

2007/2008

 www.mat.uniroma3.it 

 www.mat.uniroma3/scuola_orientamento/benvenuto@mat.htm 

In copertina:

- G. Perelman (qui di faccia) illustra alcuni passaggi del suo Teorema (vedi a pag. 11)
- Il Presidente Napolitano, con il Sindaco Veltroni, riceve alcuni dei matematici che hanno partecipato al Festival della Matematica a Roma (14-17 marzo 2007)



Benvenuto@matematica

Premessa

I Corsi di Studio in Matematica attivi a Roma Tre sono la Laurea, la Laurea Magistrale ed il Dottorato di Ricerca.

Il Corso di Laurea, attraverso un'ampia gamma di piani di studio differenziati ma culturalmente coerenti, è destinato sia a coloro che intendano acquisire rapidamente un'alta professionalità nelle discipline matematico/tecnologiche/informatiche, sia a coloro che intendano gettare le basi di un percorso destinato ad approfondimenti di alto livello, che trovano sbocco naturale nel Corso di Laurea Magistrale ed, eventualmente, nel Dottorato di Ricerca.

Alcune caratteristiche del Corso di Laurea

- una Prova di Orientamento iniziale destinata a guidare il nuovo studente al percorso formativo più adatto (e non a selezionare l'accesso!);
- un primo anno orientativo ad ampio spettro in cui, oltre ai fondamenti delle materie matematiche di base, si offrono delle prospettive professionalizzanti di tipo informatico e modellistico;
- servizi di tutorato di varia natura e livelli (individuali e di classe);
- servizi on line completi ed aggiornati; si veda il sito

www.mat.uniroma3.it/db/studenti/

- curricula specifici in: matematica per l'educazione, matematica per l'informatica ed il calcolo scientifico, matematica generale;
- "percorsi di studio ad Y": il primo anno – generale ed orientativo – è comune a tutti gli indirizzi, dal secondo anno i percorsi si differenziano a secondo che ci si proponga come obiettivo alla prova finale di tipo A (pensata per un rapido inserimento nel mondo del lavoro) o la prova finale di tipo B (che dà automatico accesso alla Laurea Magistrale). I percorsi offerti dalla nostra Laurea mantengono, in ogni caso, una grande flessibilità ed in particolare è *possibile*, virtualmente in un qualunque momento della carriera universitaria, *passare da un percorso all'altro*.



Alcune caratteristiche del Corso di Laurea Magistrale

- una ampia scelta dei curricula, sia dal punto di vista della matematica di base che della informatica teorica;
- un alto livello di specializzazione che permette sia l'ingresso nel mondo del lavoro con competenze di tipo manageriale sia l'ingresso ai dottorati di ricerca italiani ed esteri con un'ottima qualificazione.

Alcune novità dei Corsi di Studio in Matematica

- il Collegio Didattico in Matematica ha ampliato l'offerta formativa in matematica per l'informatica ed il calcolo scientifico, attivando due nuovi corsi di contenuto applicativo; i corsi del curriculum in matematica per l'educazione hanno trovato un impianto stabile e il Dottorato di Ricerca ha raggiunto la piena maturità, interagendo in maniera proficua con le esigenze degli studenti della Laurea Magistrale.
- il Collegio Didattico e il Dipartimento di Matematica, in collaborazione feconda con le analoghe istituzioni romane, hanno proseguito il lavoro nell'ambito del Progetto nazionale "Lauree Scientifiche". In tale contesto docenti di Roma Tre e di varie scuole secondarie collaborano alla realizzazione di due laboratori, uno con sede il L.Sc. Aristotele (Roma), uno con sede il L.Sc. Spallanzani (Tivoli).
- il Collegio Didattico in Matematica ha assegnato anche quest'anno agli studenti del primo anno i contributi ministeriali per l'immatricolazione a Matematica, con uno sgravio notevole sul pagamento delle tasse universitarie. È previsto un analogo contributo per gli anni futuri;
- il nuovo sito www del Dipartimento di Matematica è diventato pienamente operativo.

Roma, 08/05/2007



Indice

Parte Prima - Roma Tre e Matematica

- 7 Roma Tre
- 9 Matematica e matematici
- 14 Matematica e società
- 17 Matematici in società
- 21 Qualche statistica

Parte Seconda - Matematica a Roma Tre/I Servizi

- 25 I Laboratori informatici
- 26 La Biblioteca
- 28 Le borse di Studio
- 30 Il progetto Lauree Scientifiche
- 31 Le opportunità
- 32 Internet e web studenti
- 34 Il Tutorato

Parte Terza - Matematica a Roma Tre/La Didattica

- 35 Laurea in Matematica a Roma Tre: Obiettivi generali
- 36 Prova di Orientamento al Corso di Laurea in Matematica
- 38 Piano Didattico A.A. 2007/2008 - Laurea
- 40 Crediti e Curricula - Piani di Studio consigliati (Laurea)
- 41 Curricula - Piani di Studio consigliati (Laurea)
- 46 Laurea Magistrale
- 50 Piano Didattico A.A. 2007/2008 - Laurea Magistrale
- 52 Il Dottorato
- 54 Sillabi e programmi dei Corsi

Parte Quarta - Matematici a Roma Tre

- 65 Personale interno
- 73 Collaboratori esterni
- 74 Professori visitatori
- 78 Alcuni convegni (co-)organizzati dal Dipartimento



Benvenuto@matematica

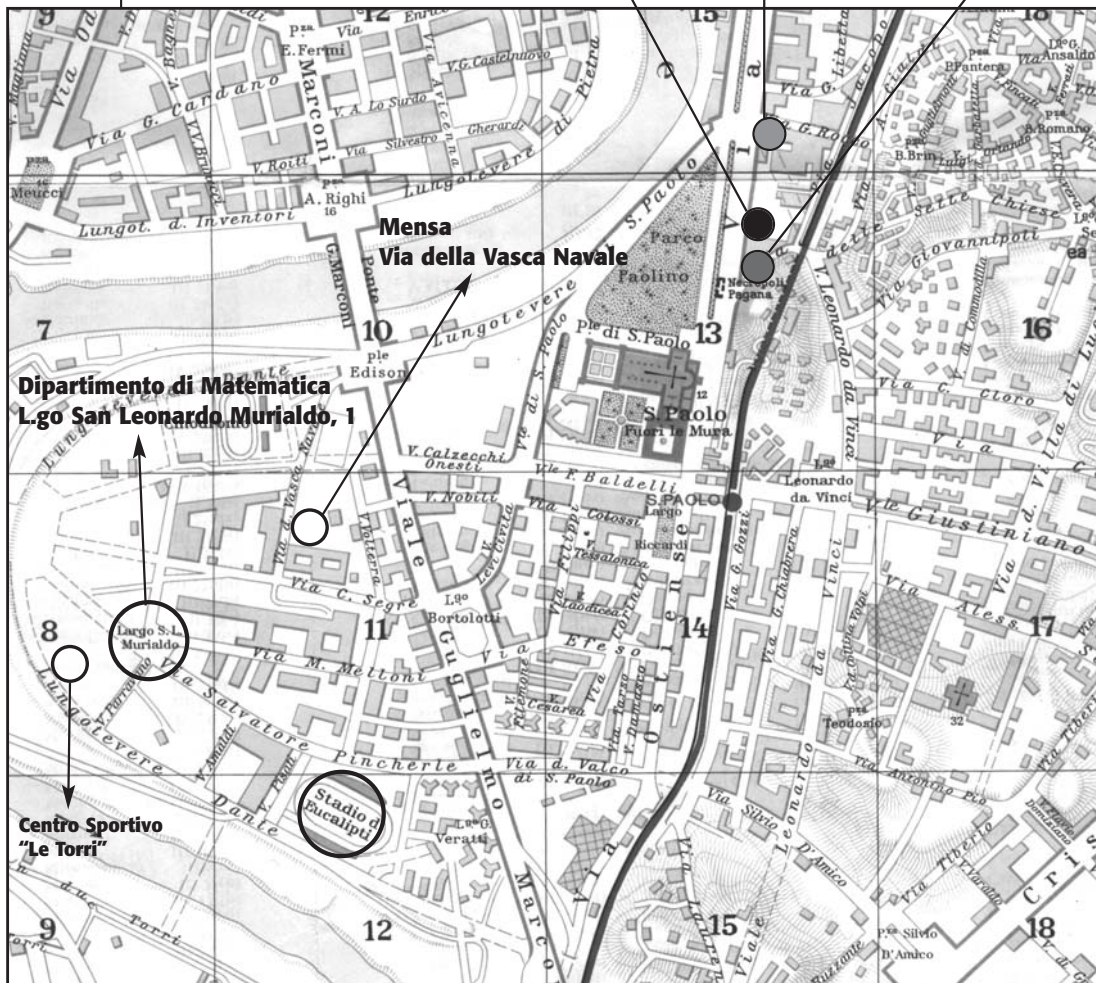


Pianta dell'Area Valco San Paolo - Ostiense

**Centro di accoglienza
e servizi studenti**
via Ostiense, 169

Rettorato
via Ostiense, 159

Segreterie studenti
via Ostiense, 175



Tre date importanti

www.mat.uniroma3.it/avvisi/scadenze_07_08.html

14/9/2007: data ultima per la preiscrizione alla Prova di Orientamento
(da effettuarsi presso una filiale della Banca di Roma)

17/9/2007: (ore 9:30) Prova di Orientamento

18/9/2007: inizio delle lezioni

Roma Tre ▼

- **L'Università degli Studi Roma Tre** è nata nel 1992 e già conta circa 40000 iscritti. Essa è costituita da 8 Facoltà, che offrono complessivamente 30 Corsi di laurea triennale e 46 Corsi di Laurea Magistrale.

Sono attivi 28 Dipartimenti, che promuovono e coordinano l'attività scientifica, e sono attivati numerosi corsi di Perfezionamento, Master di I e II livello, Dottorati di Ricerca, Scuole dottorali, una Scuola di specializzazione per le Professioni Legali, una Scuola Interateneo di specializzazione all'Insegnamento Secondario (SSIS).



▲ L'Aula Magna

Principali servizi per gli studenti

- **Ufficio Orientamento:** orientamento sull'offerta formativa dell'Ateneo. L'ufficio riceve: il lunedì, martedì, mercoledì e venerdì dalle ore 9:00 alle ore 13:00, il giovedì dalle ore 14:00 alle ore 17:00.

Via Ostiense, 169 - 00154 – Roma; Telefono: 06 57067100 - Fax: 06 57067700
E-mail: accoglie@uniroma3.it

<http://www.uniroma3.it/infoservizi/centroacc.asp>

- **Ufficio Studenti in situazione di disabilità:** riceve il martedì dalle ore 10:00 alle ore 14:00, il giovedì dalle ore 14:00 alle ore 16:00.

Via Ostiense, 169 - 00154 – Roma; Telefono: 06 57067703 - Fax: 06 573067702
E-mail: accodis@uniroma3.it

<http://host.uniroma3.it/uffici/accoglienzadisabili/>

- **Centro Ascolto Psicologico:** consultazione psicologica gratuita, consulti online. Il Centro riceve per appuntamento.

Via Ostiense, 169 - 00154 – Roma; Telefono: 06 57067704 - 06 57067705
E-mail: ascolto@uniroma3.it

host.uniroma3.it/uffici/ascolto

- **Centro Sportivo Roma Tre:** gli impianti più vicini (vedi cartina) sono:
 - Stadio degli Eucalipti (pista di atletica leggera e campo di calcio in erba), via Veratri snc
 - Circolo Le Torri (campi di calcio a cinque e calciotto), Lungotevere Dante snc

- **Teatro Palladium di Roma Tre:** stagione di teatro, cinema, musica, balletto; biglietti ridotti per studenti

<http://www.teatro-palladium.it>





Principali strumenti di orientamento e informazione

- **Orientarsi a Roma Tre:** è una giornata in cui vengono presentati i servizi agli studenti e l'intera offerta formativa dell'Ateneo. Quest'anno si svolgerà il 20 luglio.
<http://www.uniroma3.it/>
- **Giornate di vita universitaria:** una serie di incontri (del tipo "Open Day") in cui si presentano i Corsi di Studio delle singole Facoltà, che si svolgono in primavera.
<http://host.uniroma3.it/progetti/orientamento/index.php?page=Giornate>
- **Le guide brevi:** sono guide sintetiche con informazioni sui Corsi di Studio delle singole Facoltà; sono reperibili sia presso le segreterie dei Corsi di Studio, sia in rete:
<http://www.uniroma3.it/page.php?page=guidesupportodidattica>
- **Ordini degli studi:** sono guide dettagliate con informazioni sui Corsi di Studio delle singole Facoltà; sono reperibili sia presso le segreterie delle Facoltà, sia in rete:
<http://www.uniroma3.it/page.php?page=ordinistudi>
- **Guida ai test d'accesso:** è una guida contenente informazioni sui test d'accesso ai Corsi di Studio dell'Ateneo; reperibile in rete all'indirizzo:
http://host.uniroma3.it/progetti/orientamento/index.php?page=Guida_ai
- **Televideo:** alle pagine 586, 587, 588 del Televideo di Rai Tre.

ROMA TRE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI

Giornate di Vita Universitaria
Open Day 2007
Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Fisica	13 Marzo
Matematica	14 Marzo
Biologia	15 Marzo
Geologia	16 Marzo

Programma

10:00
Saluto di benvenuto

10:10
• Presentazione del mondo universitario
• L'Università Roma Tre e la Facoltà di Scienze

10:30
Il corso di Laurea specifico per ciascuna giornata

13:00
"Pizza Party"

14:00
Visita ai Laboratori e alle Strutture di Ricerca specifiche per ciascuna giornata

17:00
Conclusione dell'incontro



Alberto Romani (Salotto di Modugno - Parigi)

Per informazioni e prenotazioni:
Dott. Federico Martelli
Divisione: Politiche per gli Studenti
Ufficio Orientamento
Via Ostiense 199 - Roma
Tel. 06 57067421
orientamento@uniroma3.it



Conduttore Cilindrico con Pendolo XIX sec.
Museo degli Strumenti Scientifici - Firenze



Microscopio Soltate 1768
Istituto e Museo di Storia della Scienza - Firenze

Stemmi e Scanni per movimenti verticali XIX sec.
Museo degli Strumenti Scientifici - Firenze

Presidenza di Scienze M.F.N.

PRESIDE: Mario Girardi

SEGRETERIA DI PRESIDENZA

Responsabile: Mariella Giannangeli

*Collaboratori: Paola Benvegnù, Laura Putzu,
Laura Marrocu*

largo S. Leonardo Murialdo,1

Edificio A ■ 00146 Roma

tel. 06 54888051-8050 ■ fax 06 54888052

Segreteria Studenti SMFN

Marina Grossi

Orario Ricevimento:

venerdì ore 10:00 - 12:00

via Ostiense, 175 ■ 00154 Roma

tel. 06 57067717 ■ fax 06 57067724

Orario al pubblico degli sportelli:

da lunedì a giovedì ore 9-14 / 16-18

venerdì orario continuato: ore 9-16

Matematica e matematici ▼



Nell'epoca contemporanea la ricerca scientifica e tecnologica si evolve molto rapidamente, contribuendo in modo determinante allo sviluppo ed al progresso della società. Questa evoluzione genera nuove richieste e, quindi, nuovi problemi, influenzando a sua volta la ricerca. Tali problemi si aggiungono alle questioni insolte proprie ed interne di ciascuna scienza.

La Matematica, come scienza del linguaggio, del rigore logico e delle soluzioni teoriche per eccellenza, non soltanto non è esente da queste richieste interne ed esterne, ma si trova alla frontiera dell'evoluzione scientifico-tecnica. Tanti problemi della Matematica, importanti e celebri,

che resistevano da secoli sono stati risolti negli ultimi tre/quattro decenni. Tante delle teorie che a molti sembravano oscuri giochi intellettuali sono state riscoperte con applicazioni pratiche notevoli. Nuovi metodi e nuove teorie sono state sviluppate con importanti conseguenze, basti pensare ai risultati relativi alla celeberrima congettura di P. Fermat (per $n \geq 3$ intero non esistono soluzioni razionali non banali dell'equazione $x^n + y^n = z^n$) per la cui soluzione, fornita dal matematico Andrew Wiles nel 1995, sono state create intere teorie rivelatesi fondamentali per campi apparentemente sconnessi dalla teoria dei numeri (ad esempio la "teoria delle stringhe" usata in fisica teorica).

Millennium Prize Problems

I Millennium Prize Problems sono premi da un milione di dollari ciascuno offerti dal Clay Mathematics Institute di Cambridge, Massachusetts (CMI) a chi risolve uno dei seguenti problemi:

( <http://www.claymath.org/> )

• *La Congettura di Hodge*, • *Esistenza della Teoria di Yang-Mills e "Mass Gap"*, • *L'ipotesi di Riemann*, • *P contro NP*, • *La congettura di Birch e Swinnerton-Dyer*, • *Esistenza e regolarità delle soluzioni dell'equazione di Navier-Stokes*,

• *La congettura di Poincaré (risolta nel 2006 da G. Perelman, che ha... rifiutato il premio).*

• La Congettura di Hodge

Un metodo potente, introdotto nel ventesimo secolo, per ricostruire la geometria di un oggetto geometrico è quello di studiare le proprietà di un oggetto di natura algebrica ad esso collegato (l'anello di coomologia). Tali oggetti con le loro generalizzazioni, hanno una natura astratta. La congettura di Hodge afferma che per spazi particolarmente buoni chiamati varietà algebriche proiettive, degli oggetti algebrici, chiamati cicli di Hodge, sono effettivamente combinazioni (lineari razionali) di pezzi geometrici detti cicli algebrici.

• Esistenza della Teoria di Yang-Mills e "Mass Gap"

La Teoria Quantistica di Yang e Mills è la base di gran parte della teoria delle particelle elementari, e le sue predizioni sono state testate in molti esperimenti di laboratorio, ma i suoi fondamenti matematici sono ancora poco chiari. L'uso della Teoria di Yang e Mills per descrivere le interazioni forti delle particelle elementari dipende da una sottile proprietà della meccanica quantistica detta "mass gap": le particelle quantistiche hanno massa positiva anche se le onde classiche viaggiano alla velocità della luce. Questa proprietà è stata scoperta dai fisici tramite esperimenti ed è stata confermata da simulazioni al computer, ma non è ancora stata compresa da un punto di vista teorico.



▪ L'Ipotesi di Riemann

La distribuzione dei numeri primi all'interno di tutti i numeri naturali non segue alcun comportamento regolare, tuttavia il matematico tedesco G.F.B. Riemann (1826-1866) osservò che la frequenza con cui appaiono tali numeri è strettamente collegata al comportamento di una elaborata funzione “ $\zeta(s)$ ” chiamata “funzione zeta di Riemann”. L'ipotesi di Riemann asserisce che tutte le soluzioni interessanti dell'equazione

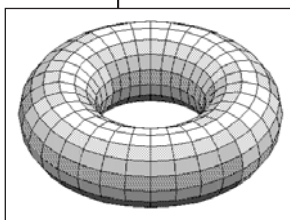
$$\zeta(s) = 0$$

giacciono su una linea retta. Questa affermazione è stata controllata per le prime 1500000000 soluzioni.

▪ P contro NP

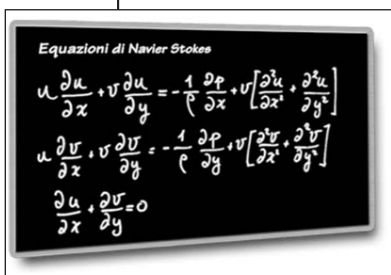
Alcuni problemi possono essere affrontati facilmente, cioè essere “velocemente controllabili” (NP), da un calcolatore, ma il tempo di esecuzione del processo potrebbe essere talmente alto da rendere la loro soluzione impossibile, cioè essere “non velocemente risolti” (non P). Il non riuscire a trovare procedure in tempi brevi per trovare la soluzione di essi potrebbe a priori solo riflettere poco ingegno da parte del programmatore. Stephen Cook e Leonid Levin formularono il problema P (cioè facile da trovare) contro NP (cioè facile da controllare), indipendentemente nel 1971: la domanda è: esistono problemi di tipo NP che siano effettivamente di tipo non P?

▪ La Congettura di Birch e Swinnerton-Dyer



I matematici sono sempre stati affascinati dal problema di descrivere tutte le soluzioni intere in x, y, z di equazioni algebriche come $x^2 + y^2 = z^2$. Nel 1970, Yu. V. Matiyasevich mostrò che il decimo problema di Hilbert è irrisolvibile, cioè non esiste un metodo generale per determinare quando tali equazioni hanno soluzioni intere. Ma in casi speciali c'è speranza di dire qualcosa. Quando le soluzioni sono i punti di una varietà abeliana, la congettura di Birch e Swinnerton-Dyer asserisce che la taglia del gruppo di punti razionali (soluzioni) è collegata al comportamento di una funzione associata zeta, $\zeta(s)$, vicino al punto $s=1$. In particolare questa sorprendente congettura afferma che se $\zeta(1)$ è uguale a 0, allora esiste un numero infinito di soluzioni, mentre se $\zeta(1)$ è diverso da 0 ne esiste solo un numero finito.

▪ Esistenza e regolarità delle soluzioni dell'Equazione di Navier-Stokes



Onde seguono la nostra barca mentre attraversiamo un lago e turbolenze d'aria seguono il nostro volo in un moderno aeroplano. Matematici e fisici credono che la capacità di spiegare e prevedere il comportamento sia di una leggera brezza che di una violenta turbolenza possano derivare dalle soluzioni dell'equazione di Navier-Stokes. Sebbene queste equazioni vennero scritte per la prima volta nel diciannovesimo secolo la nostra comprensione delle stesse è scarsa. La sfida è fare progressi sostanziali per mezzo di una teoria matematica che sveli i segreti nascosti delle equazioni di Navier-Stokes.

La medaglia Boltzmann a Giovanni Gallavotti

La medaglia Boltzmann, uno dei premi più prestigiosi nel mondo della Fisica, è stata assegnata dall'Unione internazionale di fisica pura e applicata (Iupap) al fisico matematico Giovanni Gallavotti (Università La Sapienza di Roma) per i suoi studi nell'ambito della meccanica statistica.



▪ La congettura di Poincaré •

La congettura di Poincaré, formulata dal matematico francese Henri Poincaré intorno al 1900, riguarda la topologia degli spazi tridimensionali. Nel mese di marzo del 2003 è apparso un pre-print ovvero una pubblicazione non ufficiale di Grigory Perelman (nella foto in basso) in cui egli affermava di aver risolto tale congettura. Nel 2006 la comunità scientifica internazionale ha ritenuto le idee di Perelman definitive: la congettura di Poincaré è dunque il teorema di Perelman, che ha ottenuto per il suo lavoro la Medaglia Fields e il premio da un milione di dollari del Clay Mathematics Institute di Cambridge. Perelman ha rifiutato tali premi. Attorno a tale scoperta e a tale gesto si è scritto molto sui quotidiani di tutto il mondo. Per una rassegna stampa su ciò (e attorno ad altre questioni) rimandiamo al sito:

http://www.mat.uniroma3.it/scuola_orientamento/echi_stampa.shtml

e in particolare all'articolo comparso sul *New Yorker* del 28 agosto 2006. Riportiamo sotto alcuni brani di una intervista di M.P. Palmarini sull'argomento ad Enrico Arbarello, comparsa sul *Corriere della Sera* del 4 gennaio 2007 (*Il genio che rifiuta un milione di dollari*):

«In geometria vi sono molti ambienti tridimensionali, diversi da quello in cui viviamo: prendono il nome di varietà tridimensionali. Per i matematici una questione centrale è quella di classificarle. In particolare è importante capire quando una varietà tridimensionale sia una sfera. La congettura di Poincaré dice che una varietà tridimensionale è assimilabile a una sfera se (e solo se) ogni curva chiusa tracciata su di essa può contrarsi ad un punto, in modo continuo e senza strappi. Le varietà che godono di questa proprietà si dicono semplicemente connesse. Dunque la congettura di Poincaré asserisce che ogni varietà tridimensionale compatta semplicemente connessa è assimilabile a una sfera (...). R.S. Hamilton ha introdotto una nuova idea: usare il flusso di curvatura di Ricci, una sorta di onda di propagazione della curvatura dello spazio. Gregorio Ricci (morto nel 1925) e il suo studente Tullio Levi Civita (morto nel 1941) sono stati forse i maggiori geometri differenziali italiani, con Eugenio Calabi. La difficoltà nell'adottare le onde di curvatura di Ricci, che per Hamilton è risultata insuperabile, consiste nel fatto che, nell'evoluzione del cosiddetto flusso di Ricci, si producono delle singolarità, quasi dei vortici, che sembrano arrestare il flusso o comprometterne la nostra osservazione (...). Il passo arduo di Perelman è stato di mostrare che il flusso procede indisturbato anche dopo le singolarità. Il contributo tecnico e teorico di Perelman è di enorme portata, con conseguenze profonde sia in geometria che in analisi (...). Alcuni fisici teorici, i propugnatori della teoria delle stringhe, pensano a modelli in cui l'universo sia una varietà con 11 o forse 13 dimensioni: una varietà "molto curva" sia a livello macroscopico che a livello microscopico. Dunque lo studio delle varietà a più dimensioni è importante, nella matematica e nella fisica».



▲ La rivista *Science* ha dichiarato la dimostrazione della congettura di Poincaré la scoperta scientifica più importante del 2006

Sulla buona strada verso i modelli minimali

Uno dei risultati più importanti della Scuola Italiana di Geometria dei primi del secolo scorso fu la scoperta dell'esistenza di modelli minimali per superficie non rigate. S. Mori conseguì la Medaglia Fields per avere generalizzato tale risultato alla dimensione 3. Nell'ultimo anno C. Hacon, J. McKernan e collaboratori hanno ottenuto risultati incoraggianti verso la possibilità di estendere tale scoperta a tutte le dimensioni.

Seminario di Studio sulle varietà di dimensione n

Il seminario si svolgerà durante l'anno accademico 2006-07. Lo scopo del seminario è lo studio della letteratura recente sulle varietà di dimensione qualsiasi. In particolare ci si prefigge di studiare il preprint "Existence of minimal models for varieties of log general type" di Birkar, Cascini, Hacon e McKernan sulla finite generazione del gruppo numerario sul sistema dei modelli minimali ed i lavori di Kim, Lazarsfeld, Mustata, Nakayama e Popa sulle proprietà sintattiche dei fibrati lineari.

Existence of minimal models for varieties of log general type. math.AG/0610003, math.AG/0507297, math.AG/0505854, math.AG/0607221, Positivity in Algebraic Geometry I e II.

Il seminario è parte del progetto nazionale INdAM "Geometria birazionale delle varietà algebriche".

Relatore	Titolo	Data	Luogo	Atta
Angelo Lopez	<i>Introduzione agli ideali moltiplicativi</i>	20 Novembre 2006	Roma Tre	311
Giuliana Pacienza	<i>Il sistema di equazione di Takemura, Hacon-McKernan</i>	17 Novembre 2006	Roma Tre	311
Giuliana Pacienza	<i>Il sistema di equazione di Takemura, Hacon-McKernan</i>	24 Novembre 2006	Roma Tre	311
Giuliana Pacienza Andrea Bruno	<i>Il sistema di equazione di Takemura, Hacon-McKernan Introduzione alla ricerca di Mori</i>	1 Dicembre 2006	Teo Vergata	1101
Andreas Kanitz	<i>Esistenza dei tipi di Hacon-McKernan</i>	7 Dicembre 2006	Roma Tre	311

<http://ricerca.mat.uniroma3.it/users/geometria/sem-modelli-minimali.html>



▪ La Medaglia Fields ▪ ed i Congressi Internazionali dei Matematici

“...nessuna attività di ricerca tranne forse la filosofia, è caratterizzata dal rimuginare solitario quanto la matematica. Cionondimeno nel seno di ogni matematico alberga e vive la necessità della comunicazione, della conversazione coi colleghi...”

Con queste parole A. Hurwitz (ETH) dava il benvenuto ai partecipanti al banchetto inaugurale del Primo Congresso Internazionale dei Matematici, a Zurigo nel 1897. Da allora ogni quattro anni si tiene un Congresso Internazionale, organizzato dalla International Mathematical Union (IMU). È questa la sede più generale di incontro e confronto tra i matematici, in cui relatori invitati e selezionati dal Comitato Scientifico fanno il punto della situazione sui campi di frontiera nella ricerca matematica.

A partire dal Congresso di Oslo del 1936 nei Congressi Internazionali vengono anche assegnati i premi noti come “Medaglie Fields”. Il nome ufficiale del premio è “Medaglia internazionale per le scoperte eccezionali in Matematica”. Esso viene assegnato, da un apposito Comitato nominato dalla IMU, tradizionalmente a matematici al di sotto dei 40 anni, “per incoraggiarli ad ulteriore lavoro”, come nelle intenzioni del suo iniziatore, C. Fields.

Questo è il premio più prestigioso in Matematica, equiparabile per fama ed impatto scientifico al premio Nobel, che non prevede questo campo di attività.



▲ David Mumford



▲ Enrico Bombieri

Vincitori delle Medaglie Fields dal 1936

1936 L.V. Ahlfors
1936 J. Douglas
1950 L. Schwartz
1950 A. Selberg
1954 K. Kodaira
1954 J.-P. Serre
1958 K.F. Roth
1958 R. Thom
1962 L.V. Hormander
1962 J.W. Milnor
1966 M.F. Atiyah
1966 P.J. Cohen
1966 A. Grothendieck
1966 S. Smale
1970 A. Baker
1970 H. Hironaka

1970 S.P. Novikov
1970 J.G. Thompson
1974 E. Bombieri
1974 D.B. Mumford
1978 P.R. Deligne
1978 C.L. Fefferman
1978 G.A. Margulis
1978 D.G. Quillen
1982 A. Connes
1982 W.P. Thurston
1982 S.-T. Yau
1986 S. Donaldson
1986 G. Faltings
1986 M. Freedman
1990 V. Drinfeld
1990 V. Jones

1990 S. Mori
1990 E. Witten
1994 P.-L. Lions
1994 J.-C. Yoccoz
1994 J. Bourgain
1994 E. Zelmanov
1998 R. Borcherds
1998 W.T. Gowers
1998 M. Kontsevich
1998 C. Mc Mullen
1998 A. Wiles
2002 L. Lafforgue
2002 V. Voevodsky
2006 A. Okounkov
2006 T. Tao
2006 G. Perelman
2006 W. Werner

■ Il Premio Abel per la Matematica ■

Il Premio Abel per la Matematica viene conferito annualmente, a partire dal 2003, dal governo norvegese attraverso l'Accademia delle Scienze e delle Lettere. Il Premio Abel ha caratteristiche paragonabili a quelle del Premio Nobel. Il Premio Abel ha un valore di sei milioni di corone norvegesi (980,000\$, 510,000£, 735,000€) ▾



ABEL
PRISEN

L'Accademia norvegese di Scienze e Lettere ha deciso di attribuire il premio Abel per il 2007, a

Srinivasa S. R. Varadhan

*Courant Institute of Mathematical Sciences,
New York University*

"per il suo fondamentale contributo alla teoria della probabilità e in particolare per la creazione di una teoria unificata delle grandi deviazioni"



Il lavoro di Varadhan ha una grande forza concettuale e una bellezza senza età. Le sue idee hanno avuto una influenza enorme e continueranno a stimolare la ricerca per molto tempo ancora". La teoria della probabilità è lo strumento matematico per analizzare le situazioni governate dal caso. La teoria delle grandi deviazioni studia l'occorrenza degli eventi rari. Questo soggetto ha applicazioni concrete in vari campi, come la fisica, la biologia, l'economia, la statistica, l'informatica e l'ingegneria. La teoria di Varadhan delle grandi deviazioni fornisce un metodo efficiente ed efficace per chiarire una ricca varietà di fenomeni che avvengono nei sistemi complessi stocastici. Nelle ultime quattro decadi tale teoria è diventata fondamentale nel campo della probabilità sia pura che applicata.



2003

Jean-Pierre Serre

*Collège de France,
Parigi, Francia*

"per avere svolto un ruolo fondamentale nel dare una forma moderna a numerose branche della matematica, fra cui la topologia, la geometria algebrica e la teoria dei numeri"



2005

Peter D. Lax

*Courant Institute of
Mathematical Sciences,
New York University*

"per i suoi straordinari contributi alla teoria e all'applicazione delle equazioni differenziali parziali e al calcolo delle loro soluzioni"



Sir Michael Francis Atiyah

*Università d'Edimburgo
e*

Isadore M. Singer

*Massachusetts Institute of
Technology*

"per aver scoperto e dimostrato il teorema dell'indice coniugando topologia, geometria e analisi, e per il ruolo straordinario che hanno avuto nel creare nuovi ponti tra matematica e fisica teorica"

2004



2006

Lennart Carleson

*Royal Institute of Technology,
Svezia*

"per il suo profondo e determinante contributo all'analisi armonica e alla teoria dei sistemi dinamici lisci"

 www.abelprisen.no 

Parte prima

Matematici a Roma Tre





Matematica e società ▼

Non vi è virtualmente alcun ambito scientifico-tecnologico che sia oramai possibile sviluppare senza l'apporto essenziale della Matematica. Ad esempio, la Matematica ha un ruolo fondamentale nella ricerca spaziale (numerosi matematici contribuiscono in modo determinante ai

programmi della NASA e dell'ESA), nell'aeronautica (essenziali per la costruzione degli aerei della nuova generazione Boeing 767, 777 e Airbus sono stati gli studi promossi presso il Courant Institute of Mathematical Sciences di New York e presso le Grandes Ecoles francesi), nelle

1/12/2006

LA STAMPA.it

Sogni soldi e celebrità? Scommetti sui numeri

I matematici sono i più richiesti, anche dagli stilisti

Una studentessa laureanda in matematica è venuta nel mio Dipartimento, si è seduta e mi ha detto preoccupata: «Dopo la laurea non farò il dottorato e non voglio dedicarmi alla ricerca e nemmeno all'insegnamento». Mentre mi spiegava le sue ragioni («per fare il ricercatore o l'insegnante ci vuole una passione che a me manca»), pensavo: «Dov'è il problema? Nonavrà che l'imbarazzo e il divertimento della scelta per il suo futuro professionale. Quasi quasi la invidia!». Il problema, se c'è, è che gli studenti di matematica non sempre si rendono conto di quanto siano ben piazzati all'entrata nel mondo del lavoro, sia per la quantità sia per la varietà delle prospettive. Ho così avuto un flash-back: stessa situazione circa 10 anni prima, in una università americana, la Harvard University. La giovane «fuggiasca» di allora, che si era conquistata un pregiato titolo di studio con il mio supporto, è oggi il dottore in matematica più elegante del pianeta, occupando una posizione manageriale presso una nota casa d'alta moda (talmente nota che mi ha chiesto di mantenere l'anonimato, peggio per loro!). Come si giunge a tanto glamour partendo da una laurea in matematica? Ideando giacche e minigonne in Rapporto Aureo? Diciamo piuttosto che i laureati in matematica piacciono ai «cacciatori di teste», alle società che formano consulenti di direzione e organizzazione aziendale per ditte con necessità di ogni genere, dalle minigonne allo stoccaggio delle scorie. Questi neolaureati sono tra quelli che dimostrano le migliori «problem solving skills», un'intelligenza elastica, allenata ad applicarsi a problemi di natura molto variabile, individuando o inventando modelli idonei alle varie situazioni. L'attitudine a creare ed elaborare modelli, esplorando ed esaltando simmetrie e armonie, non è certo una prerogativa dei matematici e, infatti, viene spesso utilizzata per spiegare il misterioso legame tra matematica e musica. Non ci si stupisce di trovare un pianoforte o un'imponente collezione di dischi nella casa di un matematico, ma forse sorprende sapere di musicisti, come Pierre Boulez o Philip Glass, che hanno studiato matematica. Nonostante lo stereotipo della griglia indeformabile di formule e regole austere, gli studi matematici non costituiscono un freno alle capacità creative. Un bell'esempio è lo scrittore inglese Lewis Carroll, creatore di «Alice nel Paese delle Meraviglie», laureatosi in matematica ad Oxford. Forse la nostra ragazza, essendo brillante ed ambiziosa, vuole diventare famosa? Avrà allora capito che, ahimé, di scienziati celebri ce ne sono pochi, soprattutto tra i matematici. Paradossalmente, tra noi si può ottenere notorietà più facilmente rifiutando un premio scientifico che vincendolo. E' successo al matematico russo Grigori Perelman, diventato famoso non tanto per aver risolto un problema fondamentale, la Congettura di Poincaré, ma per aver rifiutato un prestigioso premio. In ogni modo la fama di Perelman non è confrontabile a quella di altri dottori in matematica, come Francesco Sensi, meglio noto come presidente della Roma. Sotto la sua presidenza la «Maggica» ha vinto, nel 2001, il suo ultimo scudetto. Non sono tifosa, ma difficilmente dimenticherò la festa di quei giorni. Non si può negare che Sensi abbia saputo far quadrare i numeri e ora capite perché. La studentessa con sogni di gloria vorrà anche qualche nome di donna, giustamente. Le direi allora dell'architetta Zaha Hadid, laureatasi in matematica a Beirut. E per un soffio non le posso indicare la cancelliera tedesca Angela Merkel, che si è laureata in fisica. Peccato! La nostra studentessa con la sua laurea in matematica potrà sicuramente fare ancora meglio. Auguriamoglielo!



Lucia Caporaso (Università degli Studi - Roma Tre)

telecomunicazioni (teoria dei codici, teoria dei numeri, solitoni per lo studio delle fibre ottiche), nell'ambito del riconoscimento delle immagini (l'F.B.I. sta utilizzando tecniche derivate dalla teoria delle wavelets, o "ondine", per il suo immenso archivio di impronte digitali), nell'informatica teorica (algebra, logica, algoritmi e complessità computazionale, compattazione dati), nella meteorologia (modelli matematici per le previsioni del tempo), nella medicina (molta Matematica è stata impiegata per la realizzazione dei nuovi strumenti di indagine diagnostica quali ad esempio la TAC, tomografia assiale computerizzata, e gli scanner a risonanza magnetica-nucleare), nella biologia (modelli matematici per lo studio dell'evoluzione delle popolazioni di varie specie, etc.), nell'ottimizzazione dello sfruttamento di risorse naturali (tecniche di "scattering inverso" per l'estrazione del petrolio), nello sviluppo di nuovi materiali (sistemi dinamici e teoria della stabilità), nelle macchine fotografiche (teoria degli insiemi "sfumati" o fuzzy), nei compact disks (analisi funzionale), nella computer vision (geometria proiettiva per rappresentare la realtà virtuale), nei trasporti (teoria dei grafi), etc.

Tutto ciò ha dato alla Matematica una vitalità prodigiosa che si è tradotta in uno sviluppo vertiginoso, raramente recepito dai mass-media. La difficoltà di tradurre



▲ Larry Page e Sergey Brin, hanno completato studi in Matematica all'Università di Stanford ed hanno fondato Google

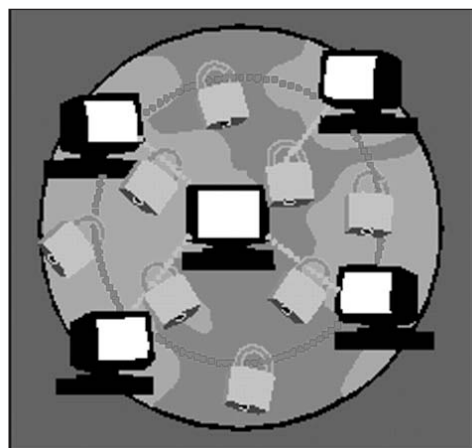
le scoperte della Matematica in un linguaggio non formale è una delle cause della scarsa attenzione dei mezzi di comunicazione per tale disciplina. Ad esempio, ampio spazio viene riservato dalla stampa all'annuale attribuzione dei Premi Nobel, mentre pochi sanno dell'esistenza delle Medaglie Fields, massimo riconoscimento nel mondo della Matematica, che vengono attribuite ogni 4 anni nell'ambito del Congresso Internazionale dei Matematici.

A seguito di uno studio sull'importanza della Matematica nel mondo moderno promosso dalla National Science Foundation e dall'American Mathematical Society, il Congresso degli Stati Uniti, negli anni '80, ha dichiarato con una propria legge la Matematica "una risorsa strategica".

L'Unione Europea sviluppa e finanzia nuove iniziative e programmi comunitari per la promozione della ricerca nell'ambito della Matematica. Le Nazioni Unite, sotto l'egida dell'UNESCO, hanno dichiarato l'anno 2000 l'Anno Mondiale della Matematica (WMY 2000).

Nella dichiarazione solenne pronunciata da J.L. Lions, presidente dell'IMU, a Rio de Janeiro nel 1992 ne sono stati enunciati tre scopi fondamentali:

1. Matematica e le grandi sfide del XXI° secolo.
2. Matematica, chiave per lo sviluppo.
3. L'immagine della Matematica.





Comunicare in tutta sicurezza

di Jean Louis Nicolas - Ist. G. Desargues - Univ. Claude-Bernard (Lione 1)

Tratto dal volume "L'esplosione della matematica", 2003, UMI, SMF, SMAI

Nel marzo 2000 un grosso titolo era nella prima pagina di tutti i giornali: "Attenzione alla sicurezza delle carte bancarie". Cosa era successo? In Francia, il codice segreto delle carte magnetiche era protetto dal 1985 grazie ad un metodo di criptaggio che usava un grande numero N costituito da 97 cifre. Questo numero N doveva essere il prodotto di due grandi numeri primi, vale a dire di numeri che, come ad esempio il 7 o il 19, sono divisibili solo per 1 e per se stessi. Il codice segreto di una carta bancaria è costituito esattamente da questa coppia di numeri primi; il calcolo a partire da N era praticamente impossibile negli anni '80. Ma con l'aumento della potenza dei calcolatori ed il miglioramento dei metodi matematici, la grandezza dei numeri N , di cui non si possono calcolare i fattori primi in tempi ragionevoli, ha oltrepassato il centinaio di cifre negli ultimi anni del secolo scorso (nel gennaio del 2002 il record era di 158 cifre). Un astuto informatico, Serge Humpich, aveva così potuto trovare i due numeri primi ultra segreti il cui prodotto vale N e li aveva utilizzati per fabbricare carte bancarie false. Allora, per garantire la sicurezza dei nostri piccoli rettangoli di plastica, l'organismo di gestione delle carte bancarie ha subito costruito dei nuovi numeri N nettamente più grandi.

Questa vicenda illustra l'importanza considerevole che riveste oggi la scienza del criptaggio, vale a dire della codifica dei messaggi con lo scopo di renderli illeggibili ad occhi indiscreti. Criptare e decriptare dei messaggi se-

greti è un'attività vecchia di molti secoli, addirittura millenni. E questa attività è largamente sfruttata dagli ambienti strettamente diplomatici o militari per investire lembi interi dell'universo delle comunicazioni civili: procedure d'autenticazione, transazioni bancarie, commercio elettronico, protezione di siti e schedari informatici, etc ...

La crittografia ha conosciuto vari sviluppi nel corso degli ultimi decenni. Di conseguenza essa è diventata una scienza complessa, dove i progressi sono generalmente opera di specialisti con una formazione matematica ed informatica. Questa specializzazione si è manifestata a partire dalla seconda guerra mondiale.

Oggi sappiamo che la decrittazione da parte degli alleati dei messaggi codificati dalla famosa macchina tedesca "Enigma" ha giocato un



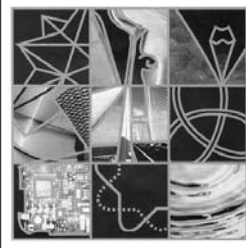
ruolo importante in questo conflitto. Un eminente matematico britannico, Alan Turing, uno dei padri della informatica teorica, ha apportato un contributo essenziale a questa decrittazione. Negli anni '70 la crittografia ha conosciuto una piccola rivoluzione:

l'invenzione della crittografia

"a chiave pubblica" con il metodo RSA. Di che cosa si tratta? Fino ad allora i corrispondenti che volevano scambiarsi messaggi segreti condividevano una chiave segreta ed il rischio di intercettazione di questa chiave da parte del nemico era notevole. Il protocollo RSA, chiamato così in onore dei suoi inventori (Ronald Rivest, Ad Shamir e Leonard Adleman) ha risolto questo problema.

Questo metodo usa due chiavi: una chiave di criptaggio pubblico - cioè essa può essere conosciuta da tutti - e una chiave di decriptazione, che rimane segreta. Essa si basa sul principio (utilizzato in seguito per proteggere le carte bancarie, come abbiamo visto in precedenza) che è possibile costruire dei grandi numeri primi (di cento, mille cifre, ed oltre) ma che è estremamente difficile ritrovare i fattori primi p e q di un grande numero primo N , che sia $N = p \times q$, conoscendo solo N . Schematicamente, la conoscenza di N rimanda a quella della chiave pubblica di criptaggio, mentre la conoscenza di p e q rimanda a quella della chiave segreta di decriptazione. Evidentemente, se qualcuno trovasse un metodo per decomporre rapidamente nei loro fattori primi dei grandi numeri, il protocollo RSA diventerebbe inefficace. Ma potrebbe anche succedere che i matematici provino che tale metodo non esiste, ciò rafforzerebbe la sicurezza del protocollo RSA. Questi sono degli argomenti di ricerca fondamentali. I metodi che, come il protocollo RSA, fanno intervenire elaborate teorie dei numeri, portano un grande insegnamento: le ricerche matematiche (sui numeri

L'esplosione della matematica



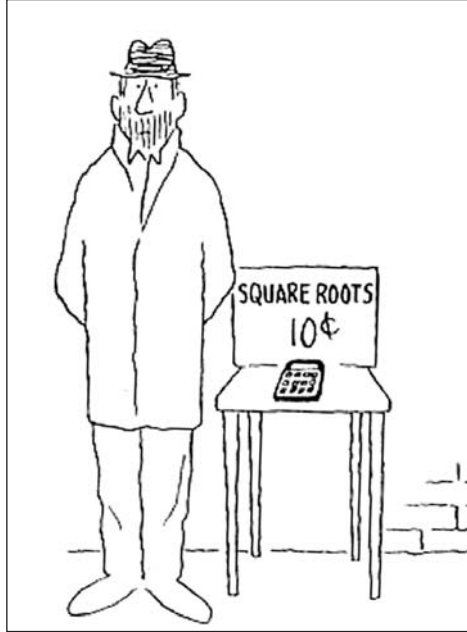
primi, specialmente) fatte disinteressatamente, possono rivelarsi, anni o decenni più tardi, cruciali per svariate applicazioni; questo in maniera imprevedibile. Nel suo libro "L'apologia di un matematico", il grande teorico dei numeri, G. H. Hardy (1877-1947), che era un fervente pacifista, si vantava di lavorare in un campo perfettamente puro, l'aritmetica, e di non aver mai fatto niente che poteva essere considerato "utile". I suoi lavori erano forse "inutilità" nella sua epoca. Oggi è falso.

E tutto ciò non riguarda soltanto la teoria dei numeri. Altri campi della matematica pura considerati privi di applicazione, contribuiscono alla sicurezza del criptaggio. Metodi crittografici promettenti basati su principi vicini a quello del protocollo RSA sono apparsi nel corso degli ultimi anni. E' così per il metodo detto del "logaritmo discreto". Questo è servito a sua volta a concepire dei metodi che si basano sulle proprietà delle curve ellittiche. Non si tratta di curve aventi la forma di una ellisse, ma di curve il cui studio è iniziato nel secolo XIX per risolvere il difficile problema del calcolo del perimetro di una ellisse. Queste curve hanno interessanti proprietà il cui studio fa parte della geometria algebrica.

In generale le curve ellittiche sono oggetti geometrici che possiedono delle proprietà aritmetiche in grado di rendere un utile servizio alla crittografia. [...] •

Matematici in società ▼

Il nostro sistema economico ricerca laureati in matematica soprattutto per una caratteristica che solo loro sembrano avere: gli strumenti teorici per gestire la complessità. Banche, assicurazioni, società informatiche e di telecomunicazioni (in tali strutture è spesso previsto un addestramento specifico che il laureato potrà facilmente e fruttuosamente affrontare), perfino le amministrazioni pubbliche, oggi hanno infatti bisogno di qualcuno in grado di comprendere, interpretare, governare la complessità attraverso modelli di natura matematica, capaci di conferirle ordine e direzione. Punti di forza nella formazione di un laureato in matematica, esposto e abituato al contempo al rigore logico e alla creatività, sono l'elasticità mentale, la capacità di cogliere l'essenziale, di porsi le domande giuste e di comunicare le idee in una lingua comune.



SBOCCHI PROFESSIONALI E PERCORSI TIPICI

• RICERCA E INSEGNAMENTO UNIVERSITARIO

Centri universitari, centri di ricerca non universitari (ad esempio: CNR, ENEA, IAC)
Laurea Magistrale → dottorato → ricercatore → professore

• INSEGNAMENTO SCUOLE SECONDARIE

Laurea Magistrale → SSIS → concorso

• AZIENDE

Tecnici di alto profilo, dirigenti di azienda (ad esempio: CNR, ENEA, organismi di ricerca internazionale, industrie, centri elaborazioni dati, banche, compagnie di assicurazioni, *etc.*)

■ La **Ricerca** in Matematica si svolge prevalentemente in centri universitari o in altri centri di ricerca (ad esempio C.N.R.). Dopo la Laurea Magistrale, la via principale per accedere alla carriera di ricercatore è costituita dal Dottorato di Ricerca al quale si accede attraverso un concorso pubblico; si tratta di un ciclo di studi, che potrà essere seguito in sedi universitarie

italiane (con possibili soggiorni in qualificati centri di ricerca stranieri) della durata di tre anni, durante i quali verrà corrisposta una Borsa di studio; gli studi dovranno concludersi con una Tesi di dottorato contenente risultati originali. Questa professione è riservata a persone particolarmente motivate e capaci, alle quali è richiesto un grande impegno nello studio





e particolari doti di creatività e fantasia unitamente ad una forte determinazione nel raggiungimento delle proprie mete, dovendosi più volte confrontare, in concorsi nazionali di vari livelli, con i migliori elementi della propria area di ricerca. Un aspetto fondamentale della ricerca mate-

matica è l'internazionalità: il continuo scambio con centri di ricerca stranieri (tesi di dottorato, agenzie spaziali, meteorologiche, etc.; conferenze; visite a breve/medio /lungo termine) è alla base dello sviluppo della Matematica, scienza intrinsecamente senza frontiere.



- Per i laureati in Matematica che volessero dedicarsi all'**Insegnamento** nella Scuola secondaria le prospettive di inserirsi stabilmente nel mondo della Scuola sono buone: si prevede anzi che in un domani non lontano l'Italia possa dovere iniziare a importare insegnanti di Matematica. Il percorso tipico, al momento, per chi volesse intraprendere questa strada è quello di conseguire la Laurea Magistrale e accedere alla Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario (SSIS).

La SSIS del Lazio coinvolge sette Università ("La Sapienza", "Tor Vergata", "Roma Tre", Cassino, "La Tuscia", "I.U.S.M." e "L.U.M.S.A.") e ha sede amministrativa presso l'Università degli Studi Roma Tre: essa rilascia il diploma di abilitazione all'insegnamento nella scuola secondaria. La durata del corso di studi è di due anni. L'accesso è subordinato al superamento delle prove di ammissione.

Obiettivi formativi della Scuola sono l'impostazione e l'esercitazione di attitudini e competenze che caratterizzano il profilo professionale dell'insegnante, anche attraverso un'adeguata formazione nell'ambito delle didattiche dei settori disciplinari di riferimento. Costituiscono oggetto di particolare attenzione la funzione, la motivazione e la cultura dell'insegnamento, le tecniche didattiche generali, la gestione della comunicazione con gli allievi e dell'interazione tra loro, la verifica e la valutazione delle attività di insegnamento-apprendimento.

host.uniroma3.it/specializzazione/ssis/

LMI o SSIS? Chi vivrà vedrà!

Nell'ottobre del 2005 sono stati istituiti i Corsi di Laurea Magistrale per l'Insegnamento (LMI), a completamento della Riforma dei Cicli Universitari che allo stato attuale prevede il diagramma di pagina 24. Attualmente l'accesso alla SSIS prevede il possesso di Laurea Magistrale o di Laurea Quadriennale e il superamento di una prova; le LMI sono invece a tutti gli effetti delle Lauree Magistrali e dunque la Laurea (Triennale) e il superamento di una prova sono sufficienti per l'accesso. Anche per l'AA 2007/08 **le LMI non saranno attivate** e sarà piuttosto attivato un nuovo ciclo della SSIS. Allo stato attuale vi sono molte ipotesi riguardo ai futuri sviluppi della organizzazione dell'avviamento all'insegnamento secondario, ma nessuna certezza. Informazioni sempre aggiornate su:

www.mat.uniroma3.it/didatticacds/regolamenti_manifesti.html

■ Le **Aziende** richiedono prevalentemente matematici "applicati" in grado di impiegare la Matematica nella formulazione, nell'analisi e nelle possibili soluzioni di problemi che nascono in ambiti diversi, quali la fisica, l'ingegneria, l'economia, le scienze mediche, biologiche, ambientali. Un matematico applicato dovrà quindi avere una mentalità aperta ed interessata ad acquisire i fondamenti di settori scientifici diversi dal proprio, una autonomia propositiva ed una capacità di interagire con esperti di altre discipline, una visione per ampie classi di problemi che gli consenta di immergere il caso specifico in un contesto generale. Egli dovrà avere le competenze matematiche per formulare modelli dinamici, deterministici e probabilistici, per analizzare le proprietà qualitative nell'evoluzione spaziale e/o temporale, per fornire risposte quantitative anche mediante algoritmi numerici, per impostare e risolvere problemi di ottimizzazione, di simulazione, di gestione di dati sperimentali.

La collocazione di un matematico applicato può essere molto varia; dai centri di ricerca (Università, C.N.R., E.N.E.A., etc.) all'industria di produzione di beni (meccanica, informatica, elettronica), all'industria di servizi (comunicazioni, trasporti) ai grossi centri di elaborazione dati (banche, anagrafi e assicurazioni).

CORRIERE DELLA SERA ■ MERCOLEDÌ 25 GENNAIO 2006

dono, battono anche gli specializzati in ingegneria ed economia. Il professore: merito dell'elasticità mentale e della loro capacità di cogliere l'essenziale
Cronache

Caccia ai matematici I nuovi top manager

Da Microsoft alla Nasa: in 5 mila nei posti che contano



I PUNTI DI FORZA

- Fanno le domande giuste**
Per le risposte arrivano
- Affrontano i problemi**
senza particolari infortuni
- Comunicano le idee**
in una lingua comune

LE DEBOLEZZE

- Credevo che la soluzione**
sia nel procedimento
- Amo le sfide assurde**
(dimenticando la realtà)
- Perdono il contatto**
con il tempo che passa

do, titola B.W. E le avanguardie sono già arrivate: 5.000 superlaureati in matematica sparsi in tutto il globo — questa la stima del settimanale economico — sono già in grado di competere, per stipendi e qualifiche, con chi qualche anno fa espugnava Wall Street sbandierando un master in Business administration conquistato ad Harvard.

LE AZIENDE — I primi a scattare, nella corsa all'accaparramento del matematico, sono stati i giganti di Internet: Yahoo e Google. A ruota sono

Una bella mente? In azienda ora più spazio ai matematici

Li cercano banche, assicurazioni e consulenti

La laurea in matematica? Un'idea strana di questi per l'industria? Non è affatto, senza neanche una proporzionalità di lavoro che scenda in ingegneria. Tanto più che il settore italiano di matematiche, negli anni a più forti vertebre, faceva da punto di riferimento per chi non frequentava un lavoro «vero».

Ma è davvero ancora così? Per un'indagine senza che gli appuntamenti sono quasi tutti con le famiglie e i giovani accademici, abbiamo parlato con i matematici, chiedendo solo promozioni per il loro futuro al di fuori dell'ateneo. Così, sempre parlando, gli esperti nelle università sono scesi dal 60% e il sistema di reclutamento negli atenei sembra a trovare dei

per tre anni, due dopo dei quali hanno concluso una laurea in matematica con un contratto a tempo determinato o a tempo pieno.

Il nostro sistema economico è invece basato su una matematica supportata per una caratteristica che solo loro possono avere: gli strumenti matematici per gestire la complessità. Banche, assicurazioni, società informatiche e di telecomunicazioni, perfino le organizzazioni pubbliche, oggi hanno infatti bisogno di matematici in grado di com-

unicare le complessità attraverso modelli, appoggi di ricerca, di costruire strategie e dinamiche.

CONSULENTI D'IMPRESA — Di matematici e di ingegneri, per esempio, ha fatto un settore importante quello della consulenza e dei servizi alle imprese. «La ricerca di matematici e un trend crescente», conferma Clara Pillitteri, responsabile marketing di KPMG Advisory, «in 17 mesi che abbiamo aperto negli servizi finanziari, abbiamo fatto un fatto matematico». Inoltre, siamo una categoria di persone del "financial engineering", gli esperti in modelli finanziari, e abbiamo assistito la ricerca in laureati in matematica, nella consulenza che, per questi motivi, sta preferendo un background teorico-quantitativo ad uno economico, perché servono dati logici e precisi, a lavorare per aziende «attive».

E' il caso di Lucia Cilli, responsabile assunzione di Interact Italia, «il laureato in matematica è per noi un profilo sempre più importante, sia di ricerca, nell'area dei servizi legati alla consulenza, sia in quella che fornisce alle nuove tecnologie». Per questo nel 2006 prevediamo di incrementare la percentuale di questi laureati, che appaiono soprattutto per le doti analitiche e per l'approccio sistematico ai problemi.

LA DIMA DELLE PICCOLE IMPRESE — Più lentamente prevede invece la crescita del matematico da parte delle industrie di dimensioni non grandi. «Le piccole e medie imprese dei servizi legati alla consulenza, sono quelle che hanno

illustrato, non sono ancora quanto può fare per loro il matematico, anche in campo apparentemente lontano dall'attività economica. Basta pensare, per esempio, che oggi le grandi aziende arrivano a produrre ogni articolo con un buon margine, solo applicando alla lavorazione dei clienti risultati di un mese in matematica di distribuzione ottimale della grandezza».

Inoltre anche la pubblica amministrazione guarda con interesse ai servizi di matematica. «Esistono. Tra i

LE AZIENDE DI UN GENIO



In «beautiful mind» Russell Crowe (sopra) interpreta il premio Nobel per l'Economia che ha creato modelli oggi utilizzati in molte aziende.

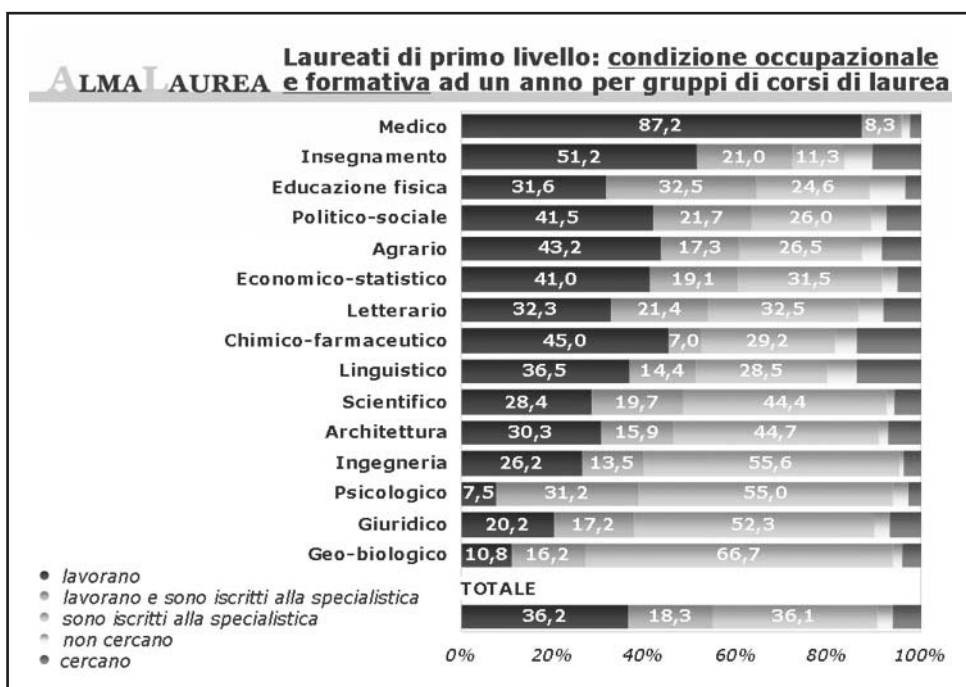


Qualche statistica ▼

Esistono molti studi statistici sul mondo universitario che, anche per ragioni di spazio, non è possibile riportare se non parzialmente. Molto utili sono i siti:

📄 www.miur.it/ustat/ 📄 www.almalaurea.it/ 📄

Recenti rilevazioni mostrano che la percentuale degli studenti che si iscrivono a Corsi di Studio della Facoltà di Scienze e che riescono effettivamente a laurearsi oscilla tra il 30% e il 50%. Coloro che si laureano e che lavorano o proseguono gli studi sono ben comparabili con laureati in altre discipline, con la particolarità che una buona parte di essi prosegue gli studi con la Laurea Magistrale; coloro che lavorano riescono gene-



Lewis Carroll,
Scrittore

L'autore di "Alice nel paese delle meraviglie" insegnò matematica per 26 anni. I suoi libri sono ricchi di giochi logici e matematici



Philip Glass,
Musicista

Nel 1955, Glass, oggi tra i più affermati compositori contemporanei, si laureò in matematica all'Università di Glasgow



Paul Wolfowitz, Pres.
Banca Mondiale

Ex viceministro della Difesa, oggi leader della Banca Mondiale, ha una laurea in matematica e un passato di docente a Yale



Zaha Hadid,
Architetto

Ideatrice, con Isozaki e Libeskind, dei grattacieli avveniristici della Fiera di Milano, la Hadid è laureata in matematica a Beirut



Peter Esterházy,
Scrittore

Prima dell'esordio letterario, a 26 anni, l'autore di "Harmonia coelestis" si era cimentato con una tesi in matematica

Immatricolati nelle rispettive classi di Corso

Valori assoluti A.A. 2004/2005 - 2003/2004 (Dati aggiornati al 30/11/2004)

Classi di Corso di Studio	Immatricolati a.a. 2004-05 al 30.XI.04	Immatricolati a.a. 2003-04 al 30.XI.03	variazione annua percentuale
	Totale	Totale	
Corsi di studio senza l'indicazione della Classe (e Corsi del vecchio ordinamento)	6581	7214	-8.8
001 - Biotecnologie	4441	4136	7.4
002 - Scienze dei servizi giuridici	4019	4048	-0.7
003 - Scienze della mediazione linguistica	7826	7411	5.6
004 - Scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile	8886	10121	-12.2
004/S - Architettura e ingegneria edile	3783	3568	6.0
005 - Lettere	8451	8228	2.7
006 - Scienze del servizio sociale	4327	4207	2.9
007 - Urbanistica e scienze della pianificazione territoriale e ambientale	1438	945	52.1
008 - Ingegneria civile e ambientale	6765	6552	3.3
009 - Ingegneria dell'informazione	14324	15114	-5.2
010 - Ingegneria industriale	14192	13837	2.6
011 - Lingue e culture moderne	12201	12021	1.5
012 - Scienze biologiche	9782	10448	-6.4
013 - Scienze dei beni culturali	8913	9656	-7.7
014 - Scienze della comunicazione	14284	15841	-9.8
014/S - Farmacia e farmacia industriale	9584	8320	15.2
015 - Scienze politiche e delle relazioni internazionali	9841	9983	-1.4
016 - Scienze della Terra	1458	1592	-8.4
017 - Scienze dell'economia e della gestione aziendale	32162	33696	-4.6
018 - Scienze dell'educazione e della formazione	14550	14234	2.2
019 - Scienze dell'amministrazione	3638	3968	-8.3
020 - Scienze e tecnologie agrarie, agroalimentari e forestali	6059	5496	10.2
021 - Scienze e tecnologie chimiche	2347	1931	21.5
022 - Scienze e tecnologie della navigazione marittima e aerea	102	159	-35.6
023 - Scienze e tecnologie delle arti figurative, della musica, dello spettacolo e della moda	6097	5825	4.7
024 - Scienze e tecnologie farmaceutiche	3121	2847	9.6
025 - Scienze e tecnologie fisiche	2254	1989	13.3
026 - Scienze e tecnologie informatiche	7523	8061	-6.7
027 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura	2798	2752	1.7
028 - Scienze economiche	10573	10187	3.8
029 - Filosofia	3895	4073	-4.4
030 - Scienze geografiche	737	752	-2.0
031 - Scienze giuridiche	34391	33793	1.8
032 - Scienze matematiche	1850	1874	-1.3
033 - Scienze delle attività motorie e sportive	4690	5434	-13.7
034 - Scienze e tecniche psicologiche	12127	11538	5.1
035 - Scienze sociali per la cooperazione, lo sviluppo e la pace	1346	1494	-9.9
036 - Scienze sociologiche	4719	5068	-6.9
037 - Scienze statistiche	1282	1255	2.1
038 - Scienze storiche	2458	2503	-1.8
039 - Scienze del turismo	4000	3662	9.2
040 - Scienze e tecnologie zootecniche e delle produzioni animali	1551	1337	16.0
041 - Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali	847	861	-1.6
042 - Disegno industriale	2964	2530	17.1
046/S - Medicina e chirurgia	6147	6317	-2.7
047/S - Medicina veterinaria	1134	1305	-13.1
052/S - Odontoiatria e protesi dentaria	619	628	-1.4
DS1 - Scienze della difesa e della sicurezza	228	148	53.7
SNT1 - Professioni sanitarie, infermieristiche e professione sanitaria ostetrica	11681	11246	3.9
SNT2 - Professioni sanitarie della riabilitazione	3406	3700	-7.9
SNT3 - Professioni sanitarie tecniche	3151	3145	0.2
SNT4 - Professioni sanitarie della prevenzione	690	604	14.2
TOTALE	346233	347654	-0.4

Fonte: MIUR - URST e AFAM - Ufficio di Statistica

Parte prima

Matematici a Roma Tre





Come rilanciare le facoltà scientifiche

di Elisabetta Mirarchi - da "la Repubblica" del 6 ottobre 2003

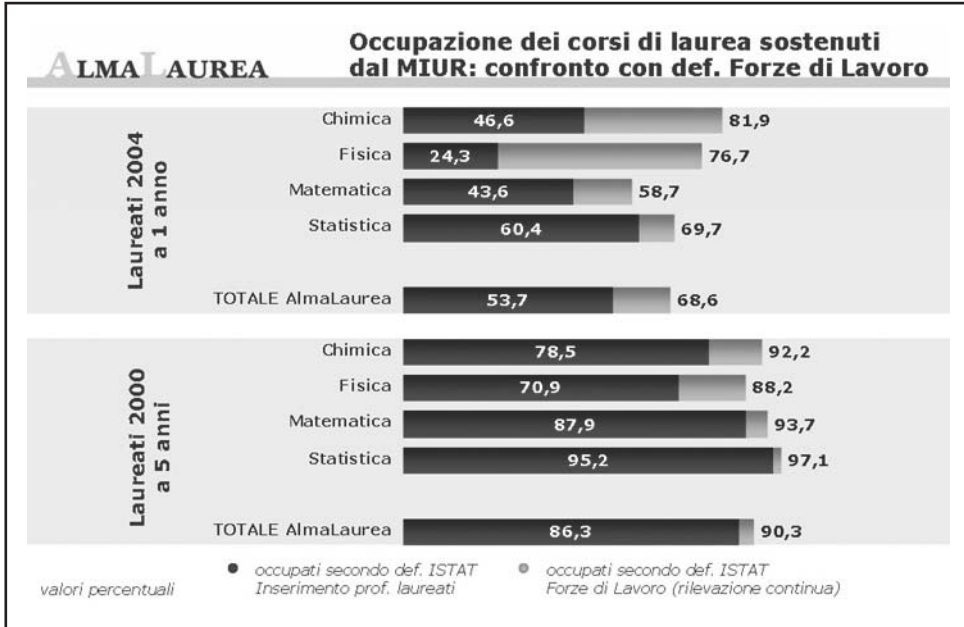


Ormai non c'è indagine che non lo confermi: le lauree ad indirizzo scientifico sono tra le più richieste dal mercato del lavoro, riducono nettamente i tempi di attesa dei laureati, offrono un inserimento professionale certo. Lo ha ribadito l'ultimo rapporto Istat: trova assai facilmente lavoro chi vanta un titolo di studio del gruppo ingegneria (a tre anni dalla laurea l'88% è occupato in modo continuativo), chimicofarmaceutico (78%) e scientifico (75%). Eppure, non c'è statistica che tenga. Nel panorama universitario sono proprio le discipline scientifiche a vestire i panni povera Cenerentola, visto che conquistano poco più del tre per cento tra i nuovi immatricolati. "Da venti anni a questa parte c'è stato un inesorabile calo di immatricolazioni. Solo negli ultimi due abbiamo registrato una crescita del dieci, quindi ci per cento — spiega Carlo Sbordone, presidente Unione Matematica italiana e ordinario di Analisi Matematica all'Università Federico II di Napoli — Qualcuno sostiene che questa inversione di tendenza sia in parte dovuta al grande successo di film come "Genio ribelle" — il cui protagonista è un inserviente che ha molta domestichezza con i modelli matematici — e "A Beautiful Mind" che narra la storia vera del premio Nobel John Nash. Certo è che il calo delle immatricolazioni interessa l'Italia ma anche l'Europa e perfino gli Usa. Stiamo tra l'altro assistendo ad un fenomeno assai curioso. Le iscrizioni alle discipline scientifiche sono elevatissime

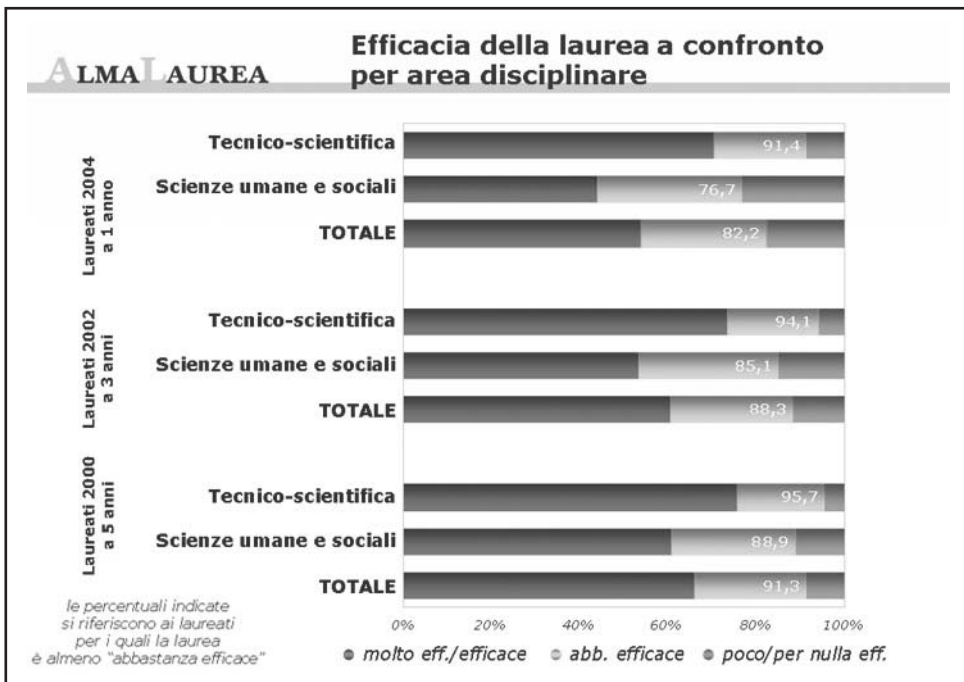
nei paesi in via di sviluppo, ma anche in Cina, Giappone, Singapore, Iran, Turchia e nei paesi dell'Est dove c'è una lunga tradizione per la matematica. Non a caso la metà dei dottorati di matematica negli Usa sono vinti da studenti provenienti dai paesi più poveri". Una conferma viene anche da Andrea Cammelli, direttore di Alma-laurea, consorzio universitario che raggruppa più di trenta atenei italiani: "I nostri giovani, evidentemente satolli e di provenienza benestante, puntano a corsi più facili e disertano quelli che richiedono sforzi rilevanti ed una maggiore determinazione. Ma chi proviene da aree economicamente svantaggiate sa che per potersi affermare deve puntare su studi universitari di sicuro sbocco professionale, unica via per poter emergere socialmente". Fabio Martinelli, docente di Probabilità, Dipartimento di Matematica Università Roma Tre, offre ben altre interpretazioni: "In generale nella cultura italiana non ci si vergogna di essere ignoranti nelle materie scientifiche contrariamente a quanto accade per quelle letterarie. Penso ci sia un problema di educazione a partire dalle scuole materne ed elementari dove si presume ci sia una classe insegnante qualificata e in grado di svolgere programmi molto stimolanti. Senza questa precondizione si lasciano nel bambino segni indelebili che difficilmente possono essere recuperati nell'età adulta. Bisogna insegnare l'amore per la matematica, renderla divertente e non, come spesso accade, ostica e innaturale. Quando ero bam-

bino avevo imparato che ottimizzare la produzione di cioccolata in una fabbrica era un problema che si poteva risolvere con la matematica. Quindi ho capito per la prima volta che questa materia aveva a che fare con la vita quotidiana". A quanto pare la fuga è condizionata anche dal ruolo sociale che i corsi di laurea scientifici a primo impatto non sembrano garantire. "Quando uno studente si iscrive a ingegneria — continua Sbordone — si sente in una botte di ferro: può pensare che a fine corso sarà un ingegnere. Al contrario, con le altre facoltà fa fatica a comprendere quali saranno i futuri sbocchi professionali. Un errore grossolano perché oltre al fatto che c'è fame di laureati in queste discipline, è anche vero che il mercato del lavoro offre una vasta gamma di opportunità". Ne sa qualcosa Angelo Lopez, presidente del corso di laurea in Matematica all'Università Roma Tre, il cui Dipartimento ha promosso un opuscolo dal titolo "Benvenuto @ matematica": "I laureati in matematica trovano lavoro velocemente, anzi, più velocemente degli ingegneri. Sono richiesti dappertutto: banche, assicurazioni, società informatiche, telecomunicazioni, perfino in Borsa, etc. Uno degli sbocchi naturali del nostro corso è quello di formare un tecnico di alto profilo che unisca solide basi matematiche ad una moderna visione interdisciplinare delle materie tecnoscientifiche: informatica, probabilità e statistica, modellistica, applicazioni di fisica, biologia. Sembra tutto scontato ma non

è così. Non a caso abbiamo diffuso l'opuscolo *Benvenuto a Matematica*, un'iniziativa rivolta principalmente a genitori, studenti delle scuole superiori, docenti di tutti i livelli, oltre che agli studenti delle nostre università. In Italia c'è una grande carenza di cultura scientifica e il nostro principale obiettivo è proprio quello di informare, divulgare". Poco o nulla, infatti, si sa delle Olimpiadi nazionali e internazionali di Matematica, Fisica, Chimica, Scienze Naturali dove partecipano squadre italiane con risultati di tutto rispetto, competizioni prestigiose ma che non hanno alcuna risonanza sui mass media. Altrettanto sotto silenzio sono passati gli incentivi dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica che ha istituito ben 50 borse di studio di 4 mila euro rinnovabili fino alla laurea proprio per favorire gli studenti più quotati. "Secondo me la cultura scientifica andrebbe potenziata e rivalutata anche perché non essendo diffusa tra la popolazione non lo è neanche tra chi occupa posti di potere e decide — ribadisce Lopez — Occorre dare ascolto a chi lavora in queste discipline. Negli Usa le nuove ricerche sul genoma sono state fatte da aziende private che hanno assunto i migliori ricercatori sapendo che ci sarebbe stata una ricaduta economica positiva per tutti. Da noi questi investimenti non li fa lo Stato, e tanto meno le aziende private. Con la conseguenza che tra dieci anni diventeremo, ancora di più, utilizzatori di tecnologie sviluppate e costruite da altri".

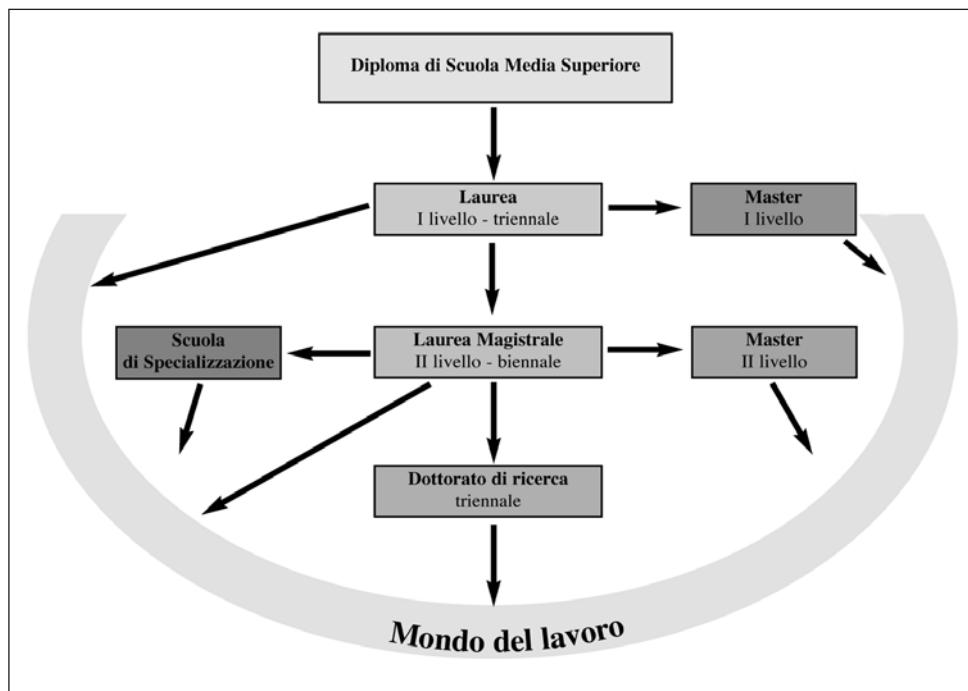


ralmente a utilizzare con soddisfazione quanto appreso. Negli ultimi anni si è osservato un calo generalizzato nelle iscrizioni a Corsi di Laurea della Facoltà di Scienze, escluso il Corso di Laurea in Informatica. Per ovviare a ciò, tenuto conto dell'importanza strategica che ha per l'Italia la formazione e la diffusione della cultura scientifica, Confindustria e MIUR hanno lanciato il Progetto Lauree Scientifiche (vedi a pagina 34), a cui Roma Tre aderisce.





Matematica a Roma Tre / I Servizi ▾



▲ L'attuale organizzazione dell'offerta formativa di livello universitario

Corsi di Studio in Matematica

PRESIDENTE: Fabio Martinelli
presccs@mat.uniroma3.it

Segreteria didattica:

Antonella Baldi
ccl_mat@mat.uniroma3.it
largo S. Leonardo Murialdo,
1 Edificio C
tel. 06 54888203
fax 06 54888099



I Corsi di Studio in Matematica attivi a Roma Tre sono:

- **la Laurea**
- **la Laurea Magistrale**
- **il Dottorato di Ricerca**

I Laboratori informatici

I laboratori del Dipartimento di Matematica attualmente consistono di:

- un laboratorio con 21 PC, aperto a tutti gli studenti della Facoltà di Scienze che ne facciano richiesta, dove si svolgono sia le lezioni dei corsi di matematica a carattere informatico/numerico sia le sperimentazioni individuali;
- un laboratorio per i laureandi con 10 PC, nel quale gli studenti prossimi alla laurea elaborano tutta la parte informatica e numerica necessaria alla loro tesi;
- un centro di calcolo dipartimentale, ristretto ai membri del Dipartimento e ai loro visitatori con vari elaboratori Windows/Linux/Macintosh e due (nuove) macchine multi-processori veloci dedicate al solo calcolo scientifico, a cui accedono anche i laureandi che ne hanno la necessità. In tutti i laboratori gli studenti possono scegliere il sistema operativo preferito (Windows XP/Linux), accedere a software di elaborazione simbolica, leggere la loro posta elettronica, navigare in Internet e stampare i materiali didattici necessari. Tutta l'attività è costantemente monitorata da studenti borsisti che da una parte aiutano gli studenti a sfruttare appieno le possibilità offerte e dall'altra controllano che l'uso dei laboratori sia effettivamente compatibile con le loro finalità didattiche.

Nel laboratorio laureandi sono a disposizione anche armadietti a chiave per gli studenti senior.

L' AULA A - È stato definitivamente approvato il progetto ed è in fase di attuazione la trasformazione di un'aula in un laboratorio informatico del Dipartimento di Matematica, a disposizione degli studenti della Facoltà di Scienze per i corsi di informatica di base. In esso troveranno sede fino a 60 postazioni.





La Biblioteca

Presso l'edificio B, una sede distaccata della Biblioteca di area scientifico-tecnologica, detta delle "Torri", offre i seguenti servizi per le esigenze didattiche e scientifiche dei Dipartimenti di Matematica e Scienze geologiche:

- consultazione in sede
- prestito
- informazioni bibliografiche
- accesso alle risorse elettroniche
- document delivery e prestito interbibliotecario

Per accedere ai servizi è necessario essere in possesso di un tesserino personale rilasciato dalla Biblioteca.

■ Consultazione in sede

La sala lettura dispone di 68 posti di lavoro e di 3 terminali al pubblico dai quali è possibile accedere ad Internet e alle risorse elettroniche in abbonamento; è inoltre dotata di accesso *wireless*.

L'accesso al magazzino è libero: gli utenti possono prendere direttamente il materiale dagli scaffali e consultarlo presso la propria postazione di lavoro in sala oppure, eventualmente, chiederlo in prestito.

La maggior parte dei libri sono disposti secondo un ordinamento sistematico per disciplina; i periodici, distinti per Dipartimento, sono collocati in base all'ordinamento alfabetico del titolo.

Alla consultazione sono ammessi sia gli utenti istituzionali che gli utenti esterni.

■ Prestito

Il prestito dei libri è automatizzato. La Biblioteca rilascia a ciascun utente un proprio codice personale che, collegandosi via web al Catalogo di Ateneo consente di:

- rinnovare il prestito di un libro;
- prenotare un libro in prestito ad un altro utente;
- cancellare le proprie prenotazioni;
- visualizzare i propri prestiti in corso, con le relative scadenze, e le proprie prenotazioni;
- aggiornare i propri recapiti.

Al prestito sono ammessi sia gli utenti istituzionali dell'Università degli studi Roma Tre che quelli esterni autorizzati.

■ Risorse elettroniche

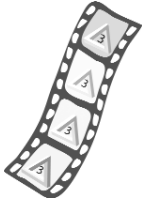
La Biblioteca dispone di un'ampia collezione di risorse elettroniche a pagamento accessibili all'interno della rete di Ateneo. Per i periodici il sito principale è l'Emeroteca virtuale, attraverso cui si ha accesso al full-text di migliaia di periodici. Alcuni di questi periodici sono accessibili anche da casa, previa registrazione (servizio di accesso remoto). Numerose le banche dati dell'area scientifica e tecnologica; quella di riferimento per la matematica è *MathScinet*. Accessibile anche *Web of science*, pacchetto costituito da diverse banche dati dell'ISI, che comprende anche *Science Citation Index*.

■ Document delivery e prestito interbibliotecario

Il servizio di document delivery e prestito interbibliotecario consente di ottenere libri in prestito o copie di articoli di docu-



▲ Sala di lettura



menti posseduti da biblioteche, sia italiane che straniere.

Il servizio è riservato a tutti gli utenti istituzionali ed è generalmente gratuito; solo per richieste

particolarmente costose (ad esempio tesi, fotocopie da libri antichi o rari ecc.) la Biblioteca si riserva di chiedere agli utenti una compartecipazione alle spese.

▪ Cinema, scienza e tecnologia

La Biblioteca ha una collezione di film a vario titolo connessi con il mondo delle discipline scientifiche e tecniche (matematica, geologia, ingegneria, biologia, e fisica): si tratta di titoli su personaggi realmente esistiti o di invenzione o anche film in cui nel soggetto sono coinvolte tematiche scientifiche. I film sono disponibili per il prestito (ad eccezione di quelli che per motivi di copyright ne sono temporaneamente esclusi); possono anche essere



visionati in Biblioteca, dietro prenotazione della postazione multimediale.

▪ Recapiti e orari

	Dipartimenti di afferenza	Indirizzi	Recapiti	Orari di apertura
Sede delle Torri	Matematica e Scienze geologiche	Largo S. Leonardo Murialdo 1 (pal. B, piano terra)	tel. 06 54888213 tel. 06 54888245 fax 06 54888214 e-mail: bib.torri@uniroma3.it	lunedì-venerdì: 9-17
Sede centrale	Biologia, Fisica, Ingegneria informatica e meccanica, Ingegneria elettronica ed Elettronica applicata Scienze dell'ingegneria civile, Strutture	Via della Vasca navale 79/81 (primo piano)	tel. 06 55173361 tel. 06 55173362 fax: 06 55173358 e-mail: sct@uniroma3.it	lunedì-venerdì: 9-19.30

▪ Biblio Link

Sito web della Biblioteca	http://host.uniroma3.it/biblioteche/bibliotecaC.php
Catalogo di Ateneo	http://www.sba.uniroma3.it/ALEPH
Emeroteca virtuale	http://periodici.caspur.it/
Emeroteca virtuale – Servizio di accesso remoto	http://periodici.caspur.it/custom/about_accessoremoto.html





Le Borse di Studio

Tra le opportunità offerte per la promozione delle iscrizioni ai Corsi di Studio in Matematica, si segnalano in particolare:

▪ 5 Borse di Studio del Dipartimento di Matematica

Per incentivare la partecipazione alla Prova di Orientamento (vedi pagina 36) al Corso di Laurea in Matematica presso l'Università degli Studi Roma Tre di tutti gli studenti meritevoli interessati alla matematica e alle sue applicazioni, sono istituite per l'A.A. 2007/2008.

2 borse di studio da €1.500 ciascuna - 3 borse di studio da €1.000 ciascuna

per solo merito, che verranno assegnate sulla base di una graduatoria collegata alle risposte ai quesiti contenuti nella Prova di Orientamento. Informazioni tempestive ed aggiornate e il regolamento completo per l'assegnazione di tali borse potranno essere trovate anche sul sito del Corso di Laurea in Matematica:

www.mat.uniroma3.it/borse_studio_ed_erasmus/borse_dipartimento.shtml

▪ Fondo per il sostegno dei giovani

Con la Legge 11/07 2003, n. 170 e il successivo D.M. 23/10 2003 prot. n.198/2003 il MIUR ha assegnato un contributo di €23.500 per la immatricolazione al Corso di Studi in Matematica. Tale contributo è stato utilizzato nello scorso Anno Accademico per non far pagare la tassa di immatricolazione e la prima rata delle tasse universitarie agli studenti immatricolatisi. Coloro, tra essi, che hanno conseguito 12 CFU nei corsi del primo semestre non hanno pagato la seconda rata delle stesse. È previsto un analogo contributo per gli anni futuri.



▪ Borse di Studio dell'INdAM (Istituto Nazionale di Alta Matematica)

Dall'anno 2000, l'Istituto Nazionale di Alta Matematica bandisce un concorso riservato agli immatricolandi in Matematica per complessive **40 borse di studio da circa €4.000 ciascuna** per solo merito, che vengono assegnate sulla base di una prova scritta che si svolge nella prima metà del mese di settembre, contemporaneamente, in tutte le sedi universitarie italiane che hanno attivato il Corso di Laurea in Matematica (con una media di circa 2 borse di studio per ciascuna sede). Tali borse possono essere automaticamente rinnovate negli anni successivi, qualora lo studente prosegua negli studi con un curriculum regolare e brillante. Ulteriori dettagli su tali borse ed il bando ufficiale per l'A.A. 2007/2008 potranno essere ottenuti consultando il sito:

www.mat.uniroma3.it/borse_studio_ed_erasmus/borse_indam.shtml

▪ Diritto allo studio

Sono previste varie forme di esonero dal pagamento delle tasse di iscrizione, per studenti la cui famiglia si inserisce in alcune fasce di reddito. Molti servizi per il diritto allo studio sono forniti dall'ADISU (borse di studio, contributi alloggio e trasporti, servizi mensa, agevolazioni varie):

www.mat.uniroma3.it/borse_studio_ed_erasmus/borse_adisu.shtml

▪ Immatricolazione gratuita a Roma Tre

A partire dal 1996 si svolge a Roma Tre un concorso aperto agli studenti dell'ultimo anno delle scuole superiori in collegamento con l'attività della sezione romana del "Progetto Olimpiadi della Matematica". I premi in palio che sono stati conferiti nel marzo 2007 sono i seguenti:

- **I Classificato** - Immatricolazione Gratuita per l'A.A. 2007/2008 ad un qualunque Corso di Studio di Roma Tre.
- **II e III Classificato** - Immatricolazione al 50% per l'A.A. 2007/2008 ad un qualunque Corso di Studio di Roma Tre, qualora i vincitori abbiano conseguito anche un voto di almeno 90/100 all'esame di maturità. In caso di rinuncia dei primi tre classificati subentreranno gli idonei in ordine di graduatoria.
- **Fino al XXIX Classificato** - Libri di divulgazione matematica, magliette e felpe del Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi Roma Tre.



◀ Premiati alla Gara di Matematica 2007 (con maglietta di Roma Tre). Per l'elenco dei premiati e graduatoria:

www.mat.uniroma3.it/scuola_orientamento/gare_roma3.htm



Progetto Olimpiadi
della Matematica

▪ Olimpiadi della matematica a Roma Tre ▪

Dal 1995 il Dipartimento di Matematica di Roma Tre ospita le selezioni provinciali delle Olimpiadi della Matematica. A tali selezioni partecipano alcune centinaia di studenti liceali scelti tra oltre 4000 allievi di circa 90 licei od istituti superiori della provincia di Roma. A seguito di una successiva selezione nazionale, che ha luogo a maggio, viene formata la squadra nazionale che rappresenta l'Italia alla IMO (International Mathematical Olympiad):

<http://imo.math.col>

Anche quest'anno, nell'ambito del "Progetto Olimpiadi di Matematica" ed in collaborazione con La Sapienza, si è svolta la gara di matematica a squadre per le scuole superiori della Provincia di Roma. Sono risultate vincitrici, nell'ordine, le scuole **L.Sc. Aristotele** (Roma), **L.Sc. Malpighi** (Roma), e **L.Sc. Righi** (Roma). Queste tre scuole, insieme al L.Ci. Tasso (Roma), sono state ammesse a partecipare alla gara nazionale a squadre il 10 maggio 2007 a Cesenatico in concomitanza con la selezione nazionale della squadra italiana per le Olimpiadi di Matematica (Vietnam 2007). Il nostro Dipartimento rimborserà le spese di soggiorno degli studenti del L.Sc. Aristotele.



I ragazzi del L.Sc. Aristotele, vincitori della gara a squadre ▶





Il progetto Lauree Scientifiche

Il Progetto Lauree Scientifiche nasce nell'ambito della programmazione del sistema universitario per il triennio 2004-06. Esso consiste nel finanziamento di progetti volti all'azione congiunta di università e scuola nel sostenere l'interesse degli studenti per la Chimica, la Fisica, la Matematica. La linea di azione principale del progetto nazionale per la Matematica è progettare, sperimentare e realizzare laboratori di matematica per gli studenti delle scuole superiori. Roma Tre ha aderito, grazie al cofinanziamento dell'Ateneo, al progetto nazionale, assieme alle altre due Università di Roma; in particolare sono già stati realizzati due laboratori in due scuole pilota (L.Sc. Aristotele di Roma ed il L.Sc. Spallanzani di Tivoli) con docenti di altre 4 scuole (sottelencate) che hanno ripetuto il laboratorio (24 ore di didattica "interattiva" con un gruppo di 25-30 studenti selezionati) nella loro scuola.

Laboratorio di Astromatematica: analisi di dati e modelli

Ballabene Antonella, Dip. Mat., Roma Tre
Belsito Anna Maria, L.Sc. "Aristotele", Roma
Chierchia Luigi, Dip. Mat., Roma Tre
Devescovi Giuliana, L.Sc. "Aristotele", Roma
Ferretti Roberto, Dip. Mat., Roma Tre

Giansanti Susanna, L.C. "Virgilio", Roma
Mayer Giovanna, L.Sc. "Aristotele", Roma
Miele Annamaria, L.C. "Virgilio", Roma
Tartarone Francesca, Dip. Mat., Roma Tre
Tedeschini Lalli Laura, Dip. Mat., Roma Tre

Laboratorio di Matematica nei giochi: soluzioni, strategie, invenzioni

Ballabene Antonella, Dip. Mat., Roma Tre
Biasco Luca, Dip. Mat., Roma Tre
Cipriani Maria, L.Sc. "L. Spallanzani", Tivoli
Cresti Antonella, L.Sc. "L. Spallanzani", Tivoli
De Santis Alfredo, L.C. "A. di Savoia", Tivoli

Esposito Pierpaolo, Dip. Mat., Roma Tre
Falcolini Corrado, Dip. Mat., Roma Tre
Girolami Florida, Dip. Mat., Roma Tre
Mero Michela, L.Sc. "L. Spallanzani", Tivoli
Vitale Riccardo, L.Sc. "Morgagni", Roma

 www.mat.uniroma3.it/users/falco/pls/ 



▲ Il Dipartimento di Matematica di Roma Tre è stato presente al Festival della Scienza di Genova (autunno 2006, logo a sn., elaborato di Marco Schultzman) e al Festival della Matematica di Roma (primavera 2007, fotografia di Luca Fralleoni), con le mostre curate da Corrado Falcolini, Laura Tedeschini Lalli e Gian Marco Todesco

Le opportunità

▪ SOCRATES/ERASMUS

Il programma dell'unione europea nel campo dell'educazione superiore ERASMUS è il capitolo riservato all'educazione superiore del programma per l'educazione europeo SOCRATES. Lo scopo del programma SOCRATES/ERASMUS è quello di migliorare la qualità e la "dimensione europea" dell'educazione superiore (nei settori universitario e non-universitario) attraverso un vasto spettro di attività: da scambi di professori e studenti allo sviluppo di programmi comuni.

Le seguenti università sono tra quelle che hanno avuto maggiori scambi con il Collegio Didattico in Matematica di Roma Tre.

- Humboldt-Universität Berlin
- Universidad Complutense Madrid
- Haskoli Islands
- Universidad de Granada
- Università de Rouen
- Università Helsingui Ylopisto
- Università de drot Economie et des Sciences Marseille

La lista delle opportunità è ben più ampia. Il Responsabile per il Dipartimento di Matematica di Roma Tre è il Prof. V. Orlandi. Per informazioni:

www.mat.uniroma3.it/didatticacds/socrates_erasmus_ita.html

▪ Contratti di collaborazione

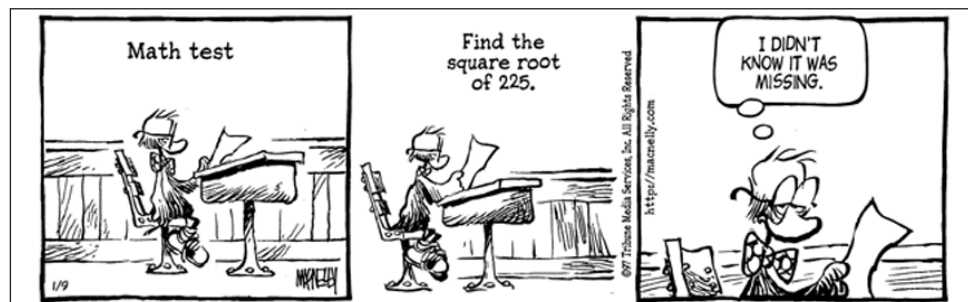
L'assegnazione di contratti per attività connesse ad alcuni servizi resi dall'Università (ad esempio collaborazione nelle biblioteche, nei laboratori didattici e per l'attività di tutorato) avviene sulla base di un concorso a cui possono accedere tutti gli studenti meritevoli. Le prestazioni non possono superare un numero massimo di 150 ore per ciascun anno accademico (Legge 390/1991).

▪ Corsi singoli

È possibile, senza essere iscritti, frequentare i "corsi singoli" impartiti dai Corsi di Studio in Matematica. Per le iscrizioni ai corsi singoli occorre rivolgersi alla segreteria studenti in via Ostiense 175 (vedi pag. 8).

Studenti dei Corsi di Studio in Matematica che hanno avuto un contratto di collaborazione nel 2007:

BEDODI	Alberto
BOSI	Fabrizio
CEROCCHI	Federico
COLETTA	Marianna
DE SANTIS	Micaela
FRATINI	Chiara
LEPRI	Valeria
MASI	Alessandro
PAPA	Federica
PASTORE	Silvia
ROSATI	Manuela
VALENTI	Marco
ESPOSITO	Marino
PETRUCCI	Roberta





Internet e web studenti

Il Dipartimento di Matematica, dotato di un'ampia rete locale (presto anche con copertura WiFi), collegata da sempre ad Internet, dispone di tre laboratori di calcolo dedicati, rispettivamente, a: studenti; laureandi; ricerca. Ogni anno vengono messi a disposizione degli studenti dei Corsi di Studio in Matematica i servizi di collegamento alla rete e di posta elettronica. Ad ogni studente viene assegnato un proprio account nel laboratorio d'appartenenza con relativo spazio disco e casella di posta elettronica. Il sito [www](http://www.mat.uniroma3.it) del Dipartimento liberamente consultabile si trova all'indirizzo:

www.mat.uniroma3.it

Ricerca nel sito con Google: cerca | English version

Dipartimento di Matematica

1 Didattica 2 Ricerca 3 Persone

<ul style="list-style-type: none"> Didattica interattiva Corsi ed Esami Regolamenti Scuola e Orientamento Borse di studio Erasmus Area riservata 	<ul style="list-style-type: none"> Dipartimento Programmi di Ricerca Attività Scientifica e Notizie Dottorato Assegni e Contratti di Ricerca Area riservata 	<ul style="list-style-type: none"> Docenti del dipartimento Docenti esterni Collaboratori didattici Personale non docente (TAB) Assegnisti Studenti del dottorato
---	---	---

Contatti & Rubrica Biblioteca
Dove Siamo WebMail

Scorciatoie Novità

Direttore del Dipartimento
Alessandro Verra
 Presidente del Collegio Didattico
Fabio Martinelli
 Coordinatore del Dottorato di Ricerca
Renato Spigler

Web Studenti
 Corsi e Programmi
 Orario delle lezioni
 Calendario dell'attività didattica
 Calendario degli esami

09/03/2007
 Premiazione immatricolazione gratuita a Roma TRE
 La premiazione si svolgerà martedì 20 marzo 2007, ore 16:00

27/02/2007
 Chiusura Iscrizioni Telematiche (web studenti)

Il sito Web contiene informazioni (destinate a matricole, studenti, dottorandi, ricercatori e docenti) riguardanti le attività svolte dal Dipartimento e dalla Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali.

Il menù (strutturato in grandi blocchi ramificati a molteplici livelli inferiori) dà la possibilità di consultare tutte le informazioni contenute nel sito mantenendo sempre in primo piano il percorso effettuato.

Qualsiasi suggerimento od osservazione per migliorare la funzionalità del sito sarà ben accetto! Per questo scrivere a: www@www.mat.uniroma3.it

▪ Web Studenti: il portale innovativo degli studenti di matematica a Roma Tre

Il Web Studenti è un servizio on-line, molto avanzato, volto a migliorare l'offerta e l'efficienza didattica dei Corsi di Studio in Matematica. Racchiude un'ampia gamma di servizi e funzionalità che permettono, anche a distanza, di effettuare in modo semplice numerose operazioni:

- prescrizione ed iscrizione telematica ai corsi impartiti;
- richiesta motivata di esonero dalla frequenza (obbligatoria nella nuova Laurea);
- prenotazione alle prove di valutazione in itinere ("esoneri");

• prenotazione agli esami (con la contestuale verifica della regolare preiscrizione ed iscrizione ai corsi impartiti);

Inoltre, sono state recentemente implementate le seguenti ulteriori funzionalità:

- iscrizione alla Prova Finale I Fase, con richiesta contestuale di approvazione del Piano di Studio (e scelta del Curriculum);
- iscrizione alla Prova Finale II Fase, con il dettaglio del Curriculum in relazione alle varie attività formative.

Tutti questi servizi sono ad accesso riservato (gli studenti vi accedono con una password, dopo aver effettuato una registrazione on-line). I dati raccolti vengono elaborati nel pieno rispetto della legge sulla "privacy" e sono consultabili soltanto sulla Intranet (con protocollo https) con accesso protetto e strettamente riservato ai docenti dei corsi impartiti.

Tali informazioni permettono tra l'altro di organizzare tempestivamente e migliorare l'offerta didattica, adeguando in modo flessibile il piano formativo annuale alle richieste degli studenti. Inoltre, attraverso tale strumento, sono state notevolmente semplificate le procedure di presentazione ed approvazione dei Piani di Studio degli studenti e possono essere predisposti su basi razionali gli orari delle lezioni, i calendari d'esame e le sessioni delle prove finali.

www.mat.uniroma3.it/db/studenti/

▪ Didattica interattiva

Al fine di agevolare la distribuzione di materiale didattico, è disponibile una pagina web di "didattica interattiva" dove, per molti corsi, è possibile trovare informazioni generali sui prerequisiti necessari per sostenere l'esame e sul programma d'esame; una descrizione sintetica, in alcuni casi dettagliata, degli argomenti trattati durante le lezioni; i testi degli esami e delle prove di esonero proposti, anche negli anni precedenti; i testi degli esercizi svolti durante le sedute di lavoro guidato e di tutorato o eventuali raccolte di esercizi utili per la preparazione alle prove scritte; dispense o altre fonti per approfondire gli argomenti trattati durante il corso o altri argomenti correlati; eventuali link di interesse ed altro ancora. Tutti i documenti sono ovviamente scaricabili.

Gli studenti possono accedere alla pagina della didattica interattiva anche all'interno del Dipartimento di Matematica, dove possono stampare i documenti che desiderano.

Didattica interattiva A.A. 2006/2007

Nella tabella seguente sono raccolti i link alle pagine web di supporto alla didattica dei corsi attivati in questo anno accademico.

I corsi sono indicati soltanto con la loro sigla, per i nomi estesi consultare l'elenco dei corsi attivati.

Le pagine della "didattica interattiva" contengono le informazioni messe a disposizione dai docenti, come ad esempio raccolte di esercizi, esercizi di esame e di esonero, valutazioni delle prove, riferimenti bibliografici, indicazioni sui temi affrontati nelle ultime lezioni di ogni corso, bacheca elettronica, etc.

N. B. I Corsi in colore grigio sono corsi non attivati nell'Anno Accademico corrente

Settore di appartenenza	Corsi offerti							
	AL01	AL02	AL03	AL04	AL05	AL06	AL07	AL08
Algebra e Teoria dei Numeri	AL01	AL02	AL03	AL04	AL05	AL06	AL07	AL08
	AL09	TE01	TN01	TN02				
Analisi Matematica	AM01	AM1b	AM1c	AM02	AM03	AM04	AM05	AM06
	AM07	AM08	AM09	AM10	MA10	ICA	CAM	AC01
Analisi Numerica	AN01	AN02	AN03	AN04				
Fisica	FS01	FS02	FS03	MQ01				
	FM01	FM02	FM03	FM04	FM05	FM06	FM07	FM08
Fisica Matematica	FM09							
Geometria	GE01	GE02	GE03	GE04	GE05	GE06	GE07	GE08
	GE09	GE10	GE11	GE12	GE13			
Informatica e Crittografia	IN01	IN02	IN03	IN04	IN05	IN06	TIB	CR01
	CR02	CR03						
Logica Matematica	LM01	LM02						
Matematiche Complementari	MC01	MC02	MC03	MC04	MC05			
Probabilità e Statistica Matematica	CP01	CP02	CP03	CP04	PAC	SM01		
	ST01	MF01						

www.mat.uniroma3.it/didattica_interattiva.shtml



**ISCRIZIONI TELEMATICHE PER A.A. 2007/2008**

- Preiscrizione Telematica ai Corsi: **dal 27 Agosto al 17 Settembre 2007**
- Iscrizione Telematica ai Corsi del I Semestre: **dal 18 Settembre al 5 Ottobre 2007**
- Riapertura delle Preiscrizioni Telematiche ai Corsi del II Semestre: **dal 3 Dicembre al 14 Dicembre 2007**
- Iscrizione Telematica ai Corsi del II Semestre: **dal 18 Febbraio al 3 Marzo 2008**

Iscrizioni e Preiscrizioni vengono fatte sul web studenti:

www.mat.uniroma3.it/db/studenti//

Il Tutorato

I Corsi di Studio in Matematica a Roma Tre prevedono varie forme di **tutorato**, di attività, cioè, volte a guidare e a coadiuvare gli studenti durante l'intera carriera universitaria sia dal punto di vista pratico-organizzativo sia dal punto di vista didattico.

▪ **"I Tutor" - Tutorato a carattere individuale/collettivo**

Ad ogni studente, non appena iscritto ad un Corso di Studi, viene assegnato un *tutor* – un docente del Dipartimento di Matematica – che lo seguirà e consiglierà nell'inserimento nell'ambiente universitario. Al *tutor* lo studente può rivolgersi per chiarimenti sui percorsi didattici, per questioni relative alle varie attività del Dipartimento, *etc.* Per problemi di carattere più generale vengono offerti da docenti tutorati a carattere collettivo.

▪ **"Tutorato studenti" nell'ambito dei corsi impartiti**

A molti corsi impartiti del primo biennio della Laurea è abbinato un laboratorio didattico ("tutorato") coordinato dal docente del corso e assistito, in classe, da *studenti-senior* designati dal Collegio Didattico. Durante tale laboratorio (da una a due ore pomeridiane a settimana) gli studenti si applicano alla risoluzione di

esercizi proposti dai docenti ed hanno la possibilità di discutere con la/lo *studente-senior* le soluzioni, oppure di chiedere chiarimenti e/o suggerimenti.

Tutorato (studio assistito):
Studenti Senior (2006/2007)

Gabriele NOCCO	AC1
Filippo CAVALLARI	AM1c
Alessandro MASI	AM3
Chiara VALENTI	AN1 e AL1
Michele SALVI	CP1
Andrea AGNESSE	GE1, AM2 e TIB
Aureliana BARGHINI	GE3
Livia CORSI	FM1 e GE4
Nazareno MARONI	ST1 e AM1
Alfonso PESIRI	TE1
Gabriele FUSACCHIA	TN1
Stefano URBINATI	AL2 e CR1
Chiara DEL VESCOVO	GE2
Nataascia PIROSO	IN1
Federico COGLITORE	PFB



Laurea in Matematica a Roma Tre: obiettivi generali ▼

Obiettivi formativi qualificanti

Il Corso di Laurea in Matematica ha come fine quello di preparare laureati che:

- possiedano buone conoscenze di base nell'area della matematica;
- possiedano buone competenze computazionali e informatiche;
- siano familiari con le metodiche disciplinari e siano in grado di comprendere e utilizzare descrizioni e modelli matematici di situazioni concrete di interesse scientifico, tecnico o economico;
- siano in grado di svolgere compiti tecnici o professionali definiti, ad esempio come supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza, dei servizi e nella pubblica amministrazione, o nel campo dell'apprendimento della matematica o della diffusione della cultura scientifica;
- siano in grado di utilizzare efficacemente in forma scritta ed in forma orale almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possiedano adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- siano capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

PERIODI DI LEZIONE	I ^a SESSIONE D'ESAMI				II ^a SESSIONE
	Appello A	Appello B	Appello X (Straordinario**)	Appello C	
I Semestre*	18/9 - 31/10 12/11 - 21/12	8/1 - 8/2	19/1 - 13/2	1/9 - 17/9	2/6 - 19/7
II Semestre*	18/2 - 4/4 14/4 - 23/5	2/6 - 4/7	16/6 - 19/7	1/9 - 17/9	7/1 - 13/2 (2009)

*Durante il periodo di interruzione si svolgeranno le prove di valutazione *in itinere* (esoneri) secondo il seguente calendario: 1/11 - 9/11 (I semestre); 7/4 - 12/4 (II semestre)

** L'appello straordinario è previsto per i corsi comuni a tutti gli indirizzi e per i corsi con più di 20 iscritti

Per il corso TIB è previsto un preappello il 8/11/2006

▪ Esami Finali A.A. 2006/2007 ▪

Esami di Laurea (vecchio e nuovo ordinamento & Laurea Magistrale)

I Sessione: giovedì	12 Luglio 2007
II Sessione: giovedì	25 Ottobre 2007
III Sessione: PRIMO APPELLO - mercoledì	27 Febbraio 2008
SECONDO APPELLO - mercoledì	21 Maggio 2008

Prova Finale di Tipo B, I Fase (ex triennale)

I Sessione: mercoledì	13 Giugno 2007
II Sessione: mercoledì	3 Ottobre 2006
III Sessione: mercoledì	30 Gennaio 2008

📄 www.mat.uniroma3.it/avvisi/scadenze_07_08.html 📄





Prova di Orientamento al Corso di Laurea in Matematica ▼

A partire dall'A.A. 2005/2006 è previsto il numero programmato di accesso che per la Laurea in Matematica è 90; si sottolinea che *negli anni passati il numero di studenti presenti alla Prova di Orientamento non ha superato le 70 unità.*

La prova ha scopi **orientativi** e **non selettivi** e, orientando gli studenti verso percorsi più flessibili, è volta a diminuire la dispersione di studenti che abbandonano gli studi universitari tra il I ed il II anno di corso.

Gli studenti che non superano la prova sono ammessi al I anno del Corso di Laurea con debiti formativi. I debiti formativi consistono in obblighi formativi aggiuntivi (da soddisfare durante il primo anno di Corso). Tali vincoli consistono, di norma, nella partecipazione ad attività tutoriali collettive ed aggiuntive riguardanti i contenuti elencati nel "sillabo delle conoscenze richieste".

Si ricorda che, nell'ambito dell'autonomia universitaria e della qualificazione dell'offerta didattica, questo Ateneo ha disposto che **la partecipazione alla Prova di Orientamento è obbligatoria** per la successiva immatricolazione ad un qualunque

Corso di Studio offerto presso l'Università degli Studi Roma Tre.

14/9/2007: data ultima per la preiscrizione alla Prova di Orientamento
(da effettuarsi presso una filiale della Banca di Roma).

La Prova scritta di Orientamento si terrà presso il Dipartimento

LUNEDÌ 17 SETTEMBRE 2007 - ORE 9:30 AULE: A, F e G

Materiale necessario per la prova scritta di Orientamento:

- la ricevuta della preiscrizione, un documento di riconoscimento, una penna



▲ Edificio aule, largo San L. Murialdo 1

DALLA PROVA DI ORIENTAMENTO A.A. 2006-2007

Sono stati proposti 30 quesiti. Per ciascun quesito sono proposte cinque risposte, una sola delle quali è corretta.

- Dati nello spazio una superficie sferica ed un piano, non è possibile che la loro intersezione sia:
 - (a) una circonferenza con raggio uguale a quello della sfera
 - (b) una circonferenza con raggio differente da quello della sfera
 - (c) un punto
 - (d) un'ellisse (che non sia una circonferenza)
 - (e) l'insieme vuoto.
- Considerare l'equazione $(2x - 1)(3x + 1)(x + 2) = 0$:
 - (a) Nessun numero intero x verifica l'equazione
 - (b) Il solo numero intero che verifica l'equazione è $x = -2$
 - (c) $x = -1/2$, $x = 1/3$ e $x = 2$ sono le soluzioni dell'equazione
 - (d) $x = 1=2$, $x = 1=3$ e $x = -2$ sono le soluzioni dell'equazione
 - (e) nessuna delle altre risposte è vera.
- Il quoziente $q(x)$ ed il resto $r(x)$ della divisione del polinomio x^4 per il polinomio $x^2 - 1$ sono rispettivamente:
 - (a) $q(x) = x^2$ e $r(x) = 0$
 - (b) $q(x) = x^2$ e $r(x) = x^2$
 - (c) $q(x) = 2x^2$ e $r(x) = x^2$
 - (d) $q(x) = 2x^2$ e $r(x) = 2x^2$
 - (e) $q(x) = x^2$ e $r(x) = 2x^2$
- La misura in gradi dell'angolo di $\pi/8$ radianti è:
 - (a) 20.5
 - (b) 22
 - (c) 22.5
 - (d) 24
 - (e) Le altre affermazioni sono false
- Si consideri $1/2(\log x)$, ove x è un numero positivo qualsiasi. È vero che:
 - (a) $1/2(\log x) = \log(xx)$
 - (b) $1/2(\log x) = \log(x + 1/2)$
 - (c) $1/2(\log x) = \log(1/2x)$
 - (d) $1/2(\log x) = \log(\sqrt{x})$
 - (e) nessuna delle altre affermazioni è vera

Il syllabo delle conoscenze per la Prova di Orientamento è quello adottato dall'UMI:

 <http://umi.dm.uniroma3.it/italiano/Didattica/syllabus.pdf> 

Nel mese di settembre 2007 sarà attivato un Corso di preparazione alla Prova di Orientamento

Benvenuto!

Benvenuto sul sistema **Web Campus**, il sito web per la verifica della propria preparazione attraverso la compilazione di questionari *anonimi*.

Potrai scegliere un questionario tra quelli presenti sul sistema, raggruppati per i vari corsi disponibili. Per ogni questionario indicato il livello di complessità, in modo che tu possa scegliere quello più adeguato alla tua preparazione attuale.

Al termine della compilazione del questionario ti verranno proposte le soluzioni esatte alle domande ed un punteggio che rappresenta un indice della tua preparazione.



Se sei un docente e vuoi inserire dei questionari nel sistema, oppure se vuoi verificare le statistiche aggregate relative ai risultati dei questionari che hai proposto agli studenti del tuo corso, seleziona il link in fondo a questa pagina: dovrai identificarti mediante il tuo account di accesso. Se ancora non hai un account di accesso puoi richiederlo al gestore del sistema (e-mail: liverani@mat.uniroma3.it).

▲ Test telematici di autovalutazione:

 www.mat.uniroma3.it/campus/ 





Piano Didattico A.A. 2007/2008

Laurea ▼

Elenco dei corsi di cui è prevista l'attivazione nell'A.A. 2007/2008

INSEGNAMENTO	CFU	SSD	Sem	DOCENTE
AC1 -Analisi complessa 1	PFA 7,5	MAT/04,05	2	SERNESI
AL1 -Algebra 1, fondamentali	9	MAT/02	1	TARTARONE
AL2 -Algebra 2, gruppi, anelli e campi	7	MAT/02	1	GABELLI
AL3 -Fondamenti di algebra commutativa	PFA 6	MAT/02	1	FONTANA
AL4 -Numeri algebrici (I)	PFA 6	MAT/02	2	FONTANA
AL5 -Anelli commutativi e ideali	LM 6	MAT/02	1	FONTANA
AM1 -Analisi 1, Teoria dei limiti	9	MAT/05	1	GIRARDI
AM1c -Analisi 1, Integrazione	6	MAT/05	2	GIRARDI
AM2 -Analisi 2, Funzioni di variabile reale	7	MAT/05	1	MANCINI
AM3 -Analisi 3, Calcolo differenziale e integrale in più variabili	8	MAT/05	2	ESPOSITO
AM4 -Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier	PFA 7,5	MAT/05	1	BESSI
AM5 -Teoria della misura e spazi funzionali	PFA 6	MAT/05	2	MANCINI
AM6 -Principi dell'analisi funzionale	LM 6	MAT/05	2	BESSI
AM7 -Equazioni alle derivate parziali 1	LM 6	MAT/05	1	BIASCO
AM9 -Analisi funzionale non lineare (I)	LM 6	MAT/05	1	BIASCO
AM10 -Teoria degli operatori lineari (I)	LM 6	MAT/05	1	BESSI
AN1 -Analisi numerica 1, fondamentali	PFA 7,5	MAT/08	2	FERRETTI
AN2 -Analisi numerica 2	PFA 6	MAT/08	1	SPIGLER
AN3 -Analisi numerica 3	LM 6	MAT/08	2	FERRETTI
CP1 -Probabilità discreta	6	MAT/06	2	MARTINELLI
CP2 -Calcolo delle probabilità	PFA 6	MAT/06	1	MARTINELLI
CP4 -Processi aleatori	LM 6	MAT/06	1	CAPUTO
CR1 -Crittografia	PFA 7,5	INF/01	2	PAPPALARDI
FM1 -Equazioni differenziali e meccanica	7,5	MAT/07	2	GENTILE
FM2 -Equazioni differenziali della fisica matematica	PFA 6	MAT/07	1	ORLANDI
FM3 -Meccanica lagrangiana ed hamiltoniana	PFA 6	MAT/07	2	GENTILE
FS1 -Fisica 1, dinamica e termodinamica	9	FIS/01	1	PISTILLI
FS2 -Fisica 2, elettromagnetismo	7,5	FIS/01	1	DE NOTARISTEFANI
FS3 -Fisica 3, relatività e teorie relativistiche	PFA 6	FIS/02	2	BUSSINO
GE1 -Geometria 1, algebra lineare	9	MAT/03	2	SERNESI
GE2 -Geometria 2, geometria euclidea e proiettiva	7	MAT/03	1	VERRA
GE3 -Geometria 3, topologia generale ed elementi di topologia algebrica	PFA 7,5	MAT/03	2	CAPORASO

INSEGNAMENTO	CFU	SSD	Sem	DOCENTE	
GE4 -Geometria differenziale 1	PFA	6	MAT/03	1	PONTECORVO
GE5 -Superfici di Riemann 1	PFA	6	MAT/03	2	LOPEZ
GE7 -Geometria algebrica 1	LM	6	MAT/03	1	CAPORASO
GE8 -Topologia differenziale	LM	6	MAT/03	2	PONTECORVO
GE9 -Geometria algebrica 2	LM	6	MAT/03	2	LOPEZ
IN1 -Informatica 1, fondamentali		9	INF/01	1	LIVERANI
IN2 -Informatica 2, modelli di calcolo	PFA	7,5	INF/01	1	PEDICINI
IN3 -Teoria dell'informazione	PFA	6	INF/01	1	PEDICINI
IN5 -Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti	PFA	6	INF/01	1	DI PIETRO
IN6 -Tecniche informatiche avanzate	PFA	4	INF/01	2	ZANIN
LM1 -Logica matematica 1, complementi di logica classica *			MAT/01		
LM2 -Logica matematica 2, tipi e logica lineare**	LM	6	MAT/01		
MA10 -Analisi Matematica per le Applicazioni	LM	7,5	MAT/05	2	SPIGLER
MC1 -Matematiche complementari 1, geometrie elementari	PFA	6	MAT/04	1	BRUNO
MC2 -Matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi**	PFA	6	MAT/04		
MC4 -Matematiche complementari 4, logica classica del primo ordine*			MAT/04		
MC5 -Matematiche complementari 5, Matematiche elementari da un punto di vista superiore	LM	6	MAT/04	1	BRUNO
MC6 -Matematiche complementari 6, storia della matematica I	LM	6	MAT/04	2	MILLAN GASCA
MF1 -Modelli matematici per mercati finanziari	PFA	7,5	SECS-S/06	2	MONTE
PAC -Probabilità al calcolatore: simulazione		3	INF/01	2	CAPUTO
PFB -Preparazione alla prova finale		6	MAT/02,03 05,07	1 e 2	BRUNO/GENTILE
ST1 -Statistica 1, metodi matematici e statistici		7,5	SECS-S/01	2	SCOPPOLA
TE1 -Teoria delle equazioni e teoria di Galois	PFA	7,5	MAT/04	2	GABELLI
TIB -Tecniche informatiche di base		3	INF/01	1	DI PIETRO
TN1 -Introduzione alla teoria dei numeri	PFA	7,5	MAT/04	2	GIROLAMI
TN2 -Introduzione alla teoria analitica dei numeri	PFA	6	MAT/02	2	PAPPALARDI

(I) Corso di Letture

* Per i corsi LM1 e MC4, verranno comunicati gli esami sostitutivi attivati presso altra Facoltà

** LM2 e MC2 sono sostituiti dai corsi "Logica Lineare" e "Teoria assiomatica degli insiemi" presso la Facoltà di Lettere

PFA Individua i Corsi nel cui ambito lo studente può richiedere l'assegnazione della Prova Finale di tipo A (pag. 43)

LM Denota i Corsi mutuati dal Corso di Laurea Magistrale

Si ricorda che:

- agli studenti è richiesto di preiscriversi in via telematica ai corsi impartiti;
- la preiscrizione avrà un effetto determinante ai fini dell'attivazione o meno di taluni insegnamenti.





Crediti e Curricula ▼

▪ I crediti formativi e il carico didattico

I crediti didattici (CFU) servono principalmente a “misurare”, almeno in linea di massima, il carico didattico complessivo abbinato ai corsi impartiti. Vari sono i fattori che rientrano in tale misura: durata del corso, “coefficiente di difficoltà” rapportato alla fase della carriera universitaria in cui il corso viene proposto, densità del materiale didattico, etc. Indicativamente nella tabella riportante il piano didattico qui di fianco ogni CFU assegnato a un corso equivale a 8 ore di lezione frontale; i corsi dei primi anni, con più CFU, prevedono esercitazioni e tutorato. Per ottenere la Laurea in Matematica occorre conseguire 180 crediti didattici in tre anni.

Attività formative e curricula (Orientamento ed indirizzi)

Dei 180 crediti didattici da conseguire, 132 sono acquisibili seguendo corsi obbligatori, secondo lo schema delle pagine seguenti. I restanti 48 crediti sono da conseguire scegliendo il numero sufficiente di ulteriori corsi, tra quelli offerti. In base alle scelte relative ad esse si può decidere di rientrare in uno dei tre curricula (indirizzi ed orientamenti del piano di studio) offerti. Essi sono: matematica generale, matematica per l'educazione, informatica e calcolo scientifico, corrispondentemente a quelli che sono gli sbocchi professionali tipici di un laureato in matematica (vedi pagina 17).

▪ **Matematica generale**, rivolto principalmente agli studenti che, dopo la laurea, intendano proseguire gli studi per il conseguimento di una Laurea Magistrale nell'ambito scientifico-tecnico.

▪ **Matematica per l'educazione**, rivolto principalmente agli studenti che vogliono intraprendere la strada dell'insegnamento, proseguendo gli studi dopo la laurea nella Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario oppure nella Laurea Magistrale.

▪ **Matematica per l'informatica ed il calcolo scientifico**, rivolto principalmente agli studenti che vogliono acquisire maggiori competenze di carattere modellistico, computazionale ed informatico utili per un rapido inserimento nell'attività lavorativa.

L'indicazione del curriculum (indirizzo ed orientamento del piano di studio) può essere riportata nel certificato allegato al *diploma di laurea*, (Diploma Supplement vedi pagina 30) che contiene anche le principali informazioni di carattere didattico-scientifico relative al curriculum specifico seguito dallo studente per il conseguimento della laurea.



Curricula - Piani di Studio consigliati (Laurea) ▼

I ANNO

PRIMO SEMESTRE

AL1 (9 a.)
AM1 (9 b)
TIB (3 f) → IN1 (9 a)

SECONDO SEMESTRE

GE1 (9 b.)
AM1c (6 b)
LSX (6 f)
CP1 (6 b) → PAC (3 c)

▪AL1= algebra 1, fondamentali ▪AM1= analisi 1, teoria dei limiti ▪AM1c= analisi 1, integrazione ▪CP1= probabilità discreta ▪GE1= geometria 1, algebra lineare ▪IN1= informatica 1, fondamentali ▪LSX (con X=F,I,S,T)= lingua francese, inglese, spagnola, tedesca
▪PAC= probabilità al computer: simulazione ▪TIB= tecniche informatiche di base

II ANNO

PRIMO SEMESTRE

AL2 (7 b)
AM2 (7 b)
GE2 (7 b)
FS1 (9 a)

SECONDO SEMESTRE

AM3 (8 b)
FM1 (7.5 b)
1 tra {AN1 (7.5 b), GE3 (7,5 b), TN1 (7,5 c)}
1 tra {AC1 (7.5 c), ST1 (7,5 c), TE1 (7,5 c)}

▪AC1= analisi complessa 1. ▪AL2= algebra 2, gruppi, anelli e campi. ▪AM2= analisi 2, funzioni di variabile reale. ▪AM3= analisi 3, calcolo differenziale ed integrale in più variabili. ▪AN1= analisi numerica 1, fondamentali. ▪FM1= equazioni differenziali e meccanica. ▪FS1= fisica 1, dinamica e termodinamica. ▪GE2= geometria 2, geometria euclidea e proiettiva. ▪GE3= topologia generale ed elementi di topologia algebrica. ▪ST1= statistica 1, metodi matematici e statistici. ▪TE1= teoria delle equazioni e teoria di Galois.
▪TN1= introduzione alla teoria dei numeri.



**III ANNO****PRIMO SEMESTRE**

FS2 (7.5 c)

1 tra { AM4 (7.5 b)
IN2 (7.5 c)2 tra { AN2 (6 b)
CP2 (6 b)
FM2 (6 b)
GE4 (6 b)**SECONDO SEMESTRE**3 o 4 (*) tra { Gruppo I
Gruppo II
Gruppo III**Gruppo I** = {AC1 (7.5 c), AN1 (7.5 b), GE3 (7.5 b), ST1 (7.5 c), TE1 (7.5 c), TN1 (7.5 c), AM4 (7.5 b), IN2 (7.5 c), AN2 (6 b), CP2 (6 b), FM2 (6 b), GE4 (6 b)}.**Gruppo II** = {AL3 (6 b), AM5 (6 b), CP4 (6 b), CR1 (7.5 c), FM3 (6 b), GE5 (6 b), MC1 (6 c), MC2 (6 c)}.**Gruppo III** = {XXn (6/7,5 b/c/d), Yn (6/7,5 b/c/d)}.

▪AL3= Fondamenti di algebra commutativa. ▪AM4= teoria dell'integrazione e analisi di Fourier
 ▪AM5= teoria della misura e spazi funzionali. ▪AN2= analisi numerica 2. ▪CP2= calcolo delle probabilità. ▪CP4= processi aleatori. ▪CR1= crittografia. ▪FM2= equazioni differenziali della fisica matematica. ▪FM3= meccanica lagrangiana e hamiltoniana. ▪FS2= fisica 2, elettromagnetismo. ▪GE4= geometria differenziale 1. ▪GE5= superfici di Riemann 1. ▪IN2= informatica 2, modelli di calcolo. ▪MC1= matematiche complementari 1, geometrie elementari. ▪MC2= matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi. ▪XXn= altri corsi attivati nel Corso di Studi. ▪Yn= altri corsi (anche "stage") esterni al Corso di Studi culturalmente coerenti con i piani di studio attivati.

(*) N.B. Gli studenti che intendono sostenere la Prova Finale di tipo A devono seguire, al secondo semestre del III anno, quattro corsi, di cui al più due nel Gruppo III; gli studenti che intendono sostenere la Prova Finale di tipo B, devono seguire, al secondo semestre del III anno, tre corsi, di cui al più uno nel Gruppo III, più (facoltativamente) un corso PFB (= preparazione alla Prova Finale di tipo B). I Corsi dei Gruppi I, II e III possono prevedere 9 crediti aggiuntivi di preparazione e svolgimento della preparazione alla Prova Finale di tipo A.

▪ Legenda

- Corsi "standard" sono indicati con una stringa del tipo JFk (due lettere maiuscole seguite da un numero intero $k \geq 1$): tali corsi valgono 6, 7, 7.5 o 9 crediti. Corsi "speciali" (corsi con esame ad idoneità senza voto, del valore di 3

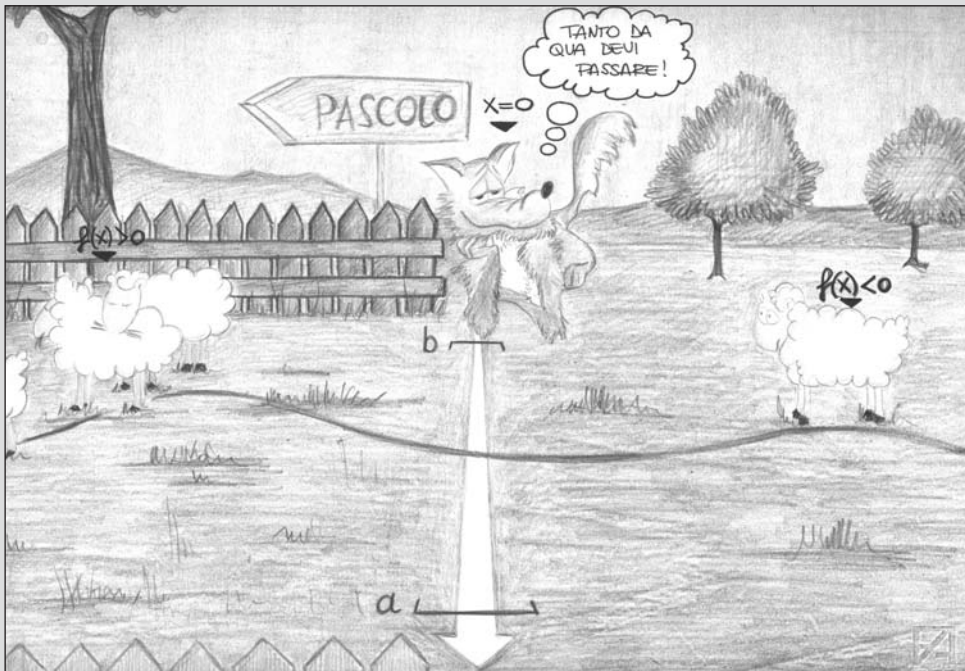
o 6 CFU) sono denotati, di norma, con tre lettere maiuscole.

- In parentesi, dopo la sigla del corso, viene specificato il numero di crediti corrispondenti alla classe di "attività formative" di appartenenza (a, b, c, d, e, f; vedi dopo).

PER L'A.A. 2007/2008 I CORSI DEL GRUPPO III DENOTATI CON XXn SARANNO I SEGUENTI:

AL4, AL5, AM6, AM7, AM9, AM10, AN3, FS3, GE7, GE8, GE9, IN5, IN6, LM1, LM2, MA10, MC4, MC5, MC6, MF1, ST1, TN2

- Il simbolo "JF1→JF2" significa che il corso JF2 segue il corso JF1 (all'interno dello stesso semestre).
 - I corsi nella cui specifica di crediti appare "[+ 9 e]", così come i corsi dei Gruppi I, II e III possono prevedere 9 crediti aggiuntivi di preparazione e svolgimento della Prova Finale di tipo A; si veda anche il paragrafo "Prova Finale".
 - Gli studenti che intendono sostenere la Prova Finale di tipo A devono seguire, al secondo semestre del III anno, *4 corsi di cui al più due nel Gruppo III*; gli studenti che intendono sostenere la Prova Finale di tipo B devono seguire, al secondo semestre del III anno, *3 corsi di cui al più uno nel Gruppo III*, più (facoltativamente) un corso PFB (preparazione alla prova finale di tipo B).
 - Per esigenze didattiche alcuni corsi del Gruppo III (o del Gruppo II) potrebbero essere impartiti al I semestre.
- **Prova Finale**
Sono previsti due tipi di **Prova Finale**: Prova Finale A e Prova Finale B.
 - La **Prova Finale A** consiste nella presentazione (in forma di seminario) di un breve elaborato scritto sviluppato nell'ambito di corsi impartiti che prevedano l'attribuzione di 9 crediti *extra* di tipo e (corsi contraddistinti dalla sigla "[+ 9 e]" o corsi dei gruppi I, II o III).
 - La **Prova Finale B** consiste nel superamento di una prova scritta e relativo colloquio integrativo vertenti su opportuni argomenti fondamentali (ad esempio, analisi reale e algebra lineare). Tale prova permette di conseguire complessivamente 15 crediti e comprensivi dei crediti del corso PFB (quantificati in 6 crediti) di preparazione alla Prova Finale B. La frequenza al corso PFB è facoltativa e l'esame relativo al corso PFB è incluso nella Prova Finale di tipo B per il conseguimento della Laurea.



▲ Teorema dell'esistenza degli zeri. Irene Nizzi (Elaborato per il corso di Istituzioni di Matematiche 1 - Architettura)





- Gli studenti che optino per la Prova Finale di tipo A devono scegliere, al secondo semestre del III anno, 4 corsi. Gli studenti che optino per la Prova Finale di tipo B devono scegliere, al secondo semestre del III anno, 3 corsi più, eventualmente, un corso PFB.

▪ Crediti obbligatori

Il seguente schema riassuntivo dei crediti obbligatori previsti dalle norme ministeriali potrà anche essere utile a coloro che intendano presentare un piano di studio individuale che, comunque, dovrà soddisfare i vincoli previsti dalle suddette norme.

Crediti a (attività formative di base):

AL1 (9), IN1 (9), FS1 (9); [totale 27].

Crediti b (attività formative caratterizzanti):

GE1 (9), AM1 + AM1c (15), CP1 (6), AM2 (7), AL2 (7), GE2 (7), AM3 (7.5), FM1 (7.5); [totale ≥ 66].

Crediti c (attività formative affini o integrative):

PAC (3), FS2 (7.5), almeno uno tra {AC1, CR1, IN2, MQ1, ST1, TE1, TN1} (7.5); [totale ≥ 18].

Crediti d (attività formative a scelta dello studente): scelte d del II o III anno; [totale non più di 9].

Crediti e (Prova Finale e verifica della conoscenza della lingua inglese): un corso del III anno che dia diritto a 9 crediti aggiuntivi di tipo e e superamento della Prova Finale di tipo A, oppure il superamento della Prova finale di tipo B (= 15 crediti e) comprensivi dei crediti relativi al corso PFB; [totale ≥ 9].

Crediti f (abilità informatiche, lingua straniera -una tra quelle ufficiali della U.E.- e altro): TIB (3), LSX (6); [totale 9].

▪ Curricula

I restanti 48 crediti sono scelti dagli studenti al fine di rientrare in uno dei tre curricula come a pag. 40. Tutti i curricula del Corso di Laurea in Matematica prevedono attività dedicate:

- all'acquisizione di conoscenze fondamentali nei vari campi della matematica, nonché di metodi propri della matematica nel suo complesso;
- alla modellizzazione di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di problemi tecnologici;
- al calcolo numerico e simbolico ed agli aspetti computazionali della matematica e della statistica.

Inoltre, tutti i curricula contengono una quota rilevante di attività formative che si caratterizzano per un particolare rigore logico e per un livello elevato di astrazione.

Tutti i curricula prevedono, in misura adeguata, *attività tutoriali e seminariali* in piccoli gruppi, mirate in particolare a sviluppare la capacità di affrontare e risolvere problemi, ed anche attività di laboratorio computazionale e informatico, dedicate alla conoscenza di applicazioni informatiche, ai linguaggi di programmazione e al calcolo.

Infine, in relazione ad obiettivi specifici, tutti i curricula possono prevedere *attività esterne*, come tirocini formativi presso aziende, laboratori e centri di ricerca,

▪ Curricula ▪

Per l'inserimento di un piano di studio in uno dei curricula di pag. 40 debbono essere soddisfatti i seguenti vincoli:

- **Matematica generale:** almeno 5 insegnamenti nell'insieme {AC1, ALn ($n \geq 3$), AMn ($n \geq 4$), FMn ($n \geq 2$), GEn ($n \geq 3$)}
- **Matematica per l'educazione:** almeno 5 insegnamenti nell'insieme {AC1, AM4, LM1, GE3, MCn (per ogni n), TE1, TN1, ST1}
- **Matematica per l'informatica ed il calcolo scientifico:** almeno 5 insegnamenti nell'insieme {ANn (per ogni n), CR1, CP2, INn ($n \geq 2$), ST1}

strutture della pubblica amministrazione, oltre a soggiorni per cicli di lezioni presso altre università italiane od estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

Al fine di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi formativi qualificanti rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcune tematiche, o attività professionalizzanti, tutti i curricula saranno articolati in una *parte comune obbligatoria* ed una *parte flessibile*, lasciando uno spazio rilevante per le scelte autonome degli studenti.

▪ Alcune note riassuntive

1. I crediti obbligatori (comuni a tutti i *curricula*) sono ≥ 138 . Per conseguire la Laurea bisogna ottenere almeno 180 crediti. I 42 crediti circa restanti sono a scelta dello studente nell'ambito dei vincoli sopra descritti e possono permettere, su richiesta dello studente, l'inserimento del piano di studi in uno dei seguenti *curricula* previsti nell'Ordinamento del Corso di Laurea: **matematica per l'educazione, matematica per l'informatica ed il calco-**

lo scientifico, matematica generale.

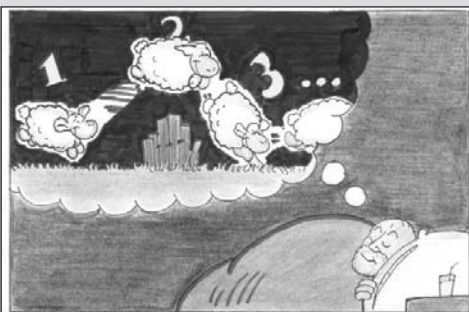
2. La Prova Finale di tipo B può essere valutata come esonero dalla prova di ammissione alla Laurea Magistrale in Matematica a Roma Tre.

3. Il voto finale di laurea si basa sull'esito della Prova Finale e sul *curriculum* degli studi (numero di crediti, votazioni riportate, coerenza formativa).

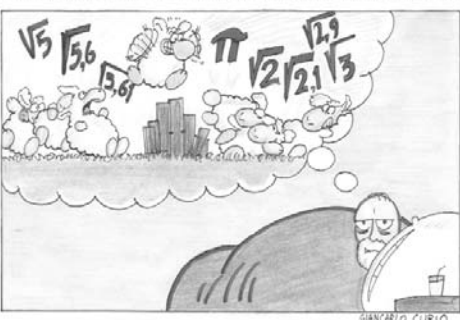
4. Nel certificato di Laurea, conforme al modello adottato nella Unione Europea (**Diploma Supplement**) e che verrà rilasciato al conseguimento del Diploma di Laurea, verrà indicato il *curriculum* complessivo dello studente (ed in particolare, il numero di crediti conseguiti, elenco degli esami superati, voto finale).

5. Allo scopo di inquadrare meglio il proprio piano di studio in uno dei *curricula* previsti dall'Ordinamento Didattico, lo studente potrà scegliere, per i corsi in cui appaia più di un tipo di crediti, il tipo di crediti (relativo al tipo di attività formativa) da attribuire al superamento del corso, compatibilmente con i vincoli sopra elencati.

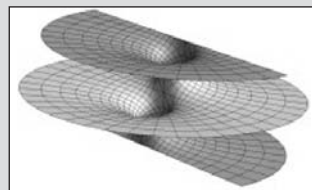
6. In alternativa ai piani di studio consigliati qui elencati, è possibile presentare **piani di studio individuali**: tali piani di studio dovranno essere sottoposti all'approvazione del CCdS, dovranno soddisfare i vincoli ministeriali e dovranno avere una particolare e coerente motivazione culturale.



CANTOR SI CHIESE SE L'INSIEME DEI NUMERI NATURALI FOSSE NUMERABILE ... LO ERA. INOLTRE SCOPRÌ CHE L'INSIEME DEI NUMERI IRRAZIONALI NON LO ERA.



GIANCARLO CURIO



CORSI DELL'A.A. 2007/2008 CHE PREVEDONO L'ATTIVAZIONE DELLO STUDIO ASSISTITO

AC1, AL1, AL2, AM1, AM1c, AM2, AM3, AN1, CP1, FM1, FS1, FS2, GE1, GE2, GE3, IN1, ST1, TIB, TE1, TN1

◄ Teorema di Cantor.

Giancarlo Curio (Elaborato per il corso di Istituzioni di Matematiche 1 - Architettura)





Laurea Magistrale ▼

▪ Modalità di accesso

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Matematica è direttamente consentito ai laureati che hanno superato la Prova Finale di tipo B (PFB) del Corso di Laurea in Matematica dell'Ateneo di Roma Tre. Tali studenti possono dunque presentare domanda di immatricolazione, senza verifiche circa la preparazione conseguita.

Va presentata *domanda di preiscrizione* entro le date sotto riportate presso la Segreteria Didattica dei Corsi di Studio in Matematica.

La *domanda di immatricolazione* dovrà invece essere presentata presso le Segreterie Studenti dell'Ateneo indicativamente tra il 15 ottobre e il 2 novembre 2007.

Per evitare la perdita di un anno accademico, è consentita l'immatricolazione, previa apposita domanda preliminare di ammissione, al primo anno del Corso di Laurea Magistrale in Matematica anche agli studenti iscritti al terzo anno del Corso di Laurea in Matematica dell'Ateneo.

Le **prove di accesso** per l'anno accademico 2007/2008 avranno luogo presso il Dipartimento di Matematica nelle date sotto riportate.



▪ Curricula - Piani di Studio consigliati

Nelle tabelle seguenti sono indicati i principali curricula consigliati per il conseguimento della Laurea Magistrale. Lo studente che volesse proporre un curriculum differente ha comunque la possibilità di presentare un piano di studi individuale da sottoporre all'approvazione del Collegio Didattico.

- I curricula elencati a pagina 49 suppon-

Prima Preiscrizione alla Laurea Magistrale:

12 Giugno 2007

Prima Prova di accesso alla Laurea Magistrale:

13 Giugno 2007

Seconda Preiscrizione alla Laurea Magistrale:

2 Ottobre 2007

Seconda Prova di accesso alla Laurea Magistrale:

3 Ottobre 2007

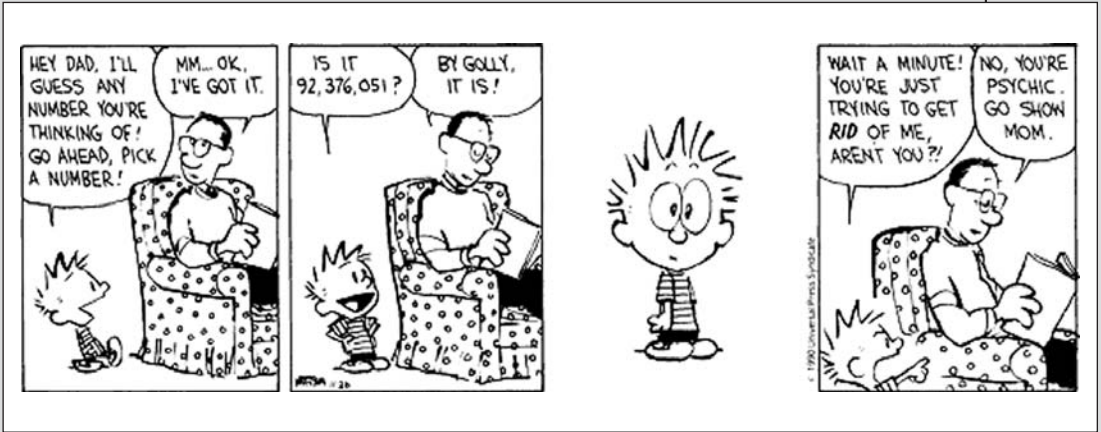
Terza Preiscrizione alla Laurea Magistrale:

29 Gennaio 2008

Terza Prova di accesso alla Laurea Magistrale:

30 Gennaio 2008

www.mat.uniroma3.it/avvisi/scadenze_07_08.html



gono soddisfatti i vincoli per crediti di tipo a, b, c in opportuni settori scientifico-disciplinari previsti dal Format della Laurea Magistrale.

Nel caso in cui i suddetti vincoli non siano soddisfatti durante il triennio occorrerà inserire nel piano di studio corsi opportuni in maniera da soddisfare i vincoli, fino al raggiungimento dei 120 crediti previsti nel biennio.

- I corsi definiti nel seguito obbligatori devono essere stati sostenuti durante la Laurea o devono essere sostenuti durante la Laurea Magistrale. Nel caso in cui, per via del piano di studi della Laurea, i crediti obbligatori richiesti eccedano il massimo consentito, lo studente dovrà presentare un piano di studi individuale da sottoporre all'approvazione del Collegio Didattico.

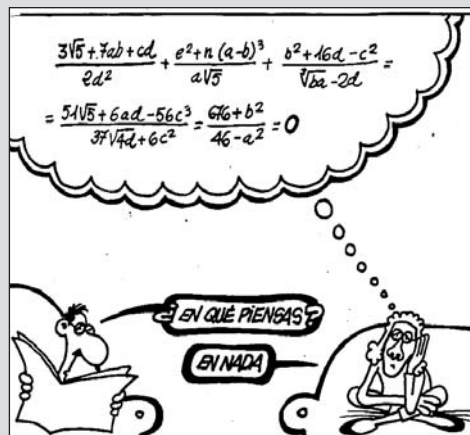
▪ Competenze linguistiche ed informatiche

Il corso di Laurea Magistrale in Matematica, tra le attività formative di tipo (f), prescrive la conoscenza di almeno una tra le seguenti lingue straniere: francese (LSF), inglese (LSI), spagnolo (LSS), tedesco (LST).

L'idoneità linguistica comporta di norma 6 crediti. Tali crediti possono essere conseguiti mediante la stesura in lingua inglese

se della tesi. In alternativa tali crediti possono essere riconosciuti dal Collegio Didattico anche sulla base di certificazioni rilasciate da strutture interne od esterne all'ateneo, definite specificatamente competenti dall'ateneo, e che attestino un livello adeguato di conoscenza linguistica, superiore od uguale a quello richiesto per il superamento dell'idoneità presso il CLA.

Le conoscenze informatiche vengono certificate dal superamento di una prova ad idoneità di 6 crediti. È possibile conseguire tali crediti superando una prova riguardante ricerche informatiche di materiale online bibliografico recente e passato.





▪ **Prova Finale**

La prova finale (31 crediti) consiste nella presentazione in forma seminariale, di fronte ad una Commissione designata del Collegio Didattico, di una tesi su argomenti di interesse per la ricerca fondamentale od applicata.

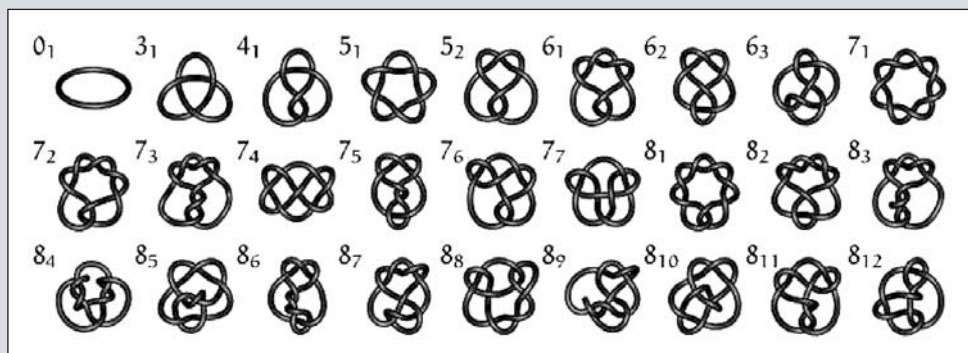
Preceduta da due appositi moduli di letture (di norma di 9 crediti ciascuno), o da stage presso imprese industriali, finanziarie o dei servizi, comporta lo studio ed elaborazione della letteratura recente al riguardo, organizzazione ed elaborazione autonoma dei principali risultati e problemi. Contributi originali, in termini di riformulazioni, esemplificazioni od applicazioni sono di regola attesi.

▪ **Esami Finali A.A. 2006/2007** ▪

Esami di Laurea Magistrale

I Sessione:	giovedì	12 Luglio 2007
II Sessione:	giovedì	25 Ottobre 2007
III Sessione:	PRIMO APPELLO - mercoledì	27 Febbraio 2008
	SECONDO APPELLO - mercoledì	21 Maggio 2008

www.mat.uniroma3.it/avvisi/scadenze_07_08.html



CURRICULA

Algebra Commutativa e Teoria degli Anelli

Corsi obbligatori: AL3, AL4, AL5, TN1, TE1, GE3,
due tra {GE_i, con $i > 3$; CR_i, con $i \geq 1$; TN2, AC1, AM4, MC1, MC2 },
un LTX indicato dal relatore di tesi.

Matematica per l'educazione

Corsi obbligatori: AC1, MC1, MC5, TE1, TN1, GE3,
tre tra { MC2, MC3, GE4, GE5, AM4, FM2, FM3, AM5, CP2 },
un LTX indicato dal relatore di tesi

Equazioni differenziali ed analisi funzional

Corsi obbligatori: AC1, AM4, AM5, AM6, un AM_i con $i > 6$, FM2, FM3, GE3, GE4
un LTX indicato dal relatore di tesi.

Fisica Matematica

Corsi obbligatori: AC1, AM4, AM5, CP2, GE3, FM2, FM3, un FM_i con $i > 3$,
uno tra {AL_i per $i > 2$, GE_i per $i > 3$ },
un LTX indicato dal relatore di tesi.

Geometria Algebrica e Differenziale

Corsi obbligatori: GE3, GE4, GE5, uno tra {AL3, AM4}, due GE_i con $i \geq 6$,
due tra {AC1, TE1, AL3, AM4, GE_i con $i \geq 6$ } (escluso corsigià scelti nelle opzioni precedenti)
un LTX indicato dal relatore di tesi.

Logica Matematica e Informatica Teorica

Corsi obbligatori: GE3, AM5, AN1, IN2, LM1, MC2, MC4, uno tra {IN3, IN4, LM2},
due tra {CR1, TE1, TN1, IN3, IN4, LM2} (escluso corsigià scelti nelle opzioni precedenti),
un LTX indicato dal relatore di tesi.

Matematica Computazionale ed Applicata

Corsi obbligatori: AM4, AN1, AN2, FM2, GE4, uno tra {AM_i per $i > 4$, CP_i per $i > 1$ },
tre tra {AN3, IN2, IN3, CR1, ST_i per $i \geq 1$, MF_i con $i \geq 1$ },
un LTX indicato dal relatore di tesi.

Metodi probabilistici in Fisica Matematica

Corsi obbligatori: AC1, CP2, due CP_i con $i > 2$, FM2, FM3, GE3, MQ1, un AL_i con $i > 2$,
uno tra {AM4, AM5},
un LTX indicato dal relatore di tesi.

Probabilità

Corsi obbligatori: AC1, CP2, due CP_i con $i > 2$, FM2, un ST_i con $i \geq 1$, uno tra {AM4, AM5 },
uno tra {GE3, GE4},
un LTX indicato dal relatore di tesi.

Sistemi dinamici

Corsi obbligatori: AC1, AM4, AM5, AM6, CP2, FM2, FM3, GE3, GE4;
due tra {AN1, AN2, FM_i con $i > 3$, AM_i con $i > 6$ },
un LTX indicato dal relatore di tesi.

Teoria dei numeri

Corsi obbligatori: AC1, AL3, AL4, TN1, TN2, TE1, GE3,
due tra {AL5, GE_i con $i > 3$; CR_i con $i \geq 1$, CP_i con $i > 1$, AM_i con $i > 3$, MC1, MC2},
un LTX indicato dal relatore di tesi.





Piano Didattico A.A. 2007/2008

Laurea Magistrale ▼

Elenco dei corsi di cui è prevista l'attivazione nell'A.A. 2007/2008

INSEGNAMENTO	CFU	SSD	Sem	DOCENTE
AC1-Analisi complessa 1 (It)	7,5	MAT/04,05	2	BESSI
AL3-Fondamenti di algebra commutativa (It)	6	MAT/02	1	FONTANA
AL4-Numeri algebrici (It) (I)	6	MAT/02	2	FONTANA
AL5-Anelli commutativi e ideali	6	MAT/02	1	FONTANA
AM4-Teoria dell'integrazione e analisi di Fourier (It)	7,5	MAT/05	1	BESSI
AM5-Teoria della misura e spazi funzionali (It)	6	MAT/05	2	MANCINI
AM6-Principi dell'analisi funzionale	6	MAT/05	2	BESSI
AM7-Equazioni alle derivate parziali 1	6	MAT/05	1	BIASCO
AM9-Analisi funzionale non lineare (I)	6	MAT/05	1	BIASCO
AM10-Teoria degli operatori lineari (I)	6	MAT/05	1	BESSI
AN1-Analisi numerica 1, fondamenti (It)	7,5	MAT/08	2	FERRETTI
AN2-Analisi numerica 2 (It)	6	MAT/08	1	SPIGLER
AN3-Analisi numerica 3	6	MAT/08	2	FERRETTI
BIT-Ulteriori abilità informatiche (S)	6		1 e 2	BESSI
CP2-Calcolo delle probabilità (It)	6	MAT/06	1	MARTINELLI
CP4-Processi aleatori	6	MAT/06	1	CAPUTO
CR1-Crittografia 1 (It)∧	7,5	INF/01	2	PAPPALARDI
FM2-Equazioni differenziali della fisica matematica (It)	6	MAT/07	1	ORLANDI
FM3-Meccanica lagrangiana ed hamiltoniana (It)	6	MAT/07	2	GENTILE
FS3-Fisica 3, relatività e teorie relativistiche (It)	6	FIS/02	2	BUSSINO
GE3-Geometria 3, topologia generale ed elementi di topologia algebrica (It)∧	7,5	MAT/03	2	CAPORASO
GE4-Geometria differenziale 1 (It)	6	MAT/03	1	PONTECORVO
GE5-Superfici di Riemann 1 (It)	6	MAT/03	2	LOPEZ
GE7-Geometria algebrica 1	6	MAT/03	1	CAPORASO
GE8-Topologia differenziale	6	MAT/03	2	PONTECORVO
GE9-Geometria algebrica 2	6	MAT/03	2	LOPEZ
IN2-Informatica 2, modelli di calcolo (It)	7,5	INF/01	1	PEDICINI
IN3-Teoria dell'Informazione (It)	6	INF/01	1	PEDICINI
IN5-Tecnica di sicurezza dei dati e delle reti (It)	6	INF/01	1	DI PIETRO
IN6-Tecniche informatiche avanzate (It)	4	INF/01	2	ZANIN
LIS-Ulteriori conoscenze linguistiche	6		1 e 2	BESSI

INSEGNAMENTO	CFU	SSD	Sem	DOCENTE
LM1 -Logica matematica 1, complementi di logica classica (It) *		MAT/01		
LM2 -Logica matematica 2, tipi e logica lineare **		MAT/01		
LTA -Lecture avanzate di preparazione alla prova finale, 1, (sI)	9	MAT/02/03 /07	1 e 2	FONTANA
LTB -Lecture avanzate di preparazione alla prova finale, 2, (sI)	9	MAT/03/08 INF/01	1 e 2	LOPEZ
LTC -Lecture avanzate di preparazione alla prova finale, 3, (sI)	9	MAT/04/05 /02	1 e 2	SERNESI
LTD -Lecture avanzate di preparazione alla prova finale, 4, (sI)	9	MAT/05/06 INF/01	1 e 2	CHIERCHIA
MA10 -Analisi Matematica per le Applicazioni	7,5	MAT/05	2	SPIGLER
MC1 -Matematiche complementari 1, geometrie elementari (It)⟨	6	MAT/04	1	BRUNO
MC2 -Matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi (It) **		MAT/04		
MC4 -Matematiche complementari 4, logica classica del primo ordine (It) *		MAT/04		
MC5 -Matematiche complementari 5, Matematiche elementari da un punto di vista superiore	6	MAT/04	1	BRUNO
MC6 -Matematiche complementari 6, storia della matematica 1	6	MAT/04	2	MILLAN GASCA
MF1 -Modelli matematici per mercati finanziari (It)	7,5	SECS- S/06	2	MONTE
MSA -Matematiche Superiori, 1, (s)	4	MAT/02/03 /01	1 e 2	FONTANA
MSB -Matematiche Superiori, 2, (s)	4	MAT/04 INF/01	1 e 2	SERNESI
MSC -Matematiche Superiori, 3, (s)	4	MAT/05/06	1 e 2	CHIERCHIA
MSD -Matematiche Superiori, 4, (s)	4	MAT/08/07	1 e 2	FERRETTI
ST1 -Statistica 1, metodi matematici e statistici (It)	7,5	SECS- S/01	2	SCOPPOLA
TE1 -Teoria delle equazioni e teoria di Galois (It)	7,5	MAT/04	2	GABELLI
TN1 -Introduzione alla teoria dei numeri (It)	7,5	MAT/04	2	GIROLAMI
TN2 -Introduzione alla teoria analitica dei numeri (It)⟨6		MAT/02	2	PAPPALARDI

(I) Corso di Lecture

(sI) Corso speciale di Lecture

(s) Corso speciale

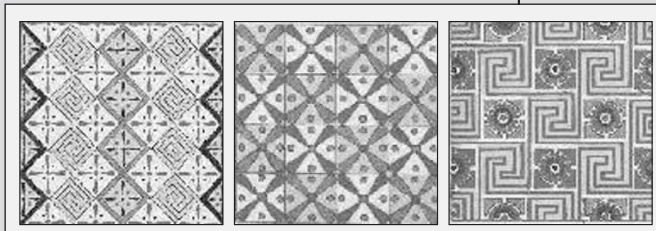
(It) Corso mutuato dal Corso di Laurea (Triennale)

* Per i corsi LM1 e MC4, verranno comunicati gli esami sostitutivi attivati presso altra Facoltà

** LM2 e MC2 sono sostituiti dai corsi "Logica Lineare" e "Teoria assiomatica degli insiemi" presso la Facoltà di Lettere

Si ricorda che:

- agli studenti è richiesto di preiscriversi in via telematica ai corsi impartiti;
- la preiscrizione avrà un effetto determinante ai fini dell'attivazione o meno di taluni insegnamenti.





Il Dottorato ▼

Per i giovani che intendono approfondire i loro studi e dedicarsi alla ricerca nel campo della matematica pura o applicata, il Dottorato è la scelta naturale, dopo il conseguimento della laurea. Il dipartimento di matematica di Roma TRE attiva ogni anno un nuovo ciclo di dottorato: ogni ciclo ha la durata di tre anni (con la possibilità di estensione per un ulteriore anno) ed è strutturato con lo scopo di condurre rapidamente i dottorandi all'attività autonoma di scienziato. La gran parte dei dottorandi usufruisce, per tutta la durata del ciclo, di una borsa di studio; per questo motivo il dottorato costituisce a tutti gli effetti la prima tappa di una carriera di scienziato (matematico) professionista.

▪ Concorso di accesso

Per entrare a far parte del dottorato in matematica di Roma TRE, occorre superare un concorso di accesso che si svolge generalmente all'inizio del mese di Settembre, e al quale possono partecipare i laureati italiani (con laurea magistrale o quadriennale) e gli stranieri in possesso di un titolo di studio equivalente alla laurea. Le prove del concorso sono due: un colloquio sui contenuti della tesi di laurea del

candidato e sui suoi interessi scientifici, ed un esame orale su un argomento istituzionale della matematica. Per preparare la seconda prova, ai candidati viene messa a disposizione (anche in rete e con larghissimo anticipo) la lista degli argomenti che verranno chiesti durante l'esame.

▪ Obiettivi

L'obiettivo finale del dottorato di ricerca, oltre ad estendere ed approfondire le conoscenze in ambito matematico e a sviluppare (ulteriormente) le capacità di affrontare e risolvere problemi, è di arrivare ad una scoperta scientifica nel campo della matematica (pura o applicata); questa viene presentata e ampiamente descritta nella tesi di dottorato che ciascun dottorando scrive alla fine del ciclo, e che viene generalmente pubblicata in una o più riviste scientifiche di pubblica diffusione internazionale. A quanti concludono con successo il ciclo viene conferito il titolo di "Dottore di Ricerca in Matematica".

▪ Prima parte del ciclo

Il primo anno è dedicato all'approfondimento della preparazione matematica generale, con particolare riguardo agli interessi specifici di ciascun dottorando. Questo avviene attraverso la frequenza di corsi avanzati e la partecipazione a seminari di ricerca. Alla fine del primo anno ogni dottorando deve superare un esame, la "Prova di verifica del dottorando" che attesti ulteriormente la sua preparazione generale e il lavoro svolto durante l'anno precedente verso l'attività autonoma di ricerca. Durante il primo e secondo anno si sceglie il campo specifico al quale dedicarsi e se ne approfondiscono i settori più all'avanguardia. Ogni dottorando sceglie un "direttore di tesi", ovvero un docente che collabori con lui guidandolo nel cam-

Dottorato di Ricerca in Matematica
Coordinatrice: Prof. Lucia Caporaso
Dipartimento di Matematica

DOTTORANDI
COLLEGIO DOCENTI
CORSI
STRUTTURA
CONCORSI
SITI UTILI

www.mat.uniroma3.it/dottorato/

mino verso le frontiere della matematica. Le attività formative comprendono anche la frequenza di alcuni corsi specialistici e la partecipazione attiva a seminari e gruppi di lavoro.

▪ Parte finale del ciclo

Alla fine del secondo anno ogni dottorando presenta pubblicamente il suo progetto di ricerca per la tesi, attraverso una conferenza orale, denominata "Seminario di Avviamento della Tesi": tale seminario a cui assiste una commissione apposita ha lo scopo di controllare che il candidato abbia sviluppato la maturità e le tecniche necessarie per affrontare la preparazione della tesi. Il lavoro di avviamento dei primi due anni si porta a maturazione nel terzo con la stesura della tesi di dottorato, nella quale i risultati originali ottenuti vengono presentati in maniera organica e contestualizzati nel panorama scientifico internazionale.

▪ Altre Informazioni

Attualmente sono attivi a Roma Tre quattro cicli di dottorato in matematica. Il coordinamento del Dottorato di Ricerca è attualmente affidato al Professor Renato Spigler, e ad un Collegio di Docenti, da lui presieduto. Gli attuali componenti di tale Collegio sono i Professori: Ugo Bessi, Ciro Ciliberto, Luigi Chierchia, Corrado Falcolini, Marco Fontana, Guido Gentile, Angelo Lopez, Giovanni Mancini, Fabio Martinelli, Francesco Pappalardi,

Alessandro Pellegrinotti, Massimiliano Pontecorvo, Edoardo Sernesi, Renato Spigler, Alessandro Verra.

Dottorandi di Roma Tre

Nome	Ciclo
Alice Fabbri	XXII
Luca Moci	XXII
Elisa Postinghel	XXII
Claudio Perini	XXII
Romina Gobbi	XXI
Margarida Melo	XXI
Silvia Palpacelli	XXI
Maristella Petralla	XXI
Paolo Tranquilli	XXI
Filippo Morabito	XX
Michele Nesci	XX
Gabriella Pinzari	XX
Dajano Tossici	XIX

▪ Ricerca in aree applicative

I risultati ottenuti finora col Dottorato nelle aree della matematica cosiddetta "pura" sono ampiamente soddisfacenti. Al fine di potenziare la ricerca matematica in aree applicative, recentemente sono stati stabiliti contatti con varie istituzioni pubbliche e private che sono interessate alle applicazioni della matematica. Tra esse l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo (IAC) del CNR, i centri di supercalcolo CASPUR e CINECA, IBM Italia, ENEA-Frascati, CD-adapco, e l'Istituto Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale (INSEAN).

Dottorati a Roma Tre

Nome	Ciclo	Titolo della tesi
Alessandra Bianchi	XIX	Mixing time for Glauber dynamics beyond Z^d
Luis A. Molina Rojas	XIX	The Chow ring of the classifying space of GL_n , SL_n , Sp_n , SO_n , $Spin_7$, $Spin_g$
Eleonora Palmieri	XIX	Numerical Godeaux surfaces with an automorphism of order three
Gianpiero Palatucci	XVIII	A class of phase transition problems with the line tension effect
Anna Scaramuzza	XVIII	Smooth complete toric varieties: an algorithmic approach
Andrea Susa	XVIII	Some analogous problem to Artin's conjecture
Laura Di Gregorio	XVIII	Infinite dimensional hamiltonian systems and nonlinear...
Isabella Fabbri	XVI	Remarks on some weighted Sobolev inequalities and applications
Riccardo Pulcini	XVI	Degree of parabolic quantum groups
Giampaolo Picozza	XV	Semistar operations and Multiplicative Ideal Theory





Sillabi e programmi dei Corsi ▼

In questo capitolo vengono elencati i **sillabi** dei corsi attivati dal Collegio Didattico in Matematica nell'A.A. 2007/2008.

In calce ai sillabi e ai programmi di ogni corso, vengono indicati i prerequisiti relativi, cioè quei corsi i cui contenuti si ritengono utili ai fini di una proficua fruizione del corso in questione.

▪ AC1 - analisi complessa 1

Equazioni di Cauchy-Riemann. Serie di potenze. Funzioni trascendenti elementari. Mappe conformi elementari, trasformazioni lineari fratte. Teorema e formula di Cauchy su dischi. Proprietà locali di funzioni olomorfe (formula e serie di Taylor, zeri e singolarità isolate, mappe olomorfe locali, principio del massimo). Residui. Principio dell'argomento. Teorema Fondamentale dell'algebra (varie dimostrazioni). Serie di Laurent, frazioni parziali, fattorizzazioni, prodotti infiniti. Teorema di Weierstrass sulla convergenza uniforme. Ulteriori argomenti tra: il teorema generale di Cauchy; funzioni speciali; il teorema della mappa di Riemann; funzioni armoniche; prolungamenti analitici.

[Prerequisiti: AM3]

• AL1 - algebra 1, fondamentali

Insiemi ed applicazioni. Cenni sulla cardinalità. Numeri. Assiomi di Peano. Principio di induzione. Principio del Buon Ordinamento. Costruzione di \mathbb{Z} e \mathbb{Q} . Prime proprietà di \mathbb{C} . Cenni sui numeri reali.

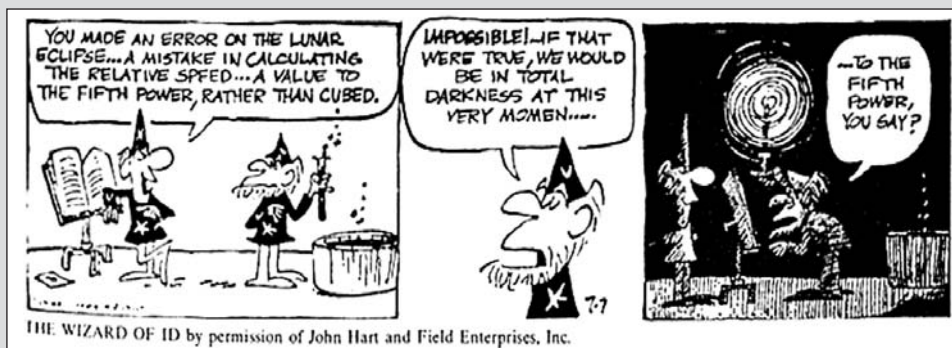
Definizioni ed esempi delle principali strutture algebriche. Semigrupp e gruppi. Gruppi di permutazioni. Anelli. Domini di integrità. Campi. Divisibilità in \mathbb{Z} . Anelli di polinomi a coefficienti numerici: fattorizzazione unica, criteri di irriducibilità.

[Prerequisiti: nessuno]

• AL2 - algebra 2, gruppi, anelli e campi

Il concetto di Gruppo. Gruppi di permutazioni, diedrali, ciclici. Sottogruppi. Classi laterali e teorema di Lagrange. Omomorfismi. Sottogruppi normali e gruppi quoziente. Teoremi di omomorfismo. Il concetto di Anello. Anelli, domini, corpi e campi. Sottoanelli, sottocampi, ideali. Omomorfismi. Anelli quoziente. Teoremi di omomorfismo. Ideali primi e massimali. Campo dei quozienti di un dominio. Divisibilità in un dominio. Il concetto di Campo. Estensione di campi (semplici, algebriche, trascendenti). Campo di spezzamento di un polinomio (cenni). Campi finiti (cenni).

[Prerequisiti: AL1, GE1]



OBSERVATIONES DOMINI PETRI DE FERMAT.

II (p. 6r).

(Ad question. VIII Diophanti Alexandrini Arithmeticonum Libr. II.)

Propositum quadratum dividere in duos quadratos.

Cubum autem in duos cubos, aut quadratoquadratum in duos quadratoquadratos, et generaliter nullam in infinitum ultra quadratum potestatem in duas ejusdem nominis fas est dividere : cujus rei demonstrationem mirabilem sane detexi. Hanc marginis exiguitas non caperet.

▲ **Andrew Wiles**

ha dato una dimostrazione di questa asserzione che si trova nel volume 141 degli *Annals of Mathematics* del 1995 ("Modular elliptic curves and Fermat's last theorem")

▪ **AL3 - fondamenti di algebra commutativa**

Moduli. Ideali. Anelli e moduli di frazioni. Anelli e moduli noetheriani. Prodotto tensoriale. Dipendenza integrale. Anelli di valutazione. Domini di Dedekind. Anelli e moduli artiniani. Spettro primo di un anello e topologia di Zariski.

[Prerequisiti: AL2]

▪ **AL4 - numeri algebrici**

Gruppi abeliani finitamente generati e liberi. Cenni alla teoria dei moduli su domini ad ideali principali. Campi di numeri algebrici. Interi algebrici. Basi intere. Teorema di esistenza e criteri per il riconoscimento di basi intere. Polinomi e campi ciclotomici. Interi ciclotomici. Campi quadratici. Descrizione degli anelli di interi quadratici. Proprietà di fattorizzazione. Gruppo degli invertibili. Cenni al teorema di Dirichlet sulle unità. Teoria della ramificazione e domini di Dedekind. Norme e tracce. Discriminanti e teoria della ramificazione. Teoria di Dedekind sulla fattorizzazione. Gruppo delle classi. Teorema di Minkowski e teorema di finitezza.

[Prerequisiti: AL2, TN1]

▪ **AL5 - anelli commutativi e ideali**

Anelli di valutazione. Valutazioni discrete. Estensioni di valutazioni. Costruzioni di anelli di valutazione. Chiusura integrale e teorema di Krull. Ideali primi in estensioni intere. Domini di Prüfer, domini di Bézout e domini di Dedekind. Teoria moltiplicativa degli ideali in domini di Prüfer.

Operazioni star di Krull e anelli di funzioni di Kronecker.

[Prerequisiti: AL3]

▪ **AM1 - analisi 1, teoria dei limiti**

Assiomatica di \mathbf{R} . Proprietà dei numeri reali. Topologia sulla retta. Limiti, massimo e minimo limite. Successioni e serie numeriche: teoremi fondamentali. Funzioni. Continuità ed uniforme continuità. Derivate. Massimi e minimi locali. Definizione assiomatica di $\exp(x)$, $\sin(x)$, $\cos(x)$.

[Prerequisiti: nessuno]

▪ **AM1c - analisi 1, integrazione**

Integrazione di funzioni continue: teorema fondamentale del calcolo, integrazione per parti. Formula di Taylor. Calcolo di alcuni integrali elementari; metodi di integrazione; integrali impropri. Estensioni alle funzioni continue a tratti. Costruzione dei numeri reali: cardinalità; costruzione dell'insieme dei numeri reali come completamento dell'insieme dei numeri razionali. Serie di potenze: numeri complessi. Raggio di convergenza; funzione esponenziale; funzioni trigonometriche; funzioni iperboliche.

[Prerequisiti: AL1, AM1]

▪ **AM2 - analisi 2, funzioni di variabile reale**

Successioni e serie di funzioni: convergenza puntuale, uniforme e totale; derivazione ed integrazione. *Serie di potenze:* Serie di potenze e funzioni analitiche. Serie di Taylor e principali funzioni trascendenti elementari. *Funzioni di due e*





tre variabili: topologia del piano e dello spazio; derivate; differenziale; lemma di Schwarz; formula di Taylor al secondo ordine; massimi e minimi locali. Integrazione di funzioni continue sui rettangoli. Derivazione sotto segno di integrale. Calcolo differenziale per funzioni a valori vettoriali.

[Prerequisiti: AM1, GE1]

▪ AM3 - analisi 3, calcolo differenziale ed integrale in più variabili

Principio delle contrazioni e applicazioni: lemma delle contrazioni in spazi metrici. Teorema di esistenza ed unicità per equazioni differenziali ordinarie. Dipendenza dai dati iniziali e intervalli di esistenza. Soluzioni esplicite di alcune classi di equazioni differenziali. Teorema delle funzioni implicite e applicazioni a problemi di estremi vincolati.

Calcolo vettoriale: Derivate e differenziale di funzioni vettoriali. Curve e superfici parametriche in \mathbf{R}^3 . Formule di riduzione e cambi di variabile (enunciati). Lunghezza, area, integrali curvilinei, integrali superficiali. Integrazione di 1-forme differenziali; potenziali. I teoremi di Gauss, Green e Stokes (enunciati).

[Prerequisiti: AM2]

▪ AM4 - teoria dell'integrazione ed analisi di Fourier

Integrale di Lebesgue in \mathbf{R}^n , teoremi di passaggio al limite. Cambio di variabili. Spazi L^p . L^2 come spazio di Hilbert, teorema di Riesz. Serie di Fourier: teoria classica (funzioni regolari a tratti e convergenza puntuale); teoria L^2 . Trasformata di Fourier per funzioni a decrescenza rapida, L^1 e L^2 .

[Prerequisiti: AM3]

▪ AM5 - teoria della misura e spazi funzionali

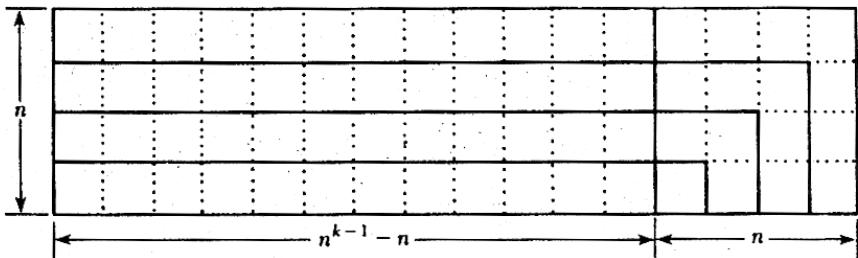
Teoria della misura astratta. Integrale di Lebesgue. Spazi L^p . Spazi di Hilbert. Misura prodotto. Misure assolutamente continue e misure singolari. Variazione totale. Misure e funzionali lineari. Convoluzioni. Spazi di Sobolev (cenni).

[Prerequisiti: AM4]

▪ AM6 - principi dell'analisi funzionale

Spazi di Banach: teorema di Hahn-Banach; teorema di Banach-Steinhaus e del grafico chiuso; operatori non limitati. Topologia debole, spazi riflessivi, spazi separabili, spazi convessi.

Spazi di Hilbert: proiezione su un chiuso convesso; duale; teorema di Lax-Milgram;

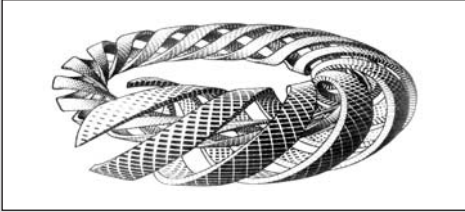


$$n^k = \sum_{r=1}^n (n^{k-1} - n + 2r - 1)$$

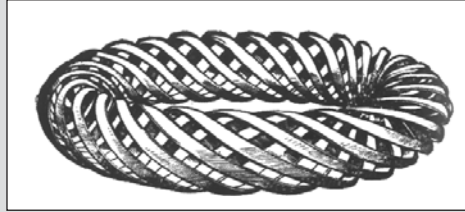
$$n^k = (n^{k-1} - n + 1) + (n^{k-1} - n + 3) + \cdots + (n^{k-1} - n + 2n - 1)$$

▲ La k-esima potenza di un numero naturale si scrive come somma di n interi dispari consecutivi (dimostrazione di N. Gopalakrishnan Nair)

▼ Spirali, M.C. Escher (1953)



Frontespizio da La pratica della prospettiva,
D. Barbaro (1569) ▼



base hilbertiana. Operatori compatti e teorema spettrale per operatori autoaggiunti compatti. Applicazioni.

[Prerequisiti: AM4 o AM5]

▪ AM7 - equazioni alle derivate parziali

Teoria classica del laplaciano. Spazi di Sobolev. Principi variazionali e introduzione alla teoria dei punti critici

[Prerequisiti: AM6]

▪ AM9 - analisi funzionale non lineare

Onde d'acqua con gravità. Esistenza di onde periodiche di ampiezza finita, teoria di Levi-Civita. Il teorema delle Funzioni Implicite di Nash-Moser e l'esistenza di solitoni. Formulazione hamiltoniana di Zakharov.

[Prerequisiti: AM4 o AM5]

▪ AM10 - teoria degli operatori lineari

Ripasso sugli spazi di Sobolev; disuguaglianza di Poincaré. Problemi ellittici in forma debole. Le stime di Cacioppoli. Il metodo della differenza-quotiente e la regolarità in $W^{2,2}$. Spazi di Morrey e di Campanato; la regolarità negli spazi di funzioni hölderiane. Lo spazio BMO; teoremi d'interpolazione e regolarità in L^p .

[Prerequisiti: AM4 o AM5]

▪ AN1 - analisi numerica 1, fondamentali

Metodi diretti per sistemi lineari: il metodo di Gauss, le fattorizzazioni LU, di Cholesky e QR. Metodi iterativi per sistemi lineari. Metodi iterativi per equazioni scalari: metodi di bisezione, di sostituzio-

ni successive, di Newton e derivati. Approssimazione di funzioni: interpolazione polinomiale di Lagrange e Newton, semplice e composta. Quadrature di Newton-Cotes semplici e composite. Quadrature gaussiane.

[Prerequisiti: AM3]

▪ AN2 - analisi numerica 2

Metodi iterativi per equazioni e sistemi di equazioni lineari e non lineari: i metodi di punto fisso, di rilassamento, di Newton. La formulazione di minimo residuo per un sistema di equazioni. Metodi di discesa per la ottimizzazione libera e vincolata di funzioni in più dimensioni. Calcolo di autovalori: il metodo delle potenze e delle potenze inverse, successioni di Sturm, metodi QR e di Householder. Equazioni differenziali ordinarie: metodi ad uno e a più passi.

[Prerequisiti: AN1, AM4, FM1]

▪ AN3 - analisi numerica 3

Metodologie generali di Analisi Numerica di Equazioni a Derivate Parziali stazionarie ed evolutive. Equazioni ellittiche e paraboliche: metodi alle differenze finite, agli elementi finiti e spettrali. Equazioni iperboliche: metodi alle differenze ed ai volumi finiti. Implementazione delle principali metodologie su casi modello. Studio dettagliato di un metodo su casi più realistici.

[Prerequisiti: AN2]

▪ CP1 - probabilità discreta

Spazi di Probabilità discreti. Probabilità condizionata, indipendenza. Variabili aleatorie discrete: leggi congiunte e margina-





li, indipendenza. Media, momenti, varianza e covarianza. Prove indipendenti, processo di Poisson, tempi di vita. Cenni su variabili aleatorie assolutamente continue: calcolo di leggi, indipendenza, momenti. Disuguaglianza di Chebycev e Legge (debole) dei Grandi Numeri. Approssimazione gaussiana e applicazioni. Introduzione alle catene di Markov.

[Prerequisiti: AL1]

▪ **CP2 - calcolo delle probabilità**

Elementi di teoria della misura. Spazi di probabilità astratti. Lemmi di Borel-Cantelli. Variabili aleatorie continue: leggi congiunte e marginali, indipendenza, leggi condizionali. Media e media condizionale. Momenti, varianza e covarianza. Disuguaglianze. Convergenza quasi certa e in probabilità. Leggi dei Grandi Numeri. Convergenza in distribuzione.

Funzioni caratteristiche e Teorema di Lévy. Teorema Limite Centrale. Catene di Markov. Processi di ramificazione

[Prerequisiti: AM4]

▪ **CP4 - processi aleatori**

Passeggiate aleatorie e martingale a tempo discreto. Teoremi di ricorrenza. Teorema del limite centrale e convergenza al moto browniano. Spazio dei cammini e

costruzione della misura di Wiener. Integrali stocastici, equazioni differenziali stocastiche. Teoremi di esistenza e unicità delle soluzioni. Formula di Ito. Formule di Feynmann-Kac e applicazioni. Tempi di Markov e soluzione probabilistica del problema di Dirichlet. Problemi alle derivate parziali associati a processi di diffusione.

[Prerequisiti: CP1 e CP2]

▪ **CR1 - crittografia 1**

Crittografia a chiave pubblica: RSA e schema di Rabin. Fattorizzazione di un intero: studio di alcuni algoritmi di fattorizzazione. Numeri pseudonimi (numeri di Carmichael, basi euleriane, basi forti). Test di primalità probabilistici. Calcolo del logaritmi discreto in un gruppo. Crittosistemi di Diffie-Hellmann. El-Gamal. Baby steps, Massey Omura. Cenni sui crittosistemi ellittici.

[Prerequisiti: AL2, TN1, GE1, PAC]

▪ **FM1 - equazioni differenziali e meccanica**

Equazioni differenziali lineari. Flussi in \mathbb{R}^n . Stabilità secondo Lyapunov. Insiemi limite. Sistemi planari e sistemi meccanici unidimensionali. Sistemi meccanici conservativi a più gradi di libertà: moti centrali, problema dei due corpi.

[Prerequisiti: AM2, GE1]

▪ **FM2 - equazioni differenziali della fisica matematica**

Classificazione delle equazioni alle derivate parziali semilineari e loro forma canonica. Studio di problemi concreti relativi all'equazione delle onde, del calore e di Laplace.

[Prerequisiti: AM4]

▪ **FM3 - meccanica lagrangiana e hamiltoniana**

Meccanica lagrangiana e sistemi vincolati. Variabili cicliche. Costanti del moto e simmetrie. Sistemi di oscillatori lineari e piccole oscillazioni. Meccanica hamiltoniana. Flussi hamiltoniani. Teorema di Liouville e del ritorno. Trasformazioni canoniche. Funzioni generatrici. Metodo di



Il genio autodidatta Ramanujan





Hamilton-Jacobi e variabili azione angolo. Introduzione alla teoria delle perturbazioni.

[Prerequisiti: FM1]

▪ **FS1 - fisica 1, dinamica e termodinamica**

Dinamica. Cinematica del punto materiale. Dinamica del punto materiale. Leggi di Newton. Dinamica del centro di massa. Invarianza galileiana. Conservazione dell'impulso. Forze conservative. Lavoro. Forze di attrito. Dinamica dei solidi. Momento delle forze e momento angolare. Tensore di inerzia. Equazioni di Eulero. Termodinamica. Primo principio della termodinamica. Secondo principio della termodinamica. Reversibilità ed entropia. Potenziali termodinamici.

[Prerequisiti: AM3]

▪ **FS2 - fisica 2, elettromagnetismo**

Leggi di Coulomb e di Gauss. Campo elettrostatico e potenziale. Teoria del potenziale, equazioni di Poisson e Laplace, teorema di unicità. Conduttori, condensatori, densità di energia del campo elettrostatico. Correnti e circuiti. Campi magnetostatici, legge di Ampere. L'induzione, la mutua induzione e l'autoinduzione. Equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche. Campi elettrici e magnetici nella materia. Cenni di relatività ristretta.

[Prerequisiti: FS1]

▪ **FS3 - fisica 3, relatività e teorie relativistiche**

La radiazione elettromagnetica. Trasfor-

mazioni di Lorentz. Invarianti relativistici. Gruppo di Poincaré. Fondamenti di relatività generale. Equazioni di Einstein.

[Prerequisiti: FS2]

▪ **GE1 - geometria 1, algebra lineare**

Spazi vettoriali. Matrici e sistemi di equazioni lineari. Il teorema di Rouché-Capelli. Spazi affini. Rappresentazione di sottospazi. Applicazioni lineari. Autovalori e autovettori di operatori lineari. Diagonalizzazione.

[Prerequisiti: AL1]

▪ **GE2 - geometria 2, geometria euclidea e proiettiva**

Forme bilineari simmetriche. Ortogonalità. Prodotti scalari. Operatori autoaggiunti ed ortogonali su spazi vettoriali euclidei. Spazi euclidei. Distanze e angoli. Affinità ed isometrie. Spazi proiettivi e proiettività. Completamento proiettivo di uno spazio affine. Curve algebriche piane: proprietà generali. Classificazione delle coniche proiettive, affini ed euclidee.

[Prerequisiti: GE1]

▪ **GE3 - geometria 3, topologia generale ed elementi di topologia algebrica**

Topologia Generale. Spazi topologici e loro basi. Funzioni continue e proprietà topologiche. Sottospazi, spazi prodotto e spazi quoziente. Assiomi di numerabilità e di separazione. Compattezza e connessione. Gruppo fondamentale. Classificazione di curve e superfici. Varietà topolo-





giche. Triangolazioni. Superfici e loro orientabilità. Somma connessa. Caratteristica di Eulero. Classificazione topologica delle superfici compatte.

[Prerequisiti: AM2, GE2]

▪ **GE4 - geometria differenziale 1**

Curve piane e nello spazio euclideo: ascissa curvilinea, torsione e curvatura. Teoria locale delle curve. Superfici regolari: carte locali e immagini inverse di valori regolari. Piano tangente e derivate. Applicazione di Gauss, operatore forma. Curvatura di Gauss e posizione del piano tangente. Theorema Egregium. Area di una superficie. Sono previste esercitazioni in laboratorio con "Mathematica".

[Prerequisiti: AM3, GE2]

▪ **GE5 - superfici di Riemann 1**

Gruppo fondamentale e rivestimenti. Le superfici di Riemann. La formula di Riemann-Hurwitz. Costruzione della superficie di Riemann associata ad una curva algebrica piana. Tori complessi. Il gruppo modulare. Applicazioni.

[Prerequisiti: AC1, GE3]

▪ **GE7 - geometria algebrica 1**

Varietà affini e varietà proiettive. Funzioni e applicazioni regolari e razionali. Famiglie e spazi di parametri. Studio locale.

[Prerequisiti: GE3 e GE5]

▪ **GE8 - topologia differenziale**

Forme differenziali in \mathbb{R}^n : coomologia di De Rham. lemma di Poincaré, operatore-star di Hodge. Algebra omologica: complessi di catene, successioni esatte, lemma del cinque. Integrazione su varietà: teorema di Stokes. Teoria di De Rham

su varietà: successione di Mayer-Vietoris, coomologia della sfera, invarianza del dominio. Argomento di Mayer-Vietoris: coomologia a supporto compatto; esistenza di un buon ricoprimento; finito dimensionalità della coomologia e dualità di Poincaré per le varietà compatte; formula di Kunneth per la coomologia di un prodotto.

[Prerequisiti: GE3, GE4]

▪ **GE9 - geometria algebrica 2**

Elementi di teoria dei fasci, degli schemi e coomologia.

[Prerequisiti: GE7]

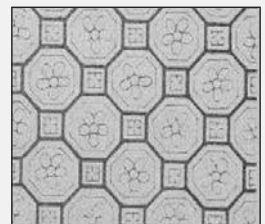
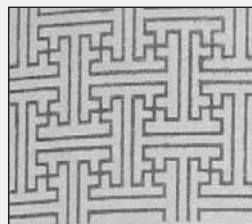
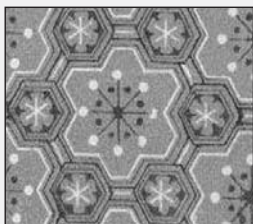
▪ **IN1 - informatica 1, fondamenti**

Formalizzazione di problemi, algoritmi, diagrammi di flusso, linguaggi di programmazione, programmazione strutturata, tipi di dato, strutture dati, rappresentazione delle informazioni. Fondamenti di programmazione in linguaggio C. Algoritmi per l'ordinamento di sequenze (Quick sort, Merge sort, Heap sort). Pile, code, liste, grafi, alberi; algoritmi per la risoluzione di problemi di ottimizzazione su grafi (visita di grafi, alberi di copertura, ricerca di cammini minimi, ordinamento topologico). Cenni di complessità computazionale. Laboratorio di programmazione C in ambiente UNIX.

[Prerequisiti: T1B]

▪ **IN2 - informatica 2, modelli di calcolo**

Complessità, computabilità, rappresentabilità: problemi di decisione, automi finiti e algoritmi. Turing-calcolabilità. Complessità spaziale e temporale degli algoritmi. Funzioni di complessità. Macchine



▲ Pattern cinesi, ornamenti dipinti su legno e porcellana

RAM. Funzioni ricorsive. Il problema dell'arresto per le macchine di Turing. Programmazione funzionale: Lambda calcolo. Teorema di Church-Rosser. Strategie di normalizzazione. Risolubilità. Teorema di Bohm. Teorema di lambda-definibilità per le funzioni ricorsive. Modelli beta-funzionali del lambda-calcolo. Programmazione object-oriented: Dichiarazioni di classi funzionali. Ereditarietà tra classi. Dichiarazione di classi virtuali. Definizione di metodi privati. Late-binding di metodi.

[Prerequisiti: IN1]

▪ IN3 - teoria dell'informazione

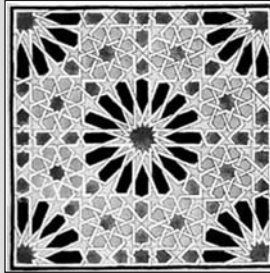
Probabilità, entropia, inferenza. Compressione dati: teorema di codifica della sorgente, codici simbolici, codici a flusso. Codifiche di canali con rumore: variabili aleatorie dipendenti, comunicazione su un canale con rumore, codici a correzione d'errore e canali reali. Codici Hash. Codici binari. Codici lineari.

[Prerequisiti: IN2]

▪ IN5 - tecniche di sicurezza dei dati e delle reti

Verranno innanzitutto richiamati i principi di reti ed i concetti fondanti della sicurezza. Verrà poi trattato lo stato dell'arte, sulle tecniche, sulle metodologie e sulle architetture dei sistemi di sicurezza, con particolare rilievo alle reti. In particolare, si procederà con l'esame delle principali tecniche disponibili nel contesto della crittografia per poter fornire servizi di sicurezza. Tali tecniche verranno poi applicate per la comprensione dei protocolli utilizzati per fornire servizi su Internet, lo studio della loro vulnerabilità e le tecniche disponibili per garantire un maggiore grado di sicurezza. Parte fondante del corso saranno gli argomenti afferenti il disegno di protocolli atti a garantire la confidenzialità, integrità ed autenticazione delle comunicazioni, Firewalls, tecniche crittografiche, intrusion detection ed attacchi di tipo Denial of Service (DoS). Saranno inoltre introdotti e discussi i principi di progettazioni per rendere sicure le reti e le applicazioni.

[Prerequisiti: IN1]



◀ Particolare di tassellazione. Alhambra (Granada)

▪ IN6 - tecniche informatiche avanzate

Verranno innanzitutto descritti i fondamenti del paradigma Object Oriented, quali i concetti di classe, oggetto, messaggi, metodi, information hiding, incapsulamento, polimorfismo ed ereditarietà, mostrando come il paradigma si differenzi da quello strutturale. Verranno poi introdotte nozioni basilari sulle fasi di analisi e sviluppo Object Oriented, mostrandone i benefici. Questa prima parte sarà considerata fondante per il prosieguo del corso, nel quale verrà illustrato il linguaggio di programmazione Java. Nello specifico, verranno richiamati i concetti base, comuni ai linguaggi di programmazione strutturata, quali quelli di operatori e assegnamenti, variabili, controllo di flusso, funzioni. Successivamente verranno affrontate tematiche peculiari di Java, quali il controllo di accesso, la gestione delle eccezioni ed il meccanismo di garbage collection. Verranno illustrate le classi fondamentali di libreria, con particolare attenzione alle classi relative alle strutture dati e ai file e streams.

[Prerequisiti: IN1]

▪ LM1 - logica matematica 1, complementi di logica classica

Vedi nota * nel piano didattico alle pagine 39 e 51.

[Prerequisiti: MC2, MC4]

▪ LM2 - logica matematica 2, tipi e logica lineare

Vedi nota ** nel piano didattico alle pagine 39 e 51.

[Prerequisiti: LM1]





▪ **LSX - lingua straniera (X=F,I,...)**

Corso di lingua straniera riconosciuta dall'U.E. (F=francese, I=inglese,...). Questo corso comporta la frequenza presso il Centro Linguistico d'Ateneo ed il superamento della relativa prova d'esame.

▪ **LTX - letture avanzate di preparazione alla prova finale (X=A,B,C,D)**

Il programma del corso verte su argomenti avanzati atti a sviluppare le conoscenze e le tecniche necessarie al lavoro di preparazione e svolgimento della tesi magistrale.

▪ **MA10 - analisi matematica per le applicazioni**

Saranno sviluppati e analizzati modelli matematici di problemi applicativi, anche di interesse industriale, basati soprattutto su equazioni differenziali ordinarie o alle derivate parziali. Saranno messi in evidenza anche legami con la Teoria della Probabilità e con l'Analisi Numerica, nonché concetti generali sulla modellizzazione matematica di un dato problema. Il corso sarà organizzato "per problemi" piuttosto che "per metodi", ossia partendo da un certo numero di problemi applicativi e cercandone la soluzione, introducendo via via gli strumenti necessari, quali i metodi numerici più opportuni. I problemi-tipo affrontati sono presi da crescita e precipitazione di cristalli, inquinamento dell'aria, litografia elettronica, il convertitore catalitico delle automobili, la fotocopiattrice ed altri. Potranno essere

invitati a tenere conferenze su argomenti specifici dei matematici applicati di altre sedi o Enti, che hanno lavorato attivamente nel campo della matematica applicata, computazionale o industriale.

[Prerequisiti: AM3]

▪ **MC1 - matematiche complementari 1, geometrie elementari**

Esempi di geometrie non euclidee e di geometrie localmente euclidee: geometria sferica, geometrie su un cilindro e su un toro. Teoria e classificazione delle geometrie 2-dimensionali localmente euclidee. Gruppi di simmetrie. Gruppi cristallografici. Numeri complessi e geometria di Lobachevski.

[Prerequisiti: AM3, GE2]

▪ **MC2 - matematiche complementari 2, teoria assiomatica degli insiemi**

Vedi nota ** nel piano didattico alle pagine 39 e 51.

[Prerequisiti: AL2, GE2]

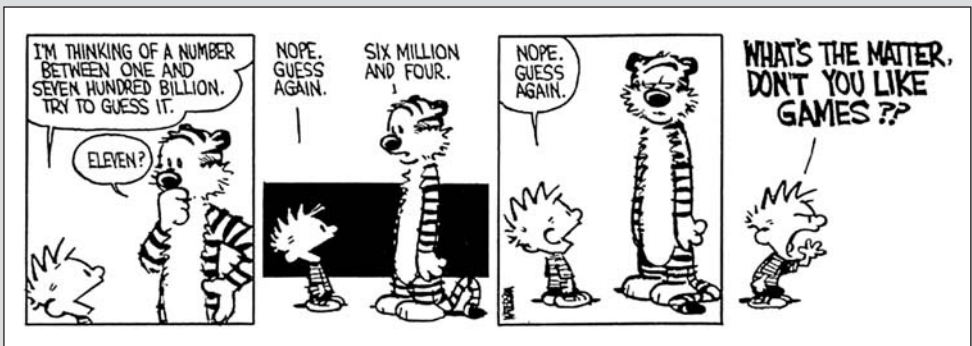
▪ **MC4 - matematiche complementari 4, logica classica del primo ordine**

Vedi nota * nel piano didattico alle pagine 39 e 51.

[Prerequisiti: AL2, GE2]

▪ **MC5 - matematiche complementari 5, matematiche elementari da un punto di vista superiore**

Complementi di geometria euclidea. Isometrie del piano. Costruzioni con riga e



compasso: duplicazione del cubo, trisezione dell'angolo. Metodi antichi e moderni. Quadratura del cerchio. Poliedri platonici e archimedei. Le coniche di Apollonio. Il numero aureo e la successione di Fibonacci. Frazioni continue. Irrazionalità quadratiche. Tassellazioni del piano e automorfismi di curve ellittiche.

[Prerequisiti: AL2, GE2]

▪ **MC6 - matematiche complementari 6, storia della matematica 1**

Le origini della matematica. La matematica all'alba della civiltà. La nostra idea di matematica e la diversità delle tradizioni matematiche nel mondo. La matematica nella cultura greca. Dalla tarda antichità al Medioevo. La matematica nella nascita della scienza moderna. I grandi successi della matematica fra Settecento e Ottocento. La crisi dei fondamenti e la perdita della certezza agli inizi del Novecento. Grandi tendenze nella matematica del Novecento. La nascita della modellistica matematica e l'estensione delle applicazioni della matematica alle scienze non fisiche.

[Prerequisiti: nessuno]

▪ **MF1- modelli matematici per mercati finanziari**

Nozioni base di matematica finanziaria. Valutazione delle attività finanziarie e dei titoli obbligazionari. Struttura a termine dei tassi di interesse. Richiami di nozioni di base di calcolo delle probabilità. Modelli CAPM ed APT per le scelte di portafoglio. Funzioni di utilità. Nozioni di base di calcolo stocastico. Dinamiche di prezzo dei titoli azionari a tempo discreto e continuo. Valutazione dei derivati: il modello di Cox Ross, Rubinstein; il modello di Black & Scholes.

[Prerequisiti: CP2]

▪ **MSX - matematiche superiori (X=A,B,C,D)**

Il programma del corso verte su argomenti avanzati legati a sviluppi di materiale insegnato nell'ambito di corsi della laurea magistrale.



▲ "Che vuol dire capire una superficie?".

Elaborata da Gian Marco Todesco per la presentazione del corso "Metodi e modelli matematici per le applicazioni, animazione grafica di strutture astratte", Architettura

▪ **PAC - probabilità al calcolatore: simulazione**

Algoritmi per la simulazione di variabili aleatorie discrete (bernoulliane, binomiali, geometriche, di Poisson, finite) e continue (esponenziali, gamma, di Weibull, di Cauchy, gaussiane). Prove ripetute. Confronto tra distribuzione empirica e teorica; stima della media e della varianza; metodo Monte Carlo per il calcolo numerico di un integrale. Precisione legata alla disuguaglianza di Chebycev. Simulazione di catene di Markov e convergenza verso l'equilibrio.

[Prerequisiti: CP1]

▪ **PFB - preparazione alla prova finale di tipo B**

Discussione di esercizi relativi alla prova finale di tipo B. Per poter sostenere la PFB lo studente deve aver acquisito 147 CFU.

[Prerequisiti: GE1, GE2, AM3]

▪ **ST1 - statistica 1, metodi matematici e statistici**

Richiami di probabilità: distribuzioni congiunte e condizionate, indipendenza, distribuzione di funzioni di variabili casuali, funzione generatrice di momenti.





Campionamento e distribuzioni campionarie: statistiche e momenti campionari. Stima puntuale dei parametri: metodo dei momenti, metodo della massima verosimiglianza, proprietà degli stimatori puntuali, sufficienza, stimatori non distorti, UMVUE. Stima per intervalli di parametri: intervalli di confidenza, campionamento dalla distribuzione normale. Verifica di ipotesi: ipotesi semplici e composte, test di ipotesi. Il corso prevede esercitazioni di laboratorio e l'utilizzo di pacchetti statistici.

[Prerequisiti: AM3, PAC]

▪ TE1 - teoria delle equazioni e teoria di Galois

Elementi di Teoria dei Campi. Ampliamenti finiti, ciclotomici, finitamente generati. Campo di spezzamento di un polinomio. Ampliamenti algebrici e puramente trascendenti. Chiusura algebrica e campi algebricamente chiusi. Il gruppo di Galois di un polinomio. La corrispondenza di Galois. Costruzioni con riga e compasso. Il teorema di Gauss sulla costruibilità dei poligoni regolari. Risolubilità per radicali. Il Teorema di Ruffini-Abel. Formule radicali per le equazioni di terzo e quarto grado. Equazioni quintiche non risolubili per radicali.

[Prerequisiti: AL2]

▪ TIB - tecniche informatiche di base

Introduzione. Architettura di un calcolatore. Rappresentazione dei numeri su di un calcolatore. Algebra di Boole e circuiti logici. Cenni di sistemi operativi. Nelle esercitazioni verrà introdotto l'uso di sistemi Linux, di strumenti di presentazione e di SW per il calcolo numerico e simbolico.

▪ TN1 - introduzione alla teoria dei numeri

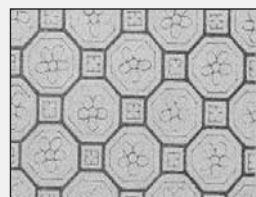
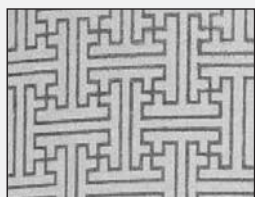
Congruenze e polinomi. Equazioni diofantee lineari in due (o più) indeterminate. Risoluzione di sistemi di congruenze lineari. Congruenze polinomiali. Congruenze polinomiali mod p : teorema di Lagrange. Approssimazione p -adica. Esistenza di radici primitive mod p . Indice relativamente ad una radice primitiva. Congruenze quadratiche. Residui quadratici. Simbolo di Legendre. Lemma di Gauss e Legge di Reciprocità Quadratica. Simbolo di Jacobi. Interi somma di due quadrati. Lemma di Thue. Interi rappresentabili come somma di due, tre, quattro quadrati. Funzioni aritmetiche e moltiplicative. Le funzioni $\varphi, \sigma, \tau, \mu$. La formula di inversione di Möbius. Studio di alcune equazioni diofantee.

[Prerequisiti: AL2, GE2]

▪ TN2 - introduzione alla teoria analitica dei numeri

Metodi elementari: teoremi di Chebicev per la distribuzione dei primi, teoremi di Mertens, teorema di Dirichlet per primi in progressione aritmetica, ordini medi, metodo dell'iperbole, funzioni generatrici. Metodi di crivello: il crivello di Eratostene, quello di Brun, quello di Selberg e il "gran crivello". Metodi dell'analisi complessa: la funzione ζ di Riemann e sua continuazione meromorfa. Regioni prive di zeri. Il teorema dei numeri primi. Conseguenze dell'ipotesi di Riemann. Il teorema dei numeri primi in progressione aritmetica.

[Prerequisiti: AC1, AL2]



▲ Pattern cinesi, ornamenti dipinti su legno e porcellana

Personale interno ▼

Docenti

F = Formazione I = Interessi AD = Attività Didattica

 www.mat.uniroma3.it/docenti_dipartimento.php 



Luca BIASCO

Ricercatore di Analisi Matematica

F Laurea in Matematica U. di "Roma Tre" 1999, Ph.D. in Matematica S.I.S.S.A. di Trieste 2002.

I Sistemi dinamici (stabilità e instabilità), Teoria KAM e metodi variazionali.
AD Equazioni alle derivate parziali, analisi complessa.



Ugo BESSI

Professore Associato di Analisi Matematica

F Laurea in Matematica, Università di Milano 1989; Corso di perfezionamento presso la Scuola Normale Superiore di Pisa.

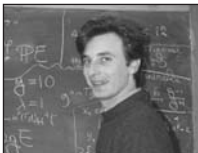
I Analisi non lineare; metodi variazionali e teoria dei punti critici con applicazioni alle soluzioni periodiche ed omocline per sistemi hamiltoniani quasi integrabili e diffusione di Arnold.
AD Istituzioni di Matematiche per Geologia, AM4, Analisi non Lineare (AM8).

Fulvio BONGIORNO

Professore Associato di Analisi Matematica

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1966.

I Equazioni a derivate parziali, Metriche negli Spazi Funzionali, Modelli Matematici, Formulazione e Risoluzione di Modelli relativi a problemi di Fisica, Ingegneria, Economia.
AD Analisi Matematica I e II, Analisi Numerica, Metodi Matematici per l'Ingegneria, Teoria dei Campi.



Andrea BRUNO

Ricercatore di Geometria

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1992; Ph.D. in Matematica, Brandeis U., 1998.

I Geometria algebrica e proiettiva; curve, superficie, corpi solidi, varietà abeliane, fibrati.
AD Corsi di Algebra, Geometria, Topologia, Istituzioni di matematiche, Analisi complessa, Matematiche Complementari.



Lucia CAPORASO

Professore Ordinario di Geometria

F Laurea in Matematica 1989, U. di Roma "La Sapienza"; Ph. D. in Mathematics, Harvard University 1993.

I Geometria Algebrica. Collegamenti con la Geometria Aritmetica e la Fisica Matematica.
AD Corsi di Geometria, di Algebra e di Analisi per corsi di Laurea in Matematica e Fisica e per Dottorato di Ricerca in Matematica.



Pietro CAPUTO

Ricercatore di Probabilità

F Laurea in Fisica 1996, U. di Roma "La Sapienza"; Ph. D. in Matematica, TU Berlino 2000.
I Processi stocastici markoviani in meccanica statistica e meccanica quantistica. Rilassamento all'equilibrio per algoritmi di tipo Monte Carlo.

AD Calcolo delle probabilità, Introduzione alla simulazione di variabili aleatorie, Processi di Markov e equazioni differenziali stocastiche.



Luigi CHIERCHIA

Professore Ordinario di Analisi Matematica

F Laurea in Matematica 1981, U. di Roma "La Sapienza"; Ph. D. in Matematica, Courant Institute (NYU) 1985; Post Doc U. of Arizona e ETH Zurigo.

I Analisi non lineare, sistemi dinamici, equazioni differenziali con struttura hamiltoniana (teorie costruttive, stabilità ed instabilità).

AD Analisi Matematica I e II, Equazioni Differenziali, Meccanica, Equazioni alle Derivate Parziali, corsi monografici avanzati su equazioni differenziali.





Paolo D'ALESSANDRO

Professore Ordinario di Teoria dei Sistemi

F Laurea in Ingegneria Elettronica, U. di Roma "La Sapienza", 1968. Specializzazione in Ingegneria dei Sistemi di Calcolo e Controllo Automatico, 1971. Borse NATO presso la Harvard University e U. California, Los Angeles.

I Sistemi dinamici, ottimizzazione, metodi matematici per il supporto alle decisioni.

AD Teoria dei Sistemi; Controlli automatici e Sistemi stocastici.

Roberto DI PIETRO

Ricercatore di Informatica

F Laurea in Scienze dell'Informazione, U. di Pisa. Dottorato di ricerca in Informatica, U. di Roma "La Sapienza". Specializzazione in "Ricerca operativa e strategie decisionali", U. di Roma "La Sapienza". Post-Doc presso il CNR.

I Wireless Networks Security, Secure and reliable multicast. Intrusion detection. Applied Cryptography. Computer Forensics.

AD Tecniche informatiche di base, Tecniche di sicurezza dei dati e delle reti.



Pierpaolo ESPOSITO

Ricercatore di Analisi Matematica

F Laurea in Matematica, U. di "Roma Tre", 1999. Dottorato in Matematica U. di Roma "Tor Vergata", 2003.

I Analisi non lineare, metodi perturbativi in teoria dei punti critici.

AD Analisi Matematica 1, Analisi Funzionale.



Corrado FALCOLINI

Professore Associato di Fisica Matematica

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1983. Princeton University (Princeton, NJ, USA), University of Texas at Austin (Austin, Tx, USA).

I Sistemi dinamici, equazioni differenziali con struttura hamiltoniana (stabilità ed instabilità), dimostrazioni con l'aiuto del computer (computer assisted proof).

AD Analisi I; Meccanica Razionale; Calculus, Discrete Mathematics, Istituzioni di Matematiche.



Roberto FERRETTI

Professore Associato di Analisi Numerica

F Laurea in Ingegneria Elettronica, U. di Roma "La Sapienza", 1984. Dottorato in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1992. Periodi di studio e ricerca presso U. Paris VI (1990), UCLA Los Angeles (1997), U. Goroda Pereslavya, Pereslavl-Zalesky (1996).

I Equazioni alle derivate parziali, problemi di controllo ottimo e relativi metodi di approssimazione.

AD Analisi I e II, Metodi Numerici di Ottimizzazione, Analisi Numerica.



Marco FONTANA

Professore Ordinario di Istituzioni di Algebra Superiore

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1970; U. Paris-Sud (Orsay) 1972-1974.

I Algebra Commutativa: teoria moltiplicativa degli ideali, domini di Dedekind e di Prüfer, gruppo delle classi; proprietà delle catene di ideali primi; anelli locali 1-dimensionali analiticamente irriducibili; prodotti fibrati e domini del tipo D+M; valutazioni; proprietà topologiche dello spettro di un anello; trasformato di un ideale.

AD Algebra, Istituzioni di Algebra Superiore, Algebra Superiore, Geometria I e II, Geometria Differenziale, Algebra III, Algebra Omologica, Teoria delle valutazioni.



Stefania GABELLI

Professore Associato di Algebra

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1970. Soggiorni di studio e ricerca presso Brandeis U. (1973-74), Queen's U. (1985-86), U. of California at Riverside (1989-90), U. of North Carolina at Charlotte ('95 e '98).

I Algebra Commutativa: domini di Mori, domini di Prüfer, teoria degli ideali nei domini interi, gruppo delle classi.

AD Algebra, Algebra Commutativa, Teoria delle Equazioni.



Guido GENTILE

Professore Associato di Fisica Matematica

F Laurea in Fisica, U. di Roma "La Sapienza", 1991. Dottorato di ricerca in Fisica, U. di Roma "La Sapienza", 1992-94. Post-Doc, IHES (Bures sur Yvette), 1995-96.

I Gruppo di Rinormalizzazione. Sistemi Dinamici Hamiltoniani. Teoria KAM. Separazione omoclinica e diffusione di Arnol'd. Applicazione Standard e generalizzazioni. Sistemi Dinamici Iperbolici e Meccanica Statistica fuori dall'equilibrio. Meccanica Statistica per sistemi fer-

mionici: Modello di Holstein e modello di Luttinger.
AD Meccanica Razionale, Istituzioni di Matematiche II, Metodi Matematici e Statistici, Sistemi Dinamici I.



Mario GIRARDI

Professore Ordinario di Istituzioni di Analisi Superiore

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1969.
 I Analisi non lineare; metodi variazionali; teoria dei punti critici; teoria di Morse ed applicazioni alle soluzioni periodiche ed omocline (sistemi Hamiltoniani).
AD Algebra, Geometria ed Analisi; Istituzioni di Matematiche (per Biologia e Chimica).



Florida GIROLAMI

Ricercatore di Algebra e Geometria

F Laurea in Matematica, U. di Perugia, 1972.
 I Algebra commutativa; anelli di serie formali, dimensione di Krull e valutativa di un prodotto tensoriale di anelli.
AD Geometria I, Algebra.



Andrea LAFORGIA

Professore Ordinario di Analisi Matematica

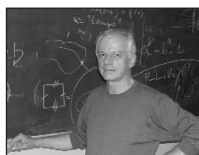
F Laurea in Matematica U. di Torino, 1973; periodo di ricerca presso York U. (Canada), MIT (Cambridge, USA), Accademia delle Scienze di Budapest.
 I Funzioni speciali con applicazioni alla Fisica e all'Economia, Equazioni differenziali, Didattica della Matematica.
AD Analisi Matematica, Metodi matematici per Ingegneria.



Angelo Felice LOPEZ

Professore Ordinario di Geometria

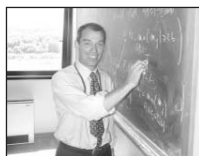
F Laurea in Matematica U. di Roma "La Sapienza", 1982; Ph.D. in Matematica, Brown U. (RI, USA) 1988; Post Doc U. California, Riverside 1988-1991.
 I Varietà algebriche. Schema di Hilbert di curve proiettive; superficie K3, di Enriques e di tipo generale. Varietà di Fano e di Calabi-Yau. Mappe Gaussianne. Spazi di moduli di curve e fibrati vettoriali. Teoria di Noether-Lefschetz.
AD GE1, GE2, GE3, GE4, GE5, GE6, GE7, corsi di dottorato.



Giovanni MANCINI

Professore Ordinario di Analisi Matematica

F Laurea in Matematica, U. di Bologna, 1967; periodi di ricerca presso U. di Bochum, Courant Institute, TATA Institute.
 I Equazioni differenziali, moti periodici per sistemi Hamiltoniani, questioni di non unicità in problemi ellittici nonlineari.
AD Analisi Matematica (vari livelli); corsi monografici su Problemi e metodi dell'Analisi non-lineare e vari corsi di Dottorato.



Fabio MARTINELLI

Professore Ordinario di Calcolo delle Probabilità

F Laurea in Fisica, U. di Roma "La Sapienza", 1979. Specializzazione presso l'U. di Bochum Germania.
 I Sistemi quantistici disordinati, meccanica statistica, equazioni differenziali stocastiche.
AD Meccanica Razionale, Meccanica Superiore, Metodi Probabilistici in Fisica Matematica, Teoria della Percolazione, Calcolo delle Probabilità.



Francesca MEROLA

Ricercatore di Geometria

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1992. Visiting scholar presso il Queen Mary, University of London (1996-98). Dottorato in Matematica (Palermo 1999).
 I Combinatoria, gruppi di permutazioni, teoria dei disegni.
AD Geometria, Algebra lineare, Combinatoria e Matematica discreta.





Ana Maria MILLAN GASCA

Professore Associato di Storia della Matematica

F Laurea in Scienze (Matematiche), Universidad de Zaragoza (Spagna), 1986, Dottorato di ricerca in Scienze (Matematiche), Universidad de Zaragoza (Spagna), 1990.

I Storia della matematica in età contemporanea, storia dell'organizzazione dell'attività scientifica, storia e insegnamento della matematica, storia dell'ingegneria.

AD Matematica e didattica della Matematica, Storia della Matematica, Storia ed epistemologia della Matematica, Storia dell'ingegneria industriale, Storia ed epistemologia delle scienze.

Maria Gabriella MURCIANO

Ricercatore di Geometria

F Laurea in Matematica, U. di Lecce, 1973.

I Teoria dei semigrupp. Teoria dei Gruppi finiti. Didattica della Matematica.

AD Geometria, Istituzioni di Matematiche, Geometria ed Algebra, Combinatoria e Matematica Discreta, Matematica e Didattica della Matematica.



Pierpaolo NATALINI

Professore Associato di Analisi Matematica

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1994. Istituto Nazionale di Alta Matematica, 1994/95.

I Equazioni Differenziali, Funzioni Speciali.

AD Analisi Matematica I e II, Metodi matematici per l'Ingegneria, Equazioni Differenziali.



Enza ORLANDI

Professore Associato di Fisica Matematica

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza" 1977; Visiting Researcher Courant Institute (NYU) (79/82).

I Omogenizzazione, equazioni differenziali nonlineari. Meccanica statistica del nonequilibrio, transizione di fase, sistemi di infinite particelle interagenti stocasticamente, processi stocastici.

AD Meccanica Razionale, Equazioni alle derivate parziali, Meccanica Statistica, Fisica Matematica, Probabilità.

Biagio PALUMBO

Ricercatore di Analisi Matematica

F Laurea in Matematica U. di Roma "La Sapienza", 1984;

I Analisi Matematica, Funzioni speciali.

AD Analisi Matematica I e II.



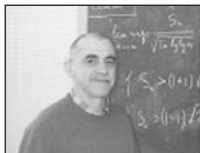
Francesco PAPPALARDI

Professore Associato di Algebra

F Laurea in Matematica U. di Roma "La Sapienza", 1988; Queen's U. at Kingston 1989; Ph.D. McGill U. 1993; Post Doc Concordia U. (Montreal 1993), U. Roma Tre (1994), Borsa CEE Post Doc Human Capital and Mobility U. Paris Sud, Orsay (1994 - 1995).

I Teoria analitica dei numeri, L-serie di Artin, distribuzione di radici primitive, curve ellittiche.

AD Teorie dei numeri e delle equazioni, Crittografie a chiave pubblica.



Alessandro PELLEGRINOTTI

Professore Ordinario di Fisica Matematica

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1973. Periodi di ricerca presso l'Istituto dei problemi di trasmissione dell'informazione e l'Istituto Landau dell'Accademia delle Scienze Russa, I.H.E.S. di Parigi, Rutgers U., C.P.T. di Marsiglia, I.M.P.A. di Rio de Janeiro. I Meccanica statistica dell'equilibrio e del non-equilibrio, sistemi dinamici, teoria ergodica, sistemi con evoluzione stocastica, random walk in un mezzo aleatorio.

AD Istituzioni di Fisica Matematica, Meccanica Superiore, Calcolo delle Probabilità, Geometria I, Istituzioni di Matematiche.



Massimiliano PONTECORVO

Professore Ordinario di Geometria

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1983; Ph.D. in Matematica, State University of New York (SUNY) at Stony Brook, 1989.

I Geometria differenziale e complessa: 4-varietà e superfici complesse; teoria dei twistors.

AD Calculus, Linear Algebra, Geometria Differenziale Complessa, Superfici di Riemann, Topologia Algebrica, Istituzioni di Matematiche, Geometria Differenziale.

Rosaria ROTA

Professore Associato di Geometria

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1975.

I Geometria Combinatoria.

AD Geometria, Geometria e Algebra.

**Elisabetta SCOPPOLA**

Professore Associato di Meccanica Statistica

F Laurea in Fisica, U. di Roma "La Sapienza", 1979.

I Equazione di Schrödinger con potenziale stocastico e quasi-periodico. Piccole perturbazioni casuali di sistemi dinamici. Convergenza all'equilibrio di dinamiche stocastiche per sistemi di particelle interagenti. Catene di Markov e stime di grandi deviazioni.

AD Esperimentazione Fisica, Calcolo delle Probabilità, Istituzioni di Fisica Teorica, Meccanica Razionale.

**Edoardo SERNESI**

Professore Ordinario di Istituzioni di Geometria Superiore

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza" 1969; Ph. D. in Matematica, Brandeis University (USA) 1976.

I Geometria algebrica: curve e superfici algebriche, deformazioni, moduli di varietà algebriche.

AD Corsi di Geometria per Corsi di Laurea in Matematica e Fisica e per Dottorato di Ricerca in Matematica.

**Renato SPIGLER**

Professore Ordinario di Analisi Matematica

F Laurea in Ingegneria Elettronica U. di Padova, 1972, Honorary Fellow all'Univ. del Wisconsin, Madison, WI, 1980-81; visiting reserch scientist al Courant Institute of Math. Sci. New York Univ., NYC, N Y 1981-83 e 1984-85.

I Equazioni differenziali ordinarie, paraboliche, stocastiche e loro trattamento numerico; equazione alle differenze; matematica applicata.

AD Analisi Matematica, Metodi Matematici per l'ingegneria, Calcolo numerico, Istituzioni di Matematiche, Equazioni differenziali.

**Paola SUPINO**

Ricercatore di Geometria

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1991; Dottorato in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1996.

I Geometria algebrica e proiettiva; varietà di dimensione alta, problemi di classificazione.

AD Corsi di Geometria, Didattica della Matematica.

**Francesca TARTARONE**

Ricercatore di Algebra

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1992; dottorato in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1998; post-doc presso U. de Marseille III, 1998-1999.

I Algebra commutativa.

AD Algebra, Teoria dei Numeri.

**Laura TEDESCHINI LALLI**

Professore Ordinario di Fisica Matematica

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1978. Ph. D. Applied Math., U. of Maryland 1986. Visiting Professor Cornell U. Scambi scientifici: Institute for Mathematical Research, S.U.N.Y at Stony Brook.

I Sistemi dinamici deterministici; transizione al comportamento caotico e paradigmi organizzatori nel comportamento omoclinico: proprietà di invarianza di scala (rinormalizzazione), biforcazioni, metamorfosi dei bacini di attrazione. Modellistica connessa, sistemi sonici come sistemi complessi.

AD Analisi Matematica, Meccanica Razionale, Istituzioni di Matematiche.

Direttori del Dipartimento

- Mario GIRARDI (dall'A.A. 1992-93 all'A.A. 1994-95)
- Edoardo SERNESI (dall'A.A. 1995-96 all'A.A. 1997-98)
- Alessandro VERRA (dall'A.A. 1998-99)





Filippo TOLLI

Ricercatore di Analisi Matematica

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1991. Ph. D. in Matematica, U. of California (UCLA), 1996.

I Analisi armonica sui Gruppi: nucleo del calore, passeggiate a caso, crescita di Gruppi.
AD Istituzioni Matematiche, Calcolo I e II.



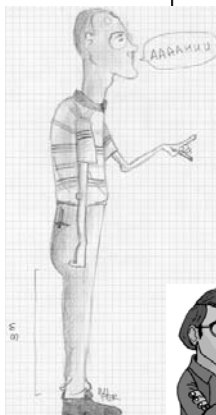
Alessandro VERRA

Professore Ordinario di Geometria

F Laurea in Matematica, U. di Torino, 1974.

I Geometria algebrica: fibrati vettoriali su curve; superfici di tipo K3; varietà abeliane; problemi di unirazionalità.

AD Geometria I, Geometria Superiore, Geometria Algebrica, Topologia, Geometria descrittiva, Istituzioni di Matematica.



Presidenti del Collegio Didattico

- Marco FONTANA (dall'A.A. 1992-93 all'A.A. 1997-98)
- Giovanni MANCINI (dall'A.A. 1998-99 all'A.A. 2000-01)
- Angelo Felice LOPEZ (dall'A.A. 2000-01 all'A.A. 2003-04)
- Luigi CHIERCHIA (dall'A.A. 2004-05)
- Fabio MARTINELLI (dall'A.A. 2005-06)

Assegnisti di Ricerca

- Alexandre GAUILLERE, Assegnista di ricerca in Probabilità
- Giampaolo PICOZZA, Assegnista di ricerca in Algebra
- Michela PROCESI, Assegnista di ricerca in Analisi
- Lidia STOPPINO, Assegnista di ricerca in Geometria

Professori visitatori

- Andreas KNUTSEN, Pierre et Marie Curie Fellowship
- Gianluca PACIENZA, U. de Strasbourg
- Michael A. ROTH, Queens University, Kingston
- Leonardo ZAPPONI, Université Paris VI

◀ Caricature di alcuni docenti realizzate da Marco Discendenti

Esercitazioni

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ▪ Dott. Elisabetta CARLINI | ▪ Dott. Francesco MANZO |
| ▪ Dott. Daniele CASTORINA | ▪ Dott. Luca MOCI |
| ▪ Dott. Lorenzo DI BIAGIO | ▪ Dott. Michele NESCI |
| ▪ Dott. Marco DISCENDENTI | ▪ Dott. Giampiero PALATUCCI |
| ▪ Dott. Annalisa FABRETTI | ▪ Dott. Maristella PETRALLA |
| ▪ Dott. Alexandre GAUILLIERE | ▪ Dott. Giampaolo PICOZZA |
| ▪ Dott. Carlo GIUFFRIDA | ▪ Dott. Daniele SANTONI |
| ▪ Dott. Antonio IOVANELLA | ▪ Dott. Angelo SPOGNARDI |
| ▪ Dott. Paola MAGRONE | ▪ Dott. Andrea SUSA |

La Segreteria Didattica

- Sig.^{ra} **Antonella BALDI**
Responsabile della Segreteria dei
Corsi di Studi in Matematica



▲ Antonella Baldi

La Segreteria Amministrativa

- Sig. **Gaetano CANTALUPO**
Segreteria del Dipartimento
- Sig. **Virgilio LO PRESTI**
Segretario Amministrativo
- Rag. **Francesca NORRITO**
Segreteria Amministrativa



▲ Gaetano Cantalupo



▲ Francesca Norrito

Laboratorio

- Sig. **Andrea ANGELINI**
Jolly
- Dott.^{ssa} **Simona FLAVONI**
Laboratorio per la Didattica
- Dott.^{ssa} **Marly GRASSO NUNES**
Laboratorio di Ricerca
- Dott.^{ssa} **Tiziana MANFRONI**
Laboratorio per la Didattica



▲ Andrea Angelini



▲ Simona Flavoni



▲ Tiziana Manfroni



▲ Marly Grasso Nunes





Per informazioni sulla didattica, tutorato, etc. gli studenti possono anche rivolgersi ai loro **rappresentanti**: per il biennio 2006/2008 essi sono Valerio Cruciani, Chiara Del Vescovo, Gabriele Nocco.

rapstud@matrm3.mat.uniroma3.it

Biblioteca

- Dott.^{ssa} Ilaria BRANCATISANO
Responsabile
- Dott.^{ssa} Flaminia STINCO
- Dott.^{ssa} Maria Pia BLASI



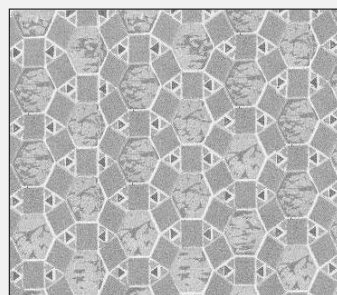
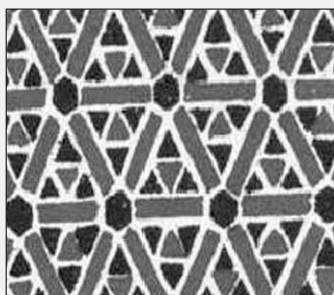
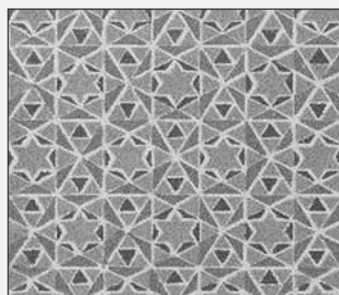
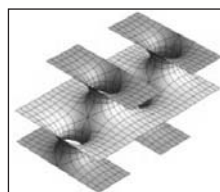
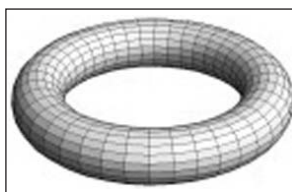
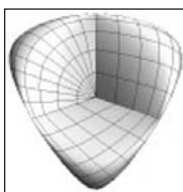
▲ Maria Pia Blasi



▲ Ilaria Brancatisano



▲ Flaminia Stinco



▲ Pattern bizantini

Collaboratori esterni ▼

Docenti

Q = Qualifica; F = Formazione; I = Interessi; AD = Attività Didattica

Severino BUSSINO

Q Ricercatore di Fisica.

F Laurea in Fisica, U. di Roma "La Sapienza" 1980, Diploma Scuola Perfezionamento Fisica, U. di Roma "La Sapienza" 1984.

I Raggi cosmici, analisi dati.

AD Meccanica quantistica.

Francesco DE NOTARISTEFANI

Q Professore Associato di Fisica Superiore.

F Laurea in Fisica, U. Roma "La Sapienza".

I Fisica delle particelle elementari.

AD Fisica I, Fisica II.

Brunero LISEO

Q Professore ordinario di Statistica.

F Laurea in Statistica, U. di Roma "La Sapienza" 1987, Dottorato in Statistica, U. di Roma "La Sapienza" 1992.

I Probabilità e inferenza.

AD Statistica matematica.

Marco LIVERANI

Q Professore per affidamento di Informatica Generale, U. "Roma Tre".

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1995.

I Algoritmi su grafi, problemi di ottimizzazione su grafi, ricerca operativa; linguaggi di programmazione, basi dati relazionali, programmazione di rete.

AD Informatica Generale.

Silvia MATALONI

Q Assegnista di Ricerca in Analisi Matematica.

F Laurea in Matematica U. Roma "La Sapienza" 1994, Dottorato in Matematica U. Roma "Tor Vergata" 1999.

I Equazioni alle derivate parziali ellittiche, Forme di Dirichlet.

AD Analisi Matematica I.

Roberto MONTE

Q Ricercatore in Metodi matematici per l'Economia e la Finanza.

F Laurea in Matematica U. Palermo 1990, Dottorato in Matematica U. Palermo, 1997.

I Matematica per la Finanza. Probabilità, Processi stocastici.

AD Metodi matematici per la Finanza.

Marco PEDICINI

Q Ricercatore di Informatica, IAC - CNR, Roma. Professore per affidamento di Tecniche Informatiche di Base.

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1991; DEA e dottorato in Matematica (Logique et Fondements de l'Informatique), U. Paris VII, 1999.

I Informatica teorica. Semantica dei linguaggi di programmazione. Logica matematica e teoria della dimostrazione: lambda-calcolo, logica lineare, implementazione ottimale dei linguaggi funzionali. Teoria dei numeri e informatica: numeri di Pisot, aritmetica esatta per i numeri reali.

AD Informatica Generale.

Pio PISTILLI

Q Professore Ordinario di Fisica Nucleare e Subnucleare.

F Laurea in Fisica, U. Roma "La Sapienza" 1964.

I Fisica delle Astroparticelle.

AD Fisica Generale, Fisica delle Particelle Elementari

Lorenzo TORTORA DE FALCO

Q Professore associato di Logica Lineare e Informatica Teorica, U. Roma Tre.

F Laurea in Matematica, U. di Roma "La Sapienza", 1991; dottorato in Logica Matematica e Informatica Teorica, U. Paris VII, 2000.

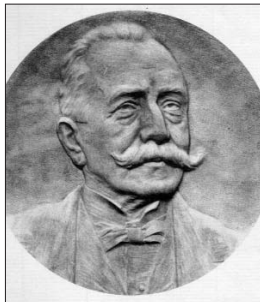
I Logica matematica: teoria della dimostrazione, estrazione del contenuto computazionale delle dimostrazioni matematiche, logica lineare (reti di dimostrazioni, semantica denotazionale). Informatica teorica: programmazione funzionale, complessità.

AD Logica lineare e Informatica Generale.



**Professori visitatori**

- J. A. Acebron (Univ. Madrid, Univ. Padova, Univ. Grenada, 2003, 2004, 2006)
- S. Adams (Univ. Monaco, 2001)
- S. Adhikari (HRI Allahabad, India, 2001, 2003, 2004)
- A. Adimurti (TIFR Bangalore, 1998, 1999, 2004)
- D. Aguiar Gomes (Inst. Superior Tecn. Lisbona, 2002)
- D. Akhmetov (Sobolev Inst. Math., Russian Acad. Sc., Novosibirsk, 1999, 2000-2004)
- L. Almeida (Cnrs-Ens Cachan, 1997, 1998)
- P. Aluffi (Floris State Univ., 1998)
- A. Ambrosetti (SISSA - Trieste, 1998, 2005)
- N. Anantharaman (ENS Lyon, 2003)
- D. F. Anderson (Univ. Tennessee, 1993)
- M. Andreatta (Univ. Trento, 2002, 2004)
- V. Apostolov (UQAM Canada, 1999)
- M. Aprodu (Univ. Bayreuth, 2005)
- E. Arpad (Acad. Sc. Budapest, 1999)
- E. Arrondo (Univ. Complutense - Madrid, 1999, 2000, 2001)
- A. Asselah (Univ. Marsiglia, 2003)
- A. Avdeev (Univ. Novosibirsk, 1999)
- A. Badawi (Birzeit Univ. - Palestine, 2002)
- L. Badescu (Univ. Genova, 2004)
- E. el Baghdadi (FST. Beni Mellal Univ. - Morocco, 2003)
- A. Bahri (Rutger Univ., 1997)
- A. Ballesteros (Univ. Burgos, España, 1998)
- W. Banks (Univ. Missouri, 2003, 2006)
- M. Bartuccelli (University of Surrey, 2006)
- Barzocchi (2003)
- I. Bauer (Univ. di Bayreuth, 2003, 2004)
- P. Bernard (Inst. Fourier - Grenoble, 2000)
- M. Berti (SISSA-Trieste, 1999, 2000, 2002, 2004, 2005)
- M. Bertolini (Univ. Pavia, 1999)
- A. Beutelspacher (Oniv. Giessen, 2000)
- S. Bobokov (Univ. del Minnesota, 2006)
- T. Bodineau (CNRS, Paris, 2004)
- F. Bogomolov (New York Universit, 2005)
- S. Bolotin (Moscow State Univ., 2004)
- E. Bolthausen (Univ. di Zurigo, 2001)
- F. Bonetto (Rutgers Univ., 1999)
- L.L. Bonilla (Univ. Carlos III - Madrid, 1997)
- F. Borceux (Univ. Louvain la Neuve, 1995, 1998)
- C. Borgs (Microsoft Redmond, WA, 2005)
- U. Bottazzini (Accademia Lincei, 1999)
- L. Breyer (Univ Roma Tre, Univ. Lancaster, 1998, 1999)
- H. Brezis (Univ. Paris VI, 1997)
- J. Brudern (Stuttgart Univ., 2002)
- N. Buchdal (Univ. Adelaide, 1999)
- L. Bunimovich (Inst. Tech. Atlanta - USA, 1998)
- K. Buzzard (Imperial College, 1999)
- P.J. Cahen (Univ. Aix-Marseille, 1998, 2001)
- M. Campanino (Univ. Bologna, 2006)
- E. Carlen (Georgia Inst. of Tech. Usa, 1998, 2001)
- T. Carletti (SNS Pisa, 2001)
- C. Carminati (Univ. Pisa, 1999)
- M.V. Carvalho (Univ Lisbona, 1998)
- K. Chakraborty (HRI Allahabad, 2003)
- J. Chayes (Microsoft Redmond, WA, 2005)
- C. Chandre (Univ. Bourgogne - Dijon, 1998)
- K.C. Chang (Univ. Pechino, 1998)
- S. Chapman (Trinity Univ., 1995)
- I. Cheltsov (Univ. Liverpool, 2003)
- A. Chiodo (Cambridge Univ., 2002)
- Y. Choi (Seul, Corea, 2001)
- V. Chokourov (John Hopkins Univ., 2004)
- Ciliberto (2005)
- P. Cohen (Macquaire, Univ. Lille, 1998)
- P. Collet (Ecole Polytechnique - Paris, 2000)
- E. Colombo (Univ. Milano, 1999, 2001)
- A. Conte (Univ. Torino, 1997)
- P. Conti (Cambridge Univ., 2002)
- C. Corrales Rodrigues (Univ. Complutense Madrid, 1997, 1999)
- P. Corvaja (Univ. Udine, 1998)
- F. Cukierman (Univ. Buenos Aires, 1999)
- R. Cyril (LSP Univ. Toulouse, 2000, 2001, 2002, 2004)
- O. Debarre (Univ. Strasbourg, 2004)
- M. D'Anna (Univ. Catania, 2000, 2001)
- H. Darmon (McGill Univ., 1999)
- C. David (Concordia Univ., Montreal,

▲ Cesare Arzelà,
1847-1912▲ Beppo Levi,
1875-1961



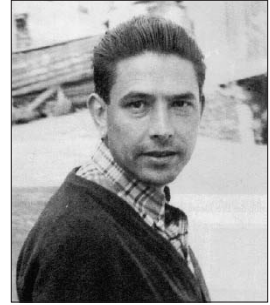
▲ Guido Fubini,
1879-1943



▲ Leonida Tonelli,
1885-1946



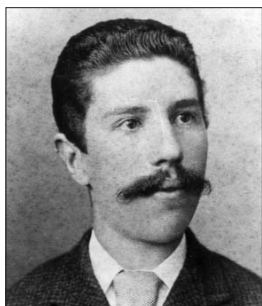
▲ Renato Caccioppoli,
1904-1959



▲ Ennio De Giorgi,
1928-1996

- 2001, 2004)
- M. de Cataldo (Stony Brook Univ., 2001)
 - T. De Fernex (U. Utah, 2006)
 - R. De La LLave (Univ. Texas at Austin, 2002, 2005)
 - J. Deane (Univ. Surrey - UK, 2004)
 - W. Decker (Univ. Saarbrücken, 2001)
 - A. Dermoune (Univ. Lille, France, 2005)
 - A. Dembo (Stanford Univ, 2001)
 - J. Ding (Acc. Sinica, Beijing, 1994, 1997)
 - N. Dirr (Max Planck Institute, Leipzig, 2004, 2005, 2006)
 - D.E. Dobbs (Univ. Tennessee - Knoxville, 1994, 1998, 2000)
 - I. Dolgachev (Ann Arbor Univ. - USA, 1998, 2006)
 - O. Druet (Univ. Cergy Pontoise, 2000)
 - L. Ein (Univ. Illinois, Chicago, 2000)
 - S. El Bagdhadi (U. Beni Mellal, 2006)
 - E. Esteves (IMPA, Brazil, 1999, 2006)
 - W. Fanggui (2001)
 - Fantechi (2005)
 - A. Fathi (Univ. Lione, 2003)
 - J. Fejoz (Jussieu, 2004)
 - C. Finocchiaro (U. Catania, 2007)
 - C. Fontanari (Univ. Trento, 2003)
 - L.R. Fontes (Univ. Statale San Paolo - Brasile, 2002)
 - J. Friedlander (Univ. Toronto, 1998, 2002)
 - R. Froberg (Stockolm Univ., 2000)
 - A. Fujiki (Univ. Osaka, 2002)
 - G. Fusco (Univ. dell'Aquila, 1999)
 - J. Gallego (U. Madrid, 2006)
 - A. Gandolfi (Univ. Milano Bicocca, 2004)
 - P. Garrido (Univ. of Granada, 2006)
 - L. Gatto (Politecnico di Torino, 2006)
 - B. van Geemen (Univ. Pavia, 1999, 2003)
 - A. Geramita (Queen's U., Univ. Genova, 1994)
 - T. Gilbert (Univ. Libre de Bruxelles, 2006)
 - T. Giorgi (McMaster Univ., Canada, 1998)
 - E. Goriounov (Sobolev Inst. Math., Russian Acad. Sc., Novosibirsk, 2000)
 - E. Gourouniov (Novosibirsk State Univ., Russian Academy, 2000, 2001)
 - G. Grimmett (Stat. Lab. Cambridge, 2002)
 - S. Grushevsky (Princeton Univ., 2002)
 - T. Gustavsen (U. Oslo, 2007)
 - E. Hebey (Univ. Cergy-Pontoise, 1999, 2000, 2002)
 - J. Hernandez (Univ. Autonoma - Madrid, 1999, 2004)
 - F. den Hollander (Nijmegen, Eindhoven, 1998, 2000, 2001)
 - A. Hone (Univ. Kent, 1998)
 - E.G. Houston (Univ. North-Carolina - Charlotte, 1994, 1997, 1998, 1999, 2001, 2004, 2005)
 - J. Huckaba (Univ. Missouri, 1993, 2000)
 - C. Huneke (Purdue Univ. - USA, Max-Planck Inst., 1998)
 - A. Iliev (Ac. Sc. Sofia, 2000)
 - D. Ioffe (Technion, Israel, 2000)
 - G. Iori (City University London, 1999)
 - M. Isopi (Univ. Bari, 2004)
 - S. Ivanov (Bulgarian Acad. Sc., 2004)
 - J. Iyer (2000)
 - E. Izadi (U. Georgia, Athens, 1996)
 - L. Izelgue (Univ. Marrakech, 1997)
 - R.M. Izquierdo (Univ. A. Nebrija di Madrid, 1999, 2001)
 - P. Jara (Univ. Granada, 2000)
 - T. Jonsson (Univ. of Iceland, 1999)
 - S. Kabbaj (Univ. Lyon I, U. Fès, 1995)
 - V. Kanev (Univ. Palermo, 2000, 2005)
 - O. Kavian (Univ. de Versailles, 1999, 2000, 2001)
 - M. Kim (Stony Brook Univ., 2001)
 - H. Kisilevsky (Concordia Univ. Canada, 1999)



▲ Corrado Segre,
1863-1924▲ Guido Castelnuovo,
1865-1952▲ Federigo Enriques,
1871-1946▲ Gino Fano,
1871-1952

- W. Kleinert (Univ. Von Humboldt di Berlino, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006)
- A.L. Knutsen (Univ. Bergen., Univ. di Essen, Univ. Oslo, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006)
- S. Kondo (Univ. Nagoya, 2001)
- Yu. Kondratiev (Univ. Bielefeld, 2004)
- S. Konyagin (Moscow State Univ., 2003)
- C. Kuelske (Univ. of Groningen, 2006)
- T. Kuna (Univ. Bielefeld, 2000)
- S. Kunnat (TIFR Bangalore, 2002)
- V. Kuznetsov (Utrecht Univ., 1998)
- D. Laksov (Univ. Stockholm, 2000)
- C. Landim (IMPA - Brasil, 2004)
- H. Lange (Univ. Erlangen, Nuernberg, 1993, 1996, 2000, 2001, 2002)
- B. Lapeyre (ENPC Marne la Vallee, 1998)
- M. Laporta (Univ. Napoli, 2004, 2005)
- E. Laurence (Univ. Of Illinois At Chicago, 2000)
- M. Laurentiev (Russian Acad. Sc., 1997, 1999, 2000, 2001)
- J.L. Lebowitz (Rutgers Univ. - USA, 1997)
- B. Lemaire (Univ. Paris Sud 1998)
- S. Li (2000)
- K.A. Loper (Univ. of Ohio, Columbus Usa, 1999)
- F. Luca (UNAM Morelia, 2003)
- T.G. Lucas (Univ. North-Carolina - Charlotte, 1998, 2001, 2002, 2006)
- P. Majer (Univ. Pisa, 2000)
- B. Mans (Macquarie Univ. - Sydney, 1998)
- C. Mari (Univ. di Chieti, 2005)
- S. Marmi (SNS Pisa, 2001)
- C. Martini (INRIA, Rocquencourt, 1999)
- V. Mastropietro (Univ. di Roma Tor Vergata, 2006)
- M. Mendes Lopes (U. Lisbona, 2007)
- J.F. Mestre (Jussieu, 1999)
- L. Migliorini (Univ. Bologna, 2003)
- P. Mihalescu (Univ. Paderborn, 2001, 2002)
- R.A. Minlos (IPPI - Moscow, 1999, 2002)
- N. Moshchevitin (Moskow State Univ., 2005)
- E. Mossel (Berkeley, 2004)
- M. Mourragui (Univ. di Rouen, 2002, 2003)
- S. Mukai (Univ. Nagoya, 1999)
- A. Mukhopadhyay (Math. Sc. Inst. Chennai - INDIA, 2005)
- R. Munoz (Univ. A Nebrija, Madrid, 1999, 2000, 2001, 2003)
- J. Murre (Univ. Leiden, 1997)
- R. Murty (Queens Univ, 1995, 1999)
- R. Musina (Univ. Udine, 1999, 2002, 2006)
- M. Mustapha (U. Rouen, 2006)
- A. Nachbin (IMPA, Brazil, 1999)
- B. Nachtergaele (Univ. California Davis, 2001)
- J.C. Naranjo (Univ. Barcelona, 2003)
- P. Newstead (Univ. Liverpool, 1998, 2005)
- V. V. Nikulin (Univ. of Liverpool, 2005)
- P. Odifreddi (Univ. Torino, 1999)
- J. Oesterlé (IHP, Paris, 1999)
- S. Olla (Univ. of Cergy Pointose, 2000, 2000, 2003)
- A. Otwinowska (Univ. Paris Sud, 2003)
- G. Pacienza (Univ. Strasbourg, 2001, 2003, 2004, 2006)
- A. Pankov (Pedagogical Univ. Vinnitsa - Ukraina, 1998)
- M.H. Park (Chung-Ang University, Seoul-Korea, 2001, 2002, 2004, 2006)
- J. Pascual (Univ. Granada, 2000)
- C. Pauly (Univ. Nice, 1999)
- H.L. Pedersen (Univ. Copenaghen, 2002)
- C. Pedrini (Univ. Genova, 2001)

- F. Pellarin (Univ. Munster, Univ. Caen 1999, 2004)
- A. Perelli (Univ. Genova, 1997, 1998)
- M. Petermann (Univ. Zurigo, 2000, 2001) Petropoulov (2000)
- P. Picco (CNRS, Luminy-Marsiglia, 1998, 1999, 2000, 2001, 2006)
- G. Pirola (Univ. Pavia, 2003)
- C. Pomerance (Lucent Technologies, 2002)
- A. van der Poorten (Macquarie Univ. - Sydney, 1998, 2003)
- M. Popa (Harvard Univ., 2000, 2003)
- N. Popescu (Acad. Sc. Romania, 1993, 2000)
- A. Procacci (Univ. Belo Horizonte, 2001)
- B. Purnaprajna (U. Kansas, 2006)
- D. Qian (Univ. Suzhou, Cina, 2001, 2002)
- Z. Ran (Univ. California Riverside, 2001)
- S. Recillas (UNAM Morelia, 1998)
- S. Reutskiy (Magnetohydrodynamics Lab. - Ukraine, 2001)
- P. Ribenboim (Queen's U., 1994, 1996)
- C. Ritzmann (Univ. Zurigo, 2001)
- J. Ryan (Univ. of Arkansas, 2006)
- F. Robert (Univ. Cergy Pontoise, 2000, 2002)
- M. Roitman (Haifa Univ. Israele, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005)
- M. Roth (Queens Univ., 2000, 2006)
- H. Rue (Univ. Trondheim, 1997)
- D. Ruelle (IHES Bures sur Ivette, 2000)
- I. Runar (Bergen Univ., 2007)
- E. Saada (Univ. di Rouen, 2002, 2006)
- S. Salomon (Oxford Univ., 1997)
- K. Sandeep (Tata Inst. of Fundamental Research di Bangalore, India, 2002, 2004, 2005)
- K. Sanjoy (MIT, 1997)
- P. Santini (Univ. di Roma La Sapienza, 2006)
- A. Schinzel (Inst. of Mathematics, Polish Academy of Science, 2005)
- P. Scudo (Technion, Israel, 2005)
- J. Seade (UNAM Cuernavaca, 2003)
- I.C. Serban (2004)
- E. Seré (Univ. Cergy - Pontoise, 1998)
- A. Shabat (2004)
- V. Shokurov (John Hopkins Univ., 2003)
- T.N. Shorey (TIFR Bombay, 2004)
- I. Shparlinski (Macquarie Univ. - Sydney, 1998, 1999, 2000, 2002)
- P.D. Siafarikas (Univ. Patras, 2000)
- J.C. Sierra (Univ. Complutense Madrid, 2004, 2005, 2006)
- A. Sinclair (Berkeley, 2004)
- S. Singh (Univ. Western Ontario, 2004)
- A. Sokal (New York Univ., 1999)
- J. Spruk (J. Hopkins Univ., 2000)
- N.P. Srikanth (TIFR. Bangalore, 1998, 2000, 2005, 2006)
- K. Srinivas (I. Math. Sci. Chennai, 2003, 2004)
- G. Stiegel (2001)
- G. Suarez Luis (Madrid, 2001)
- Yu. Sukhov (Cambridge - IPPI Moscow, 1998)
- A. Surroca (Paris VII, 2004, 2006)
- P. Tetali (Georgia Tech., 2004)
- G.L. Thomas (Univ. of North Caroline Charlotte, 1998)
- C. Toninelli (ENS Lion, 2007)
- F.L. Toninelli (ENS Lion, 2007)
- J. Thordur (Sc. Inst. Iceland, 1999)
- D. Treschev (Moscov State Univ., 2001)
- F. Urbano (Univ. Grenada, 2004)
- R. Vakil (Stanford Univ., 2002)
- C. Valls (U. Barcelona, 1997)
- P. Vamos (Univ. of Exeter, 2005)
- P. Veermen (Portland State Univ., 2004)
- Y. Velenik (2002)
- A. Verjovsky (UNAM Cuernavaca, 2001, 2003, 2004)
- M. Viana (IMPA - Brasil, 2002)
- M. Vieira de Carvalho (Georgia Inst. Tech. - USA, 2001)
- Y. Vignaud (CPT de Luminy, Marseille, 2006)
- E. Vigoda (Univ. di Chicago, 2002)
- A. Vistoli (Univ. Bologna, 2004)
- Claire Voisin (Inst. de Mathematiques de Jussieu, 2006)
- J. Wahl (Univ. of North Carolina, 2006)
- D. Weitz (DIMACS Rutgers, 2004, 2005)
- J. Wisniewski (Univ. Varsavia, 1995)
- R. Yamilov (Russian Acad. Sc. - Russia, 1998)
- J. Yeramian (Univ. Paul Cezane - Marseilles, 2003, 2006)
- J. You (Univ. Nanjing, 1998, 1999)
- X. Yuan (Fudan Univ., 2005)
- J.M. Yue (Beying, 2002)
- V. Yvan (Univ. di Provence, 2002)
- J.B. Yvernault (Univ. di Parigi VI, 2002)
- F. Zak (Univ. di Cambridge, 2002)
- A. Zaccagnini (Univ. Parma, 1999)
- L. Zambotti (2004)
- L. Zapponi (CNRS 2006)
- A. Zanette (Univ. Trieste, 1999)
- E. Zhizhina (IPPI Moscow, 2001)





Alcuni convegni (co-)organizzati dal Dipartimento ▼

Dieci Anni di Geometria Algebrica in Italia
Maggio 1993

Primo Incontro Italiano di Teoria dei Numeri

Gennaio 1995

Conference in Algebraic Geometry

Marzo 1998

(dedicated to the memory of M. Schneider)

Edge Detection, Segmentation statistical models in image analysis

Giugno 1999

Workshop on Commutative Algebra

Giugno 1999

XXI Journées Arithmétiques

Luglio 1999

(presso la Pontificia Università Lateranense)

Workshop on Elliptic Curves, Modular Forms and Galois representations

Luglio 1999

Quaternionic structures in mathematics and physics

Settembre 1999

Workshop "Ferma la Nave, e il nostro canto ascolta"

Marzo 2000

Cortona 2000 - Probability Theory, Phase Transitions and Computational Complexity

Giugno 2000

Sixth international symposium on orthogonal polynomials special functions and applications - OPSFA

Giugno 2000

Regular and unstable motions in hamiltonian systems

Settembre 2000

Invito alla Finanza Matematica

Maggio 2001

Lectures on Mathematical Finance

Giugno 2001

Fez 2001 Commutative Ring Theory, IV (Marocco)

Giugno 2001

Workshop on Vector Bundles on Algebraic Curves

Settembre 2001

Algebra Conference, 2002 - Cofin (Venezia)

Giugno 2002

Field Theory and Statistical Mechanics

Giugno 2002

Commutative Rings and Integer-valued Polynomials AMS-UMI Joint Meeting 2002 (PISA)

Giugno 2002

Perspectives in Mathematical Physics

Settembre 2002

Dynamical Systems: Classical, Quantum and Stochastic (Otranto)

Settembre 2002

Perspectives in Classification and Moduli Theory Cortona

Ottobre 2002

"Commutative Rings and their Modules", Incontro INDAM,

Cortona, 30 Maggio 5 Giugno 2004

Workshop "Numerical methods for Viscosity solutions and applications",

Roma, 6-8 Settembre 2004

Convegno della Società Italiana di Matematica Applicata ed Industriale "SIMAI 2004 - VII Congress",

Venezia, 20-24 Settembre 2004

"Variational Methods and Nonlinear Differential Equations" on the occasion of the 60th birthday of Antonio Ambrosetti

Roma, 10-14 January 2005

"Workshop on commutative rings" Incontro INDAM

Cortona, 4-10 Giugno 2006

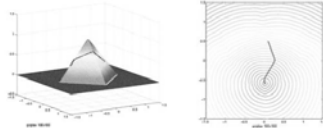
Numerical Methods for Viscosity Solutions and Applications

MAIN MENU

- Home
- Program
- Organization
- Location
- Accommodation
- List of participants
- Abstracts
- Talks (pdf files)
- Map
- Related Links

HOME

Welcome to the Workshop on Numerical Methods for Viscosity Solutions and Applications 2004 web site.



ORGANIZERS

I. Capuzzo Dolcetta
M. Falcone
R. Ferretti (Roma Tre)

TOPICS

Finite Differences
Finite Volumes
Finite Elements
Semi-Lagrangian Schemes
Error estimates

Conference email:



WORKSHOP ON COMMUTATIVE RINGS
CORTONA INCONTRÒ INdAM
JUNE 4-10, 2006

SHIERS OF LECTURES

David E. Anderson
(University of Tennessee, Knoxville)
Bruce Oberling
(New Mexico State University, Las Cruces)

SCIENTIFIC COMMITTEE

Valentina Barucci
(Università degli Studi di Roma "La Sapienza")
Paul-Jean Cahen
(Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III)
Marco Fontana
(Università degli Studi "Roma Tre")
Stefania Gabelli
(Università degli Studi "Roma Tre")
Evan G. Houtman
(University of North Carolina, Charlotte)

ORGANIZING COMMITTEE

Flavia Gubiani
(Università degli Studi "Roma Tre")
Giampaolo Picazza
(Università degli Studi "Roma Tre")
Francesca Tortorella
(Università degli Studi "Roma Tre")

SPONSORING INSTITUTIONS

INdAM - Istituto Nazionale di Alta Matematica
with the contribution of:
Dipartimento di Matematica, Università degli Studi "Roma Tre"
Dipartimento di Matematica, Università degli Studi "La Sapienza"

Invited Speakers:

I. BISWAS, K. HULEK, S. MUKAI
K. O'GRADY, S. RAMANAN
M. ROTH, N. SHEPHERD-BARRON

Scientific committee:

L. Brambila-Faz, O. García-Prada,
F. Golben, D. Hernández Ruipérez,
F. Kirwan, H. Lange, F. Newstead,
W. Oxbury, E. Sernesi, C. Voigt

Local committee:

A. Bondi, F. Bramil,
A. Lopez, C. Madonna,
E. Sernesi, A. Vena

email: vbac2001@mat.uniroma3.it
http://www.mat.uniroma3.it/VBAC2001

SPONSORS:

GNAGA of INdAM
UNIVERSITÀ ROMA TRE
Progetto Multi Geometry on Algebraic Varieties
The Research Training Network EAGER and EDGE

Workshop on Vector Bundles on Algebraic Curves

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON
**VARIATIONAL METHODS
AND NONLINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS**

on the occasion of the 60th birthday of Antonio Ambrosetti

Roma, January 10 -14, 2005

Aula Urbano VIII, Palazzo "ARGILETUM", Via Madonna dei Monti 40, Roma
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI ROMA TRE

SPEAKERS

H. Amann (Zürich), D. Arcoya (Granada), A. Bahri (Rutgers), H. Berestycki (Paris),
H. Brezis (Paris), D. de Figueiredo (Campinas), I. Ekeland (British Columbia),
M. Esteban (Paris), J. Gamez (Granada), J. Garcia Azorero (Madrid), Y.Y. Li (Rutgers),
Y. Long (Nankai), J. Mawhin (Louvain), W.-M. Ni (Minnesota), L. Nirenberg (NYU),
I. Peral (Madrid), P. Rabinowitz (Madison), E. Séré (Paris), J. Serrin (Minnesota),
S. Spagnolo (Pisa), M. Struwe (Zürich), C. Stuart (Lausanne), K. Tanaka (Tokyo),
R.E.L. Turner (Madison), Z.-Q. Wang (Utah)

SCIENTIFIC COMMITTEE

G. Prodi (Honorary Chairman), H. Brezis, V. Coti Zelati,
I. Ekeland, M. Girardi, L. Nirenberg, I. Peral, P. Pucci,
P. Rabinowitz, J. Serrin

ORGANIZING COMMITTEE

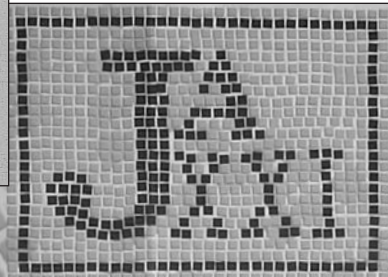
L. Chierchio, G. Mancini, M. Mizzau, F. Pacella,
G. Tarantello

SPONSORS

- ◆ Progetto Nazionale MIUR "Metodi Variazionali ed Equazioni Differenziali Nonlineari"
- ◆ Università degli Studi Roma Tre
- ◆ Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi Roma Tre
- ◆ Dipartimento di Matematica e Applicazioni "R. Caccioppoli" dell'Università di Napoli "Federico II"
- ◆ G.N.A.M.P.A.



http://www.mat.uniroma3.it/Andalo/NonLinear/roma05.html - NDEBono05@mat.uniroma3.it



XXI Journées
Arithmétiques

VATICAN • JULY 12-16, 1999

Invited

- Eva Bayer (Université François Comte, Besançon)
- Kevin Buzzard (Imperial College, London)
- Massimo Bertolini (Università degli Studi di Pavia)
- Bas Edixhoven (Université de Rennes II)
- Henry Iwaniec (Rutgers University, New Brunswick, NJ)
- David Masser (Universität Basel)
- Damien Roy (University of Ottawa)
- Enayyel Ulmo (Université de Paris-Sud, Orsay)
- Trevor Wooley (University of Michigan, Ann Arbor, MI)

For further information:
http://www.mat.uniroma3.it/99 - Email: j99@mat.uniroma3.it

Roma September 11-15, 2001

V
B
A
C
2
0
0
1

G
E
O
M
E
T
R
Y
O
F
M
O
D
U
L
I
S
P
A
C
E
S

Parte quarta

Matematici a Roma Tre



Redazione a cura di:

Andrea Bruno

Realizzazione grafica a cura di:

E Tre Consulting - Patrizio Bonini

Hanno collaborato:

Andrea Angelini, Antonella Baldi, Ilaria Brancatisano, Pietro Caputo,
Corrado Falcolini, Marco Fontana, Elisabetta Garuccio, Renato Spigler

Edito da:

ARACNE Editrice

**Si ringraziano lo Staff Tecnico Amministrativo
e i colleghi del Dipartimento di Matematica, ed in particolare:**

Antonella Ballabene, Gaetano Cantalupo, Maria Franca Crescenzo,
Lidia Stoppino, Andrea Susa, Valerio Talamanca, Laura Tedeschini Lalli, Dajano Tossici

*Un particolare ringraziamento a Antonella Baldi
e un ringraziamento particolare a Donatella Mariani*