

MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2007-2008

CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA PER L'INFORMATICA E LA COMUNICAZIONE SCIENTIFICA
Classe 32 (Scienze Matematiche)

1. PRESENTAZIONE

Il corso di laurea è articolato in due indirizzi, "Matematica per l'Informatica" e "Matematica per la comunicazione scientifica". In effetti due mondi apparentemente non vicini come quello dell'informazione e della comunicazione scientifica richiedono conoscenze sempre più ampie di alcuni aspetti della Matematica che si possono ottenere solo mediante una formazione specifica caratteristica di un corso della classe delle lauree in Matematica e che non può essere ottenuta, in genere, con un corso di laurea non appartenente a tale classe. Ci si riferisce sia a quelle conoscenze di matematica discreta, quali teoria dei codici, teoria dei numeri, geometria computazionale, oltre che di logica matematica, senza le quali è impossibile costruire e progettare algoritmi adeguati agli attuali sviluppi dell'Informatica, sia a conoscenze matematiche di natura storico-epistemologica che, integrate da conoscenze di fisica, cibernetica e scienze naturali, danno una preparazione di base sufficientemente larga per un quadro sociale ed economico odierno che richiede sempre più del personale capace di utilizzare, oltre che i vecchi strumenti della comunicazione, anche le nuove tecnologie informatiche.

2. OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di laurea ha sia obiettivi formativi che possono essere comuni a tutti i corsi della classe 32, quali:

- la conoscenza delle nozioni di base e dei metodi propri dei vari settori della Matematica;
- la comprensione e l'utilizzazione di modelli matematici in situazioni concrete nell'ambito della Fisica, delle Scienze Naturali, dell'Ingegneria;
- la conoscenza della lingua inglese ad un livello tale da permettere lo scambio d'informazioni generali nell'ambito specifico di competenza;
- la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;

sia obiettivi più specifici, secondo i due indirizzi offerti dal corso di laurea, quali:

- l'acquisizione di una solida conoscenza di base nell'ambito dell'Informatica tale da permettere un immediato utilizzo delle tecnologie e delle opportunità lavorative in questo settore,
- l'acquisizione di conoscenze utili per riflettere criticamente sulla Matematica e sulle Scienze Fisiche e Naturali, in particolare sul loro sviluppo storico e sul loro rapporto con le scienze umane e la società, al fine di poterne meglio comunicare i contenuti, tanto nell'ambito della divulgazione che nei contesti didattici.

3. SBocchi OCCUPAZIONALI

Gli sbocchi occupazionali pertinenti ai due indirizzi offerti dal corso di laurea possono essere così specificati:

- Per il primo indirizzo, si prevedono sbocchi occupazionali nell'industria, nel commercio, nella pubblica amministrazione, nel terziario avanzato ed in tutti i settori della cosiddetta new economy, non solo per la capacità di utilizzare software applicativi di grandi dimensioni, ma anche per quella di progettare programmi, di gestire banche dati e di organizzare l'elaborazione automatica dei dati. Inoltre sono prevedibili sbocchi occupazionali in ambiti in cui sono richieste conoscenze informatiche ad alto contenuto matematico quali grafica e sicurezza informatica (codici, crittografia, trasmissione dei dati, riconoscimenti ed autenticazioni, etc.)
- Per il secondo indirizzo si prevedono sbocchi occupazionali nell'editoria e nel giornalismo scientifico, nei musei scientifici, in enti ed aziende ad alto contenuto tecnologico, nei settori produttivi che richiedano l'utilizzo di tecnologie informatiche e competenze interdisciplinari.

4. CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO (art.6 D.M. 509/99)

Per poter accedere al corso di laurea lo studente dovrà dimostrare di conoscere i seguenti argomenti di Matematica di base che di norma rientrano nei programmi ministeriali della scuola secondaria superiore:

- Insiemi - Operazioni tra insiemi - Applicazioni - Applicazioni composte ed inverse - Coordinate cartesiane nel piano - La retta - La circonferenza - L'ellisse e sue proprietà - Intersezioni di un'ellisse con una retta e condizione di tangenza - L'iperbole e sue proprietà - Iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti - La parabola - Equazioni e disequazioni di I° e II° grado - Disequazioni razionali - Sistemi di disequazioni - Equazioni e disequazioni irrazionali - Equazioni e disequazioni con valori assoluti - La funzione esponenziale - Equazioni e disequazioni esponenziali - I logaritmi e loro proprietà - La funzione logaritmica - Equazioni e disequazioni logaritmiche - Le funzioni goniometriche e loro periodicità - Equazioni e disequazioni goniometriche elementari - Equazioni e disequazioni goniometriche lineari - Equazioni e disequazioni di II° grado omogenee.

Per coloro che non dovessero possedere tali conoscenze è previsto un Precorso con una o più verifiche finali. I crediti relativi a questo corso sono valutabili, su richiesta dello studente, tra i crediti a scelta.

5. PIANO DIDATTICO

Il corso, come si è già detto, prevede due indirizzi: a) Matematica per l'Informatica; b) Matematica per la Comunicazione Scientifica. Il primo anno è comune ai due indirizzi, la scelta degli indirizzi viene fatta all'inizio del secondo anno. Per ciascun anno di corso sono previsti quattro periodi di lezioni organizzati come segue:

- 1° periodo: 1 ottobre - 2 novembre 2007
- 2° periodo: 12 novembre - 21 dicembre 2007
- 3° periodo: 11 febbraio - 21 marzo 2008
- 4° periodo: 14 aprile - 23 maggio 2008

Gli esami di profitto di ogni singolo insegnamento sono previsti negli intervalli che intercorrono tra un periodo e un altro, oltre che nel periodo estivo alla fine dei corsi (7 appelli in totale).

Le attività formative sono quelle indicate nelle allegate tabelle 1, 2 e 3. Sono previsti 12 crediti formativi a totale scelta dello studente (6 al secondo anno e 6 al terzo anno) tra tutti i corsi e moduli attivati presso un'istituzione accademica italiana o straniera. Di norma 1 credito formativo (1 CFU) corrisponde ad 8 ore di lezioni frontali, oppure a 16 ore di esercitazioni o di laboratorio.

Lo studente acquisisce i crediti previsti per un corso di insegnamento, e per gli eventuali insegnamenti ad esso integrati (vedi tabella 4), mediante il superamento di una prova d'esame di norma valutata in trentesimi. Per l'insegnamento di "Lingua Inglese" è previsto solo un giudizio d'idoneità. Nella valutazione possono contribuire i voti conseguiti nelle prove di verifica in itinere. Gli esami da sostenere ai fini della valutazione finale e dell'acquisizione dei crediti sono quelli stabiliti nella tabella 4.

Sono anche previsti 9 crediti per attività che mirano all'acquisizione di ulteriori conoscenze linguistiche o informatiche, ovvero per attività connesse a tirocini o stage presso enti pubblici o privati sulla base di apposite convenzioni (art. 10 c.1 lett. F (altre attività)).

La prova finale, che permette l'acquisizione di 6 crediti, consiste in una dissertazione pubblica, davanti ad un'apposita commissione, di un elaborato scritto (la tesi di laurea) preparato dallo studente. Obiettivo della prova finale è di verificare se lo studente ha acquisito competenze sufficienti al conseguimento della laurea. La scelta del contenuto della tesi e la sua preparazione devono avvenire con l'assistenza di un tutore. Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i rimanenti crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del corso. La valutazione finale è espressa in centodieci decimali, e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando.

TABELLA 1
Elenco delle attività formative del primo anno

Corso d'insegnamento o attività formativa	Codice	Settore Disciplinare	CFU	Insegnamenti propedeutici
Precorso		MAT/02-07	3*	propedeutico a tutti i corsi
Lingua Inglese	04677	--	3	--
Algebra 1	01168	MAT/02	9	--
Programmazione con laboratorio 1	05874	INF/01	6	--
Analisi Matematica 1	01239	MAT/05	9	--
Elementi di Logica Matematica	10151	MAT/01	6	--

Programmazione con laboratorio 2	05874	INF/01	6	Programmazione con laboratorio 1
Geometria 1	03678	MAT/03	9	--
Tecnologie Informatiche	07357	INF/01	3	--

^{*)} I crediti relativi a questo corso sono valutabili, su richiesta dello studente, tra i crediti a scelta.

TABELLA 2
Elenco delle attività formative del secondo e terzo anno per l'indirizzo in
"Matematica per l'informatica"

Anno di corso	Corso d'insegnamento o attività formativa	Codice	settore sc.-disc.	CFU	Insegnamenti propedeutici
II	Algebra 2	01166	MAT/02	6	Algebra 1
II	Fisica 1	03295	FIS/01-08	6	Analisi Matematica 1
II	Matematica Discreta 1	04886	MAT/02,03	6	Algebra 1
II	Sistemi di elaborazione dati	10152	INF/01	6	Programmazione con laboratorio 2
II	Analisi Matematica 2	01241	MAT/05	9	Analisi Matematica 1
II	Geometria 2	03679	MAT/03	9	Geometria 1
II	Matematiche Complementari	04909	MAT/04	6	Geometria 1
II	Reti di calcolatori	06232	INF/01	6	Programmazione con laboratorio 2
II	Sistemi Dinamici	06470	MAT/07	6	Analisi Matematica 1
II	A scelta dello studente		--	--	--
--	--	--	--	--	--
III	Matematica Discreta 2	04887	MAT/02	6	Matematica Discreta 1
III	Analisi Matematica 3	01246	MAT/05	3	Analisi Matematica 2
III	Calcolo delle Probabilità	01736	MAT/06	6	Analisi Matematica 2
III	Fisica 2	07870	FIS/01-08	6	Fisica 1
III	Informatica Teorica	03946	INF/01	6	Programmazione con laboratorio 2
III	Teorie e tecniche di compilazione	07523	INF/01	6	Programmazione con laboratorio 2
III	Analisi Numerica	01254	MAT/08	6	Analisi Matematica 2
III	Algebra 3	01167	MAT/03	3	Algebra 2
III	A scelta dello studente		--	6	--
III	Attività relative all'art 10 c.1 I. F	01192	--	9	--
III	Prova finale		--	6	--

TABELLA 3
Elenco delle attività formative del secondo e terzo anno per l'indirizzo in
"Matematica per la comunicazione scientifica"

Anno di corso	Corso d'insegnamento o attività formativa	Codice	settore sc.-disc.	CFU	Insegnamenti propedeutici
II	Algebra 2	01166	MAT/02	3	Algebra 1
II	Analisi Matematica 2	01241	MAT/05	6	Analisi Matematica 1
II	Fisica 1	03295	FIS/01-08	6	Analisi Matematica 1
II	Chimica generale inorg. con elem. di organica	01907	CHIM/03,04	6	--
II	Botanica	01689	BIO/01	3	--
II	Geometria 2	03679	MAT/03	6	Geometria 1
II	Laboratorio di Fisica	04190	FIS/01,02	3	Fisica 1
II	Matematiche Complementari	04909	MAT/04	6	Geometria 1
II	Reti di calcolatori	06232	INF/01	6	Programmazione con laboratorio 2
II	Sistemi Dinamici	06470	MAT/07	6	Analisi Matematica 1
II	Matematica Discreta 1	04886	MAT/02,03	6	Algebra 1
II	A scelta dello studente		--	6	--
--	--	--	--	--	--
III	Biologia Cellulare	01597	BIO/06	6	Chimica gen. inorg....
III	Calcolo delle Probabilità	01736	MAT/06	6	Analisi Matematica 2
III	Fisica 2	07870	FIS/01-08	9	Fisica 1
III	Storia delle Matematiche	07008	MAT/04	6	--
III	Zoologia	07743	BIO/05	3	--
III	Matematiche elementari P.V.S.	04910	MAT/04	6	--
III	Storia della Fisica	06895	FIS/08	6	Fisica 1
III	Paleontologia	05505	GEO/01	3	--
III	A scelta dello studente	--	--	6	--
III	Attività relative all'art 10 c.1 I. F	01192	--	9	--
III	Prova finale	--	--	6	--

TABELLA 4
Elenco degli esami previsti per il primo anno

N.	Esame	Insegnamenti integrati	valutazione: voto in trentesimi	valutazione: giudizio d'idoneità	CFU totali
1	Precorso	--	--	SI	3*
2	Lingua Inglese	--	--	SI	3
3	Algebra 1	--	SI	--	9
4	Geometria 1	--	SI	--	9
5	Elementi di Logica Matematica	--	SI	--	6
6	Programmazione con laboratorio 2	Programmazione con laboratorio 1	SI	--	12
7	Analisi Matematica 1	--	SI	--	9
8	Tecnologie Informatiche	--	SI	--	3

*) Crediti valutabili, su richiesta dello studente, tra i crediti a scelta.

Elenco degli esami previsti per il secondo e terzo anno per l'indirizzo in "Matematica per l'informatica":

N.	Esame	Insegnamenti integrati	valutazione: voto in trentesimi	valutazione: giudizio d'idoneità	CFU totali
9	Matematica Discreta 1	--	SI	--	6
10	Fisica 1	--	SI	--	6
11	Algebra 2	--	SI	--	6
12	Geometria 2	--	SI	--	9
13	Analisi Matematica 2	--	SI	--	9
14	Matematica Discreta 2	--	SI	--	6
15	Informatica Teorica	--	SI	--	6
16	Sistemi di elaborazione dati	--	SI	--	6
17	Sistemi Dinamici	--	SI	--	6
18	Calcolo delle Probabilità	--	SI	--	6
19	Fisica 2	--	SI	--	6
20	Algebra 3	--	SI	--	3
21	Analisi Matematica 3	--	SI	--	3
23	Teorie e tecniche di compilazione	--	SI	--	6
24	Analisi Numerica	--	SI	--	6
25	Matematiche Complementari	--	SI	--	6
26	Reti di calcolatori	--	SI	--	6

Elenco degli esami previsti per il secondo e terzo anno per l'indirizzo in "Matematica per la comunicazione scientifica"

N.	Esame	Insegnamenti integrati	valutazione: voto in trentesimi	valutazione: giudizio d'idoneità	CFU totali
9	Matematica Discreta 1	--	SI	--	6
10	Fisica 1	--	SI	--	6
11	Algebra 2	--	SI	--	3
12	Geometria 2	--	SI	--	6
13	Analisi Matematica 2	--	SI	--	6
14	Botanica	--	SI	--	3
15	Laboratorio di Fisica	--	SI	--	3
16	Chimica generale inorganica con elementi di organica	--	SI	--	6
17	Matematiche Complementari	--	SI	--	6
18	Sistemi Dinamici	--	SI	--	6
19	Reti di calcolatori	--	SI	--	6
20	Calcolo delle Probabilità	--	SI	--	6
21	Fisica 2	--	SI	--	9
22	Biologia Cellulare	--	SI	--	6
23	Storia della Fisica	--	SI	--	6
24	Storia delle Matematiche	--	SI	--	6
26	Matematiche elementari P.V.S.	--	SI	--	6
27	Paleontologia	--	SI	--	3
28	Zoologia	--	SI	--	3

6. TRANSIZIONE DAI VECCHI ORDINAMENTI ALL'ORDINAMENTO VIGENTE

Gli studenti iscritti ad un corso di laurea di vecchio ordinamento possono optare per l'iscrizione a quello vigente. Il Consiglio del Corso di Laurea vaglia le domande di opzione e riformula in termini di crediti i percorsi formativi degli studenti.

Dovranno essere riconosciuti (totalmente o in parte) gli studi compiuti mediante valutazione in crediti delle discipline sostenute in base ai vecchi ordinamenti. La corrispondenza tra il contenuto dei corsi del vecchio ordinamento di Matematica e quello dei corsi del presente corso di laurea è indicata nella tabella 5. Ove i crediti acquisiti siano in eccedenza rispetto a quanto previsto dal nuovo ordinamento, gli stessi possono essere utilizzati o come crediti formativi tra quelli a libera scelta degli studenti e/o, se possibile, nell'ambito delle attività previste dall' art. 10 c.1 lett. F, e/o in un eventuale proseguimento degli studi per il conseguimento di una laurea specialistica.

Nel caso in cui il numero dei crediti acquisiti dallo studente in uno o più settori disciplinari risulti inferiore al numero dei crediti richiesto dal regolamento didattico dell'ordinamento vigente (sulla base delle tabelle di equivalenza, o attraverso specifiche delibere del Corso di Laurea nei restanti casi), la Commissione indica quali attività formative o integrazioni delle stesse devono ancora essere sostenute dallo studente.

TABELLA 5

Corrispondenze, in termini di crediti, tra gli insegnamenti del C.d.L. in Matematica V.O. ed il C.d.L. in Matematica per l'Informatica e la Comunicazione scientifica

Algebra	15	MAT/02 - Algebra
Istituzioni di Algebra Superiore	9	
Teoria dei gruppi	9	
Algebra Superiore	9	
Analisi Matematica I	15	MAT/05 - Analisi Matematica
Analisi Matematica II	15	
Istituzioni di Analisi superiore	9	
Analisi Superiore	9	
Teoria delle Funzioni	9	
Analisi Funzionale	9	
Geometria I	15	MAT/03 - Geometria
Geometria II	15	
Istituzioni di Geometria Superiore	9	
Geometria Superiore	9	
Topologia	9	
Geometria Algebrica	9	
Geometria Differenziale	9	
Complementi di Geometria ed Algebra	9	
Fisica I	15	
Fisica II	15	
Meccanica Razionale	15	MAT/07 - Fisica Matematica
Istituzioni di Fisica Matematica	9	
Fisica Matematica	9	
Analisi Numerica	9	MAT/08 - Analisi Numerica
Calcolo numerico	9	
Calcolo delle Probabilità	9	MAT/06 - Probabilità e Statistica Mat
Statistica matematica	9	
Cibernetica	9	INF/01 - Informatica
Teoria degli algoritmi e calcolabilità	9	
Teoria e applicazioni delle macchine calcolatrici	9	
Metodi per il trattamento delle informazioni	9	
Logica matematica	9	MAT/01 - Logica Matematica
Matematiche complementari	9	MAT/04 - Matematiche Complementari
Matematiche elementari P.V.S.	9	
Critica dei principi	9	
Storia delle matematiche	9	