



## Informazioni generali sul Corso di Studi

|   |   |
|---|---|
| <b>Università</b>                                       | Università di PISA  |
| <b>Nome del corso in italiano</b>                       | MATEMATICA( <i>IdSua:1536631</i> )  |
| <b>Nome del corso in inglese</b>                        | Mathematics   |
| <b>Classe</b>   | L-35 - Scienze matematiche  |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b>                  | italiano  |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> | <a href="https://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/laurea-triennale">https://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/laurea-triennale</a> |
| <b>Tasse</b>  | Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>  |
| <b>Modalità di svolgimento</b>                          | a. Corso di studio convenzionale  |

## Referenti e Strutture

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>   | NOVAGA Matteo                |
| <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             |
|----|------------|------------|---------|-----------|------|----------------------|
| 1. | ACETO      | Lidia      | MAT/08  | PA        | .5   | Base/Caratterizzante |
| 2. | BAU'       | Giulio     | MAT/07  | RD        | 1    | Base/Caratterizzante |
| 3. | BELLIA     | Marco      | INF/01  | PA        | 1    | Base                 |
| 4. | BENEDETTI  | Riccardo   | MAT/03  | PO        | 1    | Base/Caratterizzante |
| 5. | BERARDUCCI | Alessandro | MAT/01  | PO        | .5   | Caratterizzante      |
| 6. | BODEI      | Chiara     | INF/01  | PA        | .5   | Base                 |
| 7. | BOMBACI    | Ignazio    | FIS/04  | PA        | 1    | Base                 |
| 8. | DEL CORSO  | Ilaria     | MAT/02  | PA        | 1    | Base/Caratterizzante |
| 9. | DVORNICICH | Roberto    | MAT/02  | PO        | 1    | Base/Caratterizzante |

|     |          |            |        |    |    |                      |
|-----|----------|------------|--------|----|----|----------------------|
| 10. | FRIGERIO | Roberto    | MAT/03 | PA | 1  | Base/Caratterizzante |
| 11. | GAIFFI   | Giovanni   | MAT/02 | PA | .5 | Base/Caratterizzante |
| 12. | GOBBINO  | Massimo    | MAT/05 | PA | 1  | Base/Caratterizzante |
| 13. | MEINI    | Beatrice   | MAT/08 | PO | 1  | Base/Caratterizzante |
| 14. | NOVAGA   | Matteo     | MAT/05 | PO | 1  | Base/Caratterizzante |
| 15. | SBARRA   | Enrico     | MAT/02 | RU | 1  | Base/Caratterizzante |
| 16. | STRUMIA  | Alessandro | FIS/02 | PA | 1  | Base                 |

#### Rappresentanti Studenti

BARGAGNATI GIUSEPPE g.bargagnati@studenti.unipi.it  
 BATTISTA LUDOVICO l.battista1@studenti.unipi.it  
 CASULLI ANGELO ALBERTO a.casulli@studenti.unipi.it  
 MOSSA GIORGIO g.mossa@studenti.unipi.it  
 NEGRI PORZIO GIAN MARIA  
 g.negriporzio@studenti.unipi.it  
 PARACUCCHI EUGENIO e.paracucchi@studenti.unipi.it  
 PISTOLATO FRANCESCA f.pistolato@studenti.unipi.it  
 RINELLI MICHELE m.rinelli@studenti.unipi.it  
 SICONOLFI VIOLA v.siconolfi@studenti.unipi.it  
 TENDAS GIACOMO g.tendas@studenti.unipi.it

#### Gruppo di gestione AQ

LIDIA ACETO  
 STEFANO ALPINI  
 GIUSEPPE BARGAGNATI  
 ROBERTO FRIGERIO  
 MATTEO NOVAGA  
 EMANUELE PAOLINI  
 MARCO ROMITO

#### Tutor

Matteo NOVAGA  
 Giovanni GAIFFI  
 Roberto FRIGERIO  
 Massimo CABOARA

### 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.

07/03/2014

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.a

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

07/03/2014

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.

16/05/2017

Nell'ambito dell'attività di Job Placement, vengono organizzati periodicamente incontri, anche in ambito di Ateneo, tra studenti ed aziende, finalizzati sia allo svolgimento di stage che ad eventuali assunzioni. Tra le aziende che hanno mostrato interesse in anni recenti menzioniamo Opsouth (web marketing), Ion Trading (software per la finanza), List (software per la finanza), MAIOR (software per il trasporto pubblico), InterSystems (software per il nesting automatico). Inoltre l'azienda SpaceDyS srl di Cascina, una spin-off dell'Università di Pisa promossa da membri del nostro Dipartimento, ha un rapporto costante col Corso di Studi in quanto attinge spesso ai nostri laureati magistrali, o anche dottori di ricerca, per le proprie assunzioni.

All'interno del Corso di Studi è anche avviato un confronto con il mondo dell'editoria scolastica, attraverso contatti, colloqui e tirocini con aziende nel settore, tra cui Mondadori Education, Sironi editore, Zanichelli.

Il Corso di Studi prevede inoltre la possibilità per gli studenti di effettuare un tirocinio didattico nella scuola secondaria di primo e secondo grado. Il tirocinio permette un confronto tra tutor universitario e docente che accoglie gli studenti. Tale confronto favorisce l'individuazione delle principali criticità degli studenti nel rapportarsi con la trasposizione didattica del sapere matematico, e può fornire quindi elementi utili per la definizione dei successivi percorsi per la formazione docenti in ingresso. E' stato inoltre costituito un gruppo di ricerca e sperimentazione in didattica della matematica che coinvolge docenti del dipartimento e insegnanti di ogni ordine scolare, con la finalità di promuovere la collaborazione tra ricercatori e mondo della scuola, e far emergere le criticità dell'insegnamento della matematica dal basso.

Il Dipartimento di Matematica partecipa, fin dalla prima edizione, al Piano Nazionale Lauree Scientifiche, che ha visto come partner Confindustria negli anni passati. Inoltre, con il progetto "matematici al lavoro", monitora e orienta (dando informazioni sulla varietà delle possibilità lavorative) le carriere in uscita degli studenti, e promuove scambi con le imprese per il confronto sulle competenze richieste dal mondo del lavoro, in particolare su quelle matematiche, e sul ruolo del matematico in diverse attività lavorative.

Si possono trovare informazioni più dettagliate su questa attività alla pagina

<https://www.dm.unipi.it/webnew/it/orientamento/matematici-al-lavoro-0>.

### 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 occupazionali:**

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 occupazionali:**

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

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Matematici - (2.1.1.3.1)
2. Tecnici statistici - (3.1.1.3.0)

QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

Per l'accesso al Corso di Laurea in Matematica sono richieste, oltre che una buona capacità di comunicazione scritta e orale, le seguenti conoscenze di matematica elementare: operazioni e disequazioni tra frazioni; operazioni e disequazioni tra numeri reali; familiarità con la manipolazione di semplici espressioni algebriche e con la risoluzione di equazioni e disequazioni algebriche di primo e di secondo grado; elementi di geometria euclidea e di geometria analitica; familiarità con le definizioni e le prime proprietà delle funzioni elementari (polinomi, esponenziali, logaritmi e funzioni trigonometriche).

La verifica del possesso di tali conoscenze avverrà con le modalità che saranno indicate nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Matematica, dove saranno altresì indicati gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva. In nessun caso l'esito di questa verifica pregiudicherà la possibilità di iscrizione al Corso di Laurea.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

Il Corso di Studi non ha un numero programmato di studenti, ma si avvale di un test di valutazione di ingresso offerto dal CISIA, attraverso Con.Scienze. Il test prevede una serie di 50 domande, così suddivise: matematica di base 20 domande in 50 minuti di tempo, Fisica 10 domande in 20 minuti, Matematica avanzata 10 domande in 20 minuti, Problem solving 10 domande in 20 minuti. Ad ogni domanda viene assegnato un punteggio di 1 punto se corretta, -0,25 punti se non corretta e 0 punti in assenza di risposta. Il test si considera superato se vengono totalizzati almeno 12 punti nella parte di Matematica di base e almeno 25 punti complessivamente.

Lo studente che non sostiene o non supera il test di ingresso può iscriversi al corso di laurea, ma è gravato da un obbligo formativo aggiuntivo (OFA). Tale obbligo si considera assolto qualora lo studente superi la prima prova in itinere o l'intero esame di uno dei seguenti corsi, prima di poter sostenere altri esami:

- Analisi Matematica 1
- Aritmetica
- Geometria 1
- Fisica I con laboratorio

QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

15/01/2017

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 altro).

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.1

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione:  
Sintesi**

I laureati in Matematica conoscono e sanno utilizzare il calcolo in una e più variabili, l'algebra lineare e posseggono le seguenti conoscenze:

- conoscenze di base sulle equazioni differenziali;
- conoscenze di base sul calcolo delle probabilità;
- conoscenze di base di statistica;
- conoscenze di alcuni metodi numerici;
- conoscenze di base di topologia generale;
- conoscenze di base di algebra astratta;
- conoscenze di base di fisica matematica.

Inoltre, a seconda del percorso seguito, posseggono alcune delle seguenti conoscenze:

- conoscenze di base sulle funzioni di una variabile complessa;
- conoscenze di base di topologia algebrica;
- conoscenze di base di ricerca operativa.

**Conoscenza e capacità di comprensione**

I laureati in Matematica conoscono e comprendono le applicazioni di base della Matematica alla Fisica e all'Informatica, con prevalenza dell'uno o dell'altro campo a seconda del percorso seguito.

Questi obiettivi vengono raggiunti tramite un congruo numero di insegnamenti fondamentali, in larga maggioranza obbligatori per tutti gli studenti. I risultati attesi sono verificati attraverso le prove scritte e orali previste al termine dei corsi e talvolta anche in itinere.

Tali insegnamenti fondamentali sono strutturati in una parte di lezione e una parte di esercitazioni. Inoltre, alcuni insegnamenti (di Informatica, Fisica e Analisi Numerica) hanno 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. In particolare, questi laboratori concorrono a fare in modo che i laureati in Matematica abbiano adeguate competenze computazionali e informatiche, comprendenti anche la conoscenza di linguaggi di programmazione o di software specifici.

Infine, i laureati in Matematica sono capaci di leggere e comprendere testi anche avanzati di Matematica, e di consultare articoli di ricerca in Matematica. Quest'ultimo obiettivo è raggiunto tramite gli insegnamenti del terzo anno, che fanno riferimento a testi anche avanzati di Matematica. I risultati attesi sono verificati attraverso le prove scritte e orali previste al termine dei corsi e attraverso la prova finale, che consiste nella discussione orale di un elaborato scritto individuale in cui sia presentato un argomento matematico di particolare interesse teorico o applicativo. Tale elaborato viene preparato partendo dalla consultazione di testi avanzati e di articoli di ricerca in Matematica.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Matematica:

- (a) sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici non identici a quelli già conosciuti ma chiaramente correlati a essi;
- (b) sono in grado di risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica;
- (c) sono in grado di formalizzare matematicamente problemi di moderata difficoltà formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da questa formulazione per chiarirli o risolverli;
- (d) sono in grado di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;
- (e) sono in grado di utilizzare strumenti informatici e computazionali sia come supporto ai processi matematici, sia per acquisire ulteriori informazioni.

Le esercitazioni previste per tutti gli insegnamenti permettono il raggiungimento degli obiettivi (a), (b), (c) e (d). I laboratori informatici e computazionali obbligatori permettono il raggiungimento dell'obiettivo (e), e contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi (c) e (d).

I risultati attesi sono verificati attraverso le prove scritte e orali previste al termine dei corsi e talvolta anche in itinere.

QUADRO A4.b.2

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione:  
Dettaglio**

**Matematica fondamentale**

**Conoscenza e comprensione**

I laureati in matematica posseggono le seguenti conoscenze:

- 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.

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.

**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 gli insegnamenti sotto elencati, assieme alle verifiche scritte e orali previste come prova d'esame e talvolta anche in itinere, permettono il raggiungimento e la verifica 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 1 [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;
- di base di ricerca operativa (nel curriculum computazionale a orientamento informatico).

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in matematica sono in grado di formalizzare matematicamente problemi di moderata difficoltà formulati nel linguaggio naturale, sono in grado di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi, e sono in grado di utilizzare strumenti informatici e computazionali sia come supporto ai processi matematici, sia per acquisire ulteriori informazioni. Le esercitazioni ed i laboratori previsti per gli insegnamenti sotto elencati, assieme alle verifiche scritte e orali previste come prova d'esame e talvolta anche in itinere, permettono il raggiungimento e la verifica di questo obiettivo.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

LABORATORIO DI COMUNICAZIONE MEDIANTE CALCOLATORE [url](#)

ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO [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](#)

## Fisica e Informatica

### Conoscenza e comprensione

I laureati in matematica posseggono le seguenti conoscenze:

- di base di fisica matematica;
- di base modellizzazione matematica di fenomeni fisici;
- di base di informatica
- di specifici linguaggi di programmazione e software.

### 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. Questi obiettivi sono raggiunti e verificati tramite le esercitazioni previste per gli insegnamenti sotto elencati, 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](#)  
 ALGORITMI E STRUTTURE DATI [url](#)  
 FISICA II [url](#)  
 FISICA III [url](#)  
 LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO [url](#)  
 MECCANICA RAZIONALE [url](#)

| QUADRO A4.c                  | <b>Autonomia di giudizio</b><br><b>Abilità comunicative</b><br><b>Capacità di apprendimento</b>   |
|------------------------------|---|
| <b>Autonomia di giudizio</b> | <p>I laureati in matematica:</p> <p>(a) sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;</p> <p>(b) sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette, e di individuare ragionamenti fallaci;</p> <p>(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;</p> <p>(d) hanno esperienza di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare bene autonomamente.</p> <p>Tutte le attività formative del Corso di Laurea in Matematica concorrono al raggiungimento e alla verifica 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 e alla verifica 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 e la verifica 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 e verificato sia mediante le prove d'esame orale previste in quasi tutti gli insegnamenti sia 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 e verificato 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>   |
|                              | <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>   |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Capacità di apprendimento</b> | (b) hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.<br>Tutte le attività formative del Corso di Laurea in Matematica concorrono al raggiungimento e alla verifica di questi obiettivi, che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato in Matematica. |
|----------------------------------|--|

#### QUADRO A5.a

#### Caratteristiche della 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 A5.b

#### Modalità di svolgimento della prova finale

02/02/2017

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.

Il voto della prova finale, espresso in centodecimi, è ottenuto sommando tre componenti (il punteggio di base, il punteggio di lodi, e il punteggio di tesi), e poi arrotondando all'intero più vicino. In caso la somma arrotondata delle tre componenti sia almeno uguale a 110 centodecimi, la Commissione di Laurea decide se attribuire o meno la lode al candidato. Tale decisione dev'essere presa all'unanimità.

Le tre componenti del voto di laurea sono le seguenti:

(a) Il punteggio di base è calcolato a partire dal curriculum del candidato con la seguente procedura: - a ogni credito acquisito dal candidato tramite un'attività formativa presente sul suo piano di studio che preveda un voto è attribuito un valore corrispondente a questo voto (espresso in trentesimi); sono poi scartati i 15 crediti a cui è stato attribuito il valore inferiore; infine, viene calcolata la media dei valori attribuiti ai crediti rimanenti. Il punteggio di base è questa media espressa in centodecimi, approssimata per eccesso al secondo decimale.

(b) Il punteggio delle lodi, espresso in centodecimi, è ottenuto sommando 0.25 punti per ogni lode ottenuta in un'attività formativa di al più 6 crediti, e 0.50 punti per ogni lode ottenuta in un'attività formativa di almeno 7 crediti, fino a un massimo di 1.5 punti.

(c) Il punteggio di tesi, espresso in centodecimi, è attribuito dalla Commissione di Laurea, e può variare da un minimo di 4 punti a un massimo di 10 punti, secondo il seguente schema di riferimento: tesi sufficiente: 4 punti; tesi discreta: 6 punti; tesi buona: 8 punti; tesi ottima: 10 punti.

In casi eccezionali è possibile l'attribuzione di un voto di laurea anche superiore a quanto finora previsto; il Consiglio di corso di studio stabilisce le modalità con le quali individuare tali casi eccezionali; tali modalità devono comunque prevedere una proposta motivata scritta dal relatore e sottoposta con congruo anticipo rispetto alla data di discussione della tesi.

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo laurea in Matematica

**QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<https://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/orario-delle-lezioni>

**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**

<https://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/calendario-esami>

**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**

<https://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/appelli-di-laurea-laurea-triennale-e-magistrale>

**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> | NOVAGA MATTEO <a href="#">CV</a> | PO    | 15      | 120 |                                  |
|    |         | Anno di         |   | DVORNICICH                       |       |         |     |                                  |

|    |        |                 |  |                                       |    |    |    |
|----|--------|-----------------|--|---------------------------------------|----|----|----|
| 2. | MAT/02 | corso 1         | ARITMETICA <a href="#">link</a>  | ROBERTO <a href="#">CV</a>            | PO | 9  | 33 |
| 3. | FIS/02 | Anno di corso 1 | FISICA I CON LABORATORIO <a href="#">link</a>                          | BOMBACI IGNAZIO <a href="#">CV</a>    | PA | 9  | 63 |
| 4. | INF/01 | Anno di corso 1 | FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO <a href="#">link</a>      | BODEI CHIARA <a href="#">CV</a>       | PA | 9  | 81 |
| 5. | INF/01 | Anno di corso 1 | FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO <a href="#">link</a>      | PISANTI NADIA <a href="#">CV</a>      | PA | 9  | 21 |
| 6. | MAT/03 | Anno di corso 1 | GEOMETRIA 1 <a href="#">link</a>                                       | BENEDETTI RICCARDO <a href="#">CV</a> | PO | 15 | 60 |
| 7. | MAT/03 | Anno di corso 1 | GEOMETRIA 1 <a href="#">link</a>                                       | MANFREDINI SANDRO <a href="#">CV</a>  | RU | 15 | 60 |
| 8. | INF/01 | Anno di corso 1 | LABORATORIO DI COMUNICAZIONE MEDIANTE CALCOLATORE <a href="#">link</a> | STEFFE' SERGIO <a href="#">CV</a>     | PA | 3  | 63 |

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: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-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

24/08/2017

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

24/08/2017

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere

QUADRO B5

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

24/08/2017

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per la formazione all'esterno

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

---

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece*

essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per l'estero

|    | Ateneo/i in convenzione  | data convenzione | durata convenzione A.A. | titolo        |
|----|--|------------------|-------------------------|---------------|
| 1  | Université de Nice Sophia-Antipolis (Nice FRANCE)              | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 2  | Université de Rennes 1 (Rennes FRANCE)                         | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 3  | Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule (Aachen GERMANY) | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 4  | Freie Universität Berlin (Berlin GERMANY)                      | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 5  | Ruhr Universität (Bochum GERMANY)                              | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 6  | Rheinische Friedrich Wilhelms Universität (Bonn GERMANY)       | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 7  | Goethe Universität (Frankfurt GERMANY)                         | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 8  | Albert Ludwigs Universität (Freiburg im Breisgau GERMANY)      | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 9  | Universität Konstanz (Konstanz GERMANY)                        | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 10 | Technische Universität (München GERMANY)                       | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 11 | Universitat de Barcelona (Barcelona SPAIN)                     | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |
| 12 | Universidad Complutense (Madrid SPAIN)                         | 04/03/2017       | 6                       | Solo italiano |

24/08/2017

Descrizione link: Servizio Job Placement

Link inserito: <http://jobplacement.unipi.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

16/05/2017

Il corso di studio, con il progetto "matematici al lavoro" promosso dalla commissione orientamento del dipartimento, organizza incontri e interviste con laureati in matematica che hanno trovato impiego negli ambiti più vari, per informare gli studenti sulle competenze richieste dal mondo del lavoro e sul ruolo del matematico in diverse attività lavorative, e per creare contatti tra gli studenti e le imprese. Il materiale relativo a questa attività è disponibili alla pagina

<https://www.dm.unipi.it/webnew/it/orientamento/matematici-al-lavoro-0>.

26/09/2017

L'opinione degli studenti è stata rilevata sia mediante colloqui diretti con i rappresentanti degli studenti, sia con il metodo dei questionari di valutazione della didattica.

Didattica:

Gli studenti della Laurea Triennale hanno dichiarato di aver frequentato con assiduità le lezioni e di trovare le conoscenze preliminari possedute sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati. Si evidenzia la percezione da parte di alcuni studenti di un carico di studio elevato rispetto ai crediti assegnati nei singoli insegnamenti, nonostante la maggioranza lo ritenga più adeguato che elevato. Infine, alcuni studenti suggeriscono un miglioramento del materiale didattico a loro fornito.

Docenti:

Il giudizio espresso dagli studenti è nel complesso più che positivo, essi motivano l'interesse verso la disciplina rispettando allo stesso tempo gli obiettivi formativi dichiarati nel regolamento. Inoltre gli studenti reputano la maggioranza dei docenti reperibile per chiarimenti e spiegazioni. Infine, nella grande maggioranza dei casi, vengono ritenute efficaci le attività integrative svolte dai docenti come esercitazioni e laboratori.

Strutture e servizi:

Le aule e le altre attrezzature vengono giudicate accessibili e adeguate dalla maggioranza degli studenti. Il giudizio espresso sui servizi di biblioteca come supporto allo studio è nel complesso positivo. Alcuni studenti osservano che le informazioni presenti sul sito del Dipartimento e del Corso di Studio non sono sempre facilmente reperibili, pur essendo il sito regolarmente aggiornato.

## QUADRO B7

### Opinioni dei laureati

L'opinione dei laureati nel 2016 è stata rilevata attraverso l'indagine condotta dal consorzio AlmaLaurea. Hanno compilato il questionario 51 laureati su 55. 26/09/2017

#### Didattica:

Gli studenti hanno dichiarato di aver frequentato con assiduità le lezioni e di essere piuttosto soddisfatti del corso di studi. Coerentemente con questo giudizio positivo, circa il 90% dei laureati dichiara che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso dello stesso ateneo. Il carico di studio è stato giudicato adeguato dalla maggioranza degli studenti, anche se alcuni studenti lo hanno ritenuto elevato. La quasi totalità degli studenti intende proseguire gli studi iscrivendosi alla Laurea Magistrale in Matematica.

#### Strutture e servizi:

Le aule, i laboratori e le altre attrezzature vengono giudicate adeguate dalla maggioranza degli studenti. Va evidenziato che alcuni studenti ritengono gli spazi dedicati allo studio individuale insufficienti. Il giudizio espresso sui servizi di biblioteca è nel complesso positivo.



## 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. In particolare, saranno descritti i dati degli anni accademici dal 2010/2011 al 2016/2017. 26/09/2017

#### DATI DI INGRESSO

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 110 unità, con un massimo di 142 nel 2016/2017 e un minimo di 88 nel 2014/2015. Si nota una certa alternanza nella numerosità degli immatricolati (sotto le cento unità e sopra).

La regione che porta il maggior numero di studenti è la Toscana, variabile tra il 36.1% ed il 46.6%. Tra le altre regioni si segnalano per numerosità la Liguria, la Puglia e la Sicilia, seguite da Lombardia, Campania e Veneto.

Le matricole hanno nel 70-80% dei casi un diploma di maturità scientifica, le restanti posseggono una maturità classica (circa il 10%), tecnica (tra il 5% e il 10%) o magistrale (circa il 5%); solo poche unità all'anno hanno diplomi di maturità di altro genere.

Le votazioni riportate all'esame di maturità sono molto alte: più dell'80% degli studenti ha un voto superiore all'80, con una percentuale molto alta (oscillante tra il 37.3% del 2013/2014 e il 50.8% del 2015/2016) di studenti che si sono diplomati con il massimo dei voti.

#### DATI DI PERCORSO

Procediamo adesso a quantificare alcuni aspetti che caratterizzano la carriera universitaria.

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, la percentuale scende all'8-10% dopo il secondo anno e cala drasticamente nel terzo anno.

La percentuale di studenti che rinunciano agli studi diminuisce anch'esso con l'anno di corso e si attesta mediamente tra il 10% e il 20% nel primo anno della laurea triennale, per scendere intorno al 5% nel secondo anno e diventare trascurabile dal terzo anno in poi.

La percentuale di studenti con 0 CFU alla fine del primo anno della laurea triennale si attesta attorno al 20%, mentre scende al 3-4% per gli studenti alla fine del secondo anno, diventando trascurabile alla fine degli anni successivi.

Durante il primo anno gli studenti attivi acquisiscono mediamente 30-35 CFU, ma la variabilità è alta, avendo una deviazione standard superiore a 20 in ogni anno di osservazione. Nel secondo anno vengono acquisiti mediamente 65-70 crediti, anche qui con ampia variabilità, essendo la deviazione standard superiore a 40. Al terzo anno si acquisiscono mediamente più di 110 crediti, a fronte di una deviazione standard compresa tra 50 e 60.

Il voto medio degli esami di profitto è abbastanza costante negli anni di osservazione, anche se si osserva una leggera ma costante diminuzione al crescere dell'anno di corso: si passa da una media di 25.5 nel primo anno, 25 nel secondo anno, 24.8 nel terzo anno, fino a 23-24 dal quarto anno in poi.

#### DATI DI USCITA

Coloro che riescono a laurearsi entro il mese di settembre del terzo anno sono una percentuale compresa tra il 15% e il 25%. Il voto medio di laurea per chi si laurea in tre anni è praticamente sempre 110, per chi si laurea in quattro anni varia tra 104.3 e 108.3, per chi si laurea in cinque anni varia tra 98.7 e 104.5.

## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

I dati occupazionali dei laureati nel 2015, intervistati a 12 mesi dal conseguimento del titolo, sono stati rilevati attraverso l'indagine <sup>26/09/2017</sup> condotta dal consorzio AlmaLaurea, e attraverso interviste telefoniche effettuate dalla segreteria didattica del Dipartimento di Matematica.

Il report delle interviste fatte dalla segreteria didattica può essere consultato alla pagina:  
<http://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/assicurazione-della-qualità>

Com'era prevedibile, non trattandosi di una laurea professionalizzante, la stragrande maggioranza degli intervistati (46 su 50, quindi più del 90%) ha proseguito gli studi iscrivendosi alla laurea magistrale in Matematica (43 a Pisa e 3 in altri atenei). Questo dato attesta l'interesse che il corso di laurea magistrale suscita negli studenti.

Degli studenti che non hanno proseguito gli studi, tre risultano occupati mentre uno non è stato rintracciato.

## QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Durante la laurea triennale gli studenti tipicamente non svolgono stage, che invece sono più consueti alla magistrale. <sup>26/09/2017</sup> Nell'anno accademico 2016/2017 solo una studentessa della laurea triennale ha svolto un tirocinio formativo presso una scuola media.



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

17/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilita' a livello di Ateneo

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

17/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organizzazione e responsabilita' della AQ a livello del Corso di Studio

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

17/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

QUADRO D4

Riesame annuale

17/03/2015

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Riesame annuale - Corsi di Studio



QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



## Informazioni generali sul Corso di Studi

|   |   |
|---|---|
| <b>Università</b>                                       | Università di PISA  |
| <b>Nome del corso in italiano</b>                       | MATEMATICA  |
| <b>Nome del corso in inglese</b>                        | Mathematics   |
| <b>Classe</b>   | L-35 - Scienze matematiche  |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b>                  | italiano  |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> | <a href="https://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/laurea-triennale">https://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/laurea-triennale</a> |
| <b>Tasse</b>  | Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>  |
| <b>Modalità di svolgimento</b>                          | a. Corso di studio convenzionale  |

## Corsi interateneo

*Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,*

*Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).*

*Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.*

*Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.*

*Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.*

*Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna*

altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>   | NOVAGA Matteo                |
| <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. | ACETO      | Lidia      | MAT/08  | PA        | .5   | Base/Caratterizzante | 1. ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO<br>2. CALCOLO SCIENTIFICO |
| 2. | BAU'       | Giulio     | MAT/07  | RD        | 1    | Base/Caratterizzante | 1. MECCANICA RAZIONALE  |
| 3. | BELLIA     | Marco      | INF/01  | PA        | 1    | Base                 | 1. LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO                |
| 4. | BENEDETTI  | Riccardo   | MAT/03  | PO        | 1    | Base/Caratterizzante | 1. ELEMENTI DI TOPOLOGIA ALGEBRICA<br>2. GEOMETRIA 1          |
| 5. | BERARDUCCI | Alessandro | MAT/01  | PO        | .5   | Caratterizzante      | 1. LOGICA MATEMATICA  |
| 6. | BODEI      | Chiara     | INF/01  | PA        | .5   | Base                 | 1. FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO               |
| 7. | BOMBACI    | Ignazio    | FIS/04  | PA        | 1    | Base                 | 1. FISICA I CON LABORATORIO                                   |
| 8. | DEL CORSO  | Ilaria     | MAT/02  | PA        | 1    | Base/Caratterizzante | 1. TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 1<br>2. ALGEBRA 1              |
| 9. | DVORNICICH | Roberto    | MAT/02  | PO        | 1    | Base/Caratterizzante | 1. TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 1<br>2. ARITMETICA             |

|     |          |            |        |    |    |                      |   |
|-----|----------|------------|--------|----|----|----------------------|---|
| 10. | FRIGERIO | Roberto    | MAT/03 | PA | 1  | Base/Caratterizzante | 1. GEOMETRIA E TOPOLOGIA DIFFERENZIALE  |
| 11. | GAIFFI   | Giovanni   | MAT/02 | PA | .5 | Base/Caratterizzante | 1. GRUPPI E RAPPRESENTAZIONI  |
| 12. | GOBBINO  | Massimo    | MAT/05 | PA | 1  | Base/Caratterizzante | 1. ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI<br>2. ANALISI MATEMATICA 2                              |
| 13. | MEINI    | Beatrice   | MAT/08 | PO | 1  | Base/Caratterizzante | 1. ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO<br>2. LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE |
| 14. | NOVAGA   | Matteo     | MAT/05 | PO | 1  | Base/Caratterizzante | 1. ANALISI MATEMATICA 1   |
| 15. | SBARRA   | Enrico     | MAT/02 | RU | 1  | Base/Caratterizzante | 1. ALGEBRA 2  |
| 16. | STRUMIA  | Alessandro | FIS/02 | PA | 1  | Base                 | 1. FISICA II  |

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

| COGNOME      | NOME           | EMAIL                           | TELEFONO |
|--------------|----------------|---------------------------------|----------|
| BARGAGNATI   | GIUSEPPE       | g.bargagnati@studenti.unipi.it  |          |
| BATTISTA     | LUDOVICO       | l.battista1@studenti.unipi.it   |          |
| CASULLI      | ANGELO ALBERTO | a.casulli@studenti.unipi.it     |          |
| MOSSA        | GIORGIO        | g.mossa@studenti.unipi.it       |          |
| NEGRI PORZIO | GIAN MARIA     | g.negriporzio@studenti.unipi.it |          |
| PARACUCCHI   | EUGENIO        | e.paracucchi@studenti.unipi.it  |          |
| PISTOLATO    | FRANCESCA      | f.pistolato@studenti.unipi.it   |          |
| RINELLI      | MICHELE        | m.rinelli@studenti.unipi.it     |          |
| SICONOLFI    | VIOLA          | v.siconolfi@studenti.unipi.it   |          |
| TENDAS       | GIACOMO        | g.tendas@studenti.unipi.it      |          |

## Gruppo di gestione AQ

| COGNOME    | NOME     |
|------------|----------|
| ACETO      | LIDIA    |
| ALPINI     | STEFANO  |
| BARGAGNATI | GIUSEPPE |
| FRIGERIO   | ROBERTO  |
| NOVAGA     | MATTEO   |
| PAOLINI    | EMANUELE |
| ROMITO     | MARCO    |

## Tutor

| COGNOME  | NOME     | EMAIL | TIPO |
|----------|----------|-------|------|
| NOVAGA   | Matteo   |       |      |
| GAIFFI   | Giovanni |       |      |
| FRIGERIO | Roberto  |       |      |
| CABOARA  | Massimo  |       |      |

## Programmazione degli accessi

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

## Sedi del Corso

Sede del corso: LARGO BRUNO PONTECORVO 5 56127 - PISA

Data di inizio dell'attività didattica 26/09/2017

Studenti previsti 140

### Eventuali Curriculum

Curriculum computazionale a orientamento informatico mat-I<sup>2008</sup>2<sup>1059</sup>

Curriculum fondamentale mat-I<sup>2008</sup>1<sup>1059</sup>



## 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 delibere di riferimento

|  |              |
|--|--------------|
| Data di approvazione della struttura didattica   | 27/04/2017   |
| Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione  | 05/05/2017   |
| 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   |              |

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

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.

## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 31 marzo 2017 per i corsi di nuova istituzione ed entro la scadenza della rilevazione SUA per tutti gli altri corsi. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[Linee guida per i corsi di studio non telematici](#)

[Linee guida per i corsi di studio telematici](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

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

Trattandosi di un corso già esistente nel 1996/97 non è richiesto il parere del Co.Re.Co

Offerta didattica erogata

| coorte | CUIN | insegnamento   | settori insegnamento | docente   | settore docente | ore di didattica assistita |
|--------|------|--|----------------------|---|-----------------|----------------------------|
| 1      | 2016 | 241702270 <b>ALGEBRA 1</b><br><i>semestrale</i>                  | MAT/02               | <b>Docente di riferimento</b><br>Ilaria DEL CORSO<br><i>Professore Associato confermato</i> | MAT/02          | 40                         |
| 2      | 2016 | 241702270 <b>ALGEBRA 1</b><br><i>semestrale</i>                  | MAT/02               | Filippo Gianluca CALLEGARO<br><i>Ricercatore a t.d. (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>           | MAT/03          | 20                         |
| 3      | 2015 | 241700208 <b>ALGEBRA 2</b><br><i>semestrale</i>                  | MAT/02               | <b>Docente di riferimento</b><br>Enrico SBARRA<br><i>Ricercatore confermato</i>             | MAT/02          | 30                         |
| 4      | 2015 | 241700208 <b>ALGEBRA 2</b><br><i>semestrale</i>                  | MAT/02               | Patrizia GIANNI   |                 | 30                         |
| 5      | 2016 | 241702272 <b>ALGORITMI E STRUTTURE DATI</b><br><i>semestrale</i> | INF/01               | Roberto GROSSI<br><i>Professore Ordinario</i>   | INF/01          | 60                         |
| 6      | 2017 | 241705245 <b>ANALISI MATEMATICA 1</b><br><i>annuale</i>          | MAT/05               | <b>Docente di riferimento</b><br>Matteo NOVAGA<br><i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>   | MAT/05          | 120                        |
| 7      | 2016 | 241702278 <b>ANALISI MATEMATICA 2</b><br><i>annuale</i>          | MAT/05               | <b>Docente di riferimento</b><br>Massimo GOBBINO<br><i>Professore Associato confermato</i>  | MAT/05          | 120                        |
| 8      | 2015 | 241700209 <b>ANALISI MATEMATICA 3</b><br><i>semestrale</i>       | MAT/05               | Luigi Carlo BERSELLI<br><i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>                             | MAT/05          | 60                         |
|        |      |  |                      | <b>Docente di riferimento (peso)</b>  |                 |                            |

|    |      |           |  |        |   |           |
|----|------|-----------|--|--------|---|-----------|
| 9  | 2016 | 241702282 | <b>ANALISI NUMERICA<br/>CON LABORATORIO</b><br><i>semestrale</i>         | MAT/08 | <b>.5)</b><br>Lidia ACETO<br><i>Professore<br/>Associato (L.<br/>240/10)</i>                                      | MAT/08 21 |
| 10 | 2016 | 241702282 | <b>ANALISI NUMERICA<br/>CON LABORATORIO</b><br><i>semestrale</i>         | MAT/08 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Beatrice MEINI<br><i>Professore<br/>Ordinario (L.<br/>240/10)</i>            | MAT/08 30 |
| 11 | 2016 | 241702282 | <b>ANALISI NUMERICA<br/>CON LABORATORIO</b><br><i>semestrale</i>         | MAT/08 | Dario Andrea<br>BINI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>   | MAT/08 30 |
| 12 | 2017 | 241705251 | <b>ARITMETICA</b><br><i>semestrale</i>                                   | MAT/02 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Roberto<br>DVORNICICH<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>                     | MAT/02 33 |
| 13 | 2015 | 241700210 | <b>CALCOLO SCIENTIFICO</b><br><i>semestrale</i>                          | MAT/08 | <b>Docente di<br/>riferimento (peso<br/>.5)</b><br>Lidia ACETO<br><i>Professore<br/>Associato (L.<br/>240/10)</i> | MAT/08 30 |
| 14 | 2015 | 241700210 | <b>CALCOLO SCIENTIFICO</b><br><i>semestrale</i>                          | MAT/08 | Dario Andrea<br>BINI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>   | MAT/08 30 |
| 15 | 2015 | 241700212 | <b>ELEMENTI DI ANALISI<br/>COMPLESSA</b><br><i>semestrale</i>            | MAT/03 | Marco ABATE<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>  | MAT/03 48 |
| 16 | 2015 | 241700213 | <b>ELEMENTI DI<br/>CALCOLO DELLE<br/>VARIAZIONI</b><br><i>semestrale</i> | MAT/05 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Massimo<br>GOBBINO<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>         | MAT/05 48 |
| 17 | 2015 | 241700214 | <b>ELEMENTI DI<br/>GEOMETRIA<br/>ALGEBRICA</b><br><i>semestrale</i>      | MAT/03 | Marco<br>FRANCIOSI<br><i>Ricercatore<br/>confermato</i>   | MAT/03 24 |
| 18 | 2015 | 241700214 | <b>ELEMENTI DI<br/>GEOMETRIA<br/>ALGEBRICA</b><br><i>semestrale</i>      | MAT/03 | Rita PARDINI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>   | MAT/03 24 |

|    |      |           |  |        |   |        |    |
|----|------|-----------|--|--------|---|--------|----|
| 19 | 2015 | 241700215 | <b>ELEMENTI DI<br/>MECCANICA CELESTE</b><br><i>semestrale</i>                    | MAT/07 | Anna Maria<br>NOBILI<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>  | FIS/05 | 48 |
| 20 | 2016 | 241702301 | <b>ELEMENTI DI<br/>PROBABILITÀ E<br/>STATISTICA</b><br><i>semestrale</i>         | MAT/06 | Maurizio<br>PRATELLI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>   | MAT/06 | 60 |
| 21 | 2015 | 241700216 | <b>ELEMENTI DI TEORIA<br/>DEGLI INSIEMI</b><br><i>semestrale</i>                 | MAT/01 | Mauro DI<br>NASSO<br><i>Professore<br/>Associato (L.<br/>240/10)</i>  | MAT/01 | 60 |
| 22 | 2015 | 241700217 | <b>ELEMENTI DI<br/>TOPOLOGIA<br/>ALGEBRICA</b><br><i>semestrale</i>              | MAT/03 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Riccardo<br>BENEDETTI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>                     | MAT/03 | 48 |
| 23 | 2015 | 241700218 | <b>EQUAZIONI ALLE<br/>DERIVATE PARZIALI</b><br><i>semestrale</i>                 | MAT/05 | Nicola<br>VISCIGLIA<br><i>Professore<br/>Associato (L.<br/>240/10)</i>  | MAT/05 | 48 |
| 24 | 2017 | 241705276 | <b>FISICA I CON<br/>LABORATORIO</b><br><i>semestrale</i>                         | FIS/02 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Ignazio<br>BOMBACI<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>         | FIS/04 | 63 |
| 25 | 2015 | 241700219 | <b>FISICA II</b><br><i>semestrale</i>  | FIS/02 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Alessandro<br>STRUMIA<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>      | FIS/02 | 81 |
| 26 | 2015 | 241700220 | <b>FISICA III</b><br><i>semestrale</i>   | FIS/02 | Marco Stanislao<br>SOZZI<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>  | FIS/01 | 60 |
| 27 | 2017 | 241705279 | <b>FONDAMENTI DI<br/>PROGRAMMAZIONE<br/>CON LABORATORIO</b><br><i>semestrale</i> | INF/01 | <b>Docente di<br/>riferimento (peso<br/>.5)</b><br>Chiara BODEI<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i> | INF/01 | 81 |

|    |      |           |  |        |  |        |    |
|----|------|-----------|--|--------|--|--------|----|
| 28 | 2017 | 241705279 | <b>FONDAMENTI DI<br/>PROGRAMMAZIONE<br/>CON LABORATORIO</b><br><i>semestrale</i> | INF/01 | Nadia PISANTI<br><i>Professore<br/>Associato (L.<br/>240/10)</i>   | INF/01 | 21 |
| 29 | 2017 | 241705283 | <b>GEOMETRIA 1</b><br><i>annuale</i>   | MAT/03 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Riccardo<br>BENEDETTI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>                        | MAT/03 | 60 |
| 30 | 2017 | 241705283 | <b>GEOMETRIA 1</b><br><i>annuale</i>   | MAT/03 | Sandro<br>MANFREDINI<br><i>Ricercatore<br/>confermato</i>  | MAT/03 | 60 |
| 31 | 2016 | 241702333 | <b>GEOMETRIA 2</b><br><i>annuale</i>   | MAT/03 | Fabrizio<br>BROGLIA<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>   | MAT/03 | 60 |
| 32 | 2016 | 241702333 | <b>GEOMETRIA 2</b><br><i>annuale</i>   | MAT/03 | Margherita<br>LELLI-CHIESA<br><i>Ricercatore a t.d.<br/>- t.pieno (art. 24<br/>c.3-a L. 240/10)</i>                  | MAT/03 | 60 |
| 33 | 2015 | 241700221 | <b>GEOMETRIA E<br/>TOPOLOGIA<br/>DIFFERENZIALE</b><br><i>semestrale</i>          | MAT/03 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Roberto<br>FRIGERIO<br><i>Professore<br/>Associato (L.<br/>240/10)</i>          | MAT/03 | 60 |
| 34 | 2015 | 241705427 | <b>GRUPPI E<br/>RAPPRESENTAZIONI</b><br><i>semestrale</i>                        | MAT/02 | <b>Docente di<br/>riferimento (peso<br/>.5)</b><br>Giovanni GAIFFI<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i> | MAT/02 | 48 |
| 35 | 2016 | 241702335 | <b>INGLESE SCIENTIFICO</b><br><i>semestrale</i>                                  | LINGUA | Alessandra<br>MEONI  |        | 60 |
| 36 | 2015 | 241705406 | <b>LABORATORIO<br/>COMPUTAZIONALE</b><br><i>annuale</i>                          | INF/01 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Beatrice MEINI<br><i>Professore<br/>Ordinario (L.<br/>240/10)</i>               | MAT/08 | 69 |
| 37 | 2015 | 241705406 | <b>LABORATORIO<br/>COMPUTAZIONALE</b><br><i>annuale</i>                          | INF/01 | Dario Andrea<br>BINI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>  | MAT/08 | 15 |
|    |      |           | <b>LABORATORIO DI<br/>COMUNICAZIONE</b>  |        | Sergio STEFFE'   |        |    |

|    |      |           |   |  |   |        |    |
|----|------|-----------|---|--|---|--------|----|
| 38 | 2017 | 241705407 | <b>MEDIANTE<br/>CALCOLATORE</b><br><i>semestrale</i>  | INF/01   | <i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>  | MAT/08 | 63 |
| 39 | 2016 | 241702346 | <b>LABORATORIO<br/>DIDATTICO DI<br/>MATEMATICA<br/>COMPUTAZIONALE</b><br><i>semestrale</i>    | Non e' stato<br>indicato il settore<br>dell'attivita'<br>formativa | Sergio STEFFE'<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>  | MAT/08 | 21 |
| 40 | 2016 | 241702347 | <b>LABORATORIO<br/>DIDATTICO DI<br/>MATEMATICA<br/>COMPUTAZIONALE</b><br><i>semestrale</i>    | Non e' stato<br>indicato il settore<br>dell'attivita'<br>formativa | Sergio STEFFE'<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>  | MAT/08 | 21 |
| 41 | 2015 | 241700224 | <b>LABORATORIO<br/>SPERIMENTALE DI<br/>MATEMATICA<br/>COMPUTAZIONALE</b><br><i>semestrale</i> | MAT/08   | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Beatrice MEINI<br><i>Professore<br/>Ordinario (L.<br/>240/10)</i>                    | MAT/08 | 18 |
| 42 | 2015 | 241700224 | <b>LABORATORIO<br/>SPERIMENTALE DI<br/>MATEMATICA<br/>COMPUTAZIONALE</b><br><i>semestrale</i> | MAT/08   | Dario Andrea<br>BINI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>   | MAT/08 | 24 |
| 43 | 2015 | 241700225 | <b>LINGUAGGI DI<br/>PROGRAMMAZIONE<br/>CON LABORATORIO</b><br><i>semestrale</i>               | INF/01   | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Marco BELLIA<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>                       | INF/01 | 81 |
| 44 | 2015 | 241700226 | <b>LOGICA MATEMATICA</b><br><i>semestrale</i>   | MAT/01   | <b>Docente di<br/>riferimento (peso<br/>.5)</b><br>Alessandro<br>BERARDUCCI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>            | MAT/01 | 48 |
| 45 | 2015 | 241700229 | <b>MECCANICA<br/>RAZIONALE</b><br><i>semestrale</i>   | MAT/07   | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Giulio BAU'<br><i>Ricercatore a t.d.<br/>- t.pieno (art. 24<br/>c.3-a L. 240/10)</i> | MAT/07 | 24 |
| 46 | 2015 | 241700229 | <b>MECCANICA<br/>RAZIONALE</b><br><i>semestrale</i>   | MAT/07   | Giovanni<br>Federico<br>GRONCHI<br><i>Professore<br/>Ordinario (L.<br/>240/10)</i>  | MAT/07 | 24 |
|    |      |           | <b>METODI TOPOLOGICI</b>  |  | Antonio   |        |    |

|    |      |           |   |        |  |           |
|----|------|-----------|---|--------|--|-----------|
| 47 | 2015 | 241700231 | <b>IN ANALISI GLOBALE</b><br><i>semestrale</i>                | MAT/05 | MARINO   | 48        |
| 48 | 2015 | 241700232 | <b>PROBABILITÀ</b><br><i>semestrale</i>                       | MAT/06 | Franco<br>FLANDOLI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>  | MAT/06 60 |
| 49 | 2015 | 241700234 | <b>RICERCA OPERATIVA</b><br><i>semestrale</i>                 | MAT/09 | Antonio<br>FRANGIONI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>  | MAT/09 60 |
| 50 | 2015 | 241700235 | <b>SISTEMI DINAMICI</b><br><i>semestrale</i>                  | MAT/07 | Andrea<br>MILANI<br>COMPARETTI<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>  | MAT/07 60 |
| 51 | 2015 | 241700236 | <b>STATISTICA<br/>MATEMATICA</b><br><i>semestrale</i>         | MAT/06 | Rita GIULIANO  | 48        |
| 52 | 2015 | 241700237 | <b>STORIA DELLA<br/>MATEMATICA</b><br><i>semestrale</i>       | MAT/04 | Pier Daniele<br>NAPOLITANI<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>                               | MAT/04 48 |
| 53 | 2015 | 241700238 | <b>TEORIA ALGEBRICA<br/>DEI NUMERI 1</b><br><i>semestrale</i> | MAT/02 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Ilaria DEL<br>CORSO<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i> | MAT/02 16 |
| 54 | 2015 | 241700238 | <b>TEORIA ALGEBRICA<br/>DEI NUMERI 1</b><br><i>semestrale</i> | MAT/02 | <b>Docente di<br/>riferimento</b><br>Roberto<br>DVORNICICH<br><i>Professore<br/>Ordinario</i>              | MAT/02 32 |
| 55 | 2015 | 241700240 | <b>TEORIA DEI NUMERI<br/>ELEMENTARE</b><br><i>semestrale</i>  | MAT/02 | Giuseppe<br>PUGLISI<br><i>Professore<br/>Associato<br/>confermato</i>                                      | MAT/05 48 |

ore  
totali 2604

## Curriculum: Curriculum computazionale a orientamento informatico

| Attività di base   | settore   | CFU<br>Ins | CFU<br>Off | CFU<br>Rad |
|--|---|------------|------------|------------|
| Formazione<br>Matematica di<br>base                                    | MAT/05 Analisi matematica<br><i>ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 15 CFU - annuale - obbl</i>                               |            |            |            |
|  | MAT/03 Geometria<br><i>GEOMETRIA 1 (1 anno) - 15 CFU - annuale - obbl</i>   | 39         | 39         | 36 -<br>42 |
|  | MAT/02 Algebra<br><i>ARITMETICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>  |            |            |            |
| Formazione Fisica  | FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici<br><i>FISICA I CON LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> | 9          | 9          | 9 - 9      |
| Formazione<br>informatica  | INF/01 Informatica<br><i>FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON<br/>LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</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 -<br>60 |
| Attività caratterizzanti   | settore   | CFU<br>Ins | CFU<br>Off | CFU<br>Rad |
| Formazione Teorica   | MAT/05 Analisi matematica<br><i>ANALISI MATEMATICA 2 (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>                               |            |            |            |
|  | MAT/03 Geometria<br><i>GEOMETRIA 2 (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>   | 30         | 30         | 27 -<br>39 |
|  | MAT/02 Algebra<br><i>ALGEBRA 1 (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>   |            |            |            |
|  | MAT/09 Ricerca operativa<br><i>RICERCA OPERATIVA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>  |            |            |            |
|  | MAT/08 Analisi numerica<br><i>ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO (2 anno) -</i>   |            |            |            |

|  |  |    |    |            |
|--|--|----|----|------------|
|  | 9 CFU - semestrale - obbl  |    |    |            |
|  | CALCOLO SCIENTIFICO (3 anno) - 6 CFU -<br>semestrale   |    |    |            |
| Formazione<br>Modellistico-Applicativa | LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA<br>COMPUTAZIONALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale -<br>obbl | 39 | 33 | 24 -<br>39 |
|  | MAT/07 Fisica matematica   |    |    |            |
|  | MECCANICA RAZIONALE (3 anno) - 6 CFU -<br>semestrale   |    |    |            |
|  | MAT/06 Probabilità e statistica matematica   |    |    |            |
|  | ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA (2 anno)<br>- 6 CFU - semestrale - obbl                     |    |    |            |

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

|  |  |    |  |            |
|--|--|----|--|------------|
| <b>Totale attività caratterizzanti</b> |  | 63 |  | 51 -<br>78 |
|--|--|----|--|------------|

| <b>Attività affini</b>  | <b>settore</b>  | <b>CFU<br/>Ins</b> | <b>CFU<br/>Off</b> | <b>CFU<br/>Rad</b> |
|---|---|--------------------|--------------------|--------------------|
|   | INF/01 Informatica  |                    |                    |                    |
|   | ALGORITMI E STRUTTURE DATI (2 anno) - 6 CFU -<br>semestrale - obbl                  |                    |                    | 18 -<br>21         |
| Attività formative<br>affini o integrative  | LABORATORIO COMPUTAZIONALE (3 anno) - 6 CFU -<br>semestrale - obbl                  | 21                 | 21                 | min<br>18          |
|   | LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON<br>LABORATORIO (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |                    |                    |                    |
| <b>Totale attività Affini</b>   |   |                    | 21                 | 18 -<br>21         |
| <b>Altre attività</b>   |   |                    | <b>CFU</b>         | <b>CFU<br/>Rad</b> |
| A scelta dello studente   |   |                    | 18                 | 18 -<br>18         |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10,<br>comma 5, lettera c)          | Per la prova finale   |                    | 9                  | 9 - 9              |
|   | Per la conoscenza di almeno una lingua<br>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<br>(art. 10, comma 5, lettera d)                       | Abilità informatiche e telematiche  |                    | 6                  | 3 - 6              |
|   | Tirocini formativi e di orientamento  |                    | -                  | -                  |
|   | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel<br>mondo del lavoro                    |                    | -                  | -                  |
|   | Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d      |                    | 3                  |                    |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali |   |                    | -                  | -                  |
| <b>Totale Altre Attività</b>  |   |                    | 39                 | 36 -<br>39         |
| <b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>                                   |   |                    | <b>180</b>         |                    |

---

## Curriculum: Curriculum fondamentale

---

| Attività di base   | settore   | CFU<br>Ins | CFU<br>Off | CFU<br>Rad |
|--|---|------------|------------|------------|
| Formazione<br>Matematica di<br>base                                    | MAT/05 Analisi matematica<br><i>ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 15 CFU - annuale - obbl</i>                               |            |            |            |
|  | MAT/03 Geometria<br><i>GEOMETRIA 1 (1 anno) - 15 CFU - annuale - obbl</i>   | 39         | 39         | 36 -<br>42 |
|  | MAT/02 Algebra<br><i>ARITMETICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>  |            |            |            |
| Formazione Fisica  | FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici<br><i>FISICA I CON LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> | 9          | 9          | 9 - 9      |
| Formazione<br>informatica  | INF/01 Informatica<br><i>FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</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 -<br>60 |

| Attività caratterizzanti | settore   | CFU<br>Ins | CFU<br>Off | CFU<br>Rad |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|
|                          | MAT/05 Analisi matematica<br><i>ANALISI MATEMATICA 2 (2 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i><br><i>ANALISI MATEMATICA 3 (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i><br><i>ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i><br><i>EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i><br><i>METODI TOPOLOGICI IN ANALISI GLOBALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i> |            |            |            |
|                          | MAT/04 Matematiche complementari<br><i>MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: ARITMETICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>  |            |            |            |



*semestrale*

MAT/06 Probabilità e statistica matematica

*ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA (2 anno)*

- 6 CFU - *semestrale - obbl*

*PROBABILITÀ (3 anno) - 6 CFU - semestrale*

*STATISTICA MATEMATICA (3 anno) - 6 CFU -  
semestrale*

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

**Totale attività caratterizzanti** 63 51 -  
78

| <b>Attività affini</b>  | <b>settore</b>  | <b>CFU<br/>Ins</b> | <b>CFU<br/>Off</b> | <b>CFU<br/>Rad</b>      |
|---|---|--------------------|--------------------|-------------------------|
|   | FIS/01 Fisica sperimentale  |                    |                    |                         |
|   | FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici   |                    |                    |                         |
|   | <i>FISICA II (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>                                       |                    |                    |                         |
|   | <i>FISICA III (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>                                      |                    |                    |                         |
| Attività formative<br>affini o integrative  | INF/01 Informatica  | 36                 | 21                 | 18 -<br>21<br>min<br>18 |
|   | <i>ALGORITMI E STRUTTURE DATI (2 anno) - 6 CFU -<br/>semestrale - obbl</i>                  |                    |                    |                         |
|   | <i>LABORATORIO COMPUTAZIONALE (3 anno) - 6 CFU -<br/>semestrale - obbl</i>                  |                    |                    |                         |
|   | <i>LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON<br/>LABORATORIO (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> |                    |                    |                         |
| <b>Totale attività Affini</b>   |   |                    | 21                 | 18 -<br>21              |
| <b>Altre attività</b>   |   |                    | <b>CFU</b>         | <b>CFU<br/>Rad</b>      |
| A scelta dello studente   |   |                    | 18                 | 18 -<br>18              |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10,<br>comma 5, lettera c)          | Per la prova finale   |                    | 9                  | 9 - 9                   |
|   | Per la conoscenza di almeno una lingua<br>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<br>(art. 10, comma 5, lettera d)                       | Abilità informatiche e telematiche  |                    | 6                  | 3 - 6                   |
|   | Tirocini formativi e di orientamento  |                    | -                  | -                       |
|   | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel<br>mondo del lavoro                            |                    | -                  | -                       |
|   | Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 3            |                    |                    |                         |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali |   |                    | -                  | -                       |
| <b>Totale Altre Attività</b>  |   |                    | 39                 | 36 -<br>39              |
| <b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>                                   |   |                    |                    | <b>180</b>              |

**CFU totali inseriti nel curriculum *Curriculum fondamentale*: 180 156 - 198**



## 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   |   |         |     |                             |
| Formazione Fisica   | FIS/01 Fisica sperimentale  | 9       | 9   | 9                           |
|   | 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) |         |     |                             |
|   | FIS/08 Didattica e storia della fisica                                      |         |     |                             |
| 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

Se sono stati inseriti settori NON appartenenti alla classe accanto ai CFU min e max fra parentesi quadra sono indicati i CFU riservati ai soli settori appartenenti alla classe

| ambito disciplinare | settore                  | CFU |     | minimo da D.M. per l'ambito |
|---------------------|--------------------------|-----|-----|-----------------------------|
|                     |                          | min | max |                             |
|                     | MAT/01 Logica matematica |     |     |                             |
|                     | MAT/02 Algebra           |     |     |                             |

|   |   |    |    |         |
|---|---|----|----|---------|
| Formazione Teorica  | MAT/03 Geometria<br>MAT/04 Matematiche complementari<br>MAT/05 Analisi matematica   | 27 | 39 | 10      |
| Formazione Modellistico-Applicativa                               | MAT/06 Probabilità e statistica matematica<br>MAT/07 Fisica matematica<br>MAT/08 Analisi numerica<br>MAT/09 Ricerca operativa | 24 | 39 | 10      |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 30: |   | 51 |    |         |
| <b>Totale Attività Caratterizzanti</b>                            |   |    |    | 51 - 78 |

### Attività affini

| ambito disciplinare  | settore   | CFU     |     | minimo da D.M.<br>per l'ambito |
|--|---|---------|-----|--------------------------------|
|  |   | min     | max |                                |
| Attività formative affini o integrative  | 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) |         |     |                                |
|  | 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 |   |         |     |                                |
| <b>Totale Attività Affini</b>  |   | 18 - 21 |     |                                |

### Altre attività

|  | CFU | CFU |
|--|-----|-----|
|--|-----|-----|

| ambito disciplinare   |   | min            | 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<br>(art. 10, comma 5, lettera d)                       | Ulteriori conoscenze linguistiche                             | -              | -   |
|   | Abilità informatiche e telematiche                            | 3              | 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      |   | 3              |     |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali |   | -              | -   |
| <b>Totale Altre Attività</b>  |   | <b>36 - 39</b> |     |

## Riepilogo CFU

|   |            |
|---|------------|
| <b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b> | <b>180</b> |
| Range CFU totali del corso                        | 156 - 198  |

## 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**