Prova finale

Il candidato all'esame di laurea presenta un elaborato scritto di tipo espositivo, con elementi di originalità nella presentazione ed eventualmente nei contenuti, redatto con l'assistenza di un docente (relatore) facente parte di norma del corso di laurea in Matematica. Alcuni giorni prima dell'esame di laurea il candidato espone il proprio elaborato dinanzi alla commissione di laurea, per permettere la valutazione. Il voto relativo alla prova finale si ottiene dalla media aritmetica dei voti espressi in 110mi dai commissari. Alla prova finale vengono attribuiti 6 crediti formativi.

N. B. gli obiettivi formativi di ciascun insegnamento sono indicati nelle schede descrittive (Syllabus) inserite nel portale Studium.

5. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS coorte 2016-17 ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI							
		denominazione	CFU	n. ore		propedeuticità	Obiettivi Si veda il Syllabus (portale Studium)
				lezioni	altre attività		
1		ABILITA' LINGUISTICHE IN LINGUA INGLESE	6	35	12	-	
2	MAT 02	ALGEBRA	15	84	36	-	
3	MAT 08	ALGEBRA LINEARE NUMERICA (**)	6	35	12	7	
4		ALTRE AB. INFORMATICHE E TELEMATICHE (LaTeX)	3	0	36	-	
5	MAT 05	ANALISI MATEMATICA 1 (corso modulare)	18	105	36	-	
6	MAT 05	ANALISI MATEMATICA 2	15	84	36	5	
7	MAT 08	CALCOLO NUMERICO	6	35	12	5, 14	
8	MAT 02	COMPLEMENTI DI ALGEBRA (*)	6	35	12	-	
9	MAT 05	COMPL. DI ANALISI MATEM. (*)	6	35	12	6	
10	FIS 01	FISICA GENERALE 1	9	49	24	5	
11	FIS 01	FISICA GENERALE 2 (corso modulare)	12	70	24	10	
12	MAT 07	FISICA MATEMATICA	12	70	24	5	
13	MAT 04	FONDAMENTI DELLA MATEMATICA	9	49	24	-	
14	MAT 03	GEOMETRIA 1	12	70	24	-	
15	MAT 03	GEOMETRIA 2	12	70	24	14	
16	INF 01	INFORMATICA 1	6	35	12	-	
17	INF 01	INFORMATICA 2	6	35	12	16	
18	MAT 06	PROBABILITA' E STATISTICA	9	49	24	5	
19	MAT 09	RICERCA OPERATIVA	9	49	24	5, 14	
20	MAT 07	SISTEMI DINAMICI (**)	6	35	12	-	
21	MAT 09	TEORIA DEI GIOCHI (**)	6	35	12	5	
22	MAT 03	TEORIA DEI GRAFI (*)	6	48	0	-	
23	MAT 03	TOPOLOGIA GENERALE	6	35	12	-	

<http://studium.unict.it/dokeos/2016/index.php?category=410704a0f6cb>

Gli insegnamenti 18 e 19 sono entrambi obbligatori nell'indirizzo applicativo, mentre costituiscono un gruppo opzionale per l'indirizzo generale

Gli insegnamenti indicati con (*) costituiscono un gruppo di discipline opzionali per l'indirizzo generale

Gli insegnamenti indicati con (**) costituiscono un gruppo di discipline opzionali per l'indirizzo applicativo

N.B. La frequenza, per tutti gli insegnamenti, è fortemente consigliata.

6. DIDATTICA PROGRAMMATA SUA-CDS coorte 2016-2017 PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI						
N.	SSD	denominazione	CFU	forma didattica	verifica della preparazione	frequenza
PRIMO ANNO – PRIMO PERIODO						
2	MAT 02	ALGEBRA	9	A, B		
5	MAT 05	ANALISI MAT. 1 (modulo 1)	9	A, B		
14	MAT 03	GEOMETRIA 1	6	A, B		
1		INGLESE	6	A, B	I	
PRIMO ANNO – SECONDO PERIODO						
2	MAT 02	ALGEBRA	9	A, B	V	
5	MAT 05	ANALISI MAT. 1 (modulo 2)	9	A, B	V	
14	MAT 03	GEOMETRIA 1	6	A, B	V	
4		LaTeX	3	B	I	
16	INF 01	INFORMATICA 1	6	A, B	V	
SECONDO ANNO – PRIMO PERIODO						
6	MAT 05	ANALISI MAT. 2	6	A, B		
10	FIS 01	FISICA GEN. 1	9	A, B	V	
12	MAT 07	FISICA MATEM.	6	A, B		
15	MAT 03	GEOMETRIA 2	6	A, B		
23	MAT 03	TOPOLOGIA GENERALE	6	A, B	V	
SECONDO ANNO – SECONDO PERIODO						
6	MAT 05	ANALISI MAT. 2	9	A, B	V	
7	MAT 08	CALCOLO NUMERICO	6	A, B	V	
12	MAT 07	FISICA MATEM.	6	A, B	V	
15	MAT 03	GEOMETRIA 2	6	A, B	V	
TERZO ANNO – CURRICULUM GENERALE						
PRIMO PERIODO						
8	MAT 02	COMPLEMENTI DI ALGEBRA (**)	6	A, B	V	
11	FIS 01	FISICA GEN. 2 (modulo 1)	6	A, B		
13	MAT 04	FONDAMENTI DELLA MATEM.	9	A, B	V	
17	ING/INF 05	INFORMATICA 2	6	A, B	V	
18	MAT 06	PROBABILITÀ E STATISTICA (*)	9	A, B	V	
TERZO ANNO – CURRICULUM GENERALE						
SECONDO PERIODO						
9	MAT 05	COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA (**)	6	A, B	V	
11	FIS 01	FISICA GEN. 2 (modulo 2)	6	A, B	V	
19	MAT 09	RICERCA OPERATIVA (*)	9	A, B	V	
22	MAT 03	TEORIA DEI GRAFI (**)	6	A, B	V	
		INSEGN. A SCELTA (****)	12	A, B	V	
TERZO ANNO – CURRICULUM APPLICATIVO						
PRIMO PERIODO						
11	FIS 01	FISICA GEN. 2 (modulo 1)	6	A, B		

17	ING/INF 05	INFORMATICA 2	6	A, B	V	
18	MAT 06	PROBABILITÀ E STATISTICA	9	A, B	V	
21	MAT 09	TEORIA DEI GIOCHI (***)	6	A, B	V	
TERZO ANNO – CURRICULUM APPLICATIVO						
SECONDO PERIODO						
3	MAT 08	ALGEBRA LINEARE NUMERICA (***)	6	A, B	V	
11	FIS 01	FISICA GEN. 2 (modulo 1)	6	A, B	V	
19	MAT 09	RICERCA OPERATIVA	9	A, B	V	
20	MAT 07	SISTEMI DINAMICI (***)	6	A, B	V	
		INSEGN. A SCELTA (****)	12	A, B	V	

(*) Lo studente dovrà scegliere uno dei due insegnamenti 18 e 19

(**) Lo studente dovrà scegliere uno degli insegnamenti 8, 9, 22

(***) Lo studente dovrà scegliere uno degli insegnamenti 3, 20, 21

(****) Lo studente può scegliere un insegnamento da 12 CFU oppure due da 6 CFU, entrambi nello stesso semestre o in semestri diversi.

A = lezioni frontali

B = esercitazioni in classe o in laboratorio

V = voto

I = Idoneità