



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano	MATEMATICA (<i>IdSua:1599679</i>)
Nome del corso in inglese	Mathematics
Classe	L-35 - Scienze matematiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.dm.unipi.it/didattica/laurea-triennale/
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	TOMMEI Giacomo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	MATEMATICA (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ALBERTI	Giovanni		PO	1	
2.	DEL CORSO	Ilaria		PA	1	
3.	FRIGERIO	Roberto		PO	1	

4.	GAIFFI	Giovanni	PO	1
5.	LISCA	Paolo	PO	1
6.	LUCARDESI	Ilaria	PA	1
7.	MANCARELLA	Paolo Maria	PO	1
8.	MAURELLI	Mario	PA	1
9.	MEINI	Beatrice	PO	1
10.	NOVAGA	Matteo	PO	1
11.	PLUDA	Alessandra	RD	1
12.	PRATELLI	Aldo	PO	1
13.	SALVETTI	Mario	PO	1
14.	SOZZI	Marco Stanislao	PO	1
15.	STRUMIA	Alessandro	PA	1

Rappresentanti Studenti

Borsò Valentina v.borso@studenti.unipi.it
 Budacu Ferrari Andru Gabriel a.budacuferrari@studenti.unipi.it
 Cattafi Alessandra a.cattafi@studenti.unipi.it
 Chionna Davide d.chionna@studenti.unipi.it
 Falconella Sara s.falconella@studenti.unipi.it
 Graccione Antonio a.graccione@studenti.unipi.it
 Minnocci Francesco f.minnocci@studenti.unipi.it
 Piazza Ludovico l.piazza5@studenti.unipi.it
 Rocca Andrea a.rocca2@studenti.unipi.it
 Tanzini Lucio l.tanzini@studenti.unipi.it

Gruppo di gestione AQ

MARIA BENVENUTI
 FILIPPO CALLEGARO
 GIOVANNI GAIFFI
 ANTONIO GRACCIONE
 ANDREA MAFFEI
 VALENTINO MAGNANI
 LEONARDO ROBOL

Tutor

Giovanni GAIFFI
 Matteo NOVAGA
 Paola BOITO
 Filippo Gianluca CALLEGARO



Il Corso di Laurea Triennale in Matematica offerto dall'Università di Pisa si inserisce nella antica e solida tradizione della matematica pisana, fondata sulla attività di ricerca avanzata condotta in tutti i campi della matematica pura e applicata dai docenti del Dipartimento di Matematica dell'Ateneo (che è Dipartimento di Eccellenza 2023-2027), anche in sinergia con la Scuola Normale Superiore.

In accordo con questa tradizione e con gli elevati standard della ricerca pisana il Corso di Studio in Matematica dell'Università di Pisa si propone di mantenere e migliorare il livello di eccellenza qualitativa (sul piano nazionale e non solo) che lo ha sempre contraddistinto.

Con la Laurea Triennale gli studenti acquisiscono le conoscenze basilari della matematica moderna, insieme a una selezione dei concetti più importanti della fisica e dell'informatica, con prevalenza dell'una o dell'altra a seconda del percorso (fondamentale o computazionale) prescelto. Il corso di studio fornisce già con la Laurea Triennale un'attitudine alla modellizzazione delle situazioni di vita reale e alla soluzione di problemi concreti e teorici che pongono il laureato in matematica in una posizione di privilegio sia per la ricerca di un impiego (in ambito bancario, assicurativo, statistico, computazionale, informatico, di società di servizi o di ottimizzazione) sia per la prosecuzione degli studi con un corso di Laurea Magistrale in Matematica, in Informatica o in altre discipline tecnico-scientifiche.

In sintesi:

- il percorso è impegnativo, ma consente di acquisire competenze rilevanti e già molto apprezzate nel mondo del lavoro, anche se il proseguimento naturale dopo aver conseguito la Laurea Triennale è il Corso di Laurea Magistrale;
- gli studenti possono scegliere tra due curricula: computazionale e fondamentale;
- sono attive molte forme efficaci di tutorato, per assistere da vicino gli studenti in tutto il loro percorso;
- sono in funzione numerosi accordi internazionali, inclusi Erasmus e titoli congiunti (vedi <https://www.dm.unipi.it/international/>) per chi vuole può arricchire la sua formazione con soggiorni all'estero o addirittura conseguire una doppia laurea.

A chi ricerca ulteriori spunti e motivazioni, o informazioni sulle iniziative di orientamento, consigliamo di visitare:

<https://www.dm.unipi.it/didattica/laurea-triennale/>



QUADRO A1.a

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

04/04/2019

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) e 'I mestieri del matematico' (2007, Genova, 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.

09/05/2022

Le consultazioni con le parti interessate sono sistematiche, avvengono con periodicità regolare e si svolgono principalmente attraverso le seguenti modalità:

1) Incontri con aziende: il Corso di Studi (CdS) opera in collaborazione con la Commissione Terza Missione del Dipartimento di Matematica (DM), composta in maggioranza da membri del CdS e presieduta negli ultimi quattro anni dal presidente del CdS. Della commissione fa parte il responsabile per le attività di Job Placement del DM (prof. Galatolo). In tale contesto sono stati stabiliti contatti continui con aziende e laboratori che hanno mostrato interesse verso i nostri laureati in matematica. Tra esse Accenture, Credito Emiliano, De Agostini Scuola, CryptolabTN, Facebook, Ion Group, Miningful Studio, Mondadori, Nabla, Opsouth, swissQuant, Unicredit, Zanichelli. I contatti con queste e altre aziende hanno una base regolare, resa visibile, oltre che attraverso gli stage offerti agli studenti, anche dal progetto "Matematici al lavoro" operativo a partire dal 2017. Il fine del progetto è promuovere incontri e 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. In questo modo il CdS ricava utili indicazioni in merito all'arricchimento, al potenziamento e al miglioramento della propria offerta formativa. Nell'ambito del progetto sono organizzati anche incontri degli studenti con queste aziende e con laureati in matematica che hanno trovato impiego nei più svariati settori.

Informazioni più dettagliate alla pagina:

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

Il CdS è poi in rapporto costante con l'azienda SpaceDyS srl di Cascina, spin-off dell'Università di Pisa nata dal Gruppo di Meccanica Celeste del DM: questo ha arricchito l'offerta del CdS magistrale di vari corsi di meccanica celeste.

2) Rapporti con la scuola secondaria: il confronto tra il mondo universitario e i docenti della scuola secondaria è fondamentale per individuare le principali criticità nella trasposizione didattica del sapere matematico. È fra l'altro di cruciale importanza per sapere accogliere al meglio gli studenti che si iscrivono al primo anno della laurea triennale. Questo confronto si svolge nell'ambito delle attività del Gruppo di Ricerca e Sperimentazione in Didattica della Matematica, costituitosi nel DM, ed è sviluppato mediante attività formali, sistematiche, periodiche. Si è recentemente concretizzato con significativi accordi formali: per la creazione del CARME (Center for advanced research on Mathematics education) con UNISER e USR per la Toscana, e con l'impegno di docenti del Dipartimento nell'accordo tra USR per la Toscana e Ateneo per lo sviluppo di un quadro di riferimento per la formazione dei docenti neo-immessi in ruolo. Inoltre, il CdS è coinvolto fin dal 2005 nel Piano nazionale Lauree Scientifiche. In tale ambito si sviluppano contatti formali, sistematici e periodici con i coordinatori dei PLS di matematica di tutta Italia (almeno tre incontri ogni anno), con i coordinatori dei PLS locali delle altre discipline e con l'USR. Sempre per finalità di contatto con il mondo della scuola e di promozione della cultura matematica sono sviluppati contatti con INDIRE (riscoperta dei materiali del progetto M@t.abel) e con l'Accademia dei Lincei (all'interno del progetto i Lincei per la scuola).

3) Rapporti con i CdS magistrali: i rapporti con i CdS magistrali sono curati dalla Segreteria Didattica e dalla Commissione Terza Missione. Dato che i CdS triennale e magistrale in matematica sono aggregati, i loro rapporti risultano molto intensi. Per esempio, la commissione didattica paritetica del CdS aggregato individua eventuali esigenze della magistrale e suggerisce al CdS migliorie per i corsi della triennale. Molti dei laureati del CdS si iscrivono ad un CdS magistrale, prevalentemente al CdS magistrale in Matematica di Pisa (dettagli alla pagina <http://www.dm.unipi.it/webnew/it/qualita/situazione-occupazionale-dei-laureati>). Per facilitare il passaggio alla Laurea Magistrale, il CdS organizza all'inizio di ogni anno accademico una presentazione dei corsi più caratterizzanti della Laurea Magistrale.



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.



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



04/04/2019

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

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



24/02/2021

Per iscriversi al Corso di Studi triennale in Matematica non è prevista nessuna prova d'ingresso di selezione, ma è prevista una prova di verifica delle conoscenze in ingresso. La differenza tra le due tipologie di prove è sostanziale: la prima è finalizzata, nei corsi di studi a numero programmato, a selezionare gli studenti per la copertura dei posti; la seconda tipologia, che riguarda tra gli altri il Corso di Studi triennale in Matematica, vuole essere uno strumento per aiutare gli studenti in ingresso all'Università a rendersi conto del livello della loro preparazione iniziale.

La prova di verifica delle conoscenze per chi intende iscriversi a Matematica consiste in un test, da sostenere prima dell'inizio dei corsi o comunque non oltre tre mesi dall'inizio dei corsi, la cui struttura viene deliberata ogni anno dal Consiglio di Corso di Studi e dal Consiglio di Dipartimento ed è descritta nella pagina web:

<https://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/prova-di-verifica-conoscenze-ingresso>.

Nel caso di uno studente che voglia iscriversi a Matematica il mancato raggiungimento della sufficienza alla prova non preclude l'iscrizione al Corso di Studi, ma causa l'assegnazione di obblighi formativi aggiuntivi da colmare. Tali obblighi consistono nel dover superare una prova scritta (prova in itinere oppure compito scritto di un appello) di almeno uno dei corsi Analisi matematica I, Aritmetica, Geometria I, prima di poter sostenere altri esami. Gli obblighi sono anche illustrati alla pagina: <http://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/superamento-degli-obblighi-formativi-aggiuntivi-ofta>



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.

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p>	<p>I laureati in Matematica conoscono e sanno utilizzare il calcolo in una e più variabili, l'algebra lineare e posseggono le seguenti conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Inoltre, a seconda del percorso seguito, posseggono alcune delle seguenti conoscenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze di base sulle funzioni di una variabile complessa; - conoscenze di base di topologia algebrica; - conoscenze di base di ricerca operativa. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>Capacità di applicare</p>	<p>I laureati in Matematica:</p>	

conoscenza e comprensione	<p>(a) sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici non identici a quelli già conosciuti ma chiaramente correlati a essi;</p> <p>(b) sono in grado di risolvere problemi di moderata difficoltà in diversi campi della matematica;</p> <p>(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;</p> <p>(d) sono in grado di estrarre informazioni qualitative da dati quantitativi;</p> <p>(e) sono in grado di utilizzare strumenti informatici e computazionali sia come supporto ai processi matematici, sia per acquisire ulteriori informazioni.</p> <p>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).</p> <p>I risultati attesi sono verificati attraverso le prove scritte e orali previste al termine dei corsi e talvolta anche in itinere.</p>
----------------------------------	--

▶ **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 sottoelencati, 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:

- 015AA ARITMETICA (9 CFU)
- 561AA ANALISI MATEMATICA 1 (15 CFU)
- 546AA ANALISI MATEMATICA 2 (12 CFU)
- 037AA ALGEBRA 1 (6 CFU)
- 614AA GEOMETRIA 1 (15 CFU)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA 2 [url](#)

ANALISI MATEMATICA 1 [url](#)

ANALISI MATEMATICA 3 [url](#)

ARITMETICA [url](#)

GEOMETRIA 1 [url](#)

GEOMETRIA E TOPOLOGIA DIFFERENZIALE [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 sottoelencati, 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:

043AA ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO (9 CFU)

044AA CALCOLO SCIENTIFICO (6 CFU)

052AA ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA (6 CFU)

058AA LABORATORIO COMPUTAZIONALE (6 CFU)

1993Z LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA COMPUTAZIONALE (6 CFU)

062AA LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE (6 CFU)

072AA RICERCA OPERATIVA (6 CFU)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CALCOLO SCIENTIFICO [url](#)

LABORATORIO COMPUTAZIONALE [url](#)

LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA COMPUTAZIONALE [url](#)

LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA 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 sottoelencati, 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:

039AA ALGORITMI E STRUTTURE DEI DATI (6 CFU)

241BB FISICA I CON LABORATORIO (9 CFU)

242BB FISICA II (9 CFU)

243BB FISICA III (6 CFU)

063AA LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO (9 CFU)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA I CON LABORATORIO [url](#)

FISICA II [url](#)

FISICA III [url](#)

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati in matematica:

- sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;
- sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette, e di individuare ragionamenti fallaci;
- 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;
- hanno esperienza di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare bene autonomamente.

Tutte le attività formative del Corso di Laurea in Matematica concorrono al raggiungimento e alla verifica degli obiettivi (a) e (b), che caratterizzano in modo

	<p>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>	
Abilità comunicative	<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>	
Capacità di apprendimento	<p>I laureati in matematica:</p> <p>(a) sono in grado di proseguire gli studi, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;</p> <p>(b) hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche.</p> <p>Tutte le attività formative del Corso di Laurea in Matematica concorrono al raggiungimento e alla verifica di questi obiettivi, che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato in Matematica.</p>	

Una delle finalità del corso di laurea triennale in Matematica è quella di formare matematici in grado di dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni relativamente elementari di interesse applicativo, industriale o finanziario.

Fisica e Informatica sono le discipline per eccellenza culturalmente affini alla Matematica. Inoltre, nei settori disciplinari di Fisica, Informatica e Sistemi di Elaborazione delle Informazioni sono presenti numerosi insegnamenti che, pur essendo strettamente affini e scientificamente integrativi alle attività prettamente matematiche, non possono essere considerati attività di base. Per questo motivo è necessario includere tutti questi settori nelle attività affini e integrative del corso di laurea.

Sono inoltre da considerarsi affini e integrativi i settori legati alle scienze economiche e statistiche, quali la scienza delle finanze, la statistica economica, la demografia, la statistica sociale: gli insegnamenti di questi settori possono permettere ai nostri studenti di integrare le loro conoscenze matematiche nei settori della probabilità e statistica, e di proporre e analizzare modelli di moderata difficoltà associati a situazioni concrete.



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

10/05/2021

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 della Laurea in Matematica, 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 di 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 corso di Laurea in Matematica (MAT-L)

Link: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/10299>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.dm.unipi.it/didattica/lezioni-esami/>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.dm.unipi.it/didattica/lezioni-esami/calendario-esami/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.dm.unipi.it/didattica/lezioni-esami/appelli-di-laurea/>

▶ 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	ANALISI MATEMATICA 1 link	PLUDA ALESSANDRA	RD	15	50	

		corso 1						
2.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA 1 link	ALBERTI GIOVANNI	PO	15	70	
3.	MAT/02	Anno di corso 1	ARITMETICA link	IRACI ALESSANDRO	RD	9	24	
4.	MAT/02	Anno di corso 1	ARITMETICA link	GAIFFI GIOVANNI	PO	9	39	
5.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA I CON LABORATORIO link	CLEMENTE GIUSEPPE	RD	9	12	
6.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA I CON LABORATORIO link	MESSINEO ALBERTO MARIA	PA	9	12	
7.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA I CON LABORATORIO link	BOMBACI IGNAZIO	PA	9	51	
8.	INF/01	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO link			9	27	
9.	INF/01	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO link	GORI ROBERTA	PA	9	27	
10.	INF/01	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO link	MANCARELLA PAOLO MARIA	PO	9	54	
11.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA 1 link	CALLEGARO FILIPPO GIANLUCA	PA	15	40	
12.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA 1 link	SALVETTI MARIO	PO	15	80	

13.	INF/01 NN	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA COMPUTAZIONALE link	GAZZOLA SILVIA	PA	6	42
14.	INF/01 NN	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA COMPUTAZIONALE link	DURASTANTE FABIO	RD	6	21
15.	INF/01 NN	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA COMPUTAZIONALE link	GIULIETTI PAOLO	RD	6	21
16.	NN	Anno di corso 1	TEST DI VALUTAZIONE link			2	
17.	MAT/02	Anno di corso 3	ALGEBRA 2 link			6	
18.	MAT/05	Anno di corso 3	ANALISI MATEMATICA 3 link			6	
19.	MAT/05	Anno di corso 3	ANALISI REALE link			6	
20.	NN	Anno di corso 3	ATTIVITA' A SCELTA DELLO STUDENTE link			6	
21.	MAT/08	Anno di corso 3	CALCOLO SCIENTIFICO link			6	
22.	FIS/02	Anno di corso 3	COMPLEMENTI DI FISICA link			6	
23.	MAT/02	Anno di corso 3	ELEMENTI DI ALGEBRA COMPUTAZIONALE link			6	
24.	MAT/03	Anno di	ELEMENTI DI ANALISI COMPLESSA link			6	

		corso 3		
25.	MAT/05	Anno di corso 3	ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI link	6
26.	MAT/03	Anno di corso 3	ELEMENTI DI GEOMETRIA ALGEBRICA link	6
27.	MAT/01	Anno di corso 3	ELEMENTI DI LOGICA MATEMATICA link	6
28.	MAT/07	Anno di corso 3	ELEMENTI DI MECCANICA CELESTE link	6
29.	MAT/01	Anno di corso 3	ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI link	6
30.	MAT/03	Anno di corso 3	ELEMENTI DI TOPOLOGIA ALGEBRICA link	6
31.	MAT/05	Anno di corso 3	EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI link	6
32.	FIS/02	Anno di corso 3	FISICA II link	9
33.	FIS/01	Anno di corso 3	FISICA III link	6
34.	MAT/03	Anno di corso 3	GEOMETRIA E TOPOLOGIA DIFFERENZIALE link	6
35.	MAT/02	Anno di corso 3	GRUPPI E RAPPRESENTAZIONI link	6

36.	MAT/08	Anno di corso 3	LABORATORIO COMPUTAZIONALE link	6
37.	INF/01	Anno di corso 3	LABORATORIO DI CODIFICA DI TESTI SCIENTIFICI link	3
38.	MAT/04	Anno di corso 3	LABORATORIO DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA link	3
39.	MAT/04	Anno di corso 3	LABORATORIO DIDATTICO link	3
40.	MAT/08	Anno di corso 3	LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE link	6
41.	INF/01	Anno di corso 3	LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO link	9
42.	MAT/01	Anno di corso 3	LOGICA MATEMATICA link	6
43.	MAT/04	Anno di corso 3	MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: ARITMETICA link	6
44.	MAT/04	Anno di corso 3	MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: GEOMETRIA link	6
45.	MAT/07	Anno di corso 3	MECCANICA RAZIONALE link	6
46.	MAT/09	Anno di corso 3	METODI DECISIONALI GUIDATI DAI MODELLI link	6
47.	MAT/09	Anno di	METODI DI OTTIMIZZAZIONE DELLE RETI link	6

		corso 3			
48.	MAT/08	Anno di corso 3	METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE link		6
49.	MAT/05	Anno di corso 3	METODI TOPOLOGICI IN ANALISI GLOBALE link		6
50.	MAT/06	Anno di corso 3	PROBABILITÀ link		6
51.	PROFIN_S	Anno di corso 3	PROVA FINALE link		9
52.	MAT/09	Anno di corso 3	RICERCA OPERATIVA link		6
53.	MAT/07	Anno di corso 3	SISTEMI DINAMICI link		6
54.	MAT/05	Anno di corso 3	SPAZI DI SOBOLEV link		6
55.	MAT/06	Anno di corso 3	STATISTICA MATEMATICA link		6
56.	MAT/04	Anno di corso 3	STORIA DELLA MATEMATICA link		6
57.	MAT/02	Anno di corso 3	TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 1 link		6
58.	MAT/02	Anno di corso 3	TEORIA DEI CAMPI E TEORIA DI GALOIS link		6

59.	MAT/02	Anno di corso 3	TEORIA DEI CODICI E CRITTOGRAFIA link	6
60.	MAT/02	Anno di corso 3	TEORIA DEI NUMERI ELEMENTARE link	6
61.	NN	Anno di corso 3	TIROCINIO/STAGE BREVE link	3
62.	NN	Anno di corso 3	TIROCINIO/STAGE LUNGO link	6



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informativo University Planner per la gestione delle aule

Link inserito: <https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Matematica - aule didattiche



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Matematica - aule informatiche e laboratori



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/it/biblioteche/polo-3/matematica-informatica-fisica>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

04/05/2021

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento in ingresso

Link inserito: <https://orientamento.unipi.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://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)

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sui Tirocini

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno



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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Descrizione link: Mobilità internazionale degli studenti

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/internazionale>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Bulgaria	Technical University Of Sofia	BG SOFIA16	29/04/2024	solo italiano
2	Cipro	Uclan Cyprus Limited	CY LARNACA02	29/04/2024	solo italiano
3	Finlandia	Jyvaskylan Yliopisto	SF JYVASKY01	29/04/2024	solo italiano
4	Francia	Ecole Nationale Des Ponts Et Chaussees	F PARIS085	29/04/2024	solo italiano
5	Francia	Ecole Normale Superieure De Cachan	F CACHAN03	29/04/2024	solo italiano
6	Francia	Ecole Polytechnique	F PALAISE01	29/04/2024	solo italiano
7	Francia	UNIVERSITE COTE D'AZUR		29/04/2024	solo italiano
8	Francia	UNIVERSITE DE LILLE		29/04/2024	solo italiano
9	Francia	UNIVERSITE PARIS CITE		29/04/2024	solo italiano
10	Francia	UNIVERSITE' PARIS- SACLAY		29/04/2024	solo italiano

11	Francia	Universite D'Orleans	F ORLEANS01	29/04/2024	solo italiano
12	Francia	Universite De Rennes I	F RENNES01	29/04/2024	solo italiano
13	Francia	Universite De Strasbourg	F STRASBO48	29/04/2024	solo italiano
14	Francia	Universite Paul Sabatier Toulouse Iii	F TOULOUS03	29/04/2024	solo italiano
15	Germania	Albert-Ludwigs-Universitaet Freiburg	D FREIBUR01	29/04/2024	solo italiano
16	Germania	Freie Universitaet Berlin	D BERLIN01	29/04/2024	solo italiano
17	Germania	Friedrich-Schiller-Universitat Jena	D JENA01	29/04/2024	solo italiano
18	Germania	Johann Wolfgang Goethe Universitaet Frankfurt Am Main	D FRANKFU01	29/04/2024	solo italiano
19	Germania	Philipps Universitaet Marburg	D MARBURG01	29/04/2024	solo italiano
20	Germania	Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen	D AACHEN01	29/04/2024	solo italiano
21	Germania	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universitat Bonn	D BONN01	29/04/2024	solo italiano
22	Germania	Ruhr-Universitaet Bochum	D BOCHUM01	29/04/2024	solo italiano
23	Germania	Technische Universitaet Muenchen	D MUNCHEN02	29/04/2024	solo italiano
24	Germania	Universitaet Duisburg-Essen	D ESSEN04	29/04/2024	solo italiano
25	Germania	Universitaet Leipzig	D LEIPZIG01	29/04/2024	solo italiano
26	Germania	Universitaet Potsdam	D POTSDAM01	29/04/2024	solo italiano
27	Germania	Universitat Konstanz	D KONSTAN01	29/04/2024	solo italiano
28	Portogallo	Universidade De Coimbra	P COIMBRA01	29/04/2024	solo italiano
29	Repubblica Ceca	Univerzita Karlova	CZ PRAHA07	29/04/2024	solo italiano
30	Romania	Universitatea Din Bucuresti	RO BUCURES09	29/04/2024	solo italiano

31	Spagna	Universidad Autonoma De Madrid	E MADRID04	29/04/2024	solo italiano
32	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	E MADRID03	29/04/2024	solo italiano
33	Spagna	Universidad De Castilla - La Mancha	E CIUDA-R01	29/04/2024	solo italiano
34	Spagna	Universidad De Malaga	E MALAGA01	29/04/2024	solo italiano
35	Spagna	Universitat De Barcelona	E BARCELO01	29/04/2024	solo italiano
36	Spagna	Universitat De Les Illes Balears	E PALMA01	29/04/2024	solo italiano
37	Spagna	Universitat De Valencia	E VALENCI01	29/04/2024	solo italiano
38	Spagna	Universitat Rovira I Virgili	E TARRAGO01	29/04/2024	solo italiano
39	Svizzera	Ecole Polytechnique Federale Lausanne		01/01/2022	solo italiano
40	Svizzera	Eidgenossische Technische Hochschule Zurich		01/01/2022	solo italiano
41	Svizzera	Universitat Basel		01/01/2022	solo italiano
42	Svizzera	Universite de Geneve		01/01/2022	solo italiano
43	Svizzera	Universite de Neuchatel		01/01/2022	solo italiano
44	Svizzera	University of Fribourg		01/01/2022	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

04/04/2019

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/career-service>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

23/05/2023

Il corso di studio ha attivato i seguenti servizi di informazione, assistenza e sostegno a disposizione degli studenti:

1) Orientamento in ingresso.

La principale iniziativa è la Settimana Matematica, che coinvolge ogni anno centinaia di studenti delle scuole superiori provenienti da tutta Italia e dalla Svizzera Italiana (vedi pagina web <https://www.dm.unipi.it/terza-missione/piano-nazionale-lauree-scientifiche/settimana-matematica/>). Inoltre, il CdS partecipa all'iniziativa di ateneo 'Open Days' e a varie iniziative telematiche. Come supporto a tutte queste attività viene prodotto due volte all'anno un giornalino divulgativo, 'Matematica per gli Open Days', con interventi di docenti e studenti (pagina <https://www.dm.unipi.it/terza-missione/home-orientamento/il-giornalino-degli-open-days/>).

2) Orientamento e tutorato in itinere.

Sono attive diverse forme di orientamento e tutorato in itinere. Ogni anno viene attivato il Tutorato alla Pari in collaborazione con il Centro di Ascolto di Ateneo. Alcuni studenti tutors, opportunamente selezionati e formati, ricevono un contratto con l'incarico di fornire sostegno e consulenza sui problemi di matematica e di inserimento agli studenti dei primi anni del CdS. Vengono anche banditi alcuni ulteriori contratti di supporto a questa attività, per garantire al servizio una copertura con sportello varie volte alla settimana per tutto l'anno.

Inoltre per molti dei corsi offerti dal CdS viene attivato un contratto di tutorato specifico, per fornire sostegno agli studenti durante lo svolgimento del corso e, in taluni casi, per organizzare un percorso di recupero per chi non ha superato gli esami della sessione invernale.

3) Orientamento in uscita.

È attivo a questo riguardo il progetto "Matematici al Lavoro" promosso dalla Commissione Terza Missione del Dipartimento di Matematica in collaborazione con il responsabile del Job Placement. Tale progetto è stato descritto nel quadro A1.b (vedi anche la pagina <https://www.dm.unipi.it/categoria-evento/matematici-al-lavoro/>).

4) Progetti speciali per la didattica: è attivo il progetto "Calcolo Parallelo, dall'Infrastruttura alla Matematica" di sostegno al Laboratorio Computazionale (Curriculum Computazionale).

5) Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti che si differenzino da quelle comuni a tutti i CdS organizzate dall'Ateneo.

Il quadro completo degli accordi Erasmus o Swiss European Mobility Program disponibili per i nostri studenti si può trovare qui: <https://www.dm.unipi.it/international/mobility-programmes-and-agreements/>. Segnaliamo in particolare gli accordi SEMP attivati con l'ETH di Zurigo, l'EPFL di Losanna e con i Dipartimenti di Matematica di Basilea, Friburgo, Ginevra e Neuchatel.

13/09/2024

L'opinione degli studenti è stata rilevata sia mediante frequenti colloqui diretti con gli studenti e i loro rappresentanti, sia attraverso i questionari di valutazione della didattica. Per valutare il numero dei questionari conviene considerare il dato congiunto con il corso di studi magistrale (è opportuno visto che ci sono vari insegnamenti condivisi): i questionari compilati sono stati 2025 nell'anno accademico 2017/18, 3095 nel 2018/19, 3471 nel 2019/20, 2936 nel 2020/21, 3285 nel

2021/22, 3097 nel 2022/23 e 3030 nell'anno in corso. Risulta che il numero dei questionari compilati, rapportato al numero totale di iscritti, è in calo rispetto all'anno precedente ($3097/581=5,33$ nel 2022/23, $3030/628=4,82$ nel 2023/24).

Didattica: gli studenti hanno dichiarato di aver frequentato assiduamente le lezioni (media 3,2) e di trovare adeguate le conoscenze preliminari possedute per la comprensione degli argomenti trattati (media 3,1). Anche le modalità d'esame, inclusa l'eventuale presenza di prove in itinere per i corsi dei primi anni, sono risultate definite in modo chiaro (media 3,4). Si evidenzia la percezione da parte di alcuni studenti di un carico di studio elevato rispetto ai crediti assegnati nei singoli insegnamenti, pur essendo buono il voto medio pari a 3,2 dei questionari sulla domanda in questione.

Fra i suggerimenti emergono le richieste di un miglioramento del materiale didattico messo a disposizione dai docenti, fornito se possibile con anticipo, di fornire maggiori conoscenze di base, e di un alleggerimento del carico didattico complessivo. Un'analisi specifica dei questionari sui singoli insegnamenti mostra che i giudizi complessivi sui corsi sono mediamente positivi (voto medio 3,1). Solo un insegnamento annuale del secondo anno ha avuto un giudizio complessivo nel range di attenzione: sulla base delle indicazioni dei rappresentanti degli studenti si era già provveduto, in sede di programmazione didattica a modificare il team dei docenti; saranno poi valutati altri interventi da apportare nel prossimo anno accademico. In rari casi alcuni corsi hanno avuto, su alcune specifiche domande del questionario, dei punteggi nella fascia critica. I problemi sollevati saranno discussi con docenti e studenti (e in particolare nei lavori della commissione paritetica) per trovare una soluzione efficace.

Docenti: il giudizio espresso dagli studenti è nel complesso più che positivo, i docenti motivano l'interesse verso la disciplina (voto medio 3,1) rispettando allo stesso tempo gli obiettivi formativi dichiarati nel regolamento (voto medio 3,4). Gli studenti reputano i docenti molto disponibili per chiarimenti e spiegazioni (voto medio 3,5). Infine, nella grande maggioranza dei casi, vengono ritenute efficaci le attività integrative svolte dai docenti, come esercitazioni e laboratori (voto medio 3,2).

Strutture e servizi: il questionario su organizzazione e servizi è stato compilato da 341 persone. La valutazione media complessiva sulla qualità organizzativa del corso di studio è buona (voto medio 3,1). In generale, tutte le voci dell'indagine hanno una votazione media uguale o superiore a 3, tranne la voce sul carico di studio sostenibile che ha una media di 2,9; quest'ultimo aspetto è noto e oggetto di valutazione nelle commissioni paritetiche.



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

L'opinione dei laureati nel 2023 è stata rilevata attraverso l'indagine condotta dal consorzio AlmaLaurea. Sono stati intervistati 63 laureati su un totale di 65 (un totale in lieve decrescita, nel 2022 i laureati sono stati 70, 52 nel 2020 e 64 nel 2021). Nel collettivo in questione le donne sono circa il 25% (era il 21% nel 2020, il 30% nel 2021, il 25% nel 2022).

Didattica: i laureati hanno dichiarato di aver frequentato con assiduità le lezioni (il 63% dei laureati ha dichiarato di aver frequentato più del 75% degli insegnamenti previsti, dato costante rispetto all'anno precedente e in crescita rispetto al 56% del 2021, indice probabilmente di un ritorno alla normalità post pandemia) e di essere soddisfatti del corso di studi. In particolare, le percentuali sono: 90,5% di complessivamente soddisfatti, con il 41,3% decisamente soddisfatti (dati leggermente inferiori all'anno precedente).

Il 76,2% dei laureati dichiara che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso dello stesso ateneo. Il carico di studio è stato giudicato complessivamente adeguato dal 47,6% dei laureati: questo dato è in forte calo rispetto al 60,8% dell'anno precedente.

Strutture e servizi: le aule, i laboratori e le altre attrezzature vengono giudicate adeguate dalla maggioranza dei laureati. Gli spazi dedicati allo studio individuale sono stati utilizzati dall'81% dei laureati e vengono ritenuti adeguati dall'87,7% dei fruitori. Il giudizio espresso sui servizi di biblioteca è positivo.

13/09/2024



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

12/09/2024

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 2015/2016 al 2023/2024, tenendo però presente che i dati relativi all'anno in corso sono da ritenersi parziali in alcune voci, essendo aggiornati al 31 maggio 2024.

DATI DI INGRESSO

Il numero di studenti immatricolati al primo anno di corso si attesta negli ultimi 9 anni mediamente sulle 143 unità, con un massimo di 189 nel 2019/2020 e un minimo di 111 nel 2021/2022. Si osserva una crescita continua nella numerosità tra il 2014/2015 e il 2019/2020 e una sensibile diminuzione successiva (139 immatricolati nel 2020/2021 e 111 nel 2021/2022), nei due anni successivi alla pandemia Covid. L'anno 2022/2023 interrompe questa diminuzione, con 115 immatricolati e l'anno 2023/2024 prosegue nel trend di crescita con 139 immatricolati.

Fra gli iscritti, le donne sono circa un terzo (negli ultimi anni 38,6% nel 2019/2020, 30,7% nel 2020/2021, 37,8% nel 2021/2022, 33,9% nel 2022/2023, 34,5% nel 2023/2024).

La regione che porta il maggior numero di studenti è la Toscana, variabile tra il 37% ed il 47,3% fino al 2019/2020, con un sensibile aumento al 53,2% nel 2020/2021 e al 59,5% nel 2021/2022, i due anni successivi alla pandemia Covid. Nel 2022/2023 il dato è in discesa al 55,7%, così come nel 2023/2024 che si attesta al 53,2%.

Questo fenomeno di maggiore localizzazione emerge anche se si studiano le provenienze dal bacino locale di Pisa, Livorno e Lucca, variabili tra il 18,5% ed il 29,3% fino al 2019/2020, cresciute nei due anni post Covid (37,4% nel 2020/2021 e 32,4% nel 2021/2022), con una riduzione nel 2022/2023 al 29,6%. Nel 2023/2024 la percentuale si è alzata al 32,4% (corrispondente a poche unità visti i numeri assoluti non troppo alti).

Fino al 2022/2023 le matricole hanno nel 75-85% dei casi un diploma di maturità scientifica, nel 2023/2024 questo dato cala al 74,2% con un forte incremento della provenienza dal liceo linguistico (4,7%). Si segnala poi che le matricole in possesso di una maturità classica, che erano calate dall'11% del 2017/2018 al 3,8% del 2021/2022, sono state il 7,5% nel 2022/2023 e il 7,0% nel 2023/2024. La maturità tecnica è in calo attestandosi al 6,3% (era il 7,7% nel 2021/2022 e il 6,6% nel 2022/2023).

Le votazioni riportate all'esame di maturità sono alte: più del 90% degli studenti ha un voto superiore all'80 nel 2023/2024 con un'alta percentuale di studenti che si sono diplomati con il massimo dei voti. Si segnala che nell'ultimo anno questo dato è sceso sotto il 50% dopo tre anni consecutivi sopra il 50%.

DATI DI PERCORSO

Quantifichiamo alcuni aspetti che caratterizzano la carriera universitaria. La percentuale di studenti della laurea triennale che si iscrivono ad un altro corso di studio dell'ateneo durante il primo anno era in costante discesa dal 2016 in poi, dal 9,7% del 2016/2017 al 4,2% del 2019/2020, ma è risalita: 10% nel 2020/2021, 13,2% nel 2021/2022 e 10,5% nel 2022/2023; nel 2023/2024 si è di nuovo scesi sotto il 10% (8,3%). Per i passaggi durante il secondo anno, si rilevano di solito percentuali di poco superiori a quelle precedenti, fino alla coorte 2021/2022, che invece inverte la tendenza, con solo il 6,3% di passaggi, tendenza continuata nella coorte 2022/2023 con il 5,8%. I passaggi durante il terzo anno sono stabili intorno al 5% fino alla coorte 2020, la coorte 2021 scende al 3%.

La percentuale di studenti che rinunciano agli studi diminuisce con l'anno di corso. Si attesta tra il 14,7% e il 24,6% nel primo anno (in particolare è salita intorno al 23-24% negli anni 2018/2019, 2019/2020 e 2020/2021, scesa al 19,8% nel 2021 e al 15,2% nel 2022). Si osserva che nell'anno 2022/2023 tale percentuale è scesa all'8,3%, ma questo dato non è da ritenersi completo visto che è relativo al 31 maggio.

La percentuale di studenti che rinunciano agli studi durante il secondo anno oscilla fra l'1,8% e il 6,2%, mentre al terzo anno oscilla tra l'1,5% e il 9,2% (quest'ultimo dato molto alto è relativo alla coorte 2020). La percentuale di studenti con 0 CFU alla fine del primo anno oscilla fra il 16% e il 37%. Più in dettaglio l'andamento negli anni recenti è il seguente: circa il 25% nelle coorti 2017 e 2018, 35% nella coorte 2019, 25% per la coorte 2020, 37% nella coorte 2021, 24% nella coorte 2022.

Durante il primo anno gli studenti attivi acquisiscono mediamente 33 CFU, ma la variabilità è alta, avendo una deviazione standard superiore a 20 in ogni anno di osservazione.

Qui non si è tenuto conto dell'anno in corso, ritenendo particolarmente parziali i dati. Includendo il secondo anno vengono

acquisiti mediamente 72 crediti, anche qui con ampia variabilità, essendo la deviazione standard superiore a 40.

Al terzo anno si acquisiscono mediamente 118 crediti, con una deviazione standard compresa tra 44 e 61.

Il voto medio degli esami di profitto è abbastanza costante nei primi tre anni di corso, con una sensibile diminuzione a partire dal quarto anno: si passa da una media di 26-27 nei primi tre anni, a una media di circa 24 dal quarto anno in poi.

DATI DI USCITA

Considerando tutte le coorti, mediamente circa 17 studenti riescono a laurearsi entro il mese di settembre del terzo anno (la media diventa 32 se si considerano i laureati entro il 31 maggio dell'anno successivo al terzo). Il voto di laurea per chi si laurea in tre anni è praticamente sempre il massimo, per chi si laurea in quattro anni il voto medio di laurea varia tra un minimo di 105,6 e un massimo di 108,7, per chi si laurea in cinque anni varia tra un minimo di 101,5 e un massimo di 108.

Link inserito: <http://>



QUADRO C2

Efficacia Esterna

I dati occupazionali dei laureati nel 2022, intervistati a 12 mesi dal conseguimento del titolo, sono stati rilevati attraverso l'indagine condotta dal consorzio AlmaLaurea. Sono stati intervistati 63 laureati su 65. Com'era prevedibile, non trattandosi di una laurea professionalizzante, quasi tutti gli intervistati (eccetto tre) hanno proseguito gli studi iscrivendosi ad corso di laurea magistrale o a un master. Fra questi, l'81% ha proseguito all'Università di Pisa.

12/09/2024

Descrizione link: : Link alla pagina di Assicurazione della Qualità del Dipartimento relativa alla situazione occupazionale dei laureati.

Link inserito: <https://www.dm.unipi.it/assicurazione-della-qualita/assicurazione-della-qualita-didattica/situazione-occupazionale-dei-laureati/>



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 frequenti alla magistrale.

12/09/2024

Link inserito: <http://>