

Questionario di consultazione sulle lauree in Matematica dell'Università degli Studi di Padova

Il presente questionario è rivolto a strutture accademiche, di ricerca e produttive allo scopo di presentare la struttura ed i contenuti del percorso formativo dei Corsi di Laurea triennale e magistrale in Matematica dell'Università degli Studi di Padova, di ottenere informazioni sulla sua efficacia e raccogliere eventuali suggerimenti per migliorarla.

Le prime due pagine presentano in modo schematico l'offerta didattica. Maggiori dettagli sulla organizzazione dei due Corsi di Laurea possono essere ottenuti consultando il sito web del Corso di Laurea:

<http://matematica.math.unipd.it/>

Le pagine successive propongono alcune domande sull'efficacia della struttura presentata e sull'esperienza eventualmente raccolta nel rapporto lavorativo con studenti provenienti dalle nostre Lauree: in generale intendono raccogliere ogni suggerimento ritenuto utile per migliorarla.

Vi preghiamo di restituirci il questionario compilato, editando direttamente questo file pdf oppure completandone una versione stampata da restituirci poi in formato elettronico, oppure inviandoci un testo elaborato su un qualsiasi editor di testo.

— grazie per la collaborazione —

Descrizione della Laurea Triennale

Vi sono alcuni corsi obbligatori (che formano essenzialmente i primi due anni) che servono per dare a tutti gli studenti una solida base comune nelle materie fondamentali informatiche, fisiche e matematiche. Tutti i corsi obbligatori hanno parti dedicate ad esercitazioni o laboratori, a seconda degli argomenti trattati, che danno la possibilità agli studenti di verificare e utilizzare le competenze acquisite.

Insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti			
insegnamento	cfu	ore	argomenti
Programmazione	8	88	Struttura degli elaboratori, sistemi operativi, strutture dati, algoritmi e programmazione (Python).
Fisica 1 e 2	9+9	72+72	Cinematica e dinamica del punto materiale. Termodinamica. Elettromagnetismo e ottica.
Algebra 1 e 2	7+7	62+62	Strutture algebriche: insiemi, gruppi (permutazioni), anelli (interi e polinomi), campi (estensioni algebriche e trascendenti).
Analisi 1 e 2	14+14	124+124	Calcolo differenziale e integrale in una e più variabili reali. Equazioni differenziali. Integrazione alla Lebesgue.
Metodi Matematici	6	48	Calcolo differenziale di una variabile complessa. Serie di Fourier. Trasformate di Fourier e Laplace.
Geometria 1 e 2	14+14	124+124	Algebra lineare (spazi vettoriali e applicazioni lineari) e geometria (affine, euclidea, proiettiva, differenziale). Topologia generale.
Probabilità e Statistica	6	48	Nozioni basilari di calcolo delle probabilità, su strutture discrete e continue. Nozioni di statistica inferenziale.
Calcolo numerico	6	48	Basi del calcolo numerico: errore, discretizzazione, approssimazione, convergenza, stabilità, costo computazionale (MATLAB).
Fisica Matematica	12	96	Sistemi dinamici e meccanica classica dei sistemi vincolati (formulazioni di Lagrange e di Hamilton).

Il terzo anno è organizzato secondo un piano di studio presentato dallo studente, scegliendo tre corsi da 7 cfu e tre corsi da 6 cfu, in base ai propri interessi; vi sono tre percorsi consigliati, ma ogni studente può proporre piani di studio diversi, anche inserendo esami di materie affini scelti da altri corsi di laurea (per esempio informatica e fisica).

Applicativo	Didattico	Generale
Algebra Lineare Applicata (7) Analisi Reale (7) Calcolo delle Probabilità (7) Analisi Numerica (7)	Logica Matematica (7) Teoria di Galois (7) Curve Algebriche Piane (7)	Teoria di Galois (7) Curve Algebriche Piane (7) Analisi Reale (7)
Statistica Matematica (6) Finanza Matematica (6) Modelli Fisico-Matematici (6) Meccanica Analitica (6) Matematica Discreta (6) Ottimizzazione Discreta (6) Matematica per l'Economia (6)	Fondamenti della Matematica (6) Astronomia (6) Metodo Assiomatico e Teoria degli Insiemi (6) Laboratorio Computazionale (6)	Topologia (6) Superficie di Riemann (6) Analisi Funzionale (6)

Il terzo anno termina con una prova finale di 6 cfu che comporta, sotto la guida di un relatore, l'elaborazione in T_EX o L_AT_EX di una relazione scritta, che può consistere nella trattazione di un argomento teorico, o nella risoluzione di un problema specifico, o nella descrizione di un progetto di lavoro, o di un'esperienza fatta in un'azienda, in un laboratorio, in una scuola ecc.

La quasi totalità dei laureati triennali in Matematica prosegue gli studi per una Laurea Magistrale, quasi sempre in Matematica ma talvolta in Informatica, Statistica, Ingegneria, Data Science, sia presso la nostra sede che presso altre Università, anche estere. Per questo motivo lo scopo principale della Laurea triennale è quello di fornire agli studenti una preparazione di base, sia in ambito teorico che in vari ambiti applicativi, che permetta in ogni caso una prosecuzione efficace degli studi.

Descrizione della Laurea Magistrale

La laurea Magistrale non prevede corsi obbligatori, chiedendo a ciascuno studente di presentare un piano di studi con 12 esami che deve rispettare alcune regole di base (essenzialmente: inserire due corsi dell'ambito algebrico-geometrico, due dell'ambito analitico, uno dell'ambito probabilistico e uno dell'ambito modellistico), e deve avere una certa coerenza interna per permettere allo studente di acquisire competenze sufficienti per il lavoro finale di tesi che pesa 36 cfu, quindi più di un semestre di impegno, sui 120 cfu totali della Laurea Magistrale.

Vi sono dei percorsi consigliati (due teorici: Algebrico-geometrico e Analitico, uno didattico, alcuni applicativi: Probabilistico-finanziario, Fisico-modellistico, Numerico-computazionale), ma anche una notevole possibilità di variazioni. In particolare vi sono due curricula internazionali, in lingua inglese: il primo è un Master-Mundus di acronimo ALGANT (Algebra Geometry and Number Theory), in collaborazione con vari partner internazionali (Bordeaux, Chennai, Concordia, Duisburg-Essen, Leiden, Orsay-Paris-Sud, Regensburg, Stellenbosch) che attira studenti di vari paesi e con l'obbligo di fare almeno un anno in una delle sedi estere consorziate; il secondo è MAPPÀ, incentrato su temi di Analisi Matematica e Probabilità in collaborazione con PSL, Paris Science e Lettre, che prevede uno scambio di studenti tra le due sedi nel secondo anno di studi.

Inoltre, ogni anno una ventina di studenti utilizza i canali Erasmus attivati per svolgere un semestre o un anno in sedi estere.

Questi gli ambiti nei quali sono attivati i corsi (tra parentesi il numero dei cfu assegnati, **in colore** gli insegnamenti erogati in inglese):

<p>Ambito Logico-Didattico: corsi rivolti agli studenti che intendono orientarsi all'insegnamento della Matematica nelle scuole secondarie, privilegiando gli aspetti fondazionali e le competenze di base, compresa la fisica moderna. Logica Matematica 2 (6), Matematiche Complementari (6), Matematiche Elementari PVS (6), Fisica Moderna (relativistica e quantistica) (8), Sperimentazioni di Fisica per la Didattica (6).</p>
<p>Ambito Algebrico-Geometrico: si propone di dare le basi fondamentali delle discipline algebrico-geometriche moderne e di avvicinare a tematiche di ricerca nel settore. Intr.Teoria degli Anelli (8), Intr.Teoria dei Gruppi (8), Anelli e Moduli (6), Teoria della Rappresentazione dei Gruppi (6), Algebra Commutativa (8), Geometria Algebrica 1 (8) Geometria Algebrica 2 (6), Teoria dei Numeri 1 (8), Teoria dei Numeri 2 (6), Omologia e coomologia (6), Topologia 2 (6).</p>
<p>Ambito Analitico: fornisce un ampio panorama sull'analisi matematica contemporanea e permette agli studenti di avvicinarsi alle tematiche di ricerca più recenti nel settore. Analisi Superiore (8), Calcolo delle Variazioni (8), Equazioni Differenziali (6), Intr.Equazioni alle Derivate Parziali (8), Teoria delle Funzioni (8), Analisi Complessa (6), Funzioni di più variabili complesse (6), Analisi Armonica (6), Geometria Differenziale (8).</p>
<p>Ambito Probabilistico-Ottimizzazione: fornisce un panorama fondamentale sugli aspetti teorici ed applicativi del calcolo probabilistico e dei metodi di ottimizzazione. Analisi Stocastica (7), Intr.Processi Stocastici (8), Metodi Stocastici per la Finanza (7), Ricerca operativa (8), Ottimizzazione (6).</p>
<p>Ambito Modellistico-Numerico: fornisce un panorama fondamentale sugli aspetti teorici ed algoritmici della modellistica, con marcati aspetti applicativi. Sistemi dinamici (7), Meccanica Hamiltoniana (6), Meccanica Superiore (6), Algebra lineare numerica ed analisi dei dati (7), Metodi Numerici per Equazioni Differenziali (7), Complementi di Analisi Numerica (6).</p>
<p>Ambito generale: Crittografia (6), Sviluppi del pensiero matematico (6).</p>

Specialmente per quanto riguarda gli aspetti applicativi, gli studenti possono inserire nei piani di studio anche insegnamenti di altre aree quali per esempio informatica, fisica, economia, statistica, ingegneria.

Circa un terzo dei laureati magistrali in Matematica prosegue gli studi per un Dottorato di Ricerca, alcuni presso la nostra sede, molti presso altre sedi italiane e soprattutto estere. Un altro terzo prevede di dedicarsi all'insegnamento. Un altro terzo infine si affaccia sul mondo del lavoro con orientamenti di tipo sia economico-finanziario che informatico-ingegneristico.

Domande sulla Laurea Triennale

Questa sezione è rivolta in particolare a coloro che hanno avuto contatti/rapporti di studio o di lavoro con laureati triennali in Matematica di Padova (altri corsi Magistrali, consorzi ALGANT o MAPPA, Master, Aziende etc.):

(1) Avete avuto modo di interagire con laureati triennali in Matematica? sì no
Eventualmente in quali ruoli?

(2) Prevedete in futuro di interagire con laureati triennali in Matematica? sì no
Eventualmente in quali ruoli?

(3) La struttura descritta precedentemente corrisponde alle vostre aspettative di un corso di laurea in Matematica? molto abbastanza poco

Avete qualche osservazione o suggerimento in merito?

Domande sulla Laurea Magistrale

Questa sezione è rivolta in particolare a coloro che hanno avuto contatti/rapporti lavorativi con laureati magistrali in Matematica di Padova (corsi di Dottorato, consorzio ALGANT-doc, enti di ricerca, Scuole di abilitazione, organizzazioni produttive, aziende, etc.):

(1) Avete avuto modo di interagire con laureati magistrali in Matematica? sì no

Eventualmente in quali ruoli?

(2) Prevedete in futuro di interagire con laureati magistrali in Matematica? sì no

Eventualmente in quali ruoli?

(3) La struttura descritta precedentemente corrisponde alle vostre aspettative di un corso di laurea magistrale in Matematica? molto abbastanza poco

Avete qualche osservazione o suggerimento in merito?

(4) Tenendo conto del fatto che la maggioranza degli insegnamenti della laurea magistrale è già da alcuni anni erogata in lingua inglese, si sta considerando l'opportunità di dare maggiore visibilità al Corso di Laurea rendendolo a tutti gli effetti un percorso internazionale; ritenete che questa possa essere un'azione migliorativa? molto abbastanza poco

Per quali motivi?