



UNIVERSITA DI PISA

PRESIDENZA
CORSI AGGREGATI DI LAUREA E LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA

Largo Pontecorvo 5 – 56127 – Pisa
Tel +39 050 2213801 – fax + 39 050 2213813

segdid@dm.unipi.it

Anno Accademico 2013/2014-03-21
Seduta del 21/03/2014

Verbale n. 4

Oggi 21 marzo 2014, alle ore 14.00 nell'Aula Magna del Dipartimento di Matematica, in Pisa largo Pontecorvo, n.5 si è riunito il Consiglio aggregato dei Corsi di Laurea e laurea Magistrale in Matematica nelle persone di

	Professori Ordinari		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
1	Abate	Marco			X
2	Alberti	Giovanni			X
3	Benedetti	Riccardo		X	
4	Berarducci	Alessandro			X
5	Bini	Dario Andrea		X	
6	Brogli	Fabrizio			X
7	Dvornicich	Roberto			X
8	Flandoli	Franco		X	
9	Forti	Marco		X	
10	Frangioni	Antonio		X	
11	Gemignani	Luca	X		
12	Gianni	Patrizia			X
13	Grossi	Roberto		X	
14	Georgiev	Vladimir		X	
15	Lisca	Paolo			X
16	Majer	Pietro		X	
17	Marino	Antonio			X
18	Milani Comparetti	Andrea			X

19	Modica	Luciano	X		
20	Pardini	Rita			X
21	Petronio	Carlo			X
22	Pratelli	Maurizio			X
23	Rossi	Paolo			X
24	Salvetti	Mario	X		
25	Spagnolo	Sergio	X		
	Professori Associati		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
26	Acquistapace	Francesca			X
27	Acquistapace	Paolo		X	X
	Bellia	Marco			
28	Bodei	Chiara			X
29	Del Corso	Ilaria			X
30	De Pascale	Luigi		X	
31	Favilli	Franco		X	
32	Fortuna	Elisabetta			X
33	Gadducci	Fabio	X		
34	Gaiffi	Giovanni		X	
35	Maffei	Andrea	X		
	Martelli	Bruno			
36	Meini	Beatrice			X
37	Menchi	Ornella	X		
38	Napolitani	Pier Daniele			X
39	Nobili	Anna	X		
40	Novaga	Matteo			X
41	Puglisi	Giuseppe			X
42	Romito	Marco		X	
43	Saccon	Claudio			X

44	Sozzi	Marco		X	
45	Steffè	Sergio	X		
46	Strumia	Alessandro		X	
47	Zan	Rosetta		X	
	Ricercatori		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
48	Aceto	Lidia			X
49	Callegaro	Filippo Gianluca	X		
50	Carminati	Carlo		X	
51	Cerrai	Paola		X	
52	Del Corso	Gianna Maria	X		
53	Di Martino	Pietro			X
54	Di Nasso	Mauro			X
55	Frigerio	Roberto		X	
56	Gelli	Maria Stella			X
57	Ghimenti	Marco Gipo		X	
58	Giuliano Antonini	Rita			X
59	Gronchi	Giovanni Federico	X		
60	Manfredini	Sandro	X		
61	Martelli	Bruno			X
62	Tommei	Giacomo			X
63	Tortorelli	Vincenzo Maria			X
64	Visciglia	Nicola			X
	Docenti Esterni		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
65	Fiorentino	Giuseppe	X		
66	Meoni	Alessandra	X		
67	Stepanov	Eugene	X		
	Rappresentanti degli studenti		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
68	Barbensi	Irene	X		

69	D'Alicandro	Marta		X	
70	Di Trani	Sabino	X		
71	Gambetta	Daniele	X		
72	Kuzmin	Kirill	X		
73	Masetti	Giulio	X		
74	Papini	Oscar			X
75	Petra	Aurora	X		
	Funzionario amm.vo Segreteria didattica		Assenti	Assenti Giustificati	Presenti
1	Alpini	Stefano			X

Tot. Membri Effettivi	Num.Legale	Assenti giustificati	Presenti
76	28	21	33

Presiede il Presidente, prof. Carlo Petronio
 Coadiuvato il presidente per la verbalizzazione della seduta il dr. Pietro Di Martino.

Il Presidente, constatato legale il numero dei convocati, dichiara aperta la seduta e passa ad esaminare il seguente ordine del giorno:

- 1) Comunicazioni; 1.1 Approvazione verbale della seduta precedente;
- 2) Ratifica provvedimenti d'urgenza (PU);
- 3) Pratiche studenti;
- 4) Nomina del controrelatore;
- 5) Accordo con Ecole Polytechnique (F);
- 6) Ratifica modifiche SUA-CdS;
- 7) Quesito su esami invernali di corsi annuali per matricole;
- 8) Richieste di residenza fuori sede;
- 9) Appelli scritti durante i periodi di lezione;
- 10) Convalida 6 CFU per scuola estiva;
- 11) Varie ed eventuali;
- 12) Programmazione didattica (in seduta congiunta con il Consiglio di Dipartimento);

1. Comunicazioni

a) Il Prof. Berarducci chiede un congedo per ragioni di studio per il secondo semestre del prossimo anno accademico (15/1-15/7/15) promettendo di concentrare l'attività didattica a Pisa nel primo semestre. Questo Consiglio non deve esprimere parere, dunque si tratta di una comunicazione.

b) Il presidente del CDS propone al Consiglio di iniziare a valutare la possibilità di erogare il corso di laurea magistrale interamente in inglese, e di attivarsi per stabilire convenzioni per scambio studenti con università straniere, anche di paesi emergenti.

c) In occasione dell'ultimo incontro con il presidio della qualità è stato spiegato il meccanismo con cui l'ateneo vuole obbligare gli studenti a compilare le schede di valutazione sui corsi: ci sarà un servizio centralizzato di iscrizione agli appelli; per iscriversi a un appello sarà necessario prima compilare la scheda del corso; in assenza di iscrizione all'appello, al docente sarà materialmente impedita la registrazione del voto. **Il Presidente del CdS ha contestato** con grande energia questo modello, comunicando che per moltissimi dei nostri esami gli appelli non vengono fissati in modo ufficiale e che imporlo sarebbe uno spreco di energie del tutto inutile; **ha inoltre chiesto** ufficialmente che a bloccare la possibilità di registrare l'esame sia la mancata compilazione del questionario, e non la mancata iscrizione all'appello.

1.1. Approvazione verbali precedenti sedute

Sull'argomento il presidente propone l'approvazione del testo relativo alla seduta del 22/01/2014, documento messo precedentemente a disposizione dei membri per l'esame in merito. Il consiglio approva all'unanimità.

2. Ratifica PU

Il Consiglio approva all'unanimità i seguenti provvedimenti di urgenza:

n. 3 del 30 gennaio 2014 - iscrizione alla Laurea Magistrale in Matematica Muntean Costantin Calin;

n. 4 del 6 febbraio 2014 - richiesta di autorizzazione a risiedere fuori sede Dr.ssa Lidia Aceto;

n. 5 del 6 marzo 2014 - riconoscimento esame in Erasmus Marco Castronovo;

n. 6 del 12 marzo 2014 - riconoscimento esame in Erasmus: Francesco Ferrulli;

n. 7 del 12 marzo 2014 - riconoscimento esame della Laurea Triennale in Matematica: Francesco Parente;

n. 8 del 19 marzo 2014 - riconoscimento esame in Erasmus: Pietro Salmaso;

3. Pratiche studenti

Il CDS approva all'unanimità il riconoscimento delle seguenti certificazioni presentate dagli studenti per i sei crediti del corso di **Inglese Scientifico** per il Corso di Laurea Triennale in Matematica.

Certificati rilasciati dal "University of Cambridge" per i seguenti studenti:

- **Biondi** Claudia Ginevra, matricola n.504330
- **Galli** Francesco, matricola n.501750
- **Taccola** Benedetta, matricola n.501212

Certificato rilasciato dal Trinity College London per il seguente studente:

- **Coco** Giuffre' Valentina, matricola n.501427

Certificato rilasciato dal EFCELT EF - Cambridge English Level Test:

- **Cabiddu** Alessandra, matricola n.505498

Certificazione rilasciata dal "Centro Linguistico Interdipartimentale" dell'Università di Pisa per il seguente studente:

- **Morandin** Riccardo, matricola n.459410

Certificazioni rilasciate dalla Scuola Normale Superiore di Pisa per i seguenti studenti:

- **Coppola** Nirvana, matricola n.490981
- **Semola** Daniele, matricola n.496606
- **Veronese** Angela, matricola n.496996

La valutazione della studentessa con diploma della "The Yorker Intl. University" viene rimandata al prossimo Consiglio per approfondire la valutazione della pratica

Il CDS approva all'unanimità il riconoscimento dei seguenti piani di studio per l'a.a. 2013/2014 per i seguenti studenti:

Laurea Triennale in Matematica

Bacci Luca, matricola n.458371
Barucco Matteo, matricola n.495865
Bertolucci Alessia, matricola n.451866
Borghese Federico, matricola n.484270
Bruno Teresa, matricola n.467649
Conte Martina, matricola n.454017
Coppola Nirvana, matricola n.490981
Filippini Caterina, matricola n.477989
Grilletti Gianluca, matricola n.483633
Marangio Luigi, matricola n.469122
Marcheschi Angela, matricola n.453471
Mistretta Alessandro, matricola n.494658
Montechiaro Marco, matricola n.451472
Murgia Sofia, matricola n.451241
Properzi Silvia, matricola n.490762
Ravenna Marco, matricola n.453504
Rotundo Simone, matricola n.493104
Sassatelli Giulio, matricola n.482682
Scavia Federico, matricola n.495248
Tani Matteo, matricola n.490788
Tendas Giacomo, matricola n.491072
Tommaselli Gianmarco, matricola n.491092
Vanni Alessia, matricola n.452234
Veronese Angela, matricola n.496996

Laurea Magistrale in Matematica

Anderson Rachele, matricola n.407525

4. Nomina del controrelatore

Il Presidente del CDS comunica che la gran parte delle richieste di attribuzione del controrelatore contengono la proposta di un solo nome; il Presidente richiede che vengano forniti almeno tre nomi di docenti per consentire la possibilità di scelta. Il Consiglio approva.

5. Accordo con Ecole Polytechnique

L'Ecole Polytechnique di Parigi (F) ha contattato il Corso di Studio per proporre un accordo di scambio tra studenti con attribuzione di doppi titoli. Dopo che il Presidente ha illustrato le possibilità offerte da questo tipo di accordo il il CDS approva la proposta di accordo (es. ospitalità di studenti provenienti dall'Ecole Polytechnique, invio di nostri studenti presso l'Università francese).

6. Ratifica modifiche SUA-CdS

Il Presidente del CDS comunica di aver spiegato in dettaglio via e-mail perché ha dovuto fare le modifiche nella scheda SUA e il loro effetto sull'ordinamento del CdS. In relazione a tali modifiche chiede l'approvazione dei seguenti testi che vanno a sostituire quelli precedenti nella medesima collocazione:

Scienze Matematiche (L-35)

Il corso di studio in breve

La matematica pervade ormai quasi tutti i settori dell'attività umana, e la sua utilità è destinata, con ogni probabilità, a crescere ancora. Quasi ogni tecnologia avanzata si fonda oggi su conoscenze matematiche molto profonde e raffinate - anche se nascoste agli occhi dell'utente. La matematica non si occupa solo di ciò che potrebbe avere ricadute sulle altre scienze o sulla tecnologia, anzi: essa consiste principalmente nello studio delle relazioni fra gli oggetti e la forma di queste relazioni, ed è irrilevante che gli elementi di tali reazioni siano particelle elementari, integrali tripli, spezzoni di DNA, strutture di dati o cavalleggeri prussiani.

Scopo del matematico è studiare, capire, descrivere e ammirare queste relazioni.

Nel Corso di Laurea sono presentate le idee e le tecniche della matematica attuale. Le frontiere della ricerca contemporanea possono essere raggiunte proseguendo gli studi con la Laurea Magistrale e il Dottorato in Matematica, ma già questa prima esposizione dà l'idea della vastità della matematica e delle sue applicazioni, e fornisce strumenti sufficienti per rispondere alla maggior parte delle necessità del mondo del lavoro. Il Corso è articolato in due curricula: curriculum Computazionale a orientamento informatico, che fornisce strumenti matematici

rigorosi per affrontare l'era dell'informatica; curriculum Fondamentale, che approfondisce la matematica pura e il suo utilizzo nelle scienze.

Quadro A1

La matematica pervade ormai quasi tutti i settori dell'attività umana, e la sua utilità è destinata, con ogni probabilità, a crescere ancora. Quasi ogni tecnologia avanzata si fonda oggi su conoscenze matematiche molto profonde e raffinate - anche se nascoste agli occhi dell'utente. La matematica non si occupa solo di ciò che potrebbe avere ricadute sulle altre scienze o sulla tecnologia, anzi: essa consiste principalmente nello studio delle relazioni fra gli oggetti e la forma di queste relazioni, ed è irrilevante che gli elementi di tali reazioni siano particelle elementari, integrali tripli, spezzoni di DNA, strutture di dati o cavalleggeri prussiani. Scopo del matematico è studiare, capire, descrivere e ammirare queste relazioni. Nel Corso di Laurea sono presentate le idee e le tecniche della matematica attuale. Le frontiere della ricerca contemporanea possono essere raggiunte proseguendo gli studi con la Laurea Magistrale e il Dottorato in Matematica, ma già questa prima esposizione dà l'idea della vastità della matematica e delle sue applicazioni, e fornisce strumenti sufficienti per rispondere alla maggior parte delle necessità del mondo del lavoro.

Il Corso è articolato in due curricula: curriculum Computazionale a orientamento informatico, che fornisce strumenti matematici rigorosi per affrontare l'era dell'informatica; curriculum Fondamentale, che approfondisce la matematica pura e il suo utilizzo nelle scienze.

Quadro A2.a Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

- Tecnico matematico

funzione in un contesto di lavoro:

Supporto tecnico.

competenze associate alla funzione:

Mentalità flessibile, competenze computazionali e informatiche, e una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati numerici. Capacità di rapido inserimento in ambiti lavorativi diversi e di apprendimento di nuove tecniche professionali.

sbocchi professionali:

I laureati nel corso di Laurea in Matematica potranno svolgere attività professionali in aziende ed enti dei seguenti settori: ambiente e meteorologia; banche, assicurazioni e finanza; editoria e comunicazione scientifica; logistica e trasporti; biomedica e sanitaria; e più in generale in ogni ambito in cui sia necessario

l'utilizzo di tecnologie computazionali per il trattamento, la gestione e l'analisi di dati.

- Matematico con formazione fondamentale

funzione in un contesto di lavoro:

Studente magistrale.

competenze associate alla funzione:

Solida base di conoscenze della matematica fondamentale.

sbocchi professionali:

Uno degli sbocchi naturali possibili dopo la laurea triennale in matematica è la prosecuzione degli studi con una laurea magistrale per l'insegnamento oppure in matematica, o in fisica o informatica con orientamento teorico, o ancora in ingegneria con orientamento informatico o gestionale.

Quadro A2.b

Il corso prepara alle professioni di (codice ISTAT)

1. Matematici - (2.1.1.3.1)
2. Statistici - (2.1.1.3.2)
3. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
4. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
5. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
6. Tecnici statistici - (3.1.1.3.0)
7. Tecnici della gestione finanziaria - (3.3.2.1.0)

Risultati di apprendimento attesi

I risultati di apprendimento attesi sono quanto uno studente dovrà conoscere, saper utilizzare ed essere in grado di dimostrare alla fine di ogni segmento del percorso formativo seguito. I risultati di apprendimento sono stabiliti dal Corso di Studio in coerenza con le competenze richieste dalla domanda di formazione e sono articolati in una progressione che consenta all'allievo di conseguire con successo i requisiti posti dalla domanda di formazione esterna. Il piano degli studi è composto di moduli di insegnamento organizzati in modo da conseguire obiettivi di costruzione delle conoscenze e delle abilità. Ciascun modulo presuppone un certo numero di conoscenze già acquisite o di qualificazioni ottenute in precedenza. Per ogni area di apprendimento, che raggruppa moduli di insegnamento in accordo agli obiettivi comuni che li caratterizzano, vengono descritte le conoscenze e le abilità che in generale quell'area si propone come obiettivo. È possibile poi aprire tutte le schede dove ciascun

modulo di insegnamento espone in dettaglio i suoi propri risultati di apprendimento particolari che concorrono all'obiettivo di area. Vengono infine descritte le caratteristiche del lavoro da sviluppare per la tesi di laurea, ossia il progetto finale che lo studente deve affrontare al fine di completare la sua formazione dimostrando di aver raggiunto il livello richiesto di autonomia.

Quadro A3 Requisiti di ammissione

Per l'accesso al Corso di Laurea in Matematica sono richieste, oltre che una buona capacità di comunicazione scritta e orale, le seguenti conoscenze di matematica elementare: operazioni e disequazioni tra frazioni; operazioni e disequazioni tra numeri reali; familiarità con la manipolazione di semplici espressioni algebriche e con la risoluzione di equazioni e disequazioni algebriche di primo e di secondo grado; elementi di geometria euclidea e di geometria analitica; familiarità con le definizioni e le prime proprietà delle funzioni elementari (polinomi, esponenziali, logaritmi e funzioni trigonometriche). La verifica del possesso di tali conoscenze avverrà con le modalità che saranno indicate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Matematica, dove saranno altresì indicati gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva. In nessun caso l'esito di questa verifica pregiudicherà la possibilità di iscrizione al Corso di Laurea.

Il corso di laurea in Matematica dell'Università di Pisa si propone di formare laureati che abbiano una solida preparazione di base in Matematica e che siano entrati in contatto con le principali applicazioni della Matematica in Fisica e Informatica. Il percorso formativo, pur basato su un'ampia parte comune a tutti gli studenti, permette al suo interno sia percorsi che danno una valida preparazione per il proseguimento degli studi in una laurea specialistica in Matematica o in altre discipline, sia percorsi propedeutici a un ingresso efficace nel mondo del lavoro (in ambiti computazionali, finanziari, modellistici, o altri), sia percorsi che possono sfociare nell'insegnamento nelle scuole secondarie.

In particolare, il curriculum fondamentale si caratterizza per l'attenzione a una formazione equilibrata nelle discipline matematiche fondamentali assieme a una buona preparazione in Fisica, senza rinunciare ad altri settori applicati; e il curriculum computazionale a orientamento informatico, oltre a fornire una equilibrata preparazione di base nelle discipline matematiche, privilegia gli aspetti algoritmici e computazionali con attenzione alle varie applicazioni della matematica, tra cui in particolare quelle di tipo informatico e di calcolo scientifico.

Il percorso di studio si basa su un primo anno e mezzo comune e

obbligatorio per tutti, a cui seguono alcuni insegnamenti obbligatori dipendenti dal curriculum seguito, e un terzo anno in buona parte adattabile alle esigenze dello specifico studente. Il percorso copre quattro aree di apprendimento principali:

1) Matematica fondamentale, in cui lo studente riceve le conoscenze di base della matematica classica, indispensabili per qualsiasi sviluppo successivo e per questo impartite principalmente nel primo anno e mezzo comune e obbligatorio per tutti, con eventuali approfondimenti possibili usando gli insegnamenti opzionali del terzo anno.

2) Matematica modellistico-applicativa, in cui lo studente riceve le conoscenze di base necessarie per l'uso e lo sviluppo di modelli matematici, e al contempo le applica nei numerosi laboratori computazionali previsti. Gli insegnamenti che coprono quest'area di apprendimento sono situati nel secondo e terzo anno, una parte di essi obbligatoria per tutti gli studenti, e un'ulteriore parte obbligatoria per gli studenti del curriculum computazionale a orientamento informatico, con eventuali approfondimenti possibili usando gli insegnamenti opzionali del terzo anno. I laboratori sono invece almeno uno per ogni anno di corso, e obbligatori per entrambi i curricula, anche se con variazioni a seconda del curriculum nel terzo anno.

3) Fisica e informatica, in cui lo studente riceve le conoscenze di base di fisica e informatica, necessarie per comprendere le applicazioni della matematica a questi campi. Alcuni insegnamenti sono obbligatori per tutti gli studenti, e situati al primo anno; gli studenti del curriculum fondamentale approfondiscono le conoscenze di fisica nel terzo anno, mentre gli studenti del curriculum computazionale a orientamento informatico approfondiscono le conoscenze di informatica nel secondo e nel terzo anno. Come sempre, tutti gli studenti possono ulteriormente approfondire le loro conoscenze in questi campi con eventuali insegnamenti opzionali al terzo anno. Gli insegnamenti di informatica al primo e al terzo anno, e l'insegnamento di fisica al terzo anno, prevedono anche laboratori in modo da permettere agli studenti di concretizzare e applicare quando da loro appreso a lezione.

4) Comprensione trasversale, in cui lo studente impara a leggere, comprendere e poi esporre ad altri argomenti anche avanzati di Matematica; questo si ottiene sia tramite le prove scritte e orali previste per tutti gli insegnamenti, sia tramite la prova finale, consistente esattamente nell'esposizione scritta e orale di un argomento di Matematica avanzata.

A4.b Risultati di apprendimento attesi.

Conoscenza e comprensione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione.

Matematica fondamentale

Conoscenza e comprensione

I laureati in matematica

- conoscono e sanno utilizzare il calcolo differenziale e integrale in una e più variabili e l'algebra lineare;
- posseggono conoscenze di base sulle equazioni differenziali;
- posseggono conoscenze di base di topologia generale e algebrica;
- posseggono conoscenze di base di algebra astratta;
- posseggono conoscenze di base di funzioni di una variabile complessa.

Questo obiettivo sarà raggiunto tramite i seguenti insegnamenti fondamentali, obbligatori per tutti gli studenti: ARITMETICA (MAT/02), ALGEBRA 1 (MAT/02), GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE (MAT/02-03), GEOMETRIA 2 (MAT/03), ANALISI MATEMATICA 1 (MAT/05) e ANALISI MATEMATICA 2 (MAT/05).

Inoltre, a seconda del percorso seguito, i laureati in matematica potranno possedere conoscenze più approfondite nei campi della Logica Matematica, dell'Algebra, della Geometria, della Didattica e Storia della Matematica, e dell'Analisi Matematica. Tale obiettivo sarà raggiunto tramite i vari insegnamenti offerti al terzo anno della laurea, fra cui lo studente potrà scegliere in funzione dei propri interessi.

I laureati in matematica

- conoscono e sanno utilizzare il calcolo differenziale e integrale in una e più variabili e l'algebra lineare;
- posseggono conoscenze di base sulle equazioni differenziali;
- posseggono conoscenze di base di topologia generale e algebrica;
- posseggono conoscenze di base di algebra astratta;
- posseggono conoscenze di base di funzioni di una variabile complessa.

Questo obiettivo sarà raggiunto tramite i seguenti insegnamenti fondamentali, obbligatori per tutti gli studenti: ARITMETICA (MAT/02), ALGEBRA 1 (MAT/02), GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE (MAT/02-03), GEOMETRIA 2 (MAT/03), ANALISI MATEMATICA 1 (MAT/05) e ANALISI MATEMATICA 2 (MAT/05).

Inoltre, a seconda del percorso seguito, i laureati in matematica potranno possedere conoscenze più approfondite nei campi della Logica Matematica, dell'Algebra, della Geometria, della Didattica e Storia della Matematica, e dell'Analisi Matematica. Tale obiettivo sarà raggiunto tramite i vari insegnamenti offerti al terzo anno della laurea, fra cui lo studente potrà scegliere in funzione dei propri interessi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in matematica sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici non identici a quelli già conosciuti ma chiaramente correlati a essi; e sono in grado di risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica.

Le esercitazioni previste per tutti gli insegnamenti sotto elencati, assieme alle verifiche scritte e orali previste come prova d'esame e talvolta anche in itinere, permettono il raggiungimento di questo obiettivo.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Matematica modellistico-applicativa

Conoscenza e comprensione

I laureati in matematica posseggono le seguenti conoscenze:

- di base sul calcolo delle probabilità;
 - di base di statistica;
 - di alcuni metodi numerici;
 - di base di fisica matematica;
- e, nel curriculum computazionale a orientamento informatico,
- di base di ricerca operativa.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Questo obiettivo sarà raggiunto tramite i seguenti insegnamenti fondamentali, obbligatori per

tutti gli studenti: ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO (MAT/08), ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA (MAT/06), SISTEMI DINAMICI (MAT/07). Inoltre, nel curriculum computazionale a orientamento informatico a questi insegnamenti si aggiungono anche gli insegnamenti di CALCOLO SCIENTIFICO (MAT/08) e RICERCA OPERATIVA (MAT/09). Tali insegnamenti fondamentali sono strutturati in una parte di lezione e una parte di esercitazioni. Inoltre, l'insegnamento di Analisi Numerica ha associato un laboratorio, e sono previsti anche dei laboratori autonomi (cioè non associati a un insegnamento) per l'apprendimento e lo sviluppo di capacità informatiche, di calcolo numerico e di modellizzazione matematica in situazioni concrete. Per la precisione, il LABORATORIO DI COMUNICAZIONE MEDIANTE CALCOLATORE e il LABORATORIO DIDATTICO DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE sono obbligatori per tutti gli studenti, come pure un laboratorio a scelta fra il LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE e il LABORATORIO COMPUTAZIONALE. Questi laboratori concorrono a fare in modo che i laureati in Matematica abbiano adeguate competenze computazionali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Fisica e Informatica

Conoscenza e comprensione

I laureati in matematica conoscono e comprendono le applicazioni di base della Matematica alla Fisica e all'Informatica, con prevalenza dell'uno o l'altro campo a seconda del percorso seguito. Questo obiettivo sarà raggiunto tramite gli insegnamenti FISICA I CON LABORATORIO (FIS/01-02) e FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE con laboratorio (INF/01) obbligatori per tutti gli studenti, e tramite i seguenti insegnamenti, dipendenti dal percorso seguito: FISICA II (FIS/01-02) e FISICA III (FIS/01-02) per il curriculum fondamentale, oppure ALGORITMI E STRUTTURE DEI DATI (INF/01) e LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE con laboratorio (INF/01) per il curriculum computazionale a orientamento informatico. Come indicato, diversi di questi insegnamenti hanno associato un laboratorio, per l'apprendimento e lo sviluppo di capacità informatiche e di modellazione matematica di fenomeni fisici. In particolare, questi laboratori concorrono a fare in modo che i laureati in Matematica abbiano adeguate competenze informatiche, comprendenti anche la conoscenza di linguaggi di programmazione o di software specifici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Matematica sono in grado di formalizzare matematicamente problemi di moderata difficoltà formulati nel linguaggio naturale, per esempio di ambito fisico, e di trarre profitto da questa formulazione per chiarirli o risolverli; sono in grado di estrarre informazioni qualitative

da dati quantitativi; sono in grado di utilizzare strumenti informatici e computazionali sia come supporto ai processi matematici, sia per acquisire ulteriori informazioni. Il raggiungimento di questi obiettivi è ottenuto tramite le esercitazioni previste per tutti gli insegnamenti, assieme alle verifiche scritte e orali previste come prova d'esame e talvolta anche in itinere, e tramite i laboratori informatici, computazionali e fisici previsti.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Comprensione trasversale

Conoscenza e comprensione

I laureati in Matematica sono capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica, e di consultare articoli di ricerca in Matematica. Questo obiettivo sarà raggiunto tramite gli insegnamenti del terzo anno, che faranno riferimento a testi anche avanzati di Matematica, e alla prova finale, che consiste nella discussione orale di un elaborato scritto individuale in cui sia presentato un argomento matematico di particolare interesse teorico, algoritmico o applicativo; tale elaborato sarà preparato partendo dalla consultazione di testi avanzati e di articoli di ricerca in Matematica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Matematica sono in grado di esporre, sia oralmente che per iscritto, argomenti e risultati matematici estratti da varie fonti. Questo risultato sarà ottenuto sia tramite le prove di esame orale dei vari insegnamenti, che prevedono quasi sempre l'esposizione da parte dello studente di argomenti presenti nel programma del corso, sia tramite la prova finale, che consiste nella discussione orale di un elaborato scritto individuale in cui sia presentato un argomento matematico di particolare interesse teorico, algoritmico o applicativo.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

A4.C Autonomia di giudizio. Capacità comunicative. Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati in matematica:

(a) sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;

(b) sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette, e di individuare ragionamenti fallaci; (c) sono in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete di moderata difficoltà derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale; (d) hanno esperienza di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare bene autonomamente. Tutte le attività formative del Corso di Laurea in Matematica concorrono al raggiungimento degli obiettivi (a) e (b), che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato in Matematica. Le attività affini e integrative previste dal corso di Laurea, obbligatoriamente in settori scientifico/disciplinari non di Matematica, concorrono al raggiungimento dell'obiettivo (c), assieme agli insegnamenti obbligatori di probabilità e statistica e ai laboratori del secondo e terzo anno, soprattutto per i percorsi con una maggiore attenzione verso gli aspetti computazionali e le applicazioni della matematica. Le attività di laboratorio sono tipicamente svolte in gruppo, mentre nelle altre attività formative prevale il lavoro autonomo dello studente, in modo da permettere il raggiungimento dell'obiettivo (d).

A5 Prova finale

La prova finale per il conseguimento della laurea consiste nella discussione orale di un elaborato scritto individuale, redatto dallo studente con l'assistenza di almeno un docente (relatore), eventualmente esterno al corso di laurea, in cui sia presentato un argomento matematico di particolare interesse teorico, algoritmico o applicativo.

7. Quesito su esami invernali di corsi annuali per matricole

Il Presidente del CDS propone di porre al Rettore il seguente quesito:

Il Consiglio Aggregato dei Corsi di Studio in Matematica rileva che alcuni studenti del primo anno della laurea triennale, appena immatricolati, chiedono di poter anticipare agli appelli invernali del primo anno esami di corsi annuali, dunque non ancora conclusi e che loro non hanno avuto la possibilità materiale di seguire.

Il regolamento didattico di ateneo fa riferimento più volte al fatto che la valutazione degli studenti avviene sulle attività

didattiche "seguite" (cf. Art 23 commi 1 e 15), ma non pare contenere norme che vietino espressamente l'anticipo di cui sopra.

Della questione il Presidente del cds ha anche discusso informalmente con il Prorettore alla Didattica Prof. Mancarella, il quale ha espresso la sua convinzione che l'anticipo di cui sopra sia inopportuno, ma non ha dato indicazioni sul fatto se esso sia o meno formalmente vietato.

Per queste ragioni il Consiglio Aggregato dei Corsi di Studio in Matematica chiede al Magnifico Rettore, o agli organi accademici cui Egli vorrà indirizzare la questione, una interpretazione autentica del Regolamento Didattico, che chiarisca se agli studenti del primo anno sia concesso sostenere durante gli appelli invernali gli esami di corsi annuali.

Dopo ampia discussione la proposta viene respinta a maggioranza, dunque non sarà posto al Rettore alcun quesito in merito al punto dell'ordine del giorno in esame.

8. Richieste di residenza fuori sede

In relazione alla richiesta di risiedere fuori sede da parte del Prof. Carlo Petronio, il docente si allontana e la seduta viene presieduta momentaneamente dal Decano del CDS.

Il CA approva la richiesta di risiedere fuori sede da parte del Prof. Carlo Petronio.

9. Appelli scritti durante i periodi di lezione

Il presidente del CDS comunica di aver saputo che è consuetudine che il corso di "Istituzioni di Analisi Matematica" offra uno o più appelli scritti durante il secondo semestre, in periodo di lezione, al di fuori del calendario ufficiale preparato dal CdS per gli esami che prevedono uno scritto. Questo senza comunicazione al CdS. Il Prof. Novaga e la dott.ssa Gelli hanno comunicato di avere numerosi studenti che chiedevano questo appello straordinario; il CDS stabilisce di deliberare nella prossima seduta.

10. Convalida 6 CFU per scuola estiva

Il Prof. Visciglia illustra la proposta del Prof. Georgiev: agli studenti che svolgeranno determinate attività nell'ambito della scuola collegata al workshop "STABILITY of SOLITARY WAVES" saranno attribuiti 6 CFU. Con un astenuto si approva il riconoscimento di 6 CFU.

11. Varie ed eventuali

Nulla da segnalare

12. Programmazione didattica (in seduta congiunta con il Consiglio di Dipartimento)

Viene approvata la programmazione didattica 2014/2015 (vedi allegato)

Accertata l'assenza di ulteriori argomenti da trattare, la seduta termina alle ore 16.00

Letto, approvato e sottoscritto.

Il segretario
Dr. Pietro Di Martino

Il Presidente
Prof. Carlo petronio