



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano RD	MATEMATICA(<i>IdSua:1575293</i>)
Nome del corso in inglese RD	Mathematics
Classe	L-35 - Scienze matematiche RD
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/home-cds
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	GAIFFI Giovanni
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	MATEMATICA

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BENEDETTI	Riccardo	MAT/03	PO	1	Base/Caratterizzante
2.	BERARDUCCI	Alessandro	MAT/01	PO	1	Caratterizzante
3.	BONANNO	Claudio	MAT/07	PA	1	Base/Caratterizzante
4.	BONUCCELLI	Maurizio Angelo	INF/01	PO	1	Base
5.	CARMINATI	Carlo	MAT/05	RU	1	Base/Caratterizzante
6.	FRIGERIO	Roberto	MAT/03	PO	1	Base/Caratterizzante
7.	GAIFFI	Giovanni	MAT/02	PO	1	Base/Caratterizzante
8.	LISCA	Paolo	MAT/03	PO	1	Base/Caratterizzante

9.	MAJER	Pietro	MAT/05	PO	1	Base/Caratterizzante
10.	NOVAGA	Matteo	MAT/05	PO	1	Base/Caratterizzante
11.	SOZZI	Marco Stanislao	FIS/01	PO	1	Base
12.	STRUMIA	Alessandro	FIS/02	PA	1	Base
13.	TALPO	Mattia	MAT/03	RD	1	Base/Caratterizzante
14.	BANDINI	Andrea	MAT/02	PA	1	Base/Caratterizzante

Rappresentanti Studenti

MASCELLANI GIUSEPPE
g.mascellani1@studenti.unipi.it
BOCCHI GABRIELE g.bocchi@studenti.unipi.it
FRAMBA GIOVANNI g.framba@studenti.unipi.it
INVERSI MARCO m.inversi@studenti.unipi.it
MARTINICO SILVIO s.martinico1@studenti.unipi.it
PISTOLATO FRANCESCA
f.pistolato@studenti.unipi.it
TESTA FILIPPO f.testa6@studenti.unipi.it
TULLINI ALESSANDRA a.tullini@studenti.unipi.it
PINZI ALESSANDRO a.pinzi@studenti.unipi.it

Gruppo di gestione AQ

STEFANO ALPINI
ROBERTO FRIGERIO
GIOVANNI GAIFFI
ANDREA MAFFEI
MARCO ROMITO
ALESSANDRA TULLINI

Tutor

Matteo NOVAGA
Giovanni GAIFFI
Roberto FRIGERIO
Massimo CABOARA

Il Corso di Studio in breve

10/05/2021

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, 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 lo studente acquisisce 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;

- lo studente può 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 <http://www.dm.unipi.it/webnew/it/internazionalizzazione/internazionalizzazione>), per cui 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:
<http://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/laurea-triennale>

Link: <http://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/laurea-triennale> (Pagina web del corso di laurea triennale in Matematica)



QUADRO A1.a
RAD

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.

10/05/2021

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 tre anni dal presidente del CdS. Della commissione fa anche 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 sono disponibili 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.

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. 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 (6 incontri l'anno più uno scambio continuo sul forum fox.dm.unipi.it). 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 per progettare azioni coordinate sulle discipline scientifiche. Sempre per finalità di contatto con il mondo della scuola e di promozione della cultura matematica sono sviluppati contatti con l'INDIRE (per la riscoperta dei materiali del progetto M@t.abel), con l'Accademia dei Lincei (all'interno del progetto i Lincei per la scuola) e con la Fondazione Cassa di Risparmio di Pescia e Pistoia (progetto Accademia delle Scienze e Carne).

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.

QUADRO A2.b

R^aD

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

R^aD

Conoscenze richieste per l'accesso

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-ofa>

04/04/2019

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

R^aD

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.

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.

**Conoscenza e
capacità di
comprensione**

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:

037AA ALGEBRA 1 (cfu 6)

561AA ANALISI MATEMATICA 1 (cfu 15)

546AA ANALISI MATEMATICA 2 (cfu 12)

015AA ARITMETICA (cfu 9)

614AA GEOMETRIA 1 (cfu 15)

511AA GEOMETRIA 2 (cfu 12)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA 1 [url](#)

ANALISI MATEMATICA 1 [url](#)

ANALISI MATEMATICA 2 [url](#)

ARITMETICA [url](#)

GEOMETRIA 1 [url](#)

GEOMETRIA 2 [url](#)

Matematica modellistico-applicativa

Conoscenza e comprensione

I laureati in matematica posseggono le seguenti conoscenze:

- di base sul calcolo delle probabilità;
- di base di statistica;
- di alcuni metodi numerici;
- di base di fisica matematica;
- 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:

043AA ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO (cfu 9)

044AA CALCOLO SCIENTIFICO (cfu 6)

052AA ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA (cfu 6)

058AA LABORATORIO COMPUTAZIONALE (cfu 6)

Laboratorio di introduzione alla matematica computazionale (cfu 6)

062AA LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE (cfu 6)

072AA RICERCA OPERATIVA (cfu 6)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO [url](#)

CALCOLO SCIENTIFICO [url](#)

ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA [url](#)

LABORATORIO COMPUTAZIONALE [url](#)

LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA COMPUTAZIONALE [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:

- 039AA ALGORITMI E STRUTTURE DEI DATI (cfu 6)
- 241BB FISICA I CON LABORATORIO (cfu 9)
- 242BB FISICA II (cfu 9)
- 243BB FISICA III (cfu 6)
- 063AA LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO (cfu 9)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[ALGORITMI E STRUTTURE DEI DATI url](#)

[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:

- (a) sono in grado di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni;
- (b) sono in grado di riconoscere dimostrazioni corrette, e di individuare ragionamenti fallaci;
- (c) sono in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete di moderata difficoltà derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per facilitare lo studio della situazione originale;
- (d) hanno esperienza di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare bene autonomamente.

Tutte le attività formative del Corso di Laurea in Matematica concorrono al raggiungimento 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

	<p>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. 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>

QUADRO A5.a
RAD

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 Laurea in Matematica (MAT-L)

Link: <https://www.unipi.it/index.php/lauree/corso/10299>

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**




<http://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/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
----	---------	---------------	--------------	--------------	-------	---------	-----	----------------------------------

Anno

1.	MAT/05	di corso 1	ANALISI MATEMATICA 1 link	NOVAGA MATTEO	PO	15	60	
2.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA 1 link	CARMINATI CARLO	RU	15	60	
3.	MAT/02	Anno di corso 1	ARITMETICA link	LOMBARDO DAVIDE	RD	9	30	
4.	MAT/02	Anno di corso 1	ARITMETICA link	DEL CORSO ILARIA	PA	9	33	
5.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA I CON LABORATORIO link	BOMBACI IGNAZIO	PA	9	51	
6.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA I CON LABORATORIO link	MAROZZI GIOVANNI	PA	9	12	
7.	FIS/02	Anno di corso 1	FISICA I CON LABORATORIO link	000000 00000		9	12	
8.	INF/01	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO link	GORI ROBERTA	PA	9	27	
9.	INF/01	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO link	BODEI CHIARA	PA	9	54	
10.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA 1 link	BENEDETTI RICCARDO	PO	15	60	
11.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA 1 link	000000 00000		15	60	
12.	NN	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA COMPUTAZIONALE link	MANZINI GIOVANNI	PO	6	21	
13.	NN	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA COMPUTAZIONALE link	STEFFE' SERGIO		6	21	
		Anno						

14.	NN	di corso 1	LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA COMPUTAZIONALE link	DURASTANTE FABIO	RD	6	21
15.	NN	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INTRODUZIONE ALLA MATEMATICA COMPUTAZIONALE link	000000 00000		6	21
16.	MAT/02	Anno di corso 2	ALGEBRA 1 link			6	
17.	INF/01	Anno di corso 2	ALGORITMI E STRUTTURE DEI DATI link			6	
18.	MAT/05	Anno di corso 2	ANALISI MATEMATICA 2 link			12	
19.	MAT/08	Anno di corso 2	ANALISI NUMERICA CON LABORATORIO link			9	
20.	MAT/06	Anno di corso 2	ELEMENTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA link			6	
21.	MAT/03	Anno di corso 2	GEOMETRIA 2 link			12	
22.	LINGUA	Anno di corso 2	INGLESE SCIENTIFICO link			6	
23.	MAT/02	Anno di corso 3	ALGEBRA 2 link			6	
24.	MAT/05	Anno di corso 3	ANALISI MATEMATICA 3 link			6	
25.	MAT/08	Anno di corso 3	CALCOLO SCIENTIFICO link			6	
26.	MAT/02	Anno di corso 3	ELEMENTI DI ALGEBRA COMPUTAZIONALE link			6	
		Anno					

27.	MAT/05	di corso 3	ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI link	6
28.	MAT/03	Anno di corso 3	ELEMENTI DI GEOMETRIA ALGEBRICA link	6
29.	MAT/01	Anno di corso 3	ELEMENTI DI LOGICA MATEMATICA link	6
30.	MAT/07	Anno di corso 3	ELEMENTI DI MECCANICA CELESTE link	6
31.	MAT/01	Anno di corso 3	ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI link	6
32.	MAT/03	Anno di corso 3	ELEMENTI DI TOPOLOGIA ALGEBRICA link	6
33.	MAT/05	Anno di corso 3	EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI link	6
34.	FIS/02	Anno di corso 3	FISICA II link	9
35.	FIS/01	Anno di corso 3	FISICA III link	6
36.	MAT/03	Anno di corso 3	GEOMETRIA E TOPOLOGIA DIFFERENZIALE link	6
37.	MAT/02	Anno di corso 3	GRUPPI E RAPPRESENTAZIONI link	6
38.	MAT/08	Anno di corso 3	LABORATORIO COMPUTAZIONALE link	6
39.	MAT/08	Anno di corso 3	LABORATORIO SPERIMENTALE DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE link	6
		Anno		

40.	INF/01	di corso 3	LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO link	9
41.	MAT/01	Anno di corso 3	LOGICA MATEMATICA link	6
42.	MAT/04	Anno di corso 3	MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: ARITMETICA link	6
43.	MAT/07	Anno di corso 3	MECCANICA RAZIONALE link	6
44.	MAT/08	Anno di corso 3	METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE link	6
45.	MAT/05	Anno di corso 3	METODI TOPOLOGICI IN ANALISI GLOBALE link	6
46.	MAT/06	Anno di corso 3	PROBABILITÀ link	6
47.	PROFIN_S	Anno di corso 3	PROVA FINALE link	9
48.	MAT/09	Anno di corso 3	RICERCA OPERATIVA link	6
49.	MAT/07	Anno di corso 3	SISTEMI DINAMICI link	6
50.	MAT/06	Anno di corso 3	STATISTICA MATEMATICA link	6
51.	MAT/04	Anno di corso 3	STORIA DELLA MATEMATICA link	6
52.	MAT/02	Anno di corso 3	TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 1 link	6
		Anno		

53.	MAT/02	di corso 3	TEORIA DEI CAMPI E TEORIA DI GALOIS link	6
54.	MAT/02	Anno di corso 3	TEORIA DEI CODICI E CRITTOGRAFIA link	6
55.	MAT/02	Anno di corso 3	TEORIA DEI NUMERI ELEMENTARE link	6

QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informatico di gestione aule UNIPI (Gestione Aule Poli - GAP)

Link inserito: <http://gap.adm.unipi.it/GAP-SI/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Matematica - aule didattiche

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di matematica - Laboratori e aule informatiche

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

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: 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	66389-EPP-1-2014-1-BG-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
2	Francia	Universite De Lille		24/03/2021	solo italiano
3	Francia	Universite De Nice Sophia Antipolis	28502-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
4	Francia	Universite De Rennes I	28681-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
5	Germania	Albert-Ludwigs-Universitaet Freiburg	28409-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
6	Germania	Freie Universitaet Berlin	28550-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
7	Germania	Johann Wolfgang Goethe Universitaet Frankfurt Am Main	28247-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
8	Germania	Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen	29982-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
9	Germania	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universitat Bonn	29901-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
10	Germania	Ruhr-Universitaet Bochum	29880-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
11	Germania	Technische Universitaet Muenchen	28692-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
12	Germania	Universitat Konstanz	29950-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
13	Portogallo	Universidade De Coimbra	29242-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
14	Romania	Universitatea Din Bucuresti	55996-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
15	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	28606-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
16	Spagna	Universitat De Barcelona	28570-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano

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

Il corso di studio ha attivato i seguenti servizi di informazione, assistenza e sostegno a disposizione degli studenti: ^{10/05/2021}

1) Orientamento in ingresso.

La principale iniziativa è la Settimana Matematica, che coinvolge ogni anno 150 studenti delle scuole superiori provenienti da tutta Italia e dalla Svizzera Italiana (nel 2021 si è svolta in forma telematica in Aprile: pagina web

<https://www.dm.unipi.it/webnew/it/orientamento/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 web <https://www.dm.unipi.it/webnew/it/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. Quattro studenti tutors, opportunamente selezionati e formati, ricevono un contratto di 150 ore 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 da 50 ore di supporto a questa attività, per garantire al servizio una copertura con sportello tre volte alla settimana per tutto l'anno.

Nell'anno accademico 2020/2021 è stato attivato anche uno speciale Tutorato di Accoglienza (4 tutors) su fondi dedicati dell'ateneo, per aiutare gli studenti del primo anno ad inserirsi nel contesto universitario pur con le difficoltà dovute alla telematica. Questo servizio ha operato in sinergia con il Tutorato alla Pari.

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

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

Sono attivi due accordi internazionali di double degree, illustrati nella pagina web <http://www.dm.unipi.it/webnew/it/internazionalizzazione/titolo-congiunto>:

a) con l'École Polytechnique (Francia, <https://www.polytechnique.edu/>). Si tratta di un percorso di studi con durata totale di 6 anni (e selezione iniziale), che permette ai nostri studenti di ottenere anche il titolo di studi della scuola di eccellenza

francese.

b) con l'Università di Hokkaido (Giappone, <https://www2.sci.hokudai.ac.jp/faculty/en>)

Il quadro completo degli accordi Erasmus o Swiss European Mobility Program disponibili per i nostri studenti si può trovare qui: <http://www.dm.unipi.it/webnew/it/internazionalizzazione/mobilità-e-accordi>

Segnaliamo in particolare gli accordi SEMP recentemente attivati con l'ETH di Zurigo e con i Dipartimenti di Matematica di Friburgo e Ginevra.

QUADRO B6

Opinioni studenti

L'opinione degli studenti è stata rilevata sia mediante frequenti colloqui diretti (in presenza fino a quando è stato possibile, poi telematici, poi in forma mista) con gli studenti e i loro rappresentanti, sia attraverso i questionari di valutazione della didattica. Bisogna innanzitutto sottolineare che si è trattato di un anno anomalo, visto che le lezioni si sono svolte in maniera esclusivamente telematica per l'emergenza dovuta al Coronavirus. La situazione non è ottimale: la commissione paritetica e il consiglio di corso di studi hanno sottolineato in documenti ufficiali che la trasmissione del sapere, per quello che riguarda i corsi di studio in matematica, si svolge principalmente attraverso i contatti personali, le interazioni dirette in presenza tra docenti e studenti, e tra gli stessi studenti.

03/09/2021

Il numero dei questionari compilati è diminuito, anche se va considerato che i dati degli scorsi anni erano aggiornati 30 settembre, mentre i dati dell'anno in corso sono aggiornati al 31 luglio). Per valutare la numerosità 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 nell'anno in corso.

Didattica: gli studenti hanno dichiarato di aver frequentato con assiduità le lezioni e di trovare adeguate le conoscenze preliminari possedute per la comprensione degli argomenti trattati. Anche le modalità d'esame, inclusa la eventuale presenza di prove in

itinerare per i corsi dei primi anni, sono risultate definite in modo chiaro. Qui va evidenziato che le prove in itinere e le prove finali sono state svolte prevalentemente in modalità telematica per l'emergenza dovuta al Coronavirus (solo nella sessione di giugno/luglio è stato concesso lo svolgimento degli esami anche in presenza, con possibilità comunque per gli studenti di optare per la modalità telematica).

Si evidenzia la percezione da parte di alcuni studenti di un carico di studio elevato rispetto ai crediti assegnati nei singoli insegnamenti, pur essendo molto buono (2,7, in una scala dove 2 significa 'elevato' e 3 significa 'adeguato') il voto medio dei questionari sulla domanda in questione.

Fra i suggerimenti emergono le richieste di un miglioramento del materiale didattico messo a disposizione dei docenti, fornito se possibile con anticipo, di un aumento del supporto didattico 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 più che positivi (voto medio 3,1). Solo tre insegnamenti hanno giudizi complessivi nel range di attenzione: questo conferma le informazioni raccolte durante l'anno nei colloqui con gli studenti e le valutazioni della commissione paritetica. I punti specifici in cui alcuni corsi hanno avuto punteggi nella fascia critica sono stati discussi con docenti e studenti (e in particolare nei lavori della commissione paritetica) e si sta operando in modo che non si ripresentino nel prossimo anno accademico.

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 3,6). Inoltre gli studenti reputano la grande maggioranza dei docenti molto disponibile per chiarimenti e spiegazioni (voto medio 3,6). Infine, nella grande maggioranza dei casi, vengono ritenute efficaci le attività integrative svolte dai docenti, come esercitazioni e laboratori.

Strutture e servizi:

il nuovo questionario su organizzazione e servizi è stato compilato da 103 studenti. La valutazione media complessiva sulla

qualità organizzativa del corso di studio (tenuto anche conto delle modalità di erogazione della didattica a distanza) è buona (3).

Gli studenti hanno segnalato in sede di commissione paritetica e di consiglio di corso di studi il grave disagio di non aver poter incontrare direttamente i docenti e di non essersi potuti incontrare fra loro nelle strutture universitarie.

Descrizione link: Link alla pagina della Assicurazione della Qualità del Dipartimento, sezione dedicata ai questionari di valutazione.

Link inserito: <http://www.dm.unipi.it/webnew/it/qualita/esiti-dei-questionari-di-valutazione>

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

L'opinione dei laureati nel 2020 è stata rilevata attraverso l'indagine condotta dal consorzio AlmaLaurea. Sono stati intervistati tutti i laureati (52 laureati su un totale di 52). Nel collettivo in questione le donne sono circa 1/5 del totale. 03/09/2021

Didattica: gli studenti hanno dichiarato di aver frequentato con assiduità le lezioni e di essere soddisfatti del corso di studi. In particolare, le percentuali sono: 88,5% di complessivamente soddisfatti, con il 50% decisamente soddisfatti.

Coerentemente con questo

giudizio positivo, l'80,8% 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 (57,7%).

Le percentuali descritte in questa voce sono in calo rispetto al periodo pre-Covid: risentono probabilmente dell'anomalia emergenziale che ha costretto a spostare le attività didattiche in modalità telematica a partire da marzo 2020, creando, come testimoniato anche in sede di commissione paritetica, particolari difficoltà agli studenti del corso di studi triennale.

Tutti gli studenti intendono proseguire gli studi.

Strutture e servizi: le aule, i laboratori e le altre attrezzature vengono giudicate adeguate dalla maggioranza degli studenti. Va evidenziato che alcuni studenti ritengono le postazioni informatiche non sufficienti (27%) e inadeguati gli spazi dedicati allo studio individuale (31%). Il giudizio espresso sui servizi di biblioteca è positivo.

Descrizione link: Risultati dell'indagine condotta da AlmaLaurea, pubblicati anche nella sezione qualità del sito web del Dipartimento.

Link inserito: <http://www.dm.unipi.it/webnew/it/qualita/situazione-occupazionale-dei-laureati>



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 2013/2014 al 2020/2021, tenendo però presente che i dati relativi all'anno in corso sono da ritenersi parziali in alcune voci, essendo aggiornati al 31 maggio.

09/09/2021

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 140 unità, con un massimo di 189 nel 2019/2020 e un minimo di 88 nel 2014/2015. Si osserva una crescita continua nella numerosità tra il 2014/2015 e il 2019/2020 e una sensibile diminuzione (140 iscritti) nel 2020/2021, anno in cui le lezioni si sono svolte in forma telematica a causa del Covid.

Fra gli iscritti, le donne sono circa un terzo (38% nel 2018/2019, 38,6% nel 2019/2020, con un calo al 30,7% nel 2020/2021). 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 52,9% nel 2020/2021.

Questo fenomeno di maggiore localizzazione emerge in maniera ancora più evidente se si studiano le provenienze dal bacino locale di Pisa, Livorno e Lucca, variabili tra il 18,5% ed il 28% fino al 2019/2020, e cresciute al 36,4% nel 2020/2021.

Le matricole hanno nel 70-80% dei casi un diploma di maturità scientifica. Si segnala poi che le matricole in possesso di una maturità classica sono in lieve ma costante calo dall'11% del 2017/2018 al 6,9% del 2020/2021, mentre sale leggermente la percentuale di coloro che hanno una maturità tecnica (fino al 6,9% del 2020/2021).

Le votazioni riportate all'esame di maturità sono alte: più dell'80% degli studenti ha un voto superiore all'80, con un'alta percentuale (oscillante tra il 37,3% del 2013/2014 e il 51,8% del 2020/2021) di studenti che si sono diplomati con il massimo dei voti. Si segnala in particolare una sensibile oscillazione negli ultimi tre anni: 44,7% nel 2018/2019, 38,3% nel 2019/2020, 51,8% nel 2020/2021.

DATI DI PERCORSO

Procediamo a quantificare 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 al 10% nel 2020/2021 (quest'ultimo dato oltretutto non è completo perché riferito al 31 maggio). Percentuali solo di poco superiori per i passaggi durante il secondo anno (verificabili ovviamente solo fino alla coorte 2019/2020), mentre calano drasticamente nel terzo anno. La percentuale di studenti che rinunciano agli studi diminuisce con l'anno di corso. Si attesta tra il 11,8% e il 24% nel primo anno (in particolare è salita intorno al 24% negli anni 2018/2019 e 2019/2020). Si osserva che nell'anno 2020/2021 tale percentuale è scesa al 6,7%, 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 scende sotto al 5% a partire dal 2016/2017 e diminuisce ulteriormente fino a 0% dal terzo anno in poi.

La percentuale di studenti con 0 CFU alla fine del primo anno oscilla fra il 15% e il 35%. Più in dettaglio l'andamento negli anni recenti è il seguente: circa 16% nella coorte 2015, 19% nella coorte 2016, 25% nelle coorti 2017 e 2018, 35% nella coorte 2019 e, ad interrompere questa tendenza in crescita, 16% per la coorte 2020 (pur con dati incompleti).

Tale percentuale scende a circa il 3% per gli studenti alla fine del secondo anno (qui c'è una risalita all'11% per la coorte 2020, frutto probabilmente dei dati incompleti).

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 75 crediti, anche qui con ampia variabilità, essendo la deviazione standard superiore a 40. Al terzo anno si acquisiscono mediamente più di 115 crediti, con una deviazione standard compresa tra 45 e 57. 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 18 studenti riescono a laurearsi entro il mese di settembre del terzo anno (la media diventa 31 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 105.8 e un massimo di 107,1, per chi si laurea in cinque anni varia tra un minimo di 99.3 e un massimo di 105.4.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indicatori L 35 aggiornati al 31 maggio 2021

QUADRO C2

Efficacia Esterna

I dati occupazionali dei laureati nel 2019, intervistati a 12 mesi dal conseguimento del titolo, sono stati rilevati attraverso l'indagine condotta dal consorzio AlmaLaurea. Sono stati intervistati 49 laureati su 62. Com'era prevedibile, non trattandosi di una laurea professionalizzante, quasi tutti gli intervistati (eccetto uno) hanno proseguito gli studi iscrivendosi ad una laurea magistrale nello stesso settore disciplinare. Di questi, il 75% ha proseguito nell'Università di Pisa. 03/09/2021

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

Link inserito: <http://www.dm.unipi.it/webnew/it/qualita/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 consueti alla magistrale. 03/09/2021

Link inserito: <http://>



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

09/09/2021

Descrizione link: Sezione web

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

10/05/2021

Il Gruppo per l'Assicurazione della Qualità del Corso di Studio è formato da:

- Giovanni Gaiffi (Presidente del CdS)
- Roberto Frigerio (Vicepresidente del CdS)
- Marco Romito (Docente del CdS - Responsabile Assicurazione della Qualità del Dipartimento di Matematica)
- Andrea Maffei (Docente del CdS)
- Alessandra Tullini (Rappresentante degli studenti)
- Stefano Alpini (Responsabile dell'Unità Didattica del Dipartimento di Matematica)

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

09/09/2021

Descrizione link: Sezione web

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

QUADRO D4

Riesame annuale

09/09/2021

Descrizione link: Sezione web

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/qualita-e-valutazione>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Riesame annuale e ciclico

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

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