## Informazioni generali sul Corso di Studi

| | |
|---|---|
| **Università** | Università di PISA |
| **Nome del corso in italiano** | MATEMATICA *(IdSua:1581761)* |
| **Nome del corso in inglese** | MATHEMATICS |
| **Classe** | LM-40 - Matematica |
| **Lingua in cui si tiene il corso** | italiano, inglese |
| **Eventuale indirizzo internet del corso di laurea** | https://www.dm.unipi.it/didattica/laurea-magistrale/ |
| **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. | D'ADDERIO | Michele | | PA | 1 | |
| 2. | GIULIETTI | Paolo | | RD | 1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | LARI | Giacomo | | RD | 1 | |
| 4. | LISCA | Paolo | | PO | 1 | |
| 5. | MAJER | Pietro | | PO | 1 | |
| 6. | MEINI | Beatrice | | PO | 1 | |
| 7. | PUGLISI | Giuseppe | | PA | 1 | |
| 8. | SZAMUELY | Tamas | | PO | 1 | |

| | |
|---|---|
| **Rappresentanti Studenti** | PIGNATELLI Ilaria i.pignatelli@studenti.unipi.it<br>BERNI Enrico e.berni@studenti.unipi.it<br>NUMERO Francesco Pio f.numero@studenti.unipi.it<br>PIAZZA Ludovico l.piazza5@studenti.unipi.it<br>BUDACU FERRARI Andru Gabriel a.budacuferrari@studenti.unipi.it<br>MORGANTI Edoardo e.morganti5@studenti.unipi.it<br>BUTORI Federico f.butori1@studenti.unipi.it<br>GAMBICCHIA Chiara c.gambicchia@studenti.unipi.it<br>LA MANNA Davide d.lamanna@studenti.unipi.it<br>TALLURI Matteo m.talluri@studenti.unipi.it |
| **Gruppo di gestione AQ** | MARIA BENVENUTI<br>ROBERTO FRIGERIO<br>GIOVANNI GAIFFI<br>CHIARA GAMBICCHIA<br>ANDREA MAFFEI<br>LEONARDO ROBOL<br>MARCO ROMITO |
| **Tutor** | Massimo CABOARA<br>Roberto FRIGERIO<br>Giovanni GAIFFI<br>Matteo NOVAGA |

## Il Corso di Studio in breve

*09/05/2022*

Il Corso di Laurea Magistrale 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 Magistrale 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.
Lo studente che decide di iscriversi a Pisa al Corso di Laurea Magistrale in Matematica può optare per uno dei cinque indirizzi offerti: applicativo, didattico, generale, modellistico, teorico.
Questi indirizzi sono caratterizzati da alcuni corsi istituzionali, che descrivono in maniera sistematica ed approfondita le idee fondamentali dei principali rami della matematica (algebra, geometria, didattica, analisi matematica, probabilità, fisica

matematica, analisi numerica) con una selezione di questi argomenti che dipende dall'indirizzo scelto.
All'interno di ciascun indirizzo lo studente potrà anche scegliere tra numerosi corsi tematici su argomenti più recenti e avanzati (anche dei settori di logica, storia della matematica e ricerca operativa, che non sono trattati nei corsi istituzionali), tenuti da docenti del Dipartimento di Matematica (o del Dipartimento di Informatica, per la ricerca operativa) che conducono ricerche di primo piano a livello internazionale nel loro settore di specializzazione.
Conseguita la Laurea Magistrale lo studente potrà proseguire con un Dottorato di Ricerca (di cui la stessa Università di Pisa fornisce ampia offerta), oppure entrare nel mondo del lavoro dove le sue competenze approfondite sono molto apprezzate.
In sintesi:
- il percorso è impegnativo, ma consente di acquisire competenze approfondite che sono molto apprezzate nel mondo del lavoro e sono anche una base ideale per proseguire con un percorso di Dottorato di Ricerca;
- lo studente può scegliere tra cinque curricula: applicativo, didattico, generale, modellistico e teorico;
- 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, motivazioni o informazioni sulle prospettive occupazionali, consigliamo di visitare la pagina http://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/laurea-magistrale

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

## QUADRO A1.a

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

*05/04/2019*

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo.
L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi 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.
Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso 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 alcune 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.

Gli studi 'Matematica... perché no?' (2006, Pisa, www.dm.unipi.it/www2/user/contenuto_u.php?id_menu=10&id_contenuto=95&id_sede=2) e 'I mestieri del matematico' (2007, Genova, mestieri.dima.unige.it) hanno confermato la correttezza della presenza di percorsi differenziati a seconda delle diverse vocazioni degli studenti: più astratti per la formazione teorica e la ricerca, più applicativi per la professionalizzazione in ambiti soprattutto modellistici o computazionali.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.

## QUADRO A1.b

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

*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. 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 corsi di dottorato
I continui ed intensi rapporti con i corsi di dottorato sono curati dalla Segreteria Didattica, dal presidente di CdS e dal Coordinatore del Dottorato in Matematica (prof. Alberti).
Circa metà dei laureati magistrali del CdS si iscrivono ad un corso di dottorato (per indagini occupazionali vedi http://www.dm.unipi.it/webnew/it/qualita/assicurazione-della-qualità-didattica).
La ricaduta a livello didattico della relazione col Dottorato in Matematica dell'Università di Pisa e con il PhD della Scuola Normale si manifesta nella presenza di molti corsi condivisi.
Infatti:
- molti corsi del CdS, avanzati e orientati alla ricerca, vengono inseriti nei piani di studio dei dottorandi;
- alcuni corsi di dottorato e del PhD della SNS vengono inseriti nei piani di studio degli studenti del CdS, dopo approvazione della Commissione Piani di Studio.

Link : http://

## QUADRO A2.a — Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

**Matematico applicato**

**funzione in un contesto di lavoro:**

Funzioni di elevata responsabilità nella costruzione e analisi di modelli matematici di varia natura e nella progettazione ed analisi di metodi per la loro risoluzione in vari ambiti applicativi, e più precisamente nelle aree di: ambiente e meteorologia;
banche, assicurazioni e finanza; editoria e comunicazione scientifica; logistica e trasporti; biomedica e sanitaria; e in ogni ambito in cui sia necessario l'utilizzo di modelli matematici.

**competenze associate alla funzione:**
Mentalità flessibile, approfondite competenze computazionali e informatiche, una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati numerici, e capacità di creare, analizzare e gestire modelli matematici. Capacità di rapido inserimento in ambiti lavorativi diversi e di apprendimento e progettazione creativa di nuove tecniche professionali.

**sbocchi occupazionali:**
Aziende e ditte in ambiti applicativi, scientifici, industriali, aziendali, nei servizi e nella pubblica amministrazione.

### Matematico divulgatore

**funzione in un contesto di lavoro:**
Funzioni di elevata responsabilità nei settori della comunicazione della Matematica e della scienza. Funzioni di insegnamento.

**competenze associate alla funzione:**
Capacità di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti settori avanzati della Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, in forma sia scritta sia orale.

**sbocchi occupazionali:**
Collaborazione (continuativa, a contratto, o free-lance) con case editrici, giornali, riviste, radio, televisioni, siti web, e in generale aziende di comunicazione e informazione multimediale. Si può prevedere come occupazione anche l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

### Matematico ricercatore

**funzione in un contesto di lavoro:**
Effettuare ricerche originali in ambito matematico.

**competenze associate alla funzione:**
Capacità di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici anche non correlati con risultati già conosciuti; capacità di risolvere teoricamente problemi complessi nei settori della Matematica di specializzazione e di costruire e analizzare metodi appropriati di risoluzione esplicita.

**sbocchi occupazionali:**
Inserimento nella ricerca tramite la prosecuzione degli studi nei corsi di Dottorato di Ricerca, in Matematica o in altre discipline scientifiche.

## QUADRO A2.b | Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Matematici - (2.1.1.3.1)
2. Statistici - (2.1.1.3.2)
3. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
4. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
5. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
6. Specialisti in attività finanziarie - (2.5.1.4.3)

---

## QUADRO A3.a | Conoscenze richieste per l'accesso

*05/04/2019*

Per l'ammissione al corso di Laurea Magistrale in Matematica è richiesto il possesso di laurea o di diploma universitario di durata almeno triennale, o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, e degli specifici requisiti curriculari confermanti il possesso di sufficienti conoscenze di base di Matematica e della lingua inglese, e descritti nel Regolamento Didattico del corso di laurea magistrale.

Più precisamente, per poter fare domanda d'iscrizione alla laurea magistrale in Matematica, uno studente deve soddisfare uno dei seguenti requisiti:
a) possedere una laurea triennale nella classe L-35 (Scienze Matematiche) o una laurea triennale ex lege 509/99 nella classe 32 (Scienze Matematiche);
b) possedere una laurea triennale di un'altra classe avendo acquisito almeno 30 CFU in settori MAT/*;
c) possedere una laurea specialistica non nella classe 45/S, o una laurea magistrale non nella classe LM-40, avendo acquisito almeno 30 CFU in settori MAT/*;
d) possedere un diploma triennale o una laurea quadriennale in Matematica, Fisica, o Informatica;
e) possedere un titolo di studio acquisito all'estero riconosciuto idoneo dal Consiglio di Corso di Studi.

E' inoltre richiesta la conoscenza della lingua inglese, corrispondente a un livello B1 o superiore. Agli studenti che possiedono una conoscenza di livello B1 verrà richiesto di inserire nel proprio piano di studi ulteriori crediti di lingua inglese al fine di raggiungere un livello pari a B2.

Sarà altresì effettuata una verifica della preparazione dello studente basata su un esame del curriculum pregresso e su un eventuale colloquio orale, con modalità dettagliate nel Regolamento Didattico del corso di laurea magistrale. Tenendo conto delle specificità della preparazione iniziale, secondo modalità previste nel Regolamento Didattico del corso di laurea magistrale, l'ammissione potrà essere subordinata alla scelta da parte dello studente di un piano di studio, concordato con il Consiglio del Corso, che comunque dovrà essere conforme all'Ordinamento Didattico.

## QUADRO A3.b | Modalità di ammissione

*07/02/2022*

Il consiglio di corso di studio effettua una verifica della personale preparazione degli studenti in possesso dei requisiti curriculari che presentano domanda d'iscrizione. Tale verifica, che deve concludersi entro un mese dal ricevimento della domanda d'iscrizione, si basa sul curriculum pregresso dello studente (integrato se necessario con i programmi dei corsi

seguiti) ed eventualmente su un colloquio orale, e può avere uno dei seguenti esiti: non accettazione motivata della domanda d'iscrizione, con l'indicazione di modalità suggerite per l'acquisizione dei requisiti mancanti; iscrizione incondizionata alla laurea magistrale in Matematica; iscrizione alla laurea magistrale condizionata all'accettazione di specifiche prescrizioni Le prescrizioni vengono valutate in base al curriculum pregresso e consistono in un elenco di attività formative che devono necessariamente essere presenti nel piano di studi dello studente. In quest'ultimo caso, lo studente deve firmare l'accettazione esplicita delle prescrizioni; in alternativa, può rinunciare all'iscrizione. È comunque garantita l'iscrizione (eventualmente con prescrizioni) agli studenti in possesso di una laurea triennale della classe L-35 (Scienze matematiche), o di una laurea triennale ex lege 509/99 nella classe 32 (Scienze Matematiche). Per quanto riguarda la lingua inglese, gli studenti che non hanno un livello B2 in ingresso dovranno seguire un piano di studi contenente 3 crediti di ulteriori attività linguistiche, al fine raggiungere il livello B2.
Per gli studenti in possesso di una laurea triennale in Matematica (classe L-35) conseguita presso l'Università di Pisa, è prescritto l'obbligo di sostenere, tra il corso di laurea triennale e quello magistrale, i seguenti esami:
- per gli studenti che optano per un curriculum diverso da quello 'Applicativo', tre esami tra: Elementi di teoria degli insiemi, Algebra 2, Analisi matematica 3, Probabilità, Geometria e topologia differenziale;
- per gli studenti che optano per il curriculum 'Applicativo', tre tra gli esami sopra elencati, con l'aggiunta di Calcolo scientifico.
Per gli studenti in possesso di una laurea triennale in Matematica (classe L-35) conseguita presso l'Università di Pisa che optano per il curriculum Teorico, è prescritto l'obbligo di sostenere, tra il corso di laurea triennale e quello magistrale, almeno un esame MAT/01.

Link : http://

## QUADRO A4.a — Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

*05/04/2019*

Uno dei principali pregi della Matematica è la sua flessibilità, la sua capacità di rispondere efficacemente alle esigenze di altre discipline sviluppandosi al contempo vigorosamente seguendo stimoli puramente interni. Il corso di Laurea Magistrale in Matematica di questo Ateneo intende fare propria questa flessibilità, offrendo sia percorsi formativi adatti alle esigenze di sviluppo interno della Matematica sia percorsi formativi in proficuo contatto con altre discipline.

A tal fine, il corso si articola in cinque curricula che prevedono una formazione rispettivamente più orientata alla matematica teorica, a una conoscenza generale della matematica, agli aspetti computazionali e alle applicazioni della matematica, ai modelli matematici, alla didattica e alla storia della matematica.

Il corso è esplicitamente rivolto a laureati triennali non solo in Matematica, ma anche in Fisica, Informatica, Ingegneria, Filosofia e altre discipline, con percorsi formativi che possano preparare:
- laureati magistrali con avanzate conoscenze specifiche in uno o più settori della Matematica teorica o modellistica;
- laureati magistrali con conoscenze specifiche in uno o più settori della Matematica, strettamente collegate a campi applicativi;
- laureati magistrali, originariamente provenienti da altre discipline, che integrino le proprie conoscenze specifiche con solide e ampie conoscenze di base nel campo della Matematica;
- laureati magistrali in possesso di competenze, esperienze e motivazioni che li conducano ad essere efficaci insegnanti di matematica e delle discipline collegate nell'ambito del sistema scolastico nazionale.

Tali laureati magistrali potranno aspirare:
- a un dottorato di ricerca in discipline matematiche;
- a un dottorato di ricerca in discipline che abbiano la necessità di una solida base matematica;
- a un lavoro qualificato con funzioni di alta responsabilità in ambito aziendale, in strutture di ricerca pura o applicata, in

industrie ad alta tecnologia;
- all'insegnamento secondario, seguendo i percorsi previsti dalle normative vigenti.

I percorsi formativi della Laurea Magistrale in Matematica sono composti da una parte istituzionale e da una specifica per i diversi campi di specializzazione. Ogni studente dovrà inserire nel proprio piano di studi almeno tre insegnamenti fondamentali, denominati Istituzioni, progettati con l'obiettivo di fornire conoscenze approfondite utili per qualsiasi percorso lo studente voglia seguire. Inoltre, gli studenti potranno completare la propria specializzazione scegliendo fra i numerosi insegnamenti di livello avanzato offerti in tutti i campi della Matematica e in discipline affini, quali Fisica e Informatica. Il percorso si conclude con la stesura di una tesi finale, scritta in italiano o in inglese, e con una esposizione orale conclusiva del lavoro svolto.

Il percorso di studi copre quattro aree di apprendimento principali:

1) Matematica fondamentale, in cui lo studente riceve conoscenze approfondite di matematica teorica. Sono previste tre Istituzioni con indirizzo teorico ed ogni studente deve obbligatoriamente seguirne almeno una. Il corso offre inoltre ulteriori approfondimenti attraverso insegnamenti di livello avanzato, rivolti soprattutto agli studenti che seguono un percorso in ambito generale, teorico o probabilistico.

2) Matematica modellistico-applicativa, in cui lo studente riceve conoscenze approfondite necessarie per l'uso e lo sviluppo di modelli matematici. Sono previste tre Istituzioni con indirizzo applicativo ed ogni studente che non segua un percorso puramente teorico deve obbligatoriamente seguirne almeno una. Il corso offre inoltre ulteriori approfondimenti attraverso insegnamenti di livello avanzato, rivolti soprattutto agli studenti che seguono percorsi applicativi. Uno studente che segua un indirizzo teorico dovrà comunque inserire nel piano di studio almeno un corso di livello avanzato nell'ambito modellistico-applicativo.

3) Didattica e storia della matematica, in cui lo studente acquisisce una solida competenza sullo sviluppo storico e culturale della disciplina nel lungo periodo, sui modi nei quali si è arricchita ed evoluta, sui modelli e meccanismi del suo apprendimento e sui metodi più efficaci per il suo insegnamento, confrontandosi con le teorie sviluppate nel campo della didattica della matematica, e considerando il quadro normativo del sistema scolastico italiano e le potenzialità delle nuove tecnologie multimediali. E' prevista un'Istituzione con indirizzo didattico alla quale si affiancano altri corsi di livello avanzato, rivolti soprattutto agli studenti che seguono un percorso didattico.

4) Conoscenza trasversale, in cui lo studente impara a leggere, comprendere e poi esporre ad altri argomenti avanzati di Matematica e di altre discipline affini; questo si ottiene tramite le prove finali previste degli insegnamenti di livello avanzato, spesso svolte in forma seminariale, e soprattutto tramite la prova finale, consistente esattamente nell'esposizione autonoma scritta e orale di risultati recenti, possibilmente originali, di ricerca matematica o di applicazione della ricerca matematica.

## QUADRO A4.b.1 RaD — Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

| | | |
|---|---|---|
| **Conoscenza e capacità di comprensione** | I laureati magistrali in Matematica hanno conoscenze approfondite nei principali settori della Matematica, sia fondamentale sia applicata, e sono in grado di leggere e comprendere testi avanzati e articoli di ricerca in Matematica e discipline affini. Coloro che hanno scelto un percorso storico-didattico conoscono | |

| | | |
|---|---|---|
| | i modelli teorici relativi all'apprendimento e all'insegnamento della disciplina, il quadro normativo di riferimento e gli aspetti principali dell'evoluzione storica della disciplina.<br><br>Questi obiettivi sono raggiunti e verificati attraverso corsi istituzionali, che prevedono una prova scritta e una orale, e attraverso corsi avanzati, più legati al percorso scelto dallo studente. | |
| | | |
| **Capacità di applicare conoscenza e comprensione** | I laureati magistrali in Matematica:<br>- sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici anche non correlati con risultati già conosciuti;<br>- sono in grado di formalizzare matematicamente problemi anche complessi formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da questa formulazione per chiarirli o risolverli;<br>- sono in grado di estrarre precise informazioni qualitative da dati quantitativi;<br>- quelli che hanno scelto un percorso di studio di tipo applicativo sono in grado di scegliere e di utilizzare pienamente strumenti informatici sia come supporto ai processi matematici, sia per acquisire ulteriori informazioni;<br>- quelli che hanno scelto un percorso di studio di tipo storico-didattico sanno utilizzare le conoscenze relative alle teorie e ai modelli sull'apprendimento e sull'insegnamento della disciplina per interpretare situazioni di classe e per sviluppare percorsi didattici; acquisiscono inoltre una specifica competenza nella valutazione critica di testi e percorsi didattici.<br><br>Questi obiettivi sono raggiunti e verificati attraverso corsi sia istituzionali sia avanzati, e soprattutto attraverso il lavoro di tesi finale, che comprende anche un autonomo lavoro di ricerca bibliografica. | |

## QUADRO A4.b.2 — Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

**Matematica fondamentale**

**Conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali in Matematica, e in particolare quelli che seguono un percorso teorico, hanno conoscenze approfondite nei principali settori della Matematica fondamentale, soprattutto nel campo di specializzazione prescelto e in quelli più direttamente confinanti. Sono inoltre capaci di leggere e comprendere testi avanzati e articoli di ricerca in Matematica e discipline affini.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali in Matematica:
- sono in grado di produrre dimostrazioni rigorose di risultati matematici anche non correlati con risultati già conosciuti;
- sono in grado di risolvere teoricamente problemi complessi nei settori della Matematica in cui sono specializzati e di costruire e analizzare metodi appropriati di risoluzione esplicita.

L'elevato rigore richiesto nella soluzione dei quesiti delle prove scritte, il lavoro individuale richiesto per superare gli esami, e soprattutto il lavoro di tesi finale, che comprende anche un autonomo lavoro di ricerca bibliografica e di raccolta di informazioni, consentono il raggiungimento e la verifica di questi obiettivi.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**
769AA ISTITUZIONI DI ALGEBRA 11 cfu
770AA ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA 11 cfu
768AA ISTITUZIONI DI GEOMETRIA 11 cfu

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
ISTITUZIONI DI ALGEBRA url
ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA url
ISTITUZIONI DI GEOMETRIA url

**Matematica modellistico-applicativa**

**Conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali che hanno scelto un percorso di tipo applicativo, hanno conoscenze approfondite nei principali settori della Matematica applicata, finalizzate all'uso e allo sviluppo dei principali metodi matematici applicabili anche in discipline non matematiche. Anche gli studenti con un percorso orientato alla matematica pura devono comunque inserire nel piano di studio almeno un esame dell'ambito modellistico-applicativo. Inoltre, un percorso di studio di tipo applicativo può comportare attività di laboratorio computazionale e informatico, in particolare dedicate alla conoscenza di modelli matematici nelle applicazioni, agli strumenti informatici e allo sviluppo dei metodi di risoluzione.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali in Matematica:
- sono in grado di formalizzare matematicamente problemi anche complessi formulati nel linguaggio naturale, e di trarre profitto da questa formulazione per chiarirli o risolverli;
- sono in grado di estrarre precise informazioni qualitative da dati quantitativi;
- quelli che hanno scelto un percorso di studio di tipo applicativo sono in grado di scegliere e di utilizzare pienamente strumenti informatici e computazionali sia come supporto ai processi matematici, sia per acquisire ulteriori informazioni. Questi obiettivi sono raggiunti e verificati tramite gli insegnamenti di carattere più applicativo, almeno uno dei quali dev'essere presente nel piano di studio di ogni laureato magistrale, indipendentemente dal percorso scelto.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**
772AA ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA 11 cfu
774AA ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA 11 cfu
773AA ISTITUZIONI DI PROBABILITÀ 11 cfu

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA url

**Didattica della matematica**

**Conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali in Matematica che scelgono un percorso con contenuti di didattica e storia della matematica conoscono i modelli teorici relativi all'apprendimento e all'insegnamento della disciplina, il quadro normativo di

riferimento per l'insegnamento della matematica nel sistema scolastico italiano e i quadri di riferimento nazionali e internazionali per le valutazioni di sistema degli apprendimenti matematici. Conoscono inoltre gli aspetti principali dell'evoluzione storica della disciplina e lo sviluppo della stessa come prodotto culturale.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali in Matematica che hanno seguito un indirizzo storico-didattico, anche grazie alle competenze acquisite a proposito degli strumenti multimediali, ai progetti e alle simulazioni nei quali sono stati coinvolti, e ai tirocini svolti nelle scuole del territorio, sanno utilizzare le conoscenze relative alle teorie e ai modelli sull'apprendimento e sull'insegnamento della disciplina per interpretare situazioni di classe e per sviluppare percorsi didattici. Acquisiscono poi una specifica competenza nella valutazione critica di testi e percorsi didattici. Sanno inoltre porre una pubblicazione matematica in una prospettiva storica ed analizzarne le caratteristiche relativamente al contesto temporale, grazie all'esperienza acquisita nei corsi specifici e in attività, anche esterne, di analisi di testi antichi. Questi obiettivi sono raggiunti e verificati attraverso corsi avanzati nell'ambito della didattica e della storia della Matematica, nonché mediante stage e tirocini condotti nelle scuole secondarie del territorio.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**
771AA ISTITUZIONI DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA 11 cfu

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
ISTITUZIONI DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA url

## QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**
**Abilità comunicative**
**Capacità di apprendimento**

| | | |
|---|---|---|
| **Autonomia di giudizio** | I laureati magistrali in Matematica:<br>(a) sono in grado di elaborare autonomamente dimostrazioni rigorose di enunciati complessi a partire da ipotesi ben formulate;<br>(b) sono in grado di riconoscere la correttezza di dimostrazioni complesse, e di individuare con sicurezza ragionamenti fallaci;<br>(c) sono in grado di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete di ricerca derivanti da altre discipline, e di usare tali modelli per avvicinarsi alla comprensione e alla soluzione del problema originale;<br>(d) hanno esperienza sia di lavoro di gruppo sia di lavoro autonomo.<br><br>Tutte le attività formative del corso di Laurea Magistrale concorrono al raggiungimento e alla verifica degli obiettivi (a) e (b), che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato magistrale in Matematica. Le attività affini e integrative previste dal corso di Laurea Magistrale, in settori scientifico-disciplinari non di Matematica, concorrono al raggiungimento e alla verifica dell'obiettivo (c), soprattutto per i percorsi con una maggiore attenzione verso gli aspetti computazionali e le applicazioni della matematica. Le attività di tipo seminariale o di preparazione alle prove scritte sono tipicamente svolte in piccoli gruppi, mentre in altre attività formative prevale il lavoro autonomo dello studente, in modo da permettere il raggiungimento e la verifica dell'obiettivo (d). | |

| | | |
|---|---|---|
| **Abilità comunicative** | I laureati magistrali in Matematica:<br>(a) sono in grado di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti settori avanzati della Matematica, sia proprie sia di altri autori, a un pubblico specializzato o generico, nella propria lingua e in inglese, sia in forma scritta che orale;<br>(b) sono in grado di dialogare con esperti di altri settori, riconoscendo la possibilità di formalizzare matematicamente situazioni di interesse applicativo, industriale o finanziario e formulando gli adeguati modelli matematici a supporto di attività in svariati ambiti.<br><br>L'obiettivo (a) è raggiunto e verificato sia mediante le prove d'esame di tipo seminariale previste in alcuni insegnamenti sia mediante la prova finale. Per quanto riguarda la lingua inglese, gli insegnamenti vengono impartiti in italiano o in inglese, fanno uso abituale di testi in inglese, e l'elaborato scritto finale può essere redatto sia in italiano sia in inglese.<br>L'obiettivo (b) è raggiunto e verificato principalmente tramite le attività formative affini e integrative previste in settori scientifico-disciplinari non di Matematica, soprattutto per i percorsi maggiormente orientati verso gli aspetti computazionali e le applicazioni della Matematica. | |
| | | |
| **Capacità di apprendimento** | I laureati magistrali in Matematica:<br>(a) sono in grado di accedere al dottorato di ricerca, sia in Matematica che in altre discipline, con un alto grado di autonomia;<br>(b) hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, a un livello qualificato, adattandosi facilmente a nuove problematiche.<br><br>Tutte le attività formative del corso di Laurea Magistrale concorrono al raggiungimento e alla verifica di questi obiettivi, che caratterizzano in modo particolare la preparazione del laureato magistrale in Matematica. | |

## QUADRO A4.d — Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

*06/06/2022*

Il corso di Laurea Magistrale in Matematica si propone di formare matematici specializzati in un campo specifico della matematica. La specificità viene evidenziata dalla presenza di vari curricula, e si manifesta anche attraverso percorsi distinti all'interno di ciascun curriculum.
Per ogni percorso specifico, dunque, le attività formative riguardanti gli altri campi della matematica svolgeranno un ruolo di attività affini e integrative rispetto a quelle caratterizzanti il percorso stesso.
Inoltre, il corso di Laurea Magistrale in Matematica è esplicitamente rivolto a studenti con lauree triennali in Fisica, Informatica, Ingegneria o altre discipline affini; questi studenti dovranno seguire percorsi costituiti principalmente da attività di settore scientifico-disciplinare matematico, in modo da integrare al meglio la loro preparazione. Per questi motivi è necessario includere tutti i settori MAT/* nelle attività affini e integrative del corso di laurea magistrale.

In ogni caso però il Regolamento Didattico consentirà percorsi in cui fra le attività affini e integrative siano presenti anche settori scientifico-disciplinari non caratterizzanti, quali ad esempio:
— fisica teorica e applicata e astronomia, in modo da consentire approfondimenti agli studenti che hanno già acquisito buone conoscenze in fisica e meccanica razionale durante il percorso di laurea triennale, e che possono ora spingersi oltre mettendo a frutto le loro avanzate conoscenze matematiche. Per gli studenti che seguono il curriculum didattico possono risultare utili come materie affini e integrative anche la didattica e la storia della fisica, o in un contesto ancora più generale, la storia della scienza e delle tecniche e la logica e filosofia della scienza.
— informatica e data science, machine learning, in modo da consentire approfondimenti agli studenti che hanno già acquisito buone conoscenze in informatica durante il percorso di laurea triennale, o anche agli studenti il cui percorso caratterizzante si svolge in ambiti matematici profondamente collegati (probabilità e statistica, analisi numerica, ricerca operativa).

— settori ingegneristici quali meccanica del volo, fluidodinamica, sistemi di elaborazione delle informazioni, in modo da consentire di integrare le conoscenze matematiche approfondite acquisite nei percorsi di matematica modellistica e applicativa.

— i settori legati alle scienze economiche e statistiche, quali la scienza delle finanze, la statistica economica, la demografia, la statistica sociale, attraverso le quali i nostri studenti possono integrare le loro approfondite conoscenze matematiche nei settori della probabilità e statistica.

## QUADRO A5.a | Caratteristiche della prova finale

*07/01/2015*

La prova finale del corso di Laurea Magistrale in Matematica consiste nella stesura di una tesi (in italiano o in inglese) elaborata in modo originale dallo studente con l'assistenza di almeno un docente (relatore), eventualmente esterno al corso di studi, e in una esposizione orale conclusiva del lavoro svolto. La prova finale verrà valutata in base alla originalità dei risultati, alla padronanza dell'argomento, all'autonomia e alla capacità espositiva e di ricerca bibliografica mostrate dal candidato. La redazione della tesi può eventualmente avvenire anche all'interno di un tirocinio formativo (stage) presso aziende o laboratori esterni, o durante soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

## QUADRO A5.b | Modalità di svolgimento della prova finale

*07/05/2021*

La prova finale del corso di Laurea Magistrale in Matematica consiste nella stesura di una tesi (in italiano o in inglese) elaborata in modo originale dallo studente con l'assistenza di almeno un docente (relatore), eventualmente esterno al corso di studi, e in una esposizione orale conclusiva del lavoro svolto. La prova finale verrà valutata in base alla originalità dei risultati, alla padronanza dell'argomento, all'autonomia e alle capacità espositive e di ricerca bibliografica mostrate dal candidato.

La redazione della tesi può eventualmente avvenire anche all'interno di un tirocinio formativo (stage) presso aziende o laboratori esterni, o durante soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali. Alla prova finale sono attribuiti 27 CFU, di cui 1 CFU corrisponde a ulteriori attività formative utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Nomina del controrelatore.

La tesi dev'essere esaminata anche da un controrelatore, che produrrà un parere da presentare in fase di discussione finale. Se il relatore è esterno al dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa, allora il controrelatore dev'essere scelto fra i docenti afferenti al dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa. La nomina del controrelatore spetta al presidente di corso di laurea magistrale in Matematica, partendo (ma non necessariamente limitandosi a) uno o più nominativi che devono essere suggeriti dal relatore con almeno un mese d'anticipo sulla sessione di laurea in cui sarà discussa la tesi.

Modalità di determinazione del voto di laurea.

Il voto finale della tesi di laurea magistrale 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. Qualora 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 deve 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 che preveda un voto viene attribuito un valore corrispondente a questo voto (espresso in trentesimi); vengono poi scartati i 9 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 7 crediti, e 0.50 punti per ogni lode ottenuta in un'attività formativa di almeno 8 crediti, fino a un massimo di 2 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 Magistrale in Matematica (WMA-LM)

Link: https://www.unipi.it/index.php/lauree/corso/10455

---

## 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/

## 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 SUPERIORE link | BENCI VIERI | | 6 | 42 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | corso 1 | | | | | | |
| 2. | MAT/02 | Anno di corso 1 | ISTITUZIONI DI ALGEBRA link | SZAMUELY TAMAS | PO | 11 | 72 | |
| 3. | MAT/05 | Anno di corso 1 | ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA link | MAJER PIETRO | PO | 11 | 72 | ✔ |
| 4. | MAT/08 | Anno di corso 1 | ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA link | BOITO PAOLA | PA | 11 | 72 | |
| 5. | MAT/04 | Anno di corso 1 | ISTITUZIONI DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA link | DI MARTINO PIETRO | PO | 11 | 36 | |
| 6. | MAT/04 | Anno di corso 1 | ISTITUZIONI DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA link | BACCAGLINI-FRANK ANNA ETHELWYN | PA | 11 | 36 | |
| 7. | MAT/03 | Anno di corso 1 | ISTITUZIONI DI GEOMETRIA link | MARTELLI BRUNO | PO | 11 | 72 | |
| 8. | MAT/02 | Anno di corso 2 | ISTITUZIONI DI ALGEBRA link | SZAMUELY TAMAS | PO | 11 | 72 | |
| 9. | MAT/05 | Anno di corso 2 | ISTITUZIONI DI ANALISI MATEMATICA link | MAJER PIETRO | PO | 11 | 72 | ✔ |
| 10. | MAT/08 | Anno di corso 2 | ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA link | BOITO PAOLA | PA | 11 | 72 | |
| 11. | MAT/04 | Anno di corso 2 | ISTITUZIONI DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA link | DI MARTINO PIETRO | PO | 11 | 36 | |
| 12. | MAT/04 | Anno di corso 2 | ISTITUZIONI DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA link | BACCAGLINI-FRANK ANNA ETHELWYN | PA | 11 | 36 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13. | MAT/03 | Anno di corso 2 | ISTITUZIONI DI GEOMETRIA link | MARTELLI BRUNO | PO | 11 | 72 | |
| 14. | PROFIN_SNN | Anno di corso 2 | PROVA FINALE link | | | 27 | | |
| 15. | NN | Anno di corso 2 | SCRITTURA SCIENTIFICA IN LINGUA INGLESE â€“ TEORIA E PRATICA link | | | 6 | | |
| 16. | MAT/03 | Tutti | 2-VARIETA' link | | | 6 | | |
| 17. | MAT/03 | Tutti | 3-VARIETA' link | | | 6 | | |
| 18. | MAT/03 | Tutti | 4-VARIETA' link | | | 6 | | |
| 19. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA 1 link | | | 6 | | |
| 20. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA 2 link | BANDINI ANDREA | PA | 6 | 30 | |
| 21. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA 2 link | SBARRA ENRICO | RU | 6 | 30 | |
| 22. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA COMMUTATIVA E GEOMETRIA ALGEBRICA COMPUTAZIONALE link | | | 6 | | |
| 23. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA COMPUTAZIONALE A link | | | 6 | | |
| 24. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA COMPUTAZIONALE B link | | | 6 | | |
| 25. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA LINEARE E MULTILINEARE link | | | 6 | | |
| 26. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA NON COMMUTATIVA link | | | 6 | | |
| 27. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA OMOLOGICA link | | | 6 | | |
| 28. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA SUPERIORE A link | SBARRA ENRICO | RU | 6 | 42 | |
| 29. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRA SUPERIORE B link | | | 6 | | |
| 30. | MAT/02 | Tutti | ALGEBRE E GRUPPI DI LIE link | GAIFFI GIOVANNI | PO | 6 | 42 | |
| 31. | INF/01 | Tutti | ALGORITMI E STRUTTURE DEI DATI link | | | 6 | | |
| 32. | MAT/05 | Tutti | ANALISI ARMONICA link | BELLAZZINI JACOPO | PA | 6 | 42 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33. | MAT/03 | Tutti | ANALISI COMPLESSA A link | | | 6 | | |
| 34. | MAT/03 | Tutti | ANALISI COMPLESSA B link | BROGLIA FABRIZIO | | 6 | 42 | |
| 35. | MAT/05 | Tutti | ANALISI CONVESSA link | SACCON CLAUDIO | PA | 6 | 42 | |
| 36. | MAT/06 | Tutti | ANALISI DEI DATI link | ROMITO MARCO | PO | 6 | 42 | |
| 37. | MAT/05 | Tutti | ANALISI GEOMETRICA link | | | 6 | | |
| 38. | MAT/05 | Tutti | ANALISI IN SPAZI METRICI link | | | 6 | | |
| 39. | MAT/05 | Tutti | ANALISI MATEMATICA 3 link | | | 6 | | |
| 40. | MAT/05 | Tutti | ANALISI MICROLOCALE link | | | 6 | | |
| 41. | MAT/05 | Tutti | ANALISI NON LINEARE link | | | 6 | | |
| 42. | MAT/01 | Tutti | ANALISI NON STANDARD link | | | 6 | | |
| 43. | MAT/05 | Tutti | ANALISI SUPERIORE link | BENCI VIERI | | 6 | 42 | |
| 44. | MAT/05 | Tutti | ANALISI SUPERIORE B link | VISCIGLIA NICOLA | PO | 6 | 42 | |
| 45. | MAT/05 | Tutti | APPLICAZIONI DELLA FLUIDODINAMICA ALLA BIOMEDICINA link | | | 6 | | |
| 46. | MAT/05 | Tutti | APPLICAZIONI DI EQUAZIONI DIFFERENZIALI ALLA BIOMEDICINA link | | | 6 | | |
| 47. | MAT/06 MAT/08 | Tutti | ASPETTI MATEMATICI NELLA COMPUTAZIONE QUANTISTICA link | TREVISAN DARIO | PA | 6 | 21 | |
| 48. | MAT/06 MAT/08 | Tutti | ASPETTI MATEMATICI NELLA COMPUTAZIONE QUANTISTICA link | BOITO PAOLA | PA | 6 | 21 | |
| 49. | MAT/05 | Tutti | CALCOLO DELLE VARIAZIONI A link | VELICHKOV BOZHIDAR | PO | 6 | 42 | |
| 50. | MAT/05 | Tutti | CALCOLO DELLE VARIAZIONI B link | | | 6 | | |
| 51. | MAT/08 | Tutti | CALCOLO SCIENTIFICO link | | | 6 | | |
| 52. | MAT/02 | Tutti | CAMPI CICLOTOMICI link | | | 6 | | |
| 53. | MAT/05 | Tutti | CAPACITÃ€ NON LINEARE, DISEQUAZIONI VARIAZIONALI E APPLICAZIONI link | | | 6 | | |
| 54. | MAT/02 | Tutti | COMBINATORIA ALGEBRICA link | D'ADDERIO MICHELE | PA | 6 | 42 | ✔ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 55. | MAT/05 | Tutti | COMPLEMENTI DI ANALISI FUNZIONALE link | PRATELLI ALDO | PO | 6 | 42 | |
| 56. | MAT/04 | Tutti | COMPLEMENTI DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA link | | | 6 | | |
| 57. | FIS/02 | Tutti | COMPLEMENTI DI FISICA link | | | 6 | | |
| 58. | MAT/03 | Tutti | COOMOLOGIA Ã‰TALE link | | | 6 | | |
| 59. | MAT/02 | Tutti | CRITTOGRAFIA POST-QUANTISTICA link | GIANNI PATRIZIA | | 6 | 21 | |
| 60. | MAT/02 | Tutti | CRITTOGRAFIA POST-QUANTISTICA link | TRAVERSO CARLO | | 6 | 21 | |
| 61. | MAT/03 | Tutti | CURVE ELLITTICHE link | | | 6 | | |
| 62. | MAT/07 | Tutti | DETERMINAZIONE ORBITALE link | TOMMEI GIACOMO | PA | 6 | 42 | |
| 63. | MAT/04 | Tutti | DIDATTICA DELLA MATEMATICA E NUOVE TECNOLOGIE link | | | 6 | | |
| 64. | MAT/07 | Tutti | DINAMICA DEL SISTEMA SOLARE link | LARI GIACOMO | RD | 6 | 24 | ✔ |
| 65. | MAT/07 | Tutti | DINAMICA DEL SISTEMA SOLARE link | BAU' GIULIO | RD | 6 | 18 | |
| 66. | MAT/03 MAT/07 | Tutti | DINAMICA IPERBOLICA link | | | 6 | | |
| 67. | MAT/03 | Tutti | DINAMICA OLOMORFA link | | | 6 | | |
| 68. | MAT/08 | Tutti | ELEMENTI AVANZATI DI ALGEBRA LINEARE NUMERICA link | | | 6 | | |
| 69. | MAT/02 | Tutti | ELEMENTI DI ALGEBRA COMPUTAZIONALE link | | | 6 | | |
| 70. | MAT/03 | Tutti | ELEMENTI DI ANALISI COMPLESSA link | | | 6 | | |
| 71. | MAT/05 | Tutti | ELEMENTI DI CALCOLO DELLE VARIAZIONI link | | | 6 | | |
| 72. | MAT/05 | Tutti | ELEMENTI DI CALCOLO IN GRUPPI OMOGENEI link | | | 6 | | |
| 73. | MAT/03 | Tutti | ELEMENTI DI GEOMETRIA ALGEBRICA link | | | 6 | | |
| 74. | MAT/01 | Tutti | ELEMENTI DI LOGICA MATEMATICA link | | | 6 | | |
| 75. | MAT/07 | Tutti | ELEMENTI DI MECCANICA CELESTE link | | | 6 | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 76. | MAT/06 | Tutti | ELEMENTI DI PROBABILITÃ€ E STATISTICA link | | | 6 | | |
| 77. | MAT/01 | Tutti | ELEMENTI DI TEORIA DEGLI INSIEMI link | | | 6 | | |
| 78. | MAT/03 | Tutti | ELEMENTI DI TOPOLOGIA ALGEBRICA link | | | 6 | | |
| 79. | MAT/05 | Tutti | EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI link | | | 6 | | |
| 80. | MAT/05 | Tutti | EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI 2 link | | | 6 | | |
| 81. | MAT/05 | Tutti | EQUAZIONI DELLA FLUIDODINAMICA link | BERSELLI LUIGI CARLO | PO | 6 | 42 | |
| 82. | MAT/05 | Tutti | EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE link | | | 6 | | |
| 83. | MAT/06 | Tutti | EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE E APPLICAZIONI link | PRATELLI MAURIZIO | | 6 | 21 | |
| 84. | MAT/06 | Tutti | EQUAZIONI DIFFERENZIALI STOCASTICHE E APPLICAZIONI link | TREVISAN DARIO | PA | 6 | 21 | |
| 85. | MAT/05 | Tutti | EQUAZIONI ELLITTICHE link | TARSIA ANTONIO | | 6 | 42 | |
| 86. | MAT/05 | Tutti | EQUAZIONI IPERBOLICHE link | | | 6 | | |
| 87. | MAT/05 | Tutti | EQUAZIONI PARABOLICHE link | | | 6 | | |
| 88. | MAT/06 | Tutti | FINANZA MATEMATICA link | | | 6 | | |
| 89. | FIS/01 | Tutti | FISICA III link | | | 6 | | |
| 90. | MAT/07 | Tutti | FISICA MATEMATICA link | BONANNO CLAUDIO | PA | 6 | 42 | |
| 91. | MAT/01 | Tutti | FONDAMENTI DELLA MATEMATICA link | | | 6 | | |
| 92. | MAT/02 | Tutti | FORME MODULARI link | MAFFEI ANDREA | PA | 6 | 30 | |
| 93. | MAT/02 | Tutti | FORME MODULARI link | LOMBARDO DAVIDE | RD | 6 | 12 | |
| 94. | MAT/05 | Tutti | FUNZIONI SPECIALI link | | | 6 | | |
| 95. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA ALGEBRICA A link | | | 6 | | |
| 96. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA ALGEBRICA B link | MANFREDINI SANDRO | RU | 6 | 42 | |
| 97. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA ALGEBRICA C link | FRANCIOSI | PA | 6 | 42 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | MARCO | | | | |
| 98. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA ALGEBRICA D link | | | 6 | | |
| 99. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA ALGEBRICA E link | | | 6 | | |
| 100. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA ALGEBRICA F link | | | 6 | | |
| 101. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA ALGEBRICA G link | | | 6 | | |
| 102. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA DEGLI SPAZI METRICI link | | | 6 | | |
| 103. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA DI CONTATTO link | | | 6 | | |
| 104. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA DIFFERENZIALE COMPLESSA link | PEARLSTEIN GREGORY JAMES | PA | 6 | 42 | |
| 105. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA E TOPOLOGIA DELLE SUPERFICI link | | | 6 | | |
| 106. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA E TOPOLOGIA DIFFERENZIALE link | | | 6 | | |
| 107. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA IPERBOLICA link | | | 6 | | |
| 108. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA REALE A link | | | 6 | | |
| 109. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA REALE B link | | | 6 | | |
| 110. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA REALE C link | | | 6 | | |
| 111. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA REALE COMPUTAZIONALE link | | | 6 | | |
| 112. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA RIEMANNIANA link | | | 6 | | |
| 113. | MAT/03 | Tutti | GEOMETRIA SIMPLETTICA link | | | 6 | | |
| 114. | MAT/03 | Tutti | GRUPPI ALGEBRICI LINEARI link | | | 6 | | |
| 115. | MAT/02 | Tutti | GRUPPI DI COXETER link | | | 6 | | |
| 116. | MAT/02 | Tutti | GRUPPI E RAPPRESENTAZIONI link | | | 6 | | |
| 117. | MAT/05 | Tutti | INTRODUZIONE ALL'ANALISI P-ADICA link | | | 6 | | |
| 118. | FIS/02 | Tutti | INTRODUZIONE ALLA MECCANICA QUANTISTICA link | | | 6 | | |
| 119. | MAT/05 | Tutti | INTRODUZIONE ALLA TEORIA GEOMETRICA DELLA MISURA link | | | 6 | | |
| 120. | FIS/01 | Tutti | LABORATORIO DI FISICA PER | | | 6 | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L'INSEGNAMENTO link | | | | | |
| 121. | MAT/01 | Tutti | LOGICA MATEMATICA link | | | 6 | | |
| 122. | MAT/02 | Tutti | MATEMATICA DISCRETA link | | | 6 | | |
| 123. | MAT/02 | Tutti | MATEMATICA E MUSICA link | | | 6 | | |
| 124. | MAT/04 | Tutti | MATEMATICA E SOCIETÃ€ link | | | 6 | | |
| 125. | MAT/04 | Tutti | MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO ALLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO A link | | | 6 | | |
| 126. | MAT/04 | Tutti | MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO ALLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO B link | | | 6 | | |
| 127. | MAT/04 | Tutti | MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: ARITMETICA link | | | 6 | | |
| 128. | MAT/04 | Tutti | MATEMATICHE ELEMENTARI DA UN PUNTO DI VISTA SUPERIORE: GEOMETRIA link | COGLIATI ALBERTO | PA | 6 | 48 | |
| 129. | MAT/07 | Tutti | MECCANICA CELESTE link | | | 6 | | |
| 130. | MAT/07 | Tutti | MECCANICA DEI CONTINUI link | | | 6 | | |
| 131. | MAT/07 | Tutti | MECCANICA RAZIONALE link | | | 6 | | |
| 132. | MAT/07 | Tutti | MECCANICA RELATIVISTICA link | | | 6 | | |
| 133. | MAT/07 | Tutti | MECCANICA SPAZIALE link | BAU' GIULIO | RD | 6 | 18 | |
| 134. | MAT/07 | Tutti | MECCANICA SPAZIALE link | GRONCHI GIOVANNI FEDERICO | PO | 6 | 24 | |
| 135. | MAT/07 | Tutti | MECCANICA SUPERIORE link | BONANNO CLAUDIO | PA | 6 | 42 | |
| 136. | MAT/09 | Tutti | METODI DECISIONALI GUIDATI DAI MODELLI link | | | 6 | | |
| 137. | MAT/08 | Tutti | METODI DI APPROSSIMAZIONE link | POLONI FEDERICO GIOVANNI | PA | 6 | 42 | |
| 138. | MAT/09 | Tutti | METODI DI OTTIMIZZAZIONE DELLE RETI link | | | 6 | | |
| 139. | MAT/02 | Tutti | METODI MATEMATICI DELLA CRITTOGRAFIA link | GIANNI PATRIZIA | | 6 | 12 | |
| 140. | MAT/02 | Tutti | METODI MATEMATICI DELLA | LOMBARDO | RD | 6 | 20 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | CRITTOGRAFIA link | DAVIDE | | | | |
| 141. | MAT/02 | Tutti | METODI MATEMATICI DELLA CRITTOGRAFIA link | TRAVERSO CARLO | | 6 | 10 | |
| 142. | MAT/08 | Tutti | METODI NUMERICI PER CATENE DI MARKOV link | MEINI BEATRICE | PO | 6 | 42 | ✔ |
| 143. | MAT/08 | Tutti | METODI NUMERICI PER EQUAZIONI DIFFERENZIALI ORDINARIE link | | | 6 | | |
| 144. | MAT/08 | Tutti | METODI NUMERICI PER L'ANALISI DI FOURIER link | | | 6 | | |
| 145. | MAT/08 | Tutti | METODI NUMERICI PER LA GRAFICA link | BOITO PAOLA | PA | 6 | 42 | |
| 146. | MAT/05 | Tutti | METODI TOPOLOGICI IN ANALISI GLOBALE link | | | 6 | | |
| 147. | MAT/05 | Tutti | METODI TOPOLOGICI PER LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI link | | | 6 | | |
| 148. | MAT/05 | Tutti | MODELLI MATEMATICI IN BIOMEDICINA E FISICA MATEMATICA link | | | 6 | | |
| 149. | MAT/05 | Tutti | ONDE LINEARI E NON LINEARI link | | | 6 | | |
| 150. | MAT/03 | Tutti | OPERATORI DIFFERENZIALI E TEOREMI DELL'INDICE link | | | 6 | | |
| 151. | MAT/04 | Tutti | ORIGINI E SVILUPPO DELLE MATEMATICHE MODERNE link | | | 6 | | |
| 152. | MAT/06 | Tutti | PROBABILITÃ€ link | | | 6 | | |
| 153. | MAT/06 | Tutti | PROBABILITÃ€ SUPERIORE link | TREVISAN DARIO | PA | 6 | 22 | |
| 154. | MAT/06 | Tutti | PROBABILITÃ€ SUPERIORE link | 000000 00000 | | 6 | 20 | |
| 155. | MAT/04 | Tutti | PROBLEM SOLVING link | | | 6 | | |
| 156. | MAT/05 | Tutti | PROBLEMI DI EVOLUZIONE link | | | 6 | | |
| 157. | MAT/04 | Tutti | PROBLEMI E METODI DELLA RICERCA IN DIDATTICA DELLA MATEMATICA link | MARACCI MIRKO | PA | 6 | 42 | |
| 158. | MAT/04 | Tutti | PROBLEMI E METODI IN STORIA DELLA MATEMATICA link | COGLIATI ALBERTO | PA | 6 | 21 | |
| 159. | MAT/04 | Tutti | PROBLEMI E METODI IN | BELLE' | | 6 | 21 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | STORIA DELLA MATEMATICA link | RICCARDO | | | | |
| 160. | MAT/06 | Tutti | PROCESSI STOCASTICI link | | | 6 | | |
| 161. | MAT/09 | Tutti | RICERCA OPERATIVA link | | | 6 | | |
| 162. | MAT/07 | Tutti | SISTEMI DINAMICI link | | | 6 | | |
| 163. | MAT/03 | Tutti | SISTEMI DINAMICI DISCRETI link | | | 6 | | |
| 164. | MAT/05 | Tutti | SPAZI DI FUNZIONI link | | | 6 | | |
| 165. | MAT/05 | Tutti | SPAZI DI SOBOLEV link | | | 6 | | |
| 166. | MAT/03 | Tutti | SPAZI SIMMETRICI link | | | 6 | | |
| 167. | MAT/06 | Tutti | STATISTICA MATEMATICA link | | | 6 | | |
| 168. | MAT/06 | Tutti | STATISTICA SUPERIORE link | | | 6 | | |
| 169. | MAT/04 | Tutti | STORIA DELLA MATEMATICA link | | | 6 | | |
| 170. | MAT/04 | Tutti | STORIA DELLA MATEMATICA ANTICA E DELLA SUA TRADIZIONE link | | | 6 | | |
| 171. | MAT/05 | Tutti | SUPERFICI MINIME link | | | 6 | | |
| 172. | MAT/04 | Tutti | TECNOLOGIE PER LA DIDATTICA link | FIORENTINO GIUSEPPE | | 6 | 42 | |
| 173. | MAT/02 | Tutti | TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 1 link | | | 6 | | |
| 174. | MAT/02 | Tutti | TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 2 link | DEL CORSO ILARIA | PA | 6 | 22 | |
| 175. | MAT/02 | Tutti | TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 2 link | DVORNICICH ROBERTO | | 6 | 20 | |
| 176. | MAT/02 | Tutti | TEORIA ALGEBRICA DEI NUMERI 3 link | | | 6 | | |
| 177. | MAT/05 | Tutti | TEORIA ANALITICA DEI NUMERI A link | PUGLISI GIUSEPPE | PA | 6 | 42 | ✔ |
| 178. | MAT/05 | Tutti | TEORIA ANALITICA DEI NUMERI B link | | | 6 | | |
| 179. | MAT/02 | Tutti | TEORIA DEI CAMPI E TEORIA DI GALOIS link | | | 6 | | |
| 180. | MAT/02 | Tutti | TEORIA DEI CODICI link | | | 6 | | |
| 181. | MAT/05 | Tutti | TEORIA DEI CONTROLLI link | | | 6 | | |
| 182. | MAT/09 | Tutti | TEORIA DEI GIOCHI link | BIGI GIANCARLO | PA | 6 | 42 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 183. | MAT/02 | Tutti | TEORIA DEI GRUPPI link | | | 6 | | |
| 184. | MAT/01 | Tutti | TEORIA DEI MODELLI link | | | 6 | | |
| 185. | MAT/03 | Tutti | TEORIA DEI NODI A link | LISCA PAOLO | PO | 6 | 42 | ✔ |
| 186. | MAT/02 | Tutti | TEORIA DEI NUMERI ELEMENTARE link | | | 6 | | |
| 187. | MAT/05 | Tutti | TEORIA DEI SEMIGRUPPI link | | | 6 | | |
| 188. | MAT/05 | Tutti | TEORIA DEL CONTROLLO OTTIMO link | | | 6 | | |
| 189. | MAT/01 | Tutti | TEORIA DELLA CALCOLABILITÃ€ link | | | 6 | | |
| 190. | MAT/01 | Tutti | TEORIA DELLA DIMOSTRAZIONE link | | | 6 | | |
| 191. | MAT/05 | Tutti | TEORIA DELLA MISURA link | | | 6 | | |
| 192. | MAT/01 | Tutti | TEORIA DELLE CATEGORIE link | | | 6 | | |
| 193. | MAT/05 | Tutti | TEORIA DELLE FUNZIONI link | | | 6 | | |
| 194. | MAT/01 | Tutti | TEORIA DESCRITTIVA DELLA COMPLESSITÃ€ link | | | 6 | | |
| 195. | MAT/09 | Tutti | TEORIA E METODI DELL'OTTIMIZZAZIONE link | BIGI GIANCARLO | PA | 6 | 42 | |
| 196. | MAT/05 MAT/07 | Tutti | TEORIA ERGODICA link | GIULIETTI PAOLO | RD | 6 | 21 | ✔ |
| 197. | MAT/05 MAT/07 | Tutti | TEORIA ERGODICA link | DEL MAGNO GIANLUIGI | PA | 6 | 21 | |
| 198. | MAT/05 | Tutti | TEORIA GEOMETRICA DELLA MISURA link | MAGNANI VALENTINO | PA | 6 | 42 | |
| 199. | MAT/03 | Tutti | TOPOLOGIA DIFFERENZIALE link | BENEDETTI RICCARDO | | 6 | 42 | |
| 200. | MAT/03 | Tutti | TOPOLOGIA E GEOMETRIA IN BASSA DIMENSIONE link | | | 6 | | |
| 201. | MAT/03 | Tutti | TOPOLOGIA GENERALE link | | | 6 | | |
| 202. | MAT/01 | Tutti | ULTRAFILTRI E METODI NONSTANDARD 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

*05/04/2019*

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)

*05/04/2019*

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 regolamenta, 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 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 2 | Finlandia | Jyvaskylan Yliopisto | SF JYVASKY01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 3 | Francia | CommunautÃ© D'UniversitÃ©s Et Ãtablissements UniversitÃ© CÃ´te D'Azur | F NICE41 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 4 | Francia | Ecole Nationale Des Ponts Et Chaussees | F PARIS085 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 5 | Francia | Ecole Polytechnique | F PALAISE01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 6 | Francia | UNIVERSITE' PARIS-SACLAY | | 22/03/2022 | solo italiano |
| 7 | Francia | Universite De Rennes I | F RENNES01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 8 | Francia | Universite De Strasbourg | F STRASBO48 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 9 | Francia | Universite Paul Sabatier Toulouse Iii | F TOULOUS03 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 10 | Francia | UniversitÃÂ© de Lille | | 22/03/2022 | solo italiano |
| 11 | Francia | UniversitÃÂ© de Paris | | 22/03/2022 | solo italiano |
| 12 | Germania | Albert-Ludwigs-Universitaet Freiburg | D FREIBUR01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 13 | Germania | Freie Universitaet Berlin | D BERLIN01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 14 | Germania | Johann Wolfgang Goethe Universitaet Frankfurt Am Main | D FRANKFU01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 15 | Germania | Philipps Universitaet Marburg | D MARBURG01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 16 | Germania | Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen | D AACHEN01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 17 | Germania | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universitat Bonn | D BONN01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 18 | Germania | Ruhr-Universitaet Bochum | D BOCHUM01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 19 | Germania | Technische Universitaet Muenchen | D | 22/03/2022 | solo |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | MUNCHEN02 | | italiano |
| 20 | Germania | Universitaet Duisburg-Essen | D ESSEN04 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 21 | Germania | Universitaet Leipzig | D LEIPZIG01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 22 | Germania | Universitaet Potsdam | D POTSDAM01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 23 | Germania | Universitat Konstanz | D KONSTAN01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 24 | Giappone | Hokkaido University | | 05/12/2018 | doppio |
| 25 | Portogallo | Universidade De Coimbra | P COIMBRA01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 26 | Repubblica Ceca | Univerzita Karlova | CZ PRAHA07 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 27 | Romania | Universitatea Din Bucuresti | RO BUCURES09 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 28 | Spagna | Universidad Complutense De Madrid | E MADRID03 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 29 | Spagna | Universidad De Malaga | E MALAGA01 | 22/03/2022 | solo italiano |
| 30 | Spagna | Universitat De Barcelona | E BARCELO01 | 22/03/2022 | solo italiano |

## QUADRO B5 | Accompagnamento al lavoro

*05/04/2019*

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

## QUADRO B5 | Eventuali altre iniziative

*09/05/2022*

Il corso di studio ha attivato i seguenti servizi di informazione, assistenza e sostegno a disposizione degli studenti:
1) Orientamento in ingresso: a partire dal 2020, viene organizzato ogni anno un evento telematico di orientamento in ingresso specifico per la laurea magistrale. Inoltre, ogni anno a settembre vengono organizzate due giornate di presentazione dei corsi della magistrale (inclusi quelli condivisi con la laurea triennale). In tali giornate viene dato spazio anche ad una presentazione delle opportunità di mobilità internazionale.
2) 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).
3) Progetti speciali per la didattica: è attivo il progetto MADD (la Matematica Dei Dati) di sostegno al corso Analisi dei dati per favorire l’interazione diretta degli studenti con le aziende.
4) Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti che si differenzino da quelle comuni a tutti i CdS organizzate dall'Ateneo.
È attivo un accordo internazionale di double degree con l'Università di Hokkaido (Giappone) https://www2.sci.hokudai.ac.jp/faculty/en), illustrato alla pagina web http://www.dm.unipi.it/webnew/it/internazionalizzazione/titolo-congiunto
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, l’EPFL di Losanna e con i Dipartimenti di Matematica di Basilea, Friburgo e Neuchatel.
È, inoltre, attiva una convenzione con l'Università di Limoges che permette ai nostri studenti l'accesso al percorso ACSYON, a partire dalla fruizione di 18 crediti di corsi offerti per via telematica.
5) Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage presso scuole o aziende).
Il CdS offre la possibilità di svolgere tirocini da 3 e da 6 crediti presso aziende, con approvazione dei docenti referenti e con il supporto della segreteria didattica.
Per gli iscritti al Curriculum Didattico della Laurea Magistrale in Matematica c'è la possibilità di svolgere un tirocinio didattico. Il tirocinio didattico permette agli studenti interessati all'insegnamento di vivere l'esperienza di insegnamento in scuole secondarie di primo e secondo grado. L'esperienza prevede la presenza in una o più classi del tutor scolastico con attività di osservazione (tirocinio indiretto) e di azione (tirocinio diretto). Si conclude con la discussione di un diario di bordo dell’esperienza.

Il quadro completo aggiornato delle convenzioni attive per tirocinio si trova alla pagina
http://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/tirocini-e-stage
Link inserito: http://

## QUADRO B6 | Opinioni studenti

*15/09/2022*

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.

Il numero dei questionari compilati è aumentato rispetto all'anno precedente. Per valutare la numerosità può essere opportuno considerare il dato congiunto con il corso di studi triennale (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 e 3285 nell'anno in corso.

Didattica: gli studenti hanno dichiarato di aver frequentato con assiduità le lezioni e di trovare ben adeguate le conoscenze preliminari possedute per la comprensione degli argomenti trattati (voto medio 3,5). Le modalità d'esame risultano definite in modo molto chiaro (voto medio 3,6). Il carico di studio viene ritenuto più che adeguato rispetto ai crediti assegnati nei

singoli insegnamenti (voto medio 3,4).
Un'analisi specifica dei questionari sui singoli corsi mostra che i giudizi complessivi sui corsi sono mediamente più che positivi (voto medio 3,3). Non ci sono corsi con giudizi complessivi nel range di attenzione: questo conferma le informazioni raccolte durante l'anno nei colloqui con gli studenti.

Docenti: il giudizio espresso dagli studenti è nel complesso più che positivo; i docenti motivano l'interesse verso la disciplina (voto medio 3,4) rispettando con molta attenzione gli obiettivi formativi dichiarati nel regolamento (voto medio 3,8). Inoltre gli studenti reputano la grande maggioranza dei docenti molto disponibile per chiarimenti e spiegazioni (voto medio 3,8). Infine, nella grande maggioranza dei casi, vengono ritenute efficaci le attività integrative svolte dai docenti, come esercitazioni e laboratori (voto medio 3,7).

Strutture e servizi: il questionario su organizzazione e servizi è stato compilato da 104 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 (voto medio 3,2).

Descrizione link: Link alla pagina della Assicurazione della Qualità del Dipartimento, sezione dedicata ai questionari di valutazione.
Link inserito: https://www.dm.unipi.it/assicurazione-della-qualita/assicurazione-della-qualita-didattica/esiti-dei-questionari-di-valutazione/

## QUADRO B7 | Opinioni dei laureati

*14/09/2022*

L'opinione dei laureati nel 2021 è stata rilevata attraverso l'indagine condotta dal consorzio AlmaLaurea. Sono stati intervistati 42 laureati su un totale di 43. Nel collettivo in questione le donne sono il 28%.

Didattica: i laureati hanno dichiarato di aver frequentato con assiduità le lezioni e di essere soddisfatti del corso di studi (100% di complessivamente soddisfatti, con il 54,8% decisamente soddisfatti). Coerentemente con questo giudizio positivo, il 90,5% dei laureati dichiara che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso dello stesso ateneo. Il carico di studio è stato giudicato adeguato dalla maggioranza dei laureati (76,2%). Il 100% dei laureati si dichiara soddisfatto dell'organizzazione degli esami. Circa il 60% dei laureati intende proseguire gli studi iscrivendosi a un dottorato di ricerca in Matematica.

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 dal 57% dei laureati e sono stati ritenuti adeguati dal 58% dei fruitori. 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: https://www.dm.unipi.it/assicurazione-della-qualita/assicurazione-della-qualita-didattica/situazione-occupazionale-dei-laureati/

## QUADRO C1 | Dati di ingresso, di percorso e di uscita

*15/09/2022*

Discuteremo in particolare i dati degli anni accademici dal 2014/2015 al 2021/2022, tenendo però presente che i dati relativi all'anno in corso sono da ritenersi parziali in alcune voci, essendo aggiornati al 31 maggio.

DATI DI INGRESSO
Il numero di iscritti al primo anno si attesta mediamente sulle 65 unità e varia da un massimo di 79 nel 2014/2015 a un minimo di 50 nel 2017/2018 e nel 2021/2022. La percentuale di donne oscilla fra il 17,6% del 2019/2020 e il 31,6% del 2014/2015, e negli ultimi tre anni tale percentuale è intorno al 20%. Gli iscritti provengono in larga misura dall'Università di Pisa; più precisamente, gli iscritti di formazione pisana oscillano fra il 75,4% e il 90%: in particolare negli ultimi quattro anni sono in costante aumento (75,4%, 77,6%, 78,6%, 90%). Gli iscritti, salvo poche unità all'anno, sono tutti in possesso di una laurea triennale in Matematica. Mediamente circa la metà degli iscritti ha un voto di laurea triennale pari a 110 (nel 2021/2022 il 54%).

DATI DI PERCORSO
Quantifichiamo ora alcuni aspetti che caratterizzano la carriera universitaria. Praticamente nessuno studente, negli anni di osservazione, ha deciso di passare ad un altro corso di studio dell'ateneo, e la permanenza fra il primo e secondo anno è alta (mediamente il 91%, in particolare nel 2021/2022 il 96,6%).
Il numero di studenti con 0 CFU alla fine del primo anno della laurea magistrale è variabile negli anni di osservazione, con un picco del 13% nel 2014/2015 ed un minimo del 3% nel 2019/2020 (negli ultimi sei anni comunque questa percentuale è stabilmente scesa su valori minori o uguali all'8%).

Alla fine del secondo anno la percentuale, negli ultimi quattro anni del periodo di osservazione, è minore del 2%. Durante il primo anno gli studenti attivi acquisiscono mediamente 34 CFU, con una variabilità minore rispetto alla laurea triennale (deviazione standard compresa tra 14 e 21). Al termine del secondo anno acquisiscono mediamente 71 CFU con una deviazione standard media di circa 30.
Il voto medio degli esami di profitto della laurea magistrale è abbastanza costante sia negli anni di osservazione sia per anno di corso, e si attesta intorno a 28,6 nei primi due anni, per scendere leggermente e progressivamente negli anni successivi (circa 28 nel terzo anno, circa 27 nel quarto e quinto anno). La deviazione standard varia tra 2,1 e 3,9.

DATI DI USCITA
Mediamente, negli anni in osservazione, circa 23 studenti riescono a laurearsi in corso, ossia entro il mese di maggio del terzo anno. Emerge che la durata media del corso di studio è circa di un anno superiore a quella attesa (dalle indagini Almalaurea sui laureati risulta che negli ultimi tre anni la durata media degli studi sia stata 3 anni per i laureati nel 2019, 3,2 anni per i laureati nel 2020, e 2,8 anni per i laureati nel 2021). Il ritardo è da collegare anche all'alto livello di preparazione raggiunto dai nostri laureati magistrali e va letto alla luce degli ottimi risultati occupazionali. Il voto di laurea medio di chi si laurea entro 3 anni è 110 con deviazione standard praticamente nulla.

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Indicatori WMA-LM aggiornati al 31 maggio 2022

## QUADRO C2 | Efficacia Esterna

*15/09/2022*

I dati occupazionali dei laureati magistrali nel 2020, intervistati a 12 mesi dal conseguimento del titolo, sono stati rilevati attraverso l'indagine condotta dal consorzio AlmaLaurea. Sono stati intervistati 30 laureati su 53. L'indice Istat del tasso di occupazione è 80%.
I dati occupazionali dei laureati magistrali nel 2018, intervistati a tre anni dal conseguimento del titolo, sono stati rilevati attraverso l'indagine condotta dal consorzio AlmaLaurea. Sono stati intervistati 21 laureati su 45. L'indice Istat del tasso di occupazione è 90,5%.
I dati occupazionali dei laureati magistrali nel 2016, intervistati a cinque anni dal conseguimento del titolo, sono stati rilevati attraverso l'indagine condotta dal consorzio AlmaLaurea. Sono stati intervistati 30 laureati su 52. L'indice Istat del tasso di occupazione è 93,3%.

Descrizione link: Pagina della Assicurazione della Qualità del Dipartimento, sezione dedicata alle indagini occupazionali AlmaLaurea sui laureati magistrali.
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

*15/09/2022*

Dall'anno accademico 2014/2015 il CdS in Matematica ha attivato il tirocinio didattico nelle scuole per gli iscritti al Curriculum Didattico della Laurea Magistrale. Negli anni 2021 e 2022 si sono svolti 4 tirocini in scuole superiori (dopo un periodo di interruzione a causa del Covid, è stato possibile riprendere i tirocini in presenza).
In generale i tirocini hanno la seguente struttura: dopo un periodo di preparazione collettivo in ambito universitario, i tirocinanti svolgono una parte di tirocinio passivo (osservazione delle pratiche di classe e discussione delle stesse con l'insegnante) e una parte di tirocinio attivo (progettazione e attuazione di attività e lezioni per le classi insieme all'insegnante). Al termine del tirocinio vengono raccolti i pareri dei tutor scolastici. I pareri raccolti fin qui hanno sempre messo in luce la soddisfazione per l'esperienza da parte di questi ultimi e testimoniano il raggiungimento del principale obiettivo del tirocinio didattico: la presa di coscienza delle difficoltà del contesto classe, il primo tentativo di misurarsi con tali difficoltà, la valutazione di quanto il tentativo abbia sortito gli effetti voluti e la riflessione sulle cause per cui di solito molto non ha funzionato come previsto.
Negli anni 2021 e 2022 si sono svolti (o sono in svolgimento) anche 3 tirocini di studenti presso aziende: uno presso Errequadro srl, un'azienda che fornisce supporto strategico alle imprese attraverso software di linguista computazionale, uno presso Energee3 srl, una società di consulenza informatica, uno presso la ISAC srl. un'azienda che si occupa di soluzioni hardware e software per l'automazione industriale.
Si segnalano anche varie tesi magistrali svolte in collaborazione con aziende o enti del territorio.

I risultati dei pareri di questi enti e aziende sono molto positivi: evidenziano la solidità della preparazione dei nostri studenti e la loro capacità di adattarsi ai problemi del mondo del lavoro. Per aumentare le occasioni di incontro fra gli studenti e il mondo delle aziende e anche per abituarli al diverso linguaggio necessario nel contesto lavorativo, il CdS sta operando anche attraverso l'iniziativa 'Matematici al lavoro' descritta nel quadro B5.

## QUADRO D1 — Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

*06/05/2022*

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'
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

*11/05/2022*

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)
- Leonardo Robol (Docente del CdS)
- Chiara Gambicchia (Rappresentante degli studenti)
- Maria Benvenuti (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

*06/05/2022*

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'
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

*06/05/2022*

Descrizione link: Sezione web 'Qualità e Valutazione'
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