



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università di PISA
<b>Nome del corso</b>	MATEMATICA( <i>IdSua:1514479</i> )
<b>Classe</b>	L-35 - Scienze matematiche
<b>Nome inglese</b>	Mathematics
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.dm.unipi.it/laurea_matematica">http://www.dm.unipi.it/laurea_matematica</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PETRONIO Carlo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi</b>	MATEMATICA

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	FORTUNA	Elisabetta	MAT/03	PA	.5	Base/Caratterizzante
2.	FRIGERIO	Roberto	MAT/03	RU	1	Base/Caratterizzante
3.	GEMIGNANI	Luca	MAT/08	PO	.5	Base/Caratterizzante
4.	GUEORGUIEV SIMEONOV	Vladimir	MAT/05	PO	1	Base/Caratterizzante
5.	MANFREDINI	Sandro	MAT/03	RU	1	Base/Caratterizzante
6.	MEINI	Beatrice	MAT/08	PA	1	Base/Caratterizzante
7.	MILANI COMPARETTI	Andrea	MAT/07	PO	1	Base/Caratterizzante
8.	ACETO	Lidia	MAT/08	RU	1	Base/Caratterizzante
9.	ACQUISTAPACE	Francesca	MAT/03	PA	1	Base/Caratterizzante
10.	BELLIA	Marco	INF/01	PA	1	Base

11.	BINI	Dario Andrea	MAT/08	PO	1	Base/Caratterizzante
12.	BODEI	Chiara	INF/01	PA	.5	Base
13.	BROGLIA	Fabrizio	MAT/03	PO	1	Base/Caratterizzante
14.	DEL CORSO	Ilaria	MAT/02	PA	1	Base/Caratterizzante
15.	DI MARTINO	Pietro	MAT/04	RU	1	Caratterizzante
16.	DVORNICICH	Roberto	MAT/02	PO	.5	Base/Caratterizzante
17.	NAPOLITANI	Pier Daniele	MAT/04	PA	.5	Caratterizzante
18.	ROSSI	Paolo	FIS/02	PO	1	Base
19.	STRUMIA	Alessandro	FIS/02	PA	.5	Base
20.	VISCIGLIA	Nicola	MAT/05	RU	1	Base/Caratterizzante

#### Rappresentanti Studenti

DI TRANI SABINO s.ditrani1@studenti.unipi.it  
 PETRA AURORA a.petra@studenti.unipi.it  
 D'ALICANDRO MARTA  
 m.dalicandro@studenti.unipi.it  
 KUZMIN KIRILL k.kuzmin@studenti.unipi.it  
 GAMBETTA DANIELE  
 d.gambetta@studenti.unipi.it

#### Gruppo di gestione AQ

CARLO PETRONIO  
 ILARIA DEL CORSO  
 GIACOMO TOMMEI  
 NICLA CANDELLI  
 MARTA D'ALICANDRO

#### Tutor

Marco ABATE  
 Vladimir GUEORGUIEV SIMEONOV  
 Fabrizio BROGLIA  
 Ferruccio COLOMBINI

### 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

### Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

L'Università di Pisa ha pienamente realizzato gli innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità in ambito didattico innescati dalla pubblicazione del D.M. 270/04. Sta inoltre continuando ad operare per realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. Ha in buona parte acquisito gli obiettivi di sistema che si era data in ambito di autonomia didattica, riducendo e razionalizzando il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorando la qualità e la trasparenza dell'offerta formativa, e concentrandosi sul rapporto tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.

In sede di istituzione del corso di studio in ottemperanza con il D.M. 270/04 fu chiesta ai consessi competenti l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso di laurea in Matematica. Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire svariate esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria. I contatti con il mondo del lavoro e le analisi sulla situazione occupazionale dei laureati confermano che questi giudizi positivi mantengono ad oggi la loro validità.

Gli studi "Matematica... perché no?" (2006, Pisa, [www.dm.unipi.it](http://www.dm.unipi.it)) e "I mestieri del matematico" (2007, Genova, [mestieri.dima.unige.it](http://mestieri.dima.unige.it)) hanno confermato la correttezza della presenza di curriculum differenziati: fondamentale per la prosecuzione con una laurea magistrale, e computazionale, più professionalizzante e applicativo. Anche i risultati di queste indagini appaiono del tutto attuali.

Il corso di studio, nell'ambito del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso, ha effettuato in proprio un'indagine statistica sullo stato occupazionale dei propri recenti laureati, ricavando dati largamente positivi; ha inoltre intensificato i contatti con le imprese negli ambiti di interesse in vista dell'attivazione di stage curricolari e post-curricolari, raccogliendo adesioni incoraggianti.

**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.

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)

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 disequaglianze tra frazioni; operazioni e disequaglianze 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.

## QUADRO A4.a

### Obiettivi formativi specifici del Corso

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.

QUADRO 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.

### **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:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA 1 [url](#)

ARITMETICA [url](#)

GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE [url](#)

ALGEBRA 1 [url](#)

ANALISI MATEMATICA 2 [url](#)

GEOMETRIA 2 [url](#)

## **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:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

LABORATORIO DI COMUNICAZIONE MEDIANTE CALCOLATORE [url](#)

ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA [url](#)

LABORATORIO DIDATTICO DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE [url](#)

CALCOLO SCIENTIFICO [url](#)

LABORATORIO COMPUTAZIONALE [url](#)

LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE [url](#)

RICERCA OPERATIVA [url](#)

SISTEMI DINAMICI [url](#)

## 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:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA I CON LABORATORIO [url](#)

FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO [url](#)

ALGORITMI E STRUTTURE DATI [url](#)

FISICA II [url](#)

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO [url](#)

## 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:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA 2 [url](#)

ELEMENTI DI ANALISI COMPLESSA [url](#)

ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI [url](#)

ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI [url](#)

ELEMENTI DI TOPOLOGIA ALGEBRICA [url](#)

GEOMETRIA E TOPOLOGIA DIFFERENZIALE [url](#)

SISTEMI DINAMICI [url](#)

STATISTICA MATEMATICA [url](#)

STORIA DELLA MATEMATICA [url](#)

QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**

**Abilità comunicative**

**Capacità di apprendimento**

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;

<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>(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).</p>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati in matematica:</p> <p>(a) sono in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti la Matematica di base, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale;</p> <p>(b) sono in grado di dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni relativamente elementari di interesse applicativo, industriale o finanziario e formulando gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in svariati ambiti.</p> <p>L'obiettivo (a) è raggiunto sia mediante le prove d'esame orale previste in quasi tutti gli insegnamenti che soprattutto mediante l'esposizione scritta e orale parte integrante della prova finale; inoltre, le attività formative relative alla lingua inglese sono pensate in modo da permettere il conseguimento di questo obiettivo. L'obiettivo (b) è raggiunto principalmente tramite le attività formative affini e integrative, previste obbligatoriamente in settori scientifico-disciplinari non di Matematica, 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.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>I laureati in matematica:</p> <p>(a) sono in grado di proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;</p> <p>(b) hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.</p> <p>Tutte le attività formative del Corso di Laurea in Matematica concorrono al raggiungimento di questi obiettivi, che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato in Matematica.</p>

## QUADRO 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.



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo laurea triennale in Matematica

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

La modalità di accertamento di conoscenze e capacità di comprensione dipende dal contesto disciplinare e dalla specifica attività didattica; può essere l'esame tradizionale (prova scritta, orale, pratica, test) oppure la preparazione e la discussione di un elaborato progettuale di laboratorio o di approfondimento monografico.

Ogni insegnamento riportato nella descrizione del percorso formativo del corso di studio, al Quadro B1.a, contiene le specifiche modalità di verifica finale.

**Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.**

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://cds.dm.unipi.it>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://cds.dm.unipi.it>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://cds.dm.unipi.it>

## QUADRO B3

## Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA 1 <a href="#">link</a>	BENCI VIERI	PO	15	90	
2.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA 1 <a href="#">link</a>	GHIMENTI MARCO GIPO	RU	15	30	
3.	MAT/02	Anno di corso 1	ARITMETICA <a href="#">link</a>	CABOARA MASSIMO	RU	9	30	
4.	MAT/02	Anno di corso 1	ARITMETICA <a href="#">link</a>	DVORNICICH ROBERTO	PO	9	33	
5.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA I CON LABORATORIO <a href="#">link</a>	BALDINI LUCA	RU	9	10	
6.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA I CON LABORATORIO <a href="#">link</a>	ROSSI PAOLO	PO	9	53	
7.	INF/01	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO <a href="#">link</a>	BODEI CHIARA	PA	9	81	
8.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE <a href="#">link</a>	FORTUNA ELISABETTA	PA	15	60	
9.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE <a href="#">link</a>	MANFREDINI SANDRO	RU	15	60	
10.	NN	Anno di corso 1	LABORATORIO DI COMUNICAZIONE MEDIANTE CALCOLATORE <a href="#">link</a>	MEINI BEATRICE	PA	3	21	

## QUADRO B4

## Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule didattiche - Dipartimento di Matematica

## QUADRO B4

## Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e aule informatiche - Matematica

QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1233-biblioteche-e-aule-studio>

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Matematica Informatica e Fisica

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/mif>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Le azioni di orientamento in ingresso sono volte a favorire una scelta di immatricolazione informata e consapevole e pertanto sono parte integrante della politica della qualità adottata dal nostro Ateneo. L'Università di Pisa organizza molteplici attività per favorire il contatto con il maggior numero di potenziali matricole. In particolare, il Delegato del Rettore per l'orientamento in entrata e il Comitato Orientamento, formato dai referenti di tutti i Dipartimenti, hanno il compito di programmare le attività di orientamento in ingresso dirette agli studenti e ai docenti delle scuole superiori.

L'orientamento nelle scuole

L'orientamento viene svolto direttamente nelle scuole superiori sia del principale bacino di provenienza che di altre regioni limitrofe ed anche del sud-Italia. Le scuole interessate a organizzare iniziative di orientamento possono contattare direttamente i docenti referenti dei vari Dipartimenti. Con il coinvolgimento di molti docenti universitari e con i professori delle scuole superiori l'Ateneo pisano ha costruito percorsi didattici condivisi, riguardanti diverse discipline, da proporre agli studenti degli ultimi due anni delle scuole superiori.

L'Ufficio Orientamento d'ateneo ha predisposto anche un questionario, compilabile via web, per evidenziare alcune caratteristiche del particolare modo di affrontare lo studio da parte degli studenti. Può essere utile per capire come ciascuno affronta lo studio al di là di ciò che autonomamente sceglierà, seguendo le proprie passioni e inclinazioni. Il questionario, che non è un test attitudinale, si propone di analizzare tre aspetti:

- 1) il modo in cui lo studente si guarda intorno e raccoglie informazioni per affrontare in maniera consapevole la scelta;
- 2) il metodo di studio che lo studente abitualmente adotta;
- 3) lo stile di pensiero dello studente: affronta cioè gli atteggiamenti e le convinzioni che guidano il suo modo di affrontare lo studio.

Al termine della compilazione lo studente potrà stampare il profilo che emerge dalle sue risposte e avere una serie di suggerimenti su come migliorare il proprio metodo di studio e il modo di affrontare i problemi scolastici.

L'orientamento itinerante: i saloni e le fiere

L'Università di Pisa promuove la sua offerta didattica e i suoi servizi per gli studenti partecipando abitualmente a diverse manifestazioni organizzate in tutta Italia tra le quali quelle di Firenze, Roma, Bari, Ascoli. È presente ai saloni Sicilia-Orienta e Sardegna-Orienta organizzati a Palermo e Cagliari dall'Associazione Aster, alle manifestazioni OrientaMenti e Informagiovani promosse da istituzioni locali.

#### Open Days

Gli Open Days sono la principale manifestazione di orientamento promossa dall'Università di Pisa che ogni anno apre le porte delle proprie strutture agli studenti e ai docenti delle scuole superiori. Si tratta di incontri di presentazione dell'offerta formativa, delle regole di accesso ai corsi di studio e dei servizi offerti agli studenti dall'Università. Nel corso dell'iniziativa sono previste visite guidate presso le varie strutture didattiche e di ricerca dell'Ateneo, le biblioteche, i musei e il Centro linguistico interdipartimentale, organizzate per classi o gruppi di classi.

I partecipanti sono inoltre coinvolti in attività di laboratorio e possono seguire alcune lezioni accademiche concepite specificamente per loro, confrontandosi direttamente con i docenti e con il personale esperto nell'orientamento didattico. Oltre ai vari punti di informazione organizzati in ciascun dipartimento, per tutta la durata della manifestazione viene attivato un punto di prima accoglienza e informazione sui servizi con personale dell'ufficio Orientamento d'ateneo e con la presenza di operatori dell'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio.

#### L'orientamento in telepresenza

È attivo e in via di ampliamento anche il servizio di orientamento in telepresenza, che consente ai professori di più scuole superiori di accedere contemporaneamente alle presentazioni.

#### L'orientamento su iTunes U

Sul sito iTunes U sono pubblici i video di presentazione di circa ottanta corsi di insegnamento dell'Ateneo pisano, suddivisi per area scientifica, umanistica e veterinaria. Si tratta di brevi filmati di pochi minuti in cui gli stessi i docenti illustrano i corsi da loro tenuti, raccontandone le caratteristiche, i contenuti e le finalità. I video sull'orientamento, che servono per far capire agli studenti cosa si va a imparare e con chi, nascono come uno strumento dell'Ateneo per rafforzare il suo legame con l'esterno, cementare la comunità e contemporaneamente spingere i suoi docenti verso una migliore trasparenza riguardo a ciò che insegnano.

#### Il centro immatricolazioni Matricolandosi

Matricolandosi è il centro di ateneo per l'accoglienza delle future matricole dell'Università di Pisa, con l'obiettivo di agevolare il primo contatto con l'Ateneo attraverso la semplificazione delle procedure, ma anche di potenziare gli aspetti informativi e di immagine mettendo a disposizione degli studenti materiale informativo sui corsi di studio e personale esperto nell'orientamento didattico. L'uso di un portale web semplice ed intuitivo favorisce lo snellimento burocratico e consente di concludere l'iter di immatricolazione in tempo reale. Lo studente può registrare i propri dati personali, preimmatricolarsi ad un corso di studio libero, iscriversi a un concorso per l'ammissione ad un corso ad accesso programmato, iscriversi a un test di valutazione e ricevere immediatamente il proprio libretto di iscrizione.

#### Welcome International Students (WIS) e il Welcome Point

All'attività di orientamento in entrata degli studenti internazionali l'Università di Pisa dedica due specifici servizi: il Welcome International Students e il Welcome Point.

Il servizio Welcome International Students (WIS) è uno sportello dedicato ai cittadini comunitari ed extracomunitari, residenti e non, che desiderano immatricolarsi. Il servizio Welcome Point fornisce informazioni e supporto per tutto ciò che riguarda visti, permessi di soggiorno, alloggi, assicurazione sanitaria, social security, ecc.. Offre accoglienza all'arrivo a Pisa con l'orientamento ai servizi dell'Università in Italiano, inglese, francese, portoghese, spagnolo, arabo, ebraico e cinese.

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

L'Università di Pisa promuove varie iniziative finalizzate a seguire gli studenti durante il loro percorso di studio per favorire una proficua frequenza ai corsi e un'efficace progressione nella carriera universitaria.

#### Il tutorato individuale

L'attività di tutorato rientra tra i compiti istituzionali dei professori e dei ricercatori come parte integrante del loro impegno didattico. Subito dopo la fine del 1° semestre del 1° anno è prevista l'assegnazione di uno specifico tutor a ogni studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal singolo consiglio di corso di studio d'intesa con il dipartimento in cui lo stesso è incardinato. L'assegnazione del tutor è pubblicizzata sul sito web del dipartimento e permane fino al conseguimento del titolo di studio. Ogni professore o ricercatore è tenuto a dedicare al tutorato individuale almeno 40 ore annuali oltre a quelle del ricevimento ordinario.

#### Gli studenti counseling

Per renderli attivamente partecipi del processo formativo, a studenti opportunamente selezionati che abbiano già acquisito un rilevante numero di crediti formativi vengono affidati incarichi retribuiti finalizzati allo svolgimento di attività di tutorato di prima accoglienza, di ausilio alle attività di orientamento nelle scuole superiori e di supporto agli studenti iscritti. Lo studente counseling rappresenta uno dei principali strumenti del tutorato dell'Università di Pisa: l'esperienza di studenti che hanno già svolto buona parte del percorso viene trasmessa a quelli che necessitano di un contributo di tipo orientativo o di tipo motivazionale in presenza di difficoltà riscontrate durante la vita accademica.

#### Il Fondo di Sostegno

L'Ateneo di Pisa grazie al Fondo per il sostegno dei giovani e per favorire la mobilità degli studenti (D.M. 198/2003), attraverso procedure comparative, eroga ai propri studenti capaci e meritevoli assegni per lo svolgimento di incarichi legati alle attività di tutorato, alle attività didattico-integrative, propedeutiche e di recupero. I vincitori sono solitamente impegnati nel tutorato ai propri colleghi in relazione alle discipline oggetto dei test d'ingresso, nell'assistenza alla didattica degli insegnamenti, nell'affiancamento dei docenti durante il periodo delle lezioni, nel sostegno alla preparazione degli studenti, in particolare di quelli con carenze in termini di preparazione iniziale.

#### Il Centro di Ascolto per il supporto psicologico e motivazionale

L'Università di Pisa offre gratuitamente agli studenti una consulenza psicologica specifica allo scopo di aiutarli ad affrontare le diverse problematiche legate alla vita universitaria.

Il Centro di Ascolto attiva periodicamente dei Laboratori di Gruppo che si realizzano attraverso cicli di incontri ai quali partecipano studenti provenienti da corsi di studio diversi, che offrono un approfondimento teorico e pratico sulle dimensioni rilevanti dell'apprendimento efficace, sulle componenti motivazionali dell'apprendimento e sulle concettualizzazioni dell'ansia.

Il Centro di Ascolto partecipa inoltre alle iniziative di Orientamento organizzate dall'Ateneo e rivolte alle scuole superiori. In queste occasioni le psicologhe svolgono numerosi incontri di gruppo, anche con intere classi di studenti, e colloqui individuali con gli studenti interessati ad approfondire il tema della scelta del corso di studio.

#### Il servizio USID per gli studenti disabili

L'Unità di Servizi per l'Integrazione degli Studenti Disabili ha lo scopo di assistere gli studenti disabili e favorire la loro integrazione all'interno del mondo universitario svolgendo attività di accompagnamento, di tutorato e di assistenza durante gli esami o le prove di concorso.

L'USID acquista e fornisce ad alcuni studenti uno o più ausili in relazione alla tipologia della disabilità e alle esigenze rilevate durante i colloqui di accoglienza e di monitoraggio con lo studente e la sua famiglia. Dal 2011 è stato finanziato un progetto di ricerca e adattamento di nuovi strumenti, in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Elettronica e il Centro Ausili dell'ASL. L'USID bandisce borse di studio e di ricerca per l'estero, anche con finanziamenti esterni e segue gli studenti durante i tirocini e i periodi d'inserimento lavorativo.

#### Sportello Dislessia e Disturbi Specifici di Apprendimento

L'Università di Pisa mette a disposizione anche uno sportello dedicato per gli studenti dislessici e con Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA). Lo sportello offre:

assistenza ai concorsi di ammissione e ai test di valutazione;

interventi di mediazione con i docenti in vista degli esami orali o scritti;  
tutorato specifico (redazione di appunti, registrazione di lezioni) per le attività didattiche;  
informazioni sulle procedure di immatricolazione e sui test d'ingresso;  
incontri individuali di consulenza didattica;  
diagnosi e certificazione dettagliata e aggiornata per studenti sprovvisti di una diagnosi o in possesso di una diagnosi non aggiornata (cioè di più di tre anni). (La diagnosi e la certificazione vengono condotte, in convenzione con l'Istituto Stella Maris, secondo le nuove normative della Consensus Conference di Roma (Istituto Superiore di Sanità, 6-7 dicembre 2010) e del Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference 2007 pubblicato nel febbraio 2011.)

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

## QUADRO B5

### Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero (tirocini) gli studenti del Corso di Studio usufruiscono dei servizi del settore Relazioni Internazionali dell'Ateneo, che tiene i contatti con le istituzioni partner e con le aziende disposte ad ospitare stagisti e segue le procedure legate all'emanazione dei bandi, alla formazione delle graduatorie e all'erogazione dei contributi. Assiste inoltre gli studenti lungo tutto il periodo di permanenza all'estero.

Tale settore gestisce il Programma Erasmus+/Erasmus che include anche la mobilità studentesca per lo svolgimento di traineeship curriculari o meno presso imprese e istituzioni estere, della durata da 2 a 12 mesi.

Nell'ambito del Programma Erasmus+/Erasmus viene inoltre gestito il bando Erasmus+ Consortia Placement, destinato esclusivamente allo svolgimento di traineeship formativi in un Paese dell'Unione Europea.

L'Ateneo pubblica annualmente anche un Bando per lo svolgimento di tirocini (placement) all'estero presso i Paesi della UE. della durata minima di 4 mesi, i cui contributi vengono erogati su uno specifico cofinanziamento ministeriale e un Bando annuale per lo svolgimento di tirocini formativi presso Università e Istituzioni Russe, i cui contributi vengono messi a disposizione dal MiUR.

A questi stage vanno aggiunti quelli finanziati sul Fondo Sociale Europeo che, per le esperienze all'estero, prevedono l'erogazione di borse finanziate.

Altre opportunità sono offerte da bandi speciali fra cui può essere segnalato quello del Ministero Affari Esteri che consente di effettuare esperienze formative presso sedi del Ministero stesso, Istituti di Cultura, Ambasciate, Consolati etc..

L'Ateneo partecipa inoltre al Programma Vulcanus nato con l'obiettivo di promuovere la cooperazione fra EU e Giappone e rivolto quindi agli studenti dell'Unione Europea che sono interessati ad effettuare un tirocinio presso un'industria giapponese.

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/internazionale-studenti>

## QUADRO B5

### Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Gli studenti del Corso di Studio usufruiscono dei servizi del settore Relazioni Internazionali dell'Ateneo, che tiene i contatti con le istituzioni partner e segue tutte le procedure legate all'emanazione dei bandi, alla formazione delle graduatorie e all'erogazione dei contributi. Assiste inoltre gli studenti lungo tutto il periodo di permanenza all'estero.

Il Programma di mobilità di maggior impatto è il Programma Erasmus+/Erasmus, nell'azione che prevede la mobilità per studio. Il periodo di studio all'estero va da 3 a 12 mesi, da trascorrere presso un Istituto di Istruzione Superiore di uno dei Paesi partecipanti al programma.

L'Università di Pisa ha stipulato più di 100 accordi quadro con Atenei delle varie parti del mondo per attività di cooperazione e di



scambio nel campo della ricerca e della didattica, instaurando una rete di rapporti che coinvolge tutti i settori i settori scientifico-disciplinari, con l'obiettivo di aumentare l'attrattività dell'Ateneo verso gli studenti stranieri e di favorire la mobilità in entrata e in uscita.

L'Ateneo favorisce inoltre la mobilità dei propri studenti con la stipula di specifici accordi per il con-seguimento di titoli congiunti - che comprendono lauree, lauree magistrali, master e dottorati -, per la preparazione di tesi di dottorato in co-tutela o per la preparazione della tesi di laurea all'estero. Quest'ultima iniziativa è offerta a laureandi delle lauree magistrali e delle lauree magistrali a ciclo unico che siano interessati a preparare parte della loro tesi presso istituzioni, enti o aziende straniere, europei ed extraeuropei. A questo scopo l'Ateneo mette a disposizione un contributo economico che viene erogato sulla base di una graduatoria di merito.

L'impulso al processo di internazionalizzazione ha portato al consolidamento dei tradizionali rapporti con Università di prestigio di ogni parte del mondo, in particolare europee e statunitensi, ma anche all'avvio di iniziative che hanno come obiettivo l'intensificazione dei rapporti con i Paesi emergenti, specie la Cina e i paesi dell'America latina. Nell'ambito delle azioni di internazionalizzazione verso queste ultime nazioni l'Ateneo ha approvato agevolazioni quali l'esenzione dalle tasse universitarie per tutti gli studenti latino-americani che si immatricolano a una laurea magistrale, pacchetti di servizi che prevedono alloggio gratuito per tre mesi e un corso di lingua italiana presso il CLI per tutti gli studenti extracomunitari che si iscrivono ai corsi di laurea magistrale in inglese offerti dal nostro Ateneo; ha sottoscritto, insieme ad altre importanti università italiane, una convenzione di cooperazione internazionale tra Italia e Cile per creare una rete universitaria Italo Cilena (rete REUCHI); ha sottoscritto il programma del Governo brasiliano Scienza senza frontiere creando servizi di accoglienza con personale madrelingua per gli studenti brasiliani che hanno scelto Pisa come meta dei loro studi.

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule (Aachen GERMANY)	02/04/2014	6
Freie Universität Berlin (Berlin GERMANY)	02/04/2014	6
Ruhr Universität (Bochum GERMANY)	02/04/2014	6
Rheinische Friedrich Wilhelms Universität (Bonn GERMANY)	02/04/2014	6
Universität Konstanz (Konstanz GERMANY)	02/04/2014	6
UNIVERSITE JEAN MONNET SAINT- ETIENNE (Saint - Etienne FRANCE)	02/04/2014	6
Technische Universität (München GERMANY)	02/04/2014	6
Universitat de Barcelona (Barcelona SPAIN)	02/04/2014	6
Universidad Complutense (Madrid SPAIN)	02/04/2014	6
École normale supérieure (CLMA) (Cachan FRANCE)	02/04/2014	6

## QUADRO B5

### Accompagnamento al lavoro

Le attività di accompagnamento al lavoro sono affidate al servizio Job Placement di ateneo che gestisce e sviluppa numerose iniziative finalizzate all'orientamento in uscita.

### Portale interattivo

L'Ateneo ha un proprio portale interattivo al quale accedono studenti e neo-laureati da un lato e aziende dall'altro. Attraverso il portale i laureati possono aggiornare il proprio curriculum e consultare le richieste delle aziende, le offerte di stage, i tirocini, i master o trovare informazioni per avviare autonomamente un'impresa. Dall'altro lato, le aziende possono autonomamente effettuare una preselezione dei curricula di loro interesse sulla base di alcuni criteri quali il titolo di studio, il periodo di conseguimento della laurea, la votazione riportata, la residenza, le competenze linguistiche e informatiche etc.. Quando è necessario possono avvalersi della consulenza dell'Ufficio che può agevolarle nella ricerca e nella selezione di liste che siano più vicino possibile al profilo richiesto.

### Statistiche

L'Ufficio di job placement - nell'ambito del Progetto STELLA (Statistiche in Tema di Laureati e Lavoro) - porta avanti l'attività di indagine sui percorsi dei propri laureati e dottori di ricerca dal momento del conseguimento del titolo di studio, fino all'inserimento nel mercato del lavoro, in modo da monitorare non solo i tempi ma anche le caratteristiche di tale inserimento. I risultati e le analisi dei dati vengono messi a disposizione sia degli organi di governo dell'Ateneo che dei singoli corsi di studio, quali indicatori di cui tener conto per le riflessioni sulle caratteristiche dell'offerta formativa, sia a livello generale che di singolo corso.

### Attività di intermediazione

La creazione di una rete fra l'Ufficio Placement e i referenti dei 20 dipartimenti dell'Ateneo, consente di condividere contatti, strumenti ed esperienze con l'obiettivo di creare una sinergia nelle azioni da portare avanti e accrescere le opportunità d'impiego per gli studenti e i laureati.

La ricerca di nuove opportunità avviene anche attraverso la partecipazione dell'ateneo a Career day o fiere del lavoro, anche a livello nazionale, e mediante contatti con istituzioni e associazioni di categoria a livello locale e regionale (tra le quali Unioni industriali, Camere di commercio, CNA). Si segnala in particolare la partecipazione alla Borsa Internazionale del Placement, una manifestazione annuale nell'ambito della quale vengono privilegiati gli incontri tra i referenti del placement delle università e i responsabili risorse umane di aziende nazionali e internazionali al fine di far nascere nuove collaborazioni.

L'Ateneo organizza inoltre il proprio Job Meeting annuale, riservato non solo a realtà di grandi dimensioni, ma anche ad aziende locali, piccole e medie, che hanno interesse a conoscere più da vicino i laureati, le loro competenze e le caratteristiche della formazione universitaria.

L'offerta di servizi si completa con le presentazioni aziendali, uno dei servizi su cui le grandi aziende si stanno prevalentemente orientando perché consente loro di far conoscere le proprie attività e le proprie strategie di reclutamento ad un pubblico già selezionato sulla base di criteri che esse stesse definiscono. Negli ultimi anni sono state organizzate presso le strutture universitarie presentazioni con aziende di grandi dimensioni fra cui Boston Consulting Group, General Electric Transportation, Gruppo Generali, Johnson & Johnson Medical, Decathlon, Gruppo Reply Altran, Vodafone, Capgemini, Coesia, Tetra Pack, Gucci, Italiaonline etc

### Attività seminariale

Fra le attività di orientamento al lavoro è altresì prevista l'organizzazione di seminari rivolti a laureati e laureandi al fine di agevolarli nella ricerca del primo impiego. Si tratta di momenti formativi che hanno l'obiettivo di far acquisire, a chi si affaccia sul mercato del lavoro, strumenti e tecniche atti a facilitarne la ricerca. Tale attività seminariale si è particolarmente intensificata nell'ultimo periodo sia attraverso il coinvolgimento di esperti di risorse umane di grandi aziende, sia attraverso accordi con il centro per l'Impiego di Pisa e l'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio.

Il personale dell'Ufficio Placement di ateneo effettua anche un servizio di counseling individuale per aiutare i neolaureati nella definizione del proprio profilo professionale.

L'Ateneo fornisce anche supporto e assistenza ai propri laureati al fine di favorire la partecipazione ad eventi legati al trasferimento tecnologico e alla creazione d'impresa, siano essi organizzati dall'Ateneo stesso o da altre istituzioni operanti su scala nazionale o internazionale.

#### Partecipazione a Reti internazionali

L'Ateneo punta a sviluppare contatti e a creare reti anche a livello internazionale, in particolare in Europa. Il Servizio Job Placement partecipa alle riunioni della rete europea dei Career Service, denominata CareerCon che si riunisce una volta l'anno coinvolgendo esperti internazionali del settore e per condividere buone pratiche e modelli organizzativi. Dal 2013, inoltre, l'Ateneo fa parte dello Steering Committee della Conferenza dei Career Service promossa dall'EFMD con sede a Bruxelles. Questo nuovo comitato ha l'obiettivo di organizzare la conferenza annuale che coinvolge i direttori dei Career Service delle Business School e delle università non solo europei, ma anche internazionali. La prima edizione si è svolta a Madrid nel novembre 2013 e la prossima è in programma a Porto (novembre 2014).

#### Tirocini

L'ateneo gestisce i tirocini (curriculari e non) attraverso il portale web <http://tirocini.adm.unipi.it> che permette alle aziende di sottoporre proposte di convenzione per ospitare tirocinanti e a studenti e neolaureati di candidarsi direttamente alle proposte pubblicate.

L'Ateneo aderisce al Programma FlixO (Formazione ed Innovazione per l'Occupazione), sostenuto dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale in collaborazione con le Università, al fine di finanziare tirocini finalizzati all'incremento dell'occupazione. Nel corso delle prime due fasi del programma sono stati attivati 236 tirocini extracurriculari della durata di 3 o 6 mesi, di cui 16 si sono trasformati in rapporti di lavoro e sono stati consolidati i servizi di placement e di Industrial Liason Office per favorire la progettazione di spin off accademiche, che si sono tradotti nella progettazione e realizzazione di 6 Project Work Innovazione, ossia tirocini extracurriculari della durata di sei mesi per lo sviluppo di progetti di innovazione e di trasferimento tecnologico, e di 5 percorsi di autoimprenditorialità, ossia strumenti per il sostegno dell'avvio di impresa.

Successivamente c'è stata l'integrazione di un'ulteriore azione a favore dei dottorandi e dottori di ricerca. Per il biennio 2011-2013 è stato sottoscritto un nuovo programma FlixO Scuola & Università di durata triennale, da dicembre 2011 a dicembre 2013 (prorogato a giugno e novembre 2014), focalizzato su precisi obiettivi: in particolare l'apprendistato per l'Alta formazione e la ricerca, oltre alla partecipazione alla procedura di standard setting nazionale, all'attivazione di servizi a target, e all'attivazione di Tirocini di formazione e orientamento.

Link inserito: <http://www.unipi.it/index.php/jobplacement>

#### QUADRO B5

##### Eventuali altre iniziative

Il corso di studio si propone di rinnovare l'iniziativa della commissione orientamento, che ha organizzato incontri e interviste con laureati in matematica che hanno trovato impiego negli ambiti più vari, per informare gli studenti e creare contatti; i materiali relativi a questa attività sono stati e saranno resi disponibili tramite la sezione orientamento del sito web del Dipartimento di Matematica.

#### QUADRO B6

##### Opinioni studenti

Gli studenti della laurea triennale hanno in genere dato un giudizio positivo sul corso di studi, sebbene molti studenti concordino nell'affermare il corso abbia un carico di studio leggermente elevato. Oltre al carico di studio, le altre criticità si

riscontrano nelle voci riguardanti la chiarezza dei docenti e l'utilità delle attività didattiche integrative di certi insegnamenti. Tra i suggerimenti degli studenti ci sono una richiesta di maggiore coordinazione tra i docenti che tengono lo stesso corso, nonché una disposizione differente dei corsi al primo anno, che è stata peraltro risolta nella nuova programmazione didattica.

Il corso che presenta le maggiori criticità è Geometria 2, che riscontra punteggi bassi nell'adeguatezza del carico di studio, nella chiarezza dei docenti, nell'utilità delle attività integrative e nella copertura degli obiettivi formativi. Ci sono inoltre lamentele particolarmente forti riguardo al carico di studio degli insegnamenti di Algebra 1 e Algebra 2.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Risposte degli studenti ai questionari sui corsi

## QUADRO B7

### Opinioni dei laureati

I laureati del Corso di Laurea Triennale dell'anno 2013 riferiscono in genere di avere frequentato più del 75% dei corsi offerti. Le aule sono state considerate spesso adeguate, mentre sull'adeguatezza delle strutture per laboratori ed esperienze pratiche i laureati si dividono tra chi li considera spesso adeguati e chi li considera raramente adeguati. Si osserva lo stesso fenomeno riguardo al giudizio sull'adeguatezza del numero delle postazioni informatiche nei laboratori.

L'esperienza della fruizione della biblioteca è considerata abbastanza positiva. La grandissima maggioranza dei laureati non ha avuto esperienze all'estero, coloro che ne hanno avute non si pronunciano sulle medesime. L'opinione generale sul carico di studi è che questo non sia particolarmente sostenibile. I laureati però si dichiarano in genere decisamente soddisfatti o molto soddisfatti del percorso effettuato, e in genere dichiarano che si riscriverebbero allo stesso corso in questo ateneo potendo tornare indietro.



## QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Quadro C1: Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Si espongono i risultati dell'osservazione dei dati statistici di ingresso, di percorso e di uscita degli studenti di Matematica (Laurea Triennale e Magistrale). In particolare, saranno descritti i dati degli anni accademici dal 2009/2010 al 2013/2014.

#### 2) DATI DI INGRESSO

##### Laurea triennale

Il numero di studenti che iniziano una nuova carriera universitaria al primo anno di corso e non hanno effettuato un passaggio di corso si attesta mediamente sulle 108 unità, con un massimo di 118 nel 2009/2010 e un minimo di 97 nel 2010/2011 e nel 2012/2013.

La regione che porta il maggior numero di studenti è la Toscana, variabile tra il 36.1% del 2012/2013 ed il 44.9% del 2009/2010, con gli ultimi due anni però sotto la soglia del 40%. Tra le altre regioni si segnalano per numerosità la Puglia, l'Abruzzo e la Sicilia, con un significativo aumento negli ultimi due anni di studenti liguri, veneti e campani. Le matricole hanno nel 70-80% dei casi un diploma di maturità scientifica, le restanti posseggono una maturità classica o tecnico-professionale; solo poche unità all'anno (massimo 5) hanno diplomi di maturità linguistica o di altro genere. Le votazioni riportate all'esame di maturità sono molto alte, mediamente più dell'80/85% degli studenti ha un voto superiore all'80, con una percentuale molto alta (oscillante tra il 37.3% del 2013/2014 e il 45.8% del 2009/2010) di studenti che si sono diplomati con il massimo dei voti.

##### Laurea magistrale

Il numero di iscritti al primo anno del corso di laurea magistrale è, in media, 59, con un massimo di 83 nel 2011/2012 e un minimo di 44 nel 2010/2011. Gli iscritti provengono in larga misura dall'Università di Pisa; scendendo nel dettaglio si ha che nel 2009/2010 gli iscritti di formazione pisana sono stati il 92%, nel 2010/2011 il 95%, nel 2011/2012 il 77.9%, nel 2012/2013 il 72% e nel 2013/2014 il 70%: si

registra quindi un calo negli ultimi due anni della percentuale di iscritti provenienti da Pisa, a fronte di un aumento di studenti provenienti dalle Università di Torino e di Cagliari. Gli iscritti, salvo poche unità, sono tutti in possesso di una laurea triennale in Matematica. Mediamente il 50% degli iscritti ha un voto di laurea pari a 110, mentre il 40% ha un voto compreso tra 96 e 109; la percentuale rimanente ha un voto inferiore a 96.

#### 3) DATI DI PERCORSO

Procediamo adesso a quantificare alcuni aspetti che caratterizzano la carriera universitaria in termini di esiti didattici.

Il numero di studenti della laurea triennale che si iscrivono ad un altro corso di studio dell'ateneo diminuiscono all'aumentare dell'anno di corso: dopo il primo anno circa il 10-15% di immatricolati cambia corso di studio, e la percentuale rimane pressoché invariata dopo il secondo anno, mentre cala drasticamente nel terzo anno. Per la laurea magistrale nessuno studente, negli anni di osservazione, ha deciso di cambiare corso di studio.

Il numero di studenti che hanno rinunciato agli studi diminuisce anch'esso con l'anno di corso e si attesta mediamente al 15%

(con un picco del 22.8% nel 2010 e una percentuale minima del 7.4% nel 2013) nel primo anno della laurea triennale, percentuale che si attesta al 4% l'anno successivo e diventa trascurabile dal terzo anno in poi e per la laurea magistrale.

La percentuale di mancate iscrizioni, ovvero studenti che non si sono iscritti allo stesso corso di studio in cui risultavano iscritti nell'anno accademico precedente e che non hanno fatto passaggi o trasferimenti di corso, si attesta, per la laurea triennale, intorno al 30% al secondo anno. Per la laurea magistrale questa percentuale scende mediamente intorno al 5%.

Per le statistiche sui CFU non si terrà conto dell'ultimo anno accademico (2013/2014) in quanto i dati si interrompono prima della fine della sessione estiva di esami.

Il numero di studenti con zero CFU alla fine del primo anno della laurea triennale si attesta attorno al 15-20%, mentre scende al 3/4% per gli studenti alla fine del secondo anno, diventando trascurabile alla fine degli anni successivi.

Il numero di studenti con zero CFU alla fine del primo anno della laurea magistrale è molto variabile negli anni di osservazione con un picco del 18% nel 2011/2012 ed un minimo del 6% nell'anno accademico precedente; alla fine degli anni successivi la percentuale è praticamente nulla, salvo che per l'anno 2011/2012 dove risulta pari a circa il 7%.

Andiamo adesso a vedere il numero medio di CFU acquisiti dagli studenti attivi. Per quanto riguarda la laurea triennale, al primo anno mediamente si acquisiscono 30 crediti, ma la variabilità è alta, avendo una deviazione standard superiore a 20 in ogni anno di osservazione. Al secondo anno sono stati acquisiti mediamente 65 crediti, anche qui con ampia variabilità, essendo la deviazione standard sempre superiore a 40. Al terzo anno si acquisiscono mediamente più di 110 crediti, a fronte di una deviazione standard compresa tra 50 e 60.

Per quanto riguarda la laurea magistrale, al primo anno si acquisiscono mediamente poco più di 30 crediti, ma con una variabilità minore rispetto alla laurea triennale (deviazione standard compresa tra 17.5 e 25). Nel secondo anno si acquisiscono mediamente quasi 70 crediti con una deviazione standard media di circa 35.

Il voto medio degli esami di profitto della laurea triennale è abbastanza costante sia negli anni di osservazione che per anno di corso e si attesta tra 24.6 e 25.4 con una deviazione standard tra 3.4 e 3.7.

Il voto medio degli esami di profitto della laurea magistrale è anch'esso costante sia negli anni di osservazione che per anno di corso, ma è leggermente più alto e si attesta tra 26 e 28 con una deviazione standard tra 2.4 e 3.4.

#### 4) DATI DI USCITA

Per la laurea triennale, coloro che riescono a laurearsi entro il 30/09 del terzo anno sono una percentuale compresa tra il 12% ed il 23%. Il voto medio di laurea per chi ci riesce in tre anni è praticamente 110, per chi riesce in quattro varia tra 105.6 (ds pari a 2.5) e 108.3 (ds pari a 3.9), per chi riesce in cinque la media è 103.8 (ds pari a 5.4).

Per la laurea magistrale, coloro che riescono a laurearsi entro il 30/09 del secondo anno sono una percentuale compresa tra il 9% ed il 34%. Il voto di laurea medio è sempre 110 con ds nulla.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati statistici elaborati dagli uffici centrali dell'ateneo

Ingresso dei laureati triennali (ex legge 509 e 207) nel mondo del lavoro.

Dati a disposizione: interviste a 12 mesi dal conseguimento del titolo dei laureati triennali nell'anno solare 2012 (gli intervistati corrispondono sono 25 a fronte di un numero di laureati pari a 29).

Com'era prevedibile, non trattandosi di una laurea triennale professionalizzante, la totalità degli intervistati ha proseguito gli studi, e di questi il 92% ha proseguito in Matematica.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Risultati indagine "progetto stella"

QUADRO C3

**Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curricolare o extra-curricolare**

Nel passato il CdS ha attivato accordi con enti esterni come MPS, ASL e AlphaTest per lo svolgimento di stage e tirocini, mentre nell'anno in corso non è stato attivato alcuno stage, dunque non è stato appropriato operare la ricognizione in oggetto. vale la pena tuttavia di segnalare alcuni progetti in corso di svolgimento in ambito di stage e tirocini.

Sono in corso trattative per il perfezionamento di un accordo con la ditta MAIOR per l'accoglienza di nostri stagisti.

C'è un progetto (quasi pronto) con l'Unione Matematica Italiana per un lavoro di catalogazione/integrazione di materiali di Emma Castelnuovo).

Per i tirocini extracurricolari sono in corso contatti con Ion Trading e Zanichelli, che hanno sentito diversi nostri studenti e hanno anche dimostrato interesse ad assumerli, ma per ora non hanno utilizzato la veste formale del tirocinio.

Si aggiunge l'informazione che nella revisione del regolamento del CdS operata all'inizio del 2013 sono state esplicitamente inserite come attività formative quelle di stage o tirocinio esterno. Non ci si aspetta tuttavia che queste attività assumano una consistenza importante, dato che la maggior parte dei laureati triennali in matematica prosegue gli studi con una laurea magistrale, dunque lo svolgimento di uno stage o tirocinio durante la triennale appare in qualche modo prematuro. Inoltre, è sì vero che i laureati triennali in matematica trovano spesso impiego, oltre che nelle pubbliche amministrazioni, anche in aziende private di editoria, informatica, ottimizzazione industriale e analisi finanziaria; ma è proprio la formazione teorica e applicativa di base che viene apprezzata da queste aziende, quindi la formazione specifica su un obiettivo, che potrebbe essere il contenuto di uno stage o tirocinio, può venire senza danno svolta dopo il termine del corso di studi.



## QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

L'Università di Pisa ha un'organizzazione articolata in Organi di Ateneo e Strutture Didattiche, Scientifiche e di Servizio secondo il modello delineato dallo Statuto emanato con D.R. 27 febbraio 2012.

L'Art. 11 dello Statuto indica come organi necessari al governo dell'Ateneo: il Rettore, il Senato accademico, il Consiglio di amministrazione, il Collegio dei revisori dei conti, il Nucleo di valutazione e il Direttore generale. Istituisce altresì i seguenti organi: il Consiglio degli studenti, il Comitato unico di garanzia per le pari opportunità, la valorizzazione del benessere di chi lavora e contro le discriminazioni e il Collegio di disciplina.

Il Dipartimento è la struttura di base in cui si articola l'Ateneo e, ai sensi dell'Art. 22 dello Statuto, promuove, coordina e gestisce sia le attività didattiche che quelle di ricerca.

L'Ateneo è attualmente organizzato in 20 Dipartimenti.

Fra gli organi del dipartimento è prevista, oltre al Direttore, al Consiglio e alla Giunta, la Commissione paritetica docenti-studenti. Essa è composta da un ugual numero di docenti e di rappresentanti degli studenti in consiglio di dipartimento ed è presieduta dal direttore del dipartimento o da un suo delegato. Il numero, la composizione e le modalità di individuazione dei componenti sono stabilite nel regolamento generale di Ateneo.

In relazione alla gestione della didattica spettano, in particolare, al Dipartimento i seguenti compiti:

- proporre l'istituzione, l'attivazione e la disattivazione dei corsi di studio e dei dottorati di ricerca, previo parere dei rispettivi consigli limitatamente alla sola disattivazione, anche in collaborazione con altri dipartimenti
- proporre le modifiche degli ordinamenti e dei regolamenti didattici dei corsi di studio che afferiscono al dipartimento, previo parere dei relativi consigli di corso di studio e della commissione paritetica
- procedere annualmente alla programmazione didattica dei corsi di studio che afferiscono al dipartimento, anche in collaborazione con altri dipartimenti.

Al fine di fornire un adeguato supporto gestionale alle attività dei corsi di studio, i servizi amministrativi di ciascun Dipartimento sono organizzati nelle seguenti Unità:

- Unità didattica per le attività di supporto alla didattica e all'internazionalizzazione
- Unità ricerca per le attività di supporto alla ricerca nazionale ed internazionale e al trasferimento tecnologico
- Unità bilancio e servizi generali per le attività di supporto agli organi, le attività correlate alla gestione del dipartimento e le attività trasversali alle altre strutture organizzative.

Le funzioni svolte dall'Unità didattica possono essere così sintetizzate:

- attività amministrativa di supporto ai docenti e agli organi dei corsi di studio;
- attività di supporto ai Presidenti dei corsi di studio in particolare nelle fasi di istituzione, attivazione e programmazione didattica annuale dei corsi di studio;
- attività di supporto agli studenti:
  - per l'espletamento delle pratiche relative alla carriera
  - per la gestione dei tirocini curriculari (cura dei rapporti con i docenti e con le aziende, stipula delle convenzioni, cura della modulistica)
  - per la selezione e gestione degli studenti counseling;
- attività di comunicazione e di supporto alla valutazione:
  - organizzazione delle giornate di orientamento dei corsi di studio e delle presentazioni dell'offerta didattica nelle scuole, gestione della procedura legata alle prove di verifica in ingresso;
  - preparazione e aggiornamento di materiale informativo, aggiornamento dei siti web dei corsi di studio per le sezioni dedicate alla didattica, gestione delle informazioni anche attraverso l'uso di mailing-list e social network;
  - gestione dei questionari di valutazione della didattica e dei servizi agli studenti, analisi dei risultati, supporto per la stesura della



relazione annuale dei corsi di studio.

Ciascun Corso di Studio afferisce a un Dipartimento di riferimento. In casi particolari, definiti dal regolamento generale di ateneo, un corso di studio può afferire a più dipartimenti di cui uno è quello di riferimento.

Sono organi del Corso di studio il Presidente e il Consiglio.

Il Presidente sovrintende alle attività del corso di studio e vigila, su eventuale delega del direttore del dipartimento, al regolare svolgimento di tali attività.

Al consiglio del corso di studio compete organizzare e coordinare le attività di insegnamento per il conseguimento del relativo titolo accademico. Di norma, anche nell'ambito del corso di studio, viene istituita una commissione paritetica docenti-studenti composta da un ugual numero di docenti e di rappresentanti degli studenti in consiglio di corso di studio e presieduta dal presidente del corso o da un suo delegato. Qualora tale commissione non venga istituita, per l'assenza della rappresentanza studentesca, le sue funzioni vengono assorbite dalla commissione paritetica del Dipartimento di riferimento.

Le commissioni paritetiche, anche se a diverso livello, svolgono funzioni analoghe che sono così definite dallo Statuto:

- monitorare l'offerta formativa e la qualità della didattica nonché l'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori;
- individuare gli indicatori per la valutazione dei risultati delle predette attività;
- formulare pareri sull'attivazione e sulla disattivazione del corso di studio;
- formulare pareri sui regolamenti e gli ordinamenti del corso di studio;
- formulare pareri sulla coerenza fra i crediti assegnati alle attività formative e gli obiettivi specifici del corso di studio;
- formulare pareri sulla relazione annuale relativa all'andamento delle attività didattiche.

Alle Commissioni paritetiche dei dipartimenti sono inoltre attribuite le funzioni per esse previste dalla procedura di Autovalutazione, Valutazione periodica e Accreditamento (AVA) ed in particolare la redazione della Relazione annuale da accludere alla SUA-CdS e da inviare sia al Presidio della Qualità sia al Nucleo di Valutazione.

Il Regolamento Didattico di Ateneo disciplina la procedura relativa alla programmazione didattica annuale.

Il processo ha inizio con la delibera del Consiglio di Corso di studio che presenta, al Dipartimento di riferimento, la proposta relativa alla programmazione didattica. Le proposte dei corsi di studio sono approvate dal Dipartimento che delibera in merito all'impiego delle risorse disponibili con lo scopo di pervenire a un'efficiente offerta didattica.

L'offerta complessiva, dopo essere stata vagliata dalla Commissione di Ateneo per la didattica e le attività studentesche, viene sottoposta all'esame del Senato accademico che, come previsto dallo Statuto, sovrintende alla programmazione didattica annuale dei corsi di studio, al fine di garantirne la sostenibilità e di assicurare l'ottimizzazione dell'impegno didattico dei docenti. Il coordinamento dell'intera procedura è affidato al Prorettore alla Didattica e, per la parte amministrativa, al Dirigente della Direzione Didattica e Servizi agli Studenti.

Le procedure amministrative connesse alla carriera degli studenti, dall'ingresso in Ateneo fino al conseguimento del titolo di studio, nonché quelle legate alla gestione dei servizi, sono affidate alla Direzione Didattica e Servizi agli Studenti.

La gestione dei dati e il monitoraggio delle carriere sono affidati all'Ufficio Programmazione, Valutazione e Statistica. L'Ufficio comprende l'Osservatorio Statistico di Ateneo, che ha l'obiettivo di effettuare indagini e studi per conoscere meglio i risultati delle attività svolte, le aspettative delle parti interessate, il loro grado di soddisfazione nei confronti dei servizi erogati. L'osservatorio è dotato di un laboratorio che consente di effettuare autonomamente indagini in modalità Cati o Cawi.

Il Presidente del corso di studio è il responsabile del processo di Assicurazione della Qualità (AQ) del corso di studio e ha il compito di verificare la progettazione, lo svolgimento e la verifica delle attività; è garante dell'Assicurazione della Qualità dei processi interni al corso di studio.

Nel corso di studio è stato istituito il Gruppo di gestione AQ, che ha il compito di:

- istruire l'attività di riesame per il consiglio del Corso di studio;
- definire e mettere in atto le azioni di miglioramento susseguenti all'attività di riesame di concerto con il Responsabile AQ di Dipartimento;
- monitorare i risultati delle azioni di miglioramento intraprese;
- redigere la Scheda SUA-CdS;
- mettere in atto, in accordo con il Responsabile AQ di Dipartimento, le azioni susseguenti alla Politica della qualità di ateneo in collegamento con il Presidio della Qualità.

Il Gruppo, presieduto dal Presidente del corso di studio, è attualmente composto dai seguenti membri:

Prof. Carlo PETRONIO (Presidente del Corso di Studio) - Responsabile AQ del CdS

Prof.ssa Ilaria DEL CORSO (Docente del CdS)

Dr. Giacomo TOMMEI (Docente del CdS)

Dr.ssa Nicla CANDELLI (Tecnico Amministrativo con funzione di Responsabile dell'Unità Didattica)

Sig.ra Marta D'ALICANDRO (Studentessa)

## QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

In conformità con il Regolamento Didattico dell'Università di Pisa e le linee guida correlate e nel rispetto delle vigenti disposizioni, il ciclo annuale di gestione delle attività didattiche prevede le seguenti scadenze:

Gennaio: ordinamenti didattici (nuove istituzioni o modifiche)

Marzo: regolamenti didattici

Aprile: programmazione didattica annuale

Maggio: compilazione della Scheda SUA-CdS

Semestralmente: rilevazione dell'opinione delle parti interessate sulla didattica erogata

Per ogni sessione di laurea: rilevazione dell'opinione dei laureandi.

Annualmente: redazione del Rapporto di Riesame

Per la gestione operativa di specifiche attività (ad esempio pratiche studenti, internazionalizzazione, tirocini, orientamento) il Consiglio del Corso di Studio può avvalersi di apposite commissioni.

La gestione delle non conformità viene effettuata nel minor tempo possibile in relazione al loro verificarsi, in funzione della tipologia e della rilevanza, dal Presidente del Corso di Studio, dal Responsabile dell'Unità Didattica, dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dal Prorettore alla Didattica o, nei casi limite, dal Senato Accademico.

A partire dal prossimo riesame saranno formalizzate all'interno del rapporto le responsabilità, le modalità e le tempistiche di attuazione delle azioni di miglioramento in esso previste.

**QUADRO D4****Riesame annuale**

Il Gruppo di gestione AQ istruisce, coordinato dal Presidente del corso di studio, il rapporto di riesame almeno 30gg prima della scadenza annuale di approvazione, prevista dalle normative vigenti.

Le principali informazioni in ingresso al processo di riesame sono:

- andamento delle immatricolazioni
- andamento delle carriere
- tempi di conseguimento del titolo di studio
- valutazioni sulla didattica, sulle strutture e sui servizi da parte degli studenti
- valutazioni sulla didattica, sulle strutture e sui servizi da parte dei laureandi
- valutazioni dei tirocini (da parte degli studenti, dei tutor e delle organizzazioni ospitanti)
- monitoraggio degli impieghi conseguiti dai laureati a 1-3-5 anni dal conseguimento del titolo
- dati riguardanti la permanenza della sostenibilità didattica del corso di studio secondo i parametri di accreditamento
- esiti delle azioni preventive e azioni correttive effettuate in corso dell'anno.

Il rapporto di riesame viene redatto secondo un modello adottato dal Presidio di Qualità di Ateneo e riporta i dati aggiornati all'anno accademico appena concluso. Il Consiglio di corso di studio valuta il documento integrandolo e modificandolo laddove ritenuto necessario e lo approva.

**QUADRO D5****Progettazione del CdS****QUADRO D6****Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio**



## Scheda Informazioni

<b>Università</b>	Università di PISA
<b>Nome del corso</b>	MATEMATICA
<b>Classe</b>	L-35 - Scienze matematiche
<b>Nome inglese</b>	Mathematics
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.dm.unipi.it/laurea_matematica">http://www.dm.unipi.it/laurea_matematica</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	PETRONIO Carlo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	MATEMATICA

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	FORTUNA	Elisabetta	MAT/03	PA	.5	Base/Caratterizzante	1. GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE
2.	FRIGERIO	Roberto	MAT/03	RU	1	Base/Caratterizzante	1. GEOMETRIA E TOPOLOGIA DIFFERENZIALE
3.	GEMIGNANI	Luca	MAT/08	PO	.5	Base/Caratterizzante	1. CALCOLO SCIENTIFICO
4.	GUEORGUIEV	Vladimir	MAT/05	PO	1	Base/Caratterizzante	1. ANALISI MATEMATICA 2/B

	SIMEONOV						2. ANALISI MATEMATICA 2/A
5.	MANFREDINI	Sandro	MAT/03	RU	1	Base/Caratterizzante	1. GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE
6.	MEINI	Beatrice	MAT/08	PA	1	Base/Caratterizzante	1. ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO
7.	MILANI COMPARETTI	Andrea	MAT/07	PO	1	Base/Caratterizzante	1. SISTEMI DINAMICI
8.	ACETO	Lidia	MAT/08	RU	1	Base/Caratterizzante	1. METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE
9.	ACQUISTAPACE	Francesca	MAT/03	PA	1	Base/Caratterizzante	1. GEOMETRIA 2 B 2. ELEMENTI DI ANALISI COMPLESSA
10.	BELLIA	Marco	INF/01	PA	1	Base	1. LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO
11.	BINI	Dario Andrea	MAT/08	PO	1	Base/Caratterizzante	1. CALCOLO SCIENTIFICO 2. ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO
12.	BODEI	Chiara	INF/01	PA	.5	Base	1. FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO
13.	BROGLIA	Fabrizio	MAT/03	PO	1	Base/Caratterizzante	1. GEOMETRIA 2 A
14.	DEL CORSO	Ilaria	MAT/02	PA	1	Base/Caratterizzante	1. TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 1 2. ALGEBRA 1
15.	DI MARTINO	Pietro	MAT/04	RU	1	Caratterizzante	1. MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: ARITMETICA
16.	DVORNICICH	Roberto	MAT/02	PO	.5	Base/Caratterizzante	1. ARITMETICA
17.	NAPOLITANI	Pier Daniele	MAT/04	PA	.5	Caratterizzante	1. STORIA DELLA MATEMATICA
18.	ROSSI	Paolo	FIS/02	PO	1	Base	1. FISICA I CON LABORATORIO
19.	STRUMIA	Alessandro	FIS/02	PA	.5	Base	1. FISICA II
20.	VISCIGLIA	Nicola	MAT/05	RU	1	Base/Caratterizzante	1. ANALISI MATEMATICA 2/B

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
DI TRANI	SABINO	s.ditrani1@studenti.unipi.it	
PETRA	AURORA	a.petra@studenti.unipi.it	
D'ALICANDRO	MARTA	m.dalicandro@studenti.unipi.it	
KUZMIN	KIRILL	k.kuzmin@studenti.unipi.it	
GAMBETTA	DANIELE	d.gambetta@studenti.unipi.it	

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
PETRONIO	CARLO
DEL CORSO	ILARIA
TOMMEI	GIACOMO
CANDELLI	NICLA
D'ALICANDRO	MARTA

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
ABATE	Marco	
GUEORGUIEV SIMEONOV	Vladimir	
BROGLIA	Fabrizio	
COLOMBINI	Ferruccio	

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## Sedi del Corso

**Sede del corso: LARGO BRUNO PONTECORVO 5 56127 - PISA**

Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	24/09/2014
Utenza sostenibile	100

## Eventuali Curriculum

Curriculum computazionale a orientamento informatico	MAT-L^2008^2^1059
Curriculum fondamentale	MAT-L^2008^1^1059



## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	MAT-L^2008^PDS0-2008^1059
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

## Date

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	15/05/2008
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	29/05/2008
Data di approvazione della struttura didattica	23/04/2008
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	23/04/2007
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	14/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	18/01/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

La struttura del Corso di Laurea in Matematica ex DM 509/99 si è rivelata soddisfacente come dimostrato anche dall'incremento del numero di iscritti (quasi raddoppiati dall'anno di istituzione ad oggi). Pertanto, si è ritenuto opportuno di modificare l'organizzazione esistente solo in minima parte, tenuto conto in particolare che i problemi evidenziati in questi anni vanno risolti con interventi mirati a livello di regolamento e non di ordinamento.

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico



La documentazione presentata dalla Facoltà e dal CdS prende in esame:1. i rapporti con il mondo del lavoro e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti (qualifiche ISTAT);2. gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del processo formativo;3. gli obiettivi di apprendimento con riferimento al sistema dei descrittori adottato in sede europea (descrittori di Dublino);4. le politiche di accesso: requisiti di ammissione, loro verifica ed attività di recupero;5. i profili di razionalizzazione e qualificazione;6. le motivazioni per l'immediata istituzione;7. i requisiti di docenza;8. le compatibilità con le risorse di docenza (anche in relazione all'attività di ricerca) e con le strutture;9. le caratteristiche della prova finale.

Sono da valutare positivamente i criteri di accesso alla laurea magistrale; Il CdS oggetto di trasformazione è certificato secondo il modello CRUI.

Il NVA esprime parere favorevole sulla trasformazione del CdL in Matematica, per le motivazioni sopra esposte.

### Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

La documentazione presentata dalla Facoltà e dal CdS prende in esame:1. i rapporti con il mondo del lavoro e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti (qualifiche ISTAT);2. gli obiettivi formativi specifici e la descrizione del processo formativo;3. gli obiettivi di apprendimento con riferimento al sistema dei descrittori adottato in sede europea (descrittori di Dublino);4. le politiche di accesso: requisiti di ammissione, loro verifica ed attività di recupero;5. i profili di razionalizzazione e qualificazione;6. le motivazioni per l'immediata istituzione;7. i requisiti di docenza;8. le compatibilità con le risorse di docenza (anche in relazione all'attività di ricerca) e con le strutture;9. le caratteristiche della prova finale.

Sono da valutare positivamente i criteri di accesso alla laurea magistrale; Il CdS oggetto di trasformazione è certificato secondo il modello CRUI.

Il NVA esprime parere favorevole sulla trasformazione del CdL in Matematica, per le motivazioni sopra esposte.

### Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita	
1	2013	241400445	ALGEBRA 1	MAT/02	<p><b>Docente di riferimento</b>                      Ilaria DEL CORSO  <i>Prof. IIa fascia</i>                      Università di PISA</p> <p>Filippo Gianluca CALLEGARO  <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>                      Università di PISA</p>	MAT/02	30
2	2013	241400445	ALGEBRA 1	MAT/02	<p>Patrizia GIANNI  <i>Prof. Ia fascia</i>                      Università di PISA</p>	MAT/02	30
3	2012	241401402	ALGEBRA 2	MAT/02	<p>Roberto GROSSI  <i>Prof. Ia fascia</i>                      Università di PISA</p>	MAT/02	60
4	2013	241400446	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	INF/01	<p>Luigi Carlo BERSELLI  <i>Prof. IIa fascia</i>                      Università di PISA</p>	INF/01	60
5	2012	241412521	ANALISI IN PIU' VARIABILI 2	MAT/05	<p>Vieri BENCI  <i>Prof. Ia fascia</i>                      Università di PISA</p>	MAT/05	60
6	2014	241404082	ANALISI MATEMATICA 1	MAT/05	<p>Marco Gipo GHIMENTI  <i>Ricercatore</i>                      Università di PISA</p>	MAT/05	90
7	2014	241404082	ANALISI MATEMATICA 1	MAT/05	<p><b>Docente di riferimento</b>                      Vladimir GUEORGUIEV                      SIMEONOV  <i>Prof. Ia fascia</i>                      Università di PISA</p>	MAT/05	30
8	2013	241403001	ANALISI MATEMATICA 2/A (modulo di ANALISI MATEMATICA 2)	MAT/05	<p><b>Docente di riferimento</b>                      Vladimir GUEORGUIEV                      SIMEONOV  <i>Prof. Ia fascia</i>                      Università di PISA</p>	MAT/05	60
9	2013	241403002	ANALISI MATEMATICA 2/B (modulo di ANALISI MATEMATICA 2)	MAT/05	<p><b>Docente di riferimento</b>                      Vladimir GUEORGUIEV                      SIMEONOV  <i>Prof. Ia fascia</i>                      Università di PISA</p>	MAT/05	30

10	2013	241403002	<b>ANALISI MATEMATICA 2/B</b> (modulo di ANALISI MATEMATICA 2)	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Nicola VISCIGLIA <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/05 <a href="#">30</a>
11	2013	241402901	<b>ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO</b>	MAT/08	<b>Docente di riferimento</b> Dario Andrea BINI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/08 <a href="#">30</a>
12	2013	241402901	<b>ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO</b>	MAT/08	<b>Docente di riferimento</b> Beatrice MEINI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/08 <a href="#">30</a>
13	2013	241402901	<b>ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO</b>	MAT/08	Gianna Maria DEL CORSO <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/08 <a href="#">21</a>
14	2014	241404088	<b>ARITMETICA</b>	MAT/02	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Roberto DVORNICICH <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/02 <a href="#">33</a>
15	2014	241404088	<b>ARITMETICA</b>	MAT/02	Massimo CABOARA <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/02 <a href="#">30</a>
16	2012	241401477	<b>CALCOLO SCIENTIFICO</b>	MAT/08	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Luca GEMIGNANI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/08 <a href="#">30</a>
17	2012	241401477	<b>CALCOLO SCIENTIFICO</b>	MAT/08	<b>Docente di riferimento</b> Dario Andrea BINI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/08 <a href="#">30</a>
18	2012	241401730	<b>ELEMENTI DI ALGEBRA COMPUTAZIONALE</b>	MAT/02	Massimo CABOARA <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/02 <a href="#">30</a>
19	2012	241401730	<b>ELEMENTI DI ALGEBRA</b>	MAT/02	Patrizia GIANNI <i>Prof. Ia fascia</i>	MAT/02 <a href="#">18</a>

**COMPUTAZIONALE***Università di PISA***Docente di riferimento**

20	2012	241401731	<b>ELEMENTI DI ANALISI COMPLESSA</b>	MAT/03	Francesca ACQUISTAPACE <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/03	48
21	2012	241401736	<b>ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI</b>	MAT/05	LUCIANO MODICA <i>Docente a contratto</i>		48
22	2012	241401739	<b>ELEMENTI DI GEOMETRIA ALGEBRICA</b>	MAT/03	Rita PARDINI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/03	48
23	2012	241401742	<b>ELEMENTI DI MECCANICA CELESTE</b>	MAT/07	Anna Maria NOBILI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università di PISA</i>	FIS/05	48
24	2013	241400448	<b>ELEMENTI DI PROBABILIT E STATISTICA</b>	MAT/06	Franco FLANDOLI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/06	60
25	2012	241401744	<b>ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI</b>	MAT/01	Marco FORTI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/03	60
26	2012	241401747	<b>ELEMENTI DI TOPOLOGIA ALGEBRICA</b>	MAT/03	Carlo PETRONIO <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/03	48
27	2012	241402905	<b>EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI</b>	MAT/05	SERGIO SPAGNOLO <i>Docente a contratto</i>		48
28	2014	241404100	<b>FISICA I CON LABORATORIO</b>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Paolo ROSSI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	FIS/02	53
29	2014	241404100	<b>FISICA I CON LABORATORIO</b>	FIS/01	Luca BALDINI <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	FIS/01	10
30	2012	241401805	<b>FISICA II</b>	FIS/02	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Alessandro STRUMIA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università di PISA</i>	FIS/02	60

**FONDAMENTI DI****Docente di riferimento (peso .5)**

31	2014	241404103	<b>PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO</b>	INF/01	Chiara BODEI <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	INF/01	81
32	2013	241400450	<b>GEOMETRIA 2 A</b> (modulo di GEOMETRIA 2)	MAT/03	Fabrizio BROGLIA <i>Prof. Ia fascia Università di PISA</i>	MAT/03	60
33	2013	241400451	<b>GEOMETRIA 2 B</b> (modulo di GEOMETRIA 2)	MAT/03	Francesca ACQUISTAPACE <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	MAT/03	60
34	2014	241404104	<b>GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE</b>	MAT/03	Elisabetta FORTUNA <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	MAT/03	60
35	2014	241404104	<b>GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE</b>	MAT/03	Sandro MANFREDINI <i>Ricercatore Università di PISA</i>	MAT/03	60
36	2012	241401828	<b>GEOMETRIA E TOPOLOGIA DIFFERENZIALE</b>	MAT/03	Roberto FRIGERIO <i>Ricercatore Università di PISA</i>	MAT/03	30
37	2012	241401828	<b>GEOMETRIA E TOPOLOGIA DIFFERENZIALE</b>	MAT/03	Bruno MARTELLI <i>Ricercatore Università di PISA</i>	MAT/03	30
38	2013	241400452	<b>INGLESE SCIENTIFICO</b>	LINGUA	ALESSANDRA MEONI <i>Docente a contratto</i>		42
39	2012	241401888	<b>LABORATORIO COMPUTAZIONALE</b>	INF/01	Dario Andrea BINI <i>Prof. Ia fascia Università di PISA</i>	MAT/08	21
40	2012	241401889	<b>LABORATORIO</b>	INF/01	Beatrice MEINI	MAT/08	21

		<b>COMPUTAZIONALE</b>		<i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>	
41	2014	241411771	<b>LABORATORIO DI COMUNICAZIONE MEDIANTE CALCOLATORE</b>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	<b>Docente di riferimento</b> Beatrice MEINI MAT/08 21 <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>
42	2014	241411772	<b>LABORATORIO DI COMUNICAZIONE MEDIANTE CALCOLATORE</b>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	<b>Docente di riferimento</b> Beatrice MEINI MAT/08 21 <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>
43	2013	241400453	<b>LABORATORIO DIDATTICO DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE</b>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	<b>Docente di riferimento</b> Dario Andrea BINI MAT/08 14 <i>Prof. Ia fascia Università di PISA</i>
44	2013	241400453	<b>LABORATORIO DIDATTICO DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE</b>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	PAOLO ACETO <i>Docente a contratto</i> 14
45	2013	241400454	<b>LABORATORIO DIDATTICO DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE</b>	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	Sergio STEFFE' <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i> MAT/08 14
46	2012	241401916	<b>LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE</b>	INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Lidia ACETO MAT/08 14 <i>Ricercatore Università di PISA</i>
47	2012	241401916	<b>LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE</b>	INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Dario Andrea BINI MAT/08 14 <i>Prof. Ia fascia Università di PISA</i>
48	2012	241401916	<b>LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE</b>	INF/01	Sergio STEFFE' <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i> MAT/08 14
49	2012	241401981	<b>LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN</b>	INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Marco BELLIA INF/01 81 <i>Prof. IIa fascia Università di PISA</i>
					<b>Docente di riferimento</b>

50	2012	241401996	<b>PUNTO DI VISTA SUPERIORE: ARITMETICA</b>	MAT/04	Pietro DI MARTINO <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/04	48
51	2012	241412766	<b>MECCANICA RAZIONALE</b>	MAT/07	Giovanni Federico GRONCHI <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/07	24
52	2012	241412766	<b>MECCANICA RAZIONALE</b>	MAT/07	Giacomo TOMMEI <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/07	24
53	2012	241402014	<b>METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE</b>	MAT/08	<b>Docente di riferimento</b> Lidia ACETO <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/08	48
54	2012	241402021	<b>METODI TOPOLOGICI IN ANALISI GLOBALE</b>	MAT/05	ANTONIO MARINO <i>Docente a contratto</i>		48
55	2012	241402074	<b>PROBABILITÀ</b>	MAT/06	Maurizio PRATELLI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/06	60
56	2012	241402109	<b>RICERCA OPERATIVA</b>	MAT/09	Antonio FRANGIONI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/09	60
57	2012	241402135	<b>SISTEMI DINAMICI</b>	MAT/07	<b>Docente di riferimento</b> Andrea MILANI COMPARETTI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/07	60
58	2012	241402151	<b>STATISTICA MATEMATICA</b>	MAT/06	Rita GIULIANO <i>Ricercatore</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/06	48
59	2012	241402187	<b>STORIA DELLA MATEMATICA</b>	MAT/04	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Pier Daniele NAPOLITANI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/04	48
60	2012	241402254	<b>TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 1</b>	MAT/02	<b>Docente di riferimento</b> Ilaria DEL CORSO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università di PISA</i>	MAT/02	48

ore  
totali 2451



## Curriculum: Curriculum computazionale a orientamento informatico

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione Matematica di base	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/05 Analisi matematica <i>ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 15 CFU</i>	39	39	36 - 42
	MAT/03 Geometria <i>GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 15 CFU</i>			
Formazione Fisica	MAT/02 Algebra <i>ARITMETICA (1 anno) - 9 CFU</i>			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/01 Fisica sperimentale <i>FISICA I CON LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU</i>	9	9	9 - 9
Formazione informatica	INF/01 Informatica <i>FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU</i>	9	9	6 - 9
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 51 (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			57	51 - 60
Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione Teorica	MAT/05 Analisi matematica <i>ANALISI MATEMATICA 2 (2 anno) - 12 CFU</i>			
	<i>ANALISI MATEMATICA 3 (3 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>METODI TOPOLOGICI IN ANALISI GLOBALE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/04 Matematiche complementari	48	30	27 - 39

	MAT/03 Geometria			
	<i>GEOMETRIA 2 (2 anno) - 12 CFU</i>			
	MAT/02 Algebra			
	<i>ALGEBRA 1 (2 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
	<i>RICERCA OPERATIVA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/08 Analisi numerica			
	<i>ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO (2 anno) - 9 CFU</i>			
Formazione Modellistico-Applicativa	<i>CALCOLO SCIENTIFICO (3 anno) - 6 CFU</i>	33	33	24 - 36
	MAT/07 Fisica matematica			
	<i>SISTEMI DINAMICI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	<i>ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA (2 anno) - 6 CFU</i>			

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 51 (minimo da D.M. 30)**

**Totale attività caratterizzanti** 63 51 - 75

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	INF/01 Informatica			
	<i>ALGORITMI E STRUTTURE DATI (2 anno) - 6 CFU</i>			18 -
Attività formative affini o integrative	<i>LABORATORIO COMPUTAZIONALE (CORSO B) (3 anno) - 6 CFU</i>	21	21	21 min 18
	<i>LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO (3 anno) - 9 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			21	18 - 21
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente			18	18 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale		9	9 - 9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		6	6 - 6
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c			15
	Ulteriori conoscenze linguistiche		-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche		6	6 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento		-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		-	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			6

Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
<b>Totale Altre Attività</b>	39	39 - 39
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Curriculum computazionale a orientamento informatico</i>:</b>	180	159 - 195

## Curriculum: Curriculum fondamentale

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/05 Analisi matematica			
Formazione Matematica di base	<i>ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 15 CFU</i>	39	39	36 - 42
	MAT/03 Geometria			
	<i>GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 15 CFU</i>			
	MAT/02 Algebra			
	<i>ARITMETICA (1 anno) - 9 CFU</i>			
Formazione Fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/01 Fisica sperimentale	9	9	9 - 9
	<i>FISICA I CON LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU</i>			
Formazione informatica	INF/01 Informatica			
	<i>FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU</i>	9	9	6 - 9
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 51 (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			57	51 - 60
<b>Attività caratterizzanti settore</b>			<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>
	MAT/05 Analisi matematica			<b>CFU Rad</b>
	<i>ANALISI MATEMATICA 2 (2 anno) - 12 CFU</i>			
	<i>ANALISI MATEMATICA 3 (3 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>METODI TOPOLOGICI IN ANALISI GLOBALE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	MAT/04 Matematiche complementari			

*MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: ARITMETICA (3 anno) - 6 CFU*  
*MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: GEOMETRIA (3 anno) - 6 CFU*  
*STORIA DELLA MATEMATICA (3 anno) - 6 CFU*

MAT/03 Geometria

*GEOMETRIA 2 (2 anno) - 12 CFU*  
*ELEMENTI DI ANALISI COMPLESSA (3 anno) - 6 CFU*  
*ELEMENTI DI GEOMETRIA ALGEBRICA (3 anno) - 6 CFU*  
*ELEMENTI DI TOPOLOGIA ALGEBRICA (3 anno) - 6 CFU*  
*GEOMETRIA E TOPOLOGIA DIFFERENZIALE (3 anno) - 6 CFU*

Formazione Teorica

138 36 27 - 39

MAT/02 Algebra

*ALGEBRA 1 (2 anno) - 6 CFU*  
*ALGEBRA 2 (3 anno) - 6 CFU*  
*ELEMENTI DI ALGEBRA COMPUTAZIONALE (3 anno) - 6 CFU*  
*TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 1 (3 anno) - 6 CFU*  
*TEORIA DEI CAMPI E TEORIA DI GALOIS (3 anno) - 6 CFU*  
*TEORIA DEI CODICI E CRITTOGRAFIA (3 anno) - 6 CFU*  
*TEORIA DEI NUMERI ELEMENTARE (3 anno) - 6 CFU*

MAT/01 Logica matematica

*ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI (3 anno) - 6 CFU*  
*LOGICA MATEMATICA (3 anno) - 6 CFU*

MAT/09 Ricerca operativa

*OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA (3 anno) - 6 CFU*  
*RICERCA OPERATIVA (3 anno) - 6 CFU*  
*RICERCA OPERATIVA E RETI DI COMUNICAZIONE E DI TRASPORTO (3 anno) - 6 CFU*

MAT/08 Analisi numerica

*ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO (2 anno) - 9 CFU*  
*CALCOLO SCIENTIFICO (3 anno) - 6 CFU*  
*METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE (3 anno) - 6 CFU*

Formazione

Modellistico-Applicativa

MAT/07 Fisica matematica

*ELEMENTI DI MECCANICA CELESTE (3 anno) - 6 CFU*  
*SISTEMI DINAMICI (3 anno) - 6 CFU*

75 27 24 - 36

MAT/06 Probabilità e statistica matematica

*ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA (2 anno)*

- 6 CFU

*PROBABILITÀ (3 anno) - 6 CFU*

*PROCESSI STOCASTICI (3 anno) - 6 CFU*

*STATISTICA MATEMATICA (3 anno) - 6 CFU*

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 51 (minimo da D.M. 30)**

**Totale attività caratterizzanti** 63 51 - 75

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Attività formative affini o integrative	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	<i>FISICA II (3 anno) - 9 CFU</i>			18 - 21
	<i>FISICA III (3 anno) - 6 CFU</i>	21	21	min 18
<b>Totale attività Affini</b>	INF/01 Informatica			
	<i>LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE (3 anno) - 6 CFU</i>			
			21	18 - 21
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente			18	18 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale		9	9 - 9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		6	6 - 6
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c			
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche		-	-
	Abilità informatiche e telematiche		6	6 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento		-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		-	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			-	-
<b>Totale Altre Attività</b>			39	39 - 39

**CFU totali per il conseguimento del titolo 180**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Curriculum fondamentale*: 180 159 - 195**



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

## Note relative alle attività di base

## Note relative alle altre attività

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

Fisica e Informatica sono le discipline per eccellenza culturalmente affini alla Matematica. Inoltre, nei settori FIS/01-08, INF/01 e ING-INF/05 sono presenti numerosi insegnamenti che, pur essendo strettamente affini e scientificamente integrativi alle attività prettamente matematiche, non possono essere considerate attività di base. Per questo motivo è necessario includere i settori FIS/01-08, INF/01 e ING-INF/05 nelle attività affini e integrative del corso di laurea.

## Note relative alle attività caratterizzanti

## Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione Matematica di base	MAT/02 Algebra	36	42	30
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			

Formazione Fisica	FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica	9	9	9
Formazione informatica	INF/01 Informatica	6	9	6
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		51		
<b>Totale Attività di Base</b>		51 - 60		

### Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione Teorica	MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica	27	39	10
Formazione Modellistico-Applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	24	36	10
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 30:		51		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>		51 - 75		

### Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
	FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/02 - Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 - Fisica della materia FIS/04 - Fisica nucleare e subnucleare			

	FIS/05 - Astronomia e astrofisica			
	FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
Attività formative affini o integrative	FIS/08 - Didattica e storia della fisica	18	21	18
	INF/01 - Informatica			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	SECS-S/01 - Statistica			
	SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica			
	SECS-S/03 - Statistica economica			
	SECS-S/04 - Demografia			
	SECS-S/05 - Statistica sociale			
	SECS-S/06 - Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie			

---

**Totale Attività Affini** 18 - 21

---

## Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		18	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	9	9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		15	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	6	6
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

---

**Totale Altre Attività** 39 - 39

---



## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
Range CFU totali del corso	159 - 195