

Dottorato di Ricerca in Matematica. Relazione Annuale 2024

A. Progettazione (PdA D.PHD.1)

Il corso di dottorato in Matematica dell'Università degli Studi Roma Tre esiste da 25 anni, coinvolgendo complessivamente circa 130 studenti. Il programma del Dottorato di Ricerca in Matematica si propone di formare ricercatori in matematica pura o applicata con elevati standard internazionali, competenze ad ampio spettro ed un alto livello di specializzazione in un campo caratterizzante della ricerca in matematica. Le abilità che il Corso di Dottorato punta a trasmettere agli studenti sono orientate allo sviluppo di strategie per la risoluzione di problemi sia teorici che applicati mediante un approccio metodologico critico e flessibile, possibilmente in collaborazione con altri colleghi con competenze complementari. Tali competenze favoriscono un inserimento nel mondo del lavoro sia in ambito accademico (università e centri di ricerca sia in Italia che all'estero) che in aziende del settore privato, industrie, enti finanziari, impegnati in programmi di ricerca applicata e innovazione tecnologica.

Il percorso formativo proposto include diversi aspetti, tutti necessari per una fruttuosa carriera di ricercatore. Un primo obiettivo, sviluppato nel primo anno di dottorato con la richiesta di seguire corsi su vari aspetti della Matematica, è di fornire ai dottorandi una panoramica sulle tematiche di punta nelle aree di ricerca presenti nel dipartimento, che coprono uno spettro amplissimo di temi (Algebra commutativa e non commutativa, Logica, Geometria algebrica e geometria differenziale, Teoria analitica dei numeri, Analisi matematica e sistemi dinamici, Probabilità, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Matematica Applicata e Calcolo Scientifico, Informatica), permettendo al contempo di approfondire gli aspetti più vicini ai propri interessi di ricerca. Gli altri obiettivi del corso, sviluppati principalmente nel secondo e terzo anno, consistono nel far acquisire ai dottorandi le competenze tecniche e metodologiche nell'area di ricerca scelta e, più in generale, la capacità di pianificare, sviluppare e portare a compimento un progetto di ricerca. Nel corso viene data anche importanza allo sviluppo dell'abilità di esporre i risultati della propria ricerca, sia con linguaggio tecnico, che a un audience più ampia e meno specializzata.

Nel corso degli anni, il corso di dottorato in Matematica ha sempre cercato di modulare la sua offerta didattica e di ricerca tenendo conto dell'evoluzione scientifica dei vari campi di ricerca, cercando quindi di fornire corsi che descrivono lo stato dell'arte nei vari campi, e offrire progetti di ricerca nell'ambito delle tematiche di punta. Più nel dettaglio, il progetto formativo del corso di dottorato in Matematica è organizzato in:

- a) attività formative comuni (e.g. corsi, seminari, etc.), volte a fornire ai dottorandi le competenze relative alle tecniche e alle modalità di svolgimento della ricerca scientifica, nonché le conoscenze di base comuni per il perseguimento degli obiettivi formativi del corso;
- b) progetto di ricerca, nel corso del quale i dottorandi imparano a svolgere attività di ricerca in forma autonoma e propositiva, e a comunicare la propria ricerca anche in contesti specialistici come ad esempio conferenze internazionali;
- c) altre attività formative a scelta degli studenti, con l'approvazione del supervisore, del co-supervisore, del Coordinatore o del Collegio dei Docenti del Corso, che ne verificano la coerenza con il percorso formativo e con il progetto di tesi.

In maggior dettaglio, le attività previste per il conseguimento del titolo sono definite come segue: nel primo anno i dottorandi sono tenuti a seguire 4 insegnamenti e a sostenerne gli esami, scelti nell'ambito dell'offerta formativa del Dottorato in Matematica di Roma Tre o di una delle altre due

università romane (per un totale di circa 20 ore di didattica frontale per ogni insegnamento dottorale), oppure tra i corsi di Laurea Magistrale in Matematica (per un totale di circa di 60 ore di didattica frontale per ogni insegnamento di laurea magistrale). La scelta dei corsi viene effettuata dagli studenti in accordo con un docente guida (tutor, assegnato ad ogni dottorando all'inizio del primo anno di corso) e con il Coordinatore del Dottorato; il criterio da seguire è che i 4 corsi permettano allo studente sia di completare la propria formazione in Matematica in argomenti complementari alla propria area di specializzazione, sia di approfondire argomenti legati ai temi di ricerca nella propria area di specializzazione. E' inoltre incoraggiata la partecipazione a scuole, nazionali o internazionali, anche attraverso la possibilità di sostituire uno degli insegnamenti di livello dottorale con un corso offerto in una scuola dottorale. Entro la fine del primo anno è previsto che i dottorandi definiscano il loro campo d'interesse scientifico e il Supervisore della tesi di Dottorato, di modo che possano iniziare appena possibile la loro attività di ricerca. Al termine del primo anno gli studenti sostengono un colloquio con una commissione scelta dal Collegio dei Docenti del Dottorato per l'ammissione al secondo anno, nel quale illustrano gli insegnamenti seguiti, l'esito degli esami, le scuole dottorali e eventuali conferenze frequentate, la scelta del supervisore e del campo di ricerca.

Nel secondo anno è previsto che i dottorandi seguano cicli di seminari, scuole e corsi di aggiornamento e partecipino a conferenze nazionali o internazionali su argomenti di interesse per la Tesi di Dottorato. I Dottorandi proseguono il lavoro di tesi inquadrando il loro progetto di ricerca nel contesto nazionale ed internazionale del campo prescelto attraverso una rassegna critica della bibliografia e letteratura relativa. Al termine del secondo anno i dottorandi presentano una relazione sulle loro attività (lavoro di ricerca, partecipazione a scuole o conferenze, etc) che includa una descrizione tecnica approfondita del problema di tesi e dei progressi effettuati; illustrano la relazione alla stessa commissione per il passaggio al secondo anno, che decide quindi l'ammissione degli studenti al terzo anno. Eventuali ritardi o difficoltà nel lavoro di ricerca vengono evidenziati e monitorati con il supporto del supervisore e co-supervisore. Nel terzo anno i dottorandi finalizzano il progetto di ricerca e scrivono la tesi. Sono incoraggiati a partecipare a conferenze e workshop sia con l'obiettivo di approfondire ulteriormente temi di ricerca legati al progetto di tesi, sia di presentare sotto forma di poster o comunicazione orale i risultati della loro attività di ricerca. L'ammissione all'esame finale viene decisa sulla base della valutazione della tesi da parte di due valutatori esterni.

Le attività formative possono includere anche attività di supporto alla Didattica del Dipartimento, per un massimo di circa 40 ore l'anno, con l'obiettivo di avviare gli studenti anche nelle attività di insegnamento universitario, senza sovraccargarli né distrarli dall'obiettivo principale del corso, ovvero il completamento del progetto di ricerca legato alla tesi.

In aggiunta alla partecipazione a scuole, conferenze e workshop, gli studenti sono incoraggiati, quando questo sia compatibile con il progetto di tesi, a passare periodi di ricerca all'estero presso unità o enti di ricerca stranieri, avviando in tal modo collaborazioni con ricercatori internazionali. Ove possibile, tali collaborazioni sono formalizzati come co-tutele, basate su un accordo bilaterale tra il nostro corso di dottorato e Ateneo e la controparte all'estero. Tali accordi permettono agli studenti coinvolti di ricevere, a compimento del percorso dottorale, un doppio titolo di studio, da parte dell'Università Roma Tre e dell'Università o Ente di Ricerca straniero coinvolto nella cotutela; il nostro corso di dottorato è particolarmente attivo nella stipula di questo tipo di accordi, avendone siglati 11 negli ultimi 10 anni. Molte di queste tutele (7 su 11) sono legate a una rete di ricerca bi-nazionale tra l'Italia e la Francia sulla Logica Lineare, coordinata scientificamente da un membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Matematica, Prof. L. Tortora de Falco.

Per quanto riguarda l'attrattività internazionale, al corso di dottorato in Matematica viene assicurata visibilità a livello internazionale attraverso le pagine WEB in lingua inglese. Il bando di dottorato viene anche sistematicamente pubblicizzato in modo pro-attivo dai colleghi del Collegio di Dottorato attraverso la segnalazione in siti web europei specializzati e attraverso mailing list indirizzate a colleghi internazionali attivi in diversi ambiti di ricerca. Tale politica è stata negli ultimi anni ripagata da un notevole numero di domande da parte di studenti stranieri, che ha contribuito ad avere un numero significativo di dottorandi con titolo di Laurea Magistrale ottenuto all'estero tra quelli iscritti al corso di dottorato in Matematica (per un totale di 20 dottorandi stranieri nei cicli dal 30 al 40, su un totale di 54 studenti, per una percentuale totale del 37%). Il corso di dottorato in Matematica promuove i rapporti tra i propri dottorandi e ricercatori internazionali anche attraverso un costante flusso di visitatori stranieri, ospiti della sezione di Matematica del Dipartimento di Matematica e Fisica Roma Tre che, di prassi, per visite di una durata superiore alla 3 settimane, offrono un corso di dottorato su argomenti avanzati di ricerca (6 solo nel triennio 2021-23, per un totale di circa 80 ore di didattica dottorale frontale erogata, nelle aree di: Fisica Matematica, Probabilità, Geometria Algebrica, Teoria dei Numeri).

Per quanto riguarda l'orientamento in ingresso, non si è ritenuto necessario organizzare incontri illustrativi specifici del corso di dottorato presso gli studenti della Laurea Magistrale in Matematica, essendo maggiormente efficace l'interazione diretta tra gli studenti ed i loro relatori di tesi, che possono fornire tutte le informazioni necessarie. Va comunque segnalato che l'offerta didattica dottorale viene presentata ogni anno agli studenti della Laurea Magistrale nell'ambito di presentazione dell'offerta formativa della Laurea Magistrale, durante la quale i diversi gruppi di ricerca del Dipartimento presentano i corsi offerti nell'Anno Accademico seguente, inclusi i corsi a scelta più avanzati, che includono anche quelli di dottorato (in alcuni aperti anche agli studenti di Laurea Magistrale).

B. Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca (PdA D.PHD.2)

Come parte dell'offerta formativa per il Dottorato in Matematica nel 2024, la Sezione di Matematica del Dipartimento di Matematica e Fisica ha attivato i seguenti insegnamenti specificatamente dedicati al Dottorato in Matematica:

1. ANALISI DELLE SERIE TEMPORALI, tenuto dal Prof. R. Ferretti (Univ. Roma Tre)
2. ISTITUZIONI DI ALGEBRA E GEOMETRIA (corso congiunto con i corsi di dottorato in Matematica di Roma Sapienza e Tor Vergata), tenuto da: Prof.ssa M. Lanini (Univ. Tor Vergata); Prof. G. Pezzini (Univ. Sapienza)
3. ISTITUZIONI DI DIDATTICA, LOGICA E STORIA DELLA MATEMATICA (corso congiunto con i corsi di dottorato in Matematica di Roma Sapienza e Tor Vergata), tenuto da: Prof. B. Scoppola (Univ. Tor Vergata); Prof. L. Tortora De Falco (Univ. Roma Tre); Prof. E. Rogora (Univ. Sapienza)
4. TEORIA DELLE DEFORMAZIONI, tenuto da: Prof. E. Sernesi (Univ. Roma Tre)
5. ISTITUZIONI DI ANALISI (corso congiunto con i corsi di dottorato in Matematica di Roma Sapienza e Tor Vergata), tenuto da: Prof. R. Feola (Univ. Roma Tre); Prof. E. Spadaro (Univ. Sapienza); Prof. D. Bartolucci (Univ. Tor Vergata)
6. ISTITUZIONI DI FISICA MATEMATICA E PROBABILITA' (corso congiunto con i corsi di dottorato in Matematica di Roma Sapienza e Tor Vergata), tenuto da: Prof. A. Giuliani (Univ. Roma Tre); Prof.ssa V. Silvestri (Univ. Sapienza); Prof. O.J. Butterley (Univ. Tor Vergata)
7. GEOMETRIA E MECCANICA, tenuto da: Prof. Teresi (Univ. Roma Tre)

8. ISTITUZIONI DI ANALISI NUMERICA (corso congiunto con i corsi di dottorato in Matematica di Roma Sapienza e Tor Vergata), tenuto da: Prof. V. Bonifaci (Univ. Roma Tre); Prof. C. Garoni (Univ. Tor Vergata); Prof.ssa M.R. Mazza (Univ. Tor Vergata)

Come si evince da questa lista, l'offerta didattica specifica per il dottorato è estremamente ricca: il ventaglio degli insegnamenti risponde all'esigenza di offrire ai dottorandi un'ampia panoramica degli aspetti di punta nell'ambito dei vari campi in cui si articola la ricerca contemporanea in matematica pura e applicata. Si noti che la ricchezza di tale offerta viene costantemente garantita nonostante il numero sempre più esiguo di borse di dottorato messe a disposizione dall'Ateneo negli ultimi anni e nonostante tutta la didattica dottorale sia offerta dai docenti coinvolti in modo volontario, gratuito e al di fuori del computo delle ore di didattica frontale per i corsi di laurea triennale e magistrale. Il fatto che l'offerta didattica dottorale, che necessita di un livello di competenze ed eccellenza ancora maggiore di quello necessario per i corsi di laurea triennale e magistrale, potrebbe essere a lungo termine non sostenibile, anche a fronte di una sempre maggiore pressione sui docenti a dover coprire ore di didattica frontale nei corsi di laurea triennale e magistrale per un numero totale maggiore di 120 ore (numero minimo di ore di didattica frontale previsto dal nostro ateneo). Riteniamo che in questo senso l'Ateneo di Roma Tre dovrebbe incentivare la didattica dottorale, anche attraverso un inserimento diretto, e quindi più trasparente, di tali corsi sulla piattaforma GOMP (e, di conseguenza, nel rendiconto annuale sulla didattica che tutti i docenti devono compilare).

Per ovviare almeno parzialmente a queste problematiche, da alcuni anni il nostro corso di dottorato ha avviato una proficua collaborazione con gli omologhi corsi di dottorato attivati presso le Università di Roma Sapienza e Tor Vergata, collaborazione che prevede l'erogazione di corsi di dottorato congiunti, la programmazione di attività seminariali congiunte e collaborazioni e incontri tra i dottorandi dei tre atenei. L'offerta didattica dottorale congiunta prevede in particolare alcuni corsi di "Istituzioni per il Dottorato", nelle aree di: Analisi Matematica, Analisi Numerica, Algebra e Geometria, Fisica Matematica e Probabilità, Didattica e Logica e Storia della Matematica. Tali corsi sono stati istituiti per la prima volta nel 2023, e a partire dal prossimo ciclo dottorale, saranno anche pubblicizzati su una piattaforma web ad hoc, preparata e tenuta aggiornata da una commissione di tre colleghi delle tre università romane; questo sito web, disponibile al seguente link:

<https://sites.google.com/view/dottorato-matematica-roma/home>

è in lingua inglese e prevediamo che possa contribuire, ancor più che non il solo sito di ateneo del dottorato in matematica, all'attrattività internazionale del nostro dottorato; riteniamo infatti che la collaborazione e la sinergia con altri corsi di dottorato nell'area romana, che aiuta a incrementare lo spettro di argomenti coperti dall'offerta formativa dottorale e la collaborazione tra dottorandi e ricercatori di aree di ricerca contigue, possa costituire un incentivo per uno studente straniero a scegliere un corso di dottorato a Roma. Notiamo, en passant, che la presenza significativa di studenti stranieri nei nostri corsi fa sì che molti di questi insegnamenti vengano erogati in inglese (è prassi che tutti i corsi di dottorato sono erogati in inglese se richiesto da almeno uno studente).

In aggiunta ai corsi di dottorato, gli studenti sono stati invitati a partecipare a seminari specialistici nella loro area di ricerca e a seminari generali, in particolare ai Colloquia di Matematica di Dipartimento. In aggiunta a queste, segnaliamo che i nostri studenti di dottorato da anni organizzano due attività seminariali, entrambe a cadenza mensile, che come previsto si sono svolte regolarmente anche nel corso del 2024:

1. i Junior Seminar: seminari tenuti dagli stenti del corso di dottorato in Matematica rivolti ai dottorandi e ai docenti del nostro Dipartimento, nei quali gli studenti (del secondo o terzo anno di corso) illustrano la loro area di ricerca, il loro progetto di tesi e i loro risultati parziali
2. i Té di Matematica: seminari di carattere generale ed introduttivo, stile Colloquium, tipicamente tenuti da docenti del nostro Dipartimento e rivolti sia ai dottorandi che ai docenti del nostro Dipartimento

L'obiettivo di questi cicli di seminari è sia quello di responsabilizzare e formare i dottorandi nell'organizzazione di eventi scientifici, sia quello di rafforzare il dialogo e i legami di collaborazione scientifica tra i dottorandi e tra (e con i) docenti e ricercatori del Dipartimento di Matematica e Fisica di Roma Tre. Per rafforzare la già ben avviata collaborazione con i corsi di dottorato in Matematica delle Università Sapienza e Tor Vergata, è previsto estendere tali attività seminariali a simili iniziative congiunte tra le tre università romane.

Nel corso del 2024, i dottorandi al secondo (38 ciclo) e terzo (37 ciclo) anno si sono principalmente dedicati al progetto di ricerca, come previsto. In particolare, gli studenti del secondo anno hanno definito in modo completo il loro piano di lavoro e avviato concretamente il progetto di ricerca, mentre gli studenti del terzo anno hanno completato il progetto e avviato o completato la scrittura della tesi¹ (2 dei 5 dottorandi hanno completato la scrittura e consegnato l'elaborato nei tempi; altri 3, d'accordo con i supervisor e con l'approvazione del Collegio di Dottorato, hanno richiesto ed ottenuto una proroga nella data di consegna di 6 mesi). Hanno inoltre effettuato numerose visite all'estero e partecipato a scuole dottorali internazionali, conferenze e workshop (per un totale di 9 missioni all'estero dei dottorandi del 37 ciclo, e 9 del 38 ciclo; a queste vanno aggiunte 4 missioni all'estero degli studenti del primo anno, del 39 ciclo), sia per completare la loro formazione avanzata nell'area di ricerca di specializzazione, che per rafforzare le loro collaborazioni, che per presentare i risultati della propria ricerca in convegni internazionali. Tali visite sono state finanziate principalmente con i fondi di ricerca personali dei dottorandi, che sono stati utilizzati con regolarità dalla maggioranza degli studenti e risultano al momento sufficienti a garantire la loro partecipazione alle scuole e alle conferenze di maggiore interesse.

Come discusso nella sezione precedente, come parte della loro formazione, gli studenti possono svolgere attività di didattica integrativa, e anzi sono invitati a svolgere almeno un'attività in tal senso, preferibilmente durante il loro secondo anno di corso (dopo il completamento degli esami del primo anno, e prima di entrare nella fase più critica del lavoro di ricerca di tesi), e in ogni caso per non più di circa 40 ore annue, in modo tale che tali attività non li distraggano dal progetto di ricerca. Nel 2024, 5 studenti hanno svolto attività di didattica integrativa in 5 corsi del nostro ateneo, per un totale di 216 ore di didattica erogata.

Il tipico prodotto della ricerca in Matematica è la pubblicazione dei risultati su riviste specialistiche, preferibilmente di rilevanza internazionale con un meccanismo di selezione *peer review* e, possibilmente, in *open access*. Naturalmente, tutte le pubblicazioni che includano lavoro di ricerca svolto dai dottorandi includono il nome dei dottorandi coinvolti tra gli autori, di prassi elencati in ordine alfabetico. Nel corso del 2024 sono stati pubblicati 4 articoli su rivista internazionale con *peer review* da parte di studenti di dottorato di cicli già conclusi del corso di Matematica (sono stati inoltre completati diversi altri articoli su depositi elettronici pubblici, inviati a riviste per la pubblicazione dopo processo di *peer review*, ma ancora in attesa di giudizio). Ove possibile, le pubblicazioni ritenute dai supervisor particolarmente rilevanti e significative, e le relative tesi di dottorato, vengono candidate per l'assegnazione di premi per la ricerca dottorale di carattere

¹Tutti i dottorandi del 37 ciclo hanno scelto di scrivere la tesi in inglese, in vista anche di possibili domande per posizioni di ricerca post-dottorali all'estero.

nazionale e internazionale. Segnaliamo che nel corso del 2024 il Dott. Elia Onofri, ex-studente del 36 ciclo, è stato insignito del Primo Premio per la migliore tesi di dottorato del concorso "CDE-DTC LAZIO AWARD 2024, Tesi di Dottorato - PRIMA EDIZIONE" - nell'ambito dell'HUB3 (Tecnologie per la Progettazione e la Gestione delle Risorse) inerente agli Spoke 9, "Risorse culturali per un turismo sostenibile" e Spoke 4, "Tecnologie virtuali per musei e collezioni d'arte" del Progetto CHANGES-Cultural Heritage Active Innovation for Sustainable Society. Nel corso dell'anno precedente, il Dott. Daniel Parisi, ex-studente del 35 ciclo, è stato insignito del Premio Conscienze 2023 per la migliore tesi di dottorato in Matematica.

C. Monitoraggio e miglioramento delle attività (PdA D.PHD.3)

Come premessa, segnaliamo che il Collegio dei docenti si è dotato di tre referenti per i seguenti punti di attenzione relativi all'assicurazione della qualità nel Corso di Dottorato in Matematica: Prof.ssa Elisabetta Candellero per la Progettazione del Corso di Dottorato di Ricerca; Prof. Emanuele Haus per la Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca per la crescita dei dottorandi; Prof.ssa Margherita Lelli-Chiesa per il Monitoraggio e miglioramento delle attività.

Nel seguito presenteremo e commenteremo diversi indicatori e dati relativi agli ultimi tre cicli conclusi: il 35 (2020-22), 36 (2021-23) e 37esimo (2022-24).

Nel 35, 36 e 37 ciclo abbiamo avuto rispettivamente: 5 dottorandi di cui 4 con borsa e 2 con titolo di altro ateneo; 5 dottorandi, tutti con borsa, di cui 3 con titolo di altro ateneo (incluso 1 con titolo estero); 5 dottorandi, tutti con borsa, di cui 4 con titolo di altro ateneo (inclusi 2 con titolo estero). La percentuale di dottorandi provenienti da altro ateneo risulta quindi del 60% e quella di dottorandi provenienti dall'estero del 20%. Si tratta di un dato notevole, che indica un'eccezionale attrattività del nostro Corso di Dottorato.

Nei tre cicli considerati 8 dottorandi hanno effettuato almeno una visita all'estero; 6 hanno trascorso più di 1 mese all'estero; 2 hanno trascorso più di 3 mesi all'estero. Nel valutare questi numeri, va anche considerato come soprattutto i dottorandi dei cicli 35 (2020-22) e 36 (2021-23) si siano trovati a svolgere parte almeno del loro percorso di dottorato in periodi di severe limitazioni di mobilità a causa dell'emergenza COVID. Riteniamo quindi che il dato sia estremamente positivo e indicativo di una mobilità internazionale significativa e costante.

Inoltre due dottorandi hanno svolto la loro ricerca in parte presso enti di ricerca o aziende private nell'ambito di collaborazioni scientifiche con il nostro dipartimento. In particolare, un dottorando del 35 ciclo (E. Onofri) ha svolto parte della sua ricerca presso, e in collaborazione con, l'IAC-CNR, e un dottorando del 36 ciclo (M. Usman) ha svolto parte della sua ricerca presso, e in collaborazione con, la PJC Project Consulting.

Nell'ambito dei tre cicli dottorali sotto analisi, le uniche borse finanziate da enti esterni sono quelle dei due dottorandi menzionati al paragrafo precedente: quella di E. Onofri (35 ciclo), finanziata dall'IAC-CNR; e quella di M. Usman (36 ciclo), finanziata dal MUR attraverso il progetto PON Ricerca e Innovazione. Il numero di borse finanziate da enti esterni corrisponde quindi, per i tre cicli analizzati, a una percentuale del 14%, più basso della frazione del 30% indicata come obiettivo nel piano triennale. Va tuttavia sottolineato che: a) questa frazione è aumentata nei cicli successivi, grazie anche alle borse PNRR; b) che la frazione va considerata come un valore massimo. Infatti, se è certamente auspicabile che enti esterni finanzino borse di dottorato, è anche vero che il numero

di tali borse deve essere minoritario, pena il rischio di perdere equilibrio e coerenza del progetto di dottorato, in particolare in relazione alla ricerca di base in Matematica, che difficilmente riceve finanziamenti da enti o aziende esterne.

Come detto in precedenza, il tipico prodotto della ricerca nell'ambito della matematica è la pubblicazione dei risultati su rivista specializzata. Limitandosi alle sole pubblicazioni su riviste internazionali con *peer review*, negli ultimi tre cicli conclusi i dottorandi che hanno completato il loro percorso hanno pubblicato un numero di lavori pari a 24, corrispondente quindi in media a 1.6 prodotti per dottoranda/o (fonte: Google Scholar). Nel valutare tale dato, vanno anche tenuti in considerazione i lunghi tempi di *peer review* e di pubblicazione per riviste nell'area matematica, in particolare nella matematica pura; in aggiunta infatti agli articoli già pubblicati su rivista, gli studenti dottoratisi nei cicli 35, 36 e 37 hanno completato altri 17 articoli, inviati per la pubblicazione a riviste internazionali, ma attualmente in fase di revisione.

Riguardo il sistema di ascolto delle opinioni dei dottorandi, il sistema delle OPID fornisce uno strumento potenzialmente utile soprattutto per gli studenti che hanno già concluso il corso di dottorato. Tuttavia, nel caso dei dottorandi in matematica, il numero esiguo di studenti e ancor più esiguo di questionari compilati non permette una valutazione significativa da un punto vista statistico (nonostante i numerosi messaggi e promemoria inviati, solo 2 studenti su 5 del ciclo 36 e 2 studenti su 5 del 37 hanno compilato i questionari); per questo motivo l'interazione diretta risulta più efficace. Un primo contatto tra i dottorandi, il coordinatore e i membri del collegio dei docenti avviene all'inizio di ogni anno, in occasione della riunione introduttiva del corso di dottorato, rivolta agli studenti del primo anno, ma a cui sono presenti anche tutti i dottorandi degli anni precedenti; tale riunione è occasione di confronto tra gli studenti dei diversi anni e i docenti del collegio del dottorato, nella quale, se presenti, vengono sollevate criticità e necessità da parte degli studenti. Un'altra occasione periodica di incontro tra gli studenti, il coordinatore e i membri del collegio docenti sono i seminari del ciclo Junior Seminar, a cadenza mensile, che vengono spesso preceduti da una breve riunione informale in cui i dottorandi riportano al coordinatore le loro esigenze e problematiche. Va sottolineato che negli ultimi due anni essenzialmente tutte le esigenze sollevate dai dottorandi erano dovute ai disagi causati dai lavori di ristrutturazione delle palazzine della Sezione di Matematica in Largo S. L. Murialdo, e ai corrispondenti due traslochi effettuati in tale periodo, che hanno costretto i dottorandi a traslocare prima (nel 2023) in due stanze dedicate in Via della Vasca Navale, e poi di nuovo (nel 2025) in nuove stanze in Largo S. L. Murialdo. Tali stanze avevano e hanno diverse criticità non ancora completamente risolte che hanno assorbito molte energie e tempo sia da parte degli studenti, che della segreteria alla ricerca, che del Coordinatore. Problemi specifici riguardo la scelta dell'offerta formativa, dei supervisori, dell'argomento di tesi, delle attività di partecipazione a scuole e conferenze internazionali, nonché problemi relativi a possibili difficoltà nei rapporti con i supervisori e nel lavoro di ricerca, vengono monitorati regolarmente attraverso i colloqui di passaggio d'anno, e in numerosi appuntamenti privati tra il Coordinatore, i singoli studenti e i loro supervisori. Da questa costante attività di monitoraggio emerge una generale soddisfazione per l'offerta formativa e per l'organizzazione del corso di dottorato; la capillarità e il modo personalizzato con cui tale attività di monitoraggio avviene ha permesso negli anni di affrontare per tempo alcune criticità nella scelta dell'argomento di tesi e nei progressi nel lavoro di ricerca.

Per quanto riguarda l'uso dei fondi di ricerca, il Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato in Matematica incoraggia l'utilizzo dei fondi personali per la ricerca, soprattutto per la partecipazione a scuole e convegni e per la disseminazione dei risultati della ricerca a conferenze e workshop, specialmente se internazionali. L'utilizzo dei fondi viene approvato dal Coordinatore, su indicazione dei supervisori dei dottorandi che ne fanno richiesta. Il coinvolgimento dei dottorandi dei cicli

analizzati in attività di alta formazione e disseminazione presso scuole, convegni e workshop e attraverso visite scientifiche all'estero è stata estremamente notevole: come riportato nell'Allegato A, i dottorandi dei cicli 36 e 37² hanno partecipato a un totale di 177 eventi nel triennio 2021-23, che testimonia un'eccellente coinvolgimento degli studenti nelle attività scientifiche della comunità nazionale e internazionale.

² I dati raccolti dalla segreteria per la ricerca riguardano il triennio 2021-23 e sono relativi ai cicli 36 e successivi, al momento non abbiamo a disposizione gli analoghi dati né per i cicli precedenti né per altri anni.

Allegato A

DOTTORANDI MATEMATICA	ELENCO EVENTI	N. EVENTI	N. EVENTI TOTALI
XXXVI			
CAPASSO ARMANDO	<p>eventi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Winter Meeting in Algebra and Geometry, Università degli Studi Roma Tre (18 – 20 dicembre 2023); 2) Youngish Researchers Meeting in Algebra and Geometry 2023, Università degli Studi Roma Tre (20 - 22 settembre 2023); 3) Refined invariants in Moduli Theory, SISSA e Università degli Studi di Trieste (2 – 5 maggio 2023); 4) Vector Bundles in Chennai, Indian Institute of Technology Madras, Chennai (India) (6- 11 febbraio 2023); 5) Winter Meeting in Algebra and Geometry, Università degli Studi Roma Tre (19 - 21 dicembre 2022); 6) Hyperkähler varieties and related topics, Sapienza Università di Roma (12 - 16 settembre 2022); 7) School on Mirror Symmetries and Moduli Spaces, Instituto Superior Técnico, Lisbona (Portogallo) (27 giugno - 1 luglio 2022); 8) Geometric Structures (re)United. Higgs bundles, geometric structures, and character varieties, University of Illinois at Chicago (U.S.A.) (13 - 17 giugno 2022); 9) Moduli spaces and stability conditions, Levico Terme (Trento) (5 - 10 giugno 2022); 10) Symplectic singularities in geometry and representation theory, CIRM (Marsiglia, Francia) (4 - 8 aprile 2022); 11) Algebraic Geometry Conference - Christmas In Rome 2021, Università degli Studi Roma Tre (20 - 21 dicembre 2021); 12) [Virtuale] Third Udine Algebraic Geometry School on Derived Categories of Fano Varieties, Hyperkähler Varieties and their Period Maps, Università degli Studi di Udine (8 - 12 novembre 2021); 13) [Virtuale] 43rd Autumn School in Algebraic Geometry, Università di Varsavia, Università Jagellonica di Cracovia e Accademia Polacca delle Scienze (Polonia) (13 – 17 settembre 2021); 14) [Virtuale] Hausdorff School: “Hyperkähler Geometry”, Hausdorff Center for Mathematics, Bonn (Germania) (6 - 10 settembre 2021); 15) [Virtuale] Trieste Algebraic Geometry Summer School (TAGSS) 2021 - Hyperkähler and Prym varieties: classical and new results, ICTP, Trieste (19 - 23 luglio 2021); 16) [Virtuale] 2021 IHES Summer School, Enumerative Geometry, Physics and Representation Theory IHES, Bures-sur-Yvette (Francia) (5 - 16 luglio 2021); 17) [Virtuale] Toposes online, IHES (Bures-sur-Yvette, Francia) e Università degli Studi dell’Insubria (Varese) (24 - 26 giugno 2021). <p>seminari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Atiyah classes and deformation theory of line bundles, SISSA Algebraic Geometry Seminar 2023-2024, SISSA (Trieste) (11 dicembre 2023); 2) Positivity Conditions for (Higgs) vector bundles: an overview, Junior Geometry and Mathematical Physics Seminar, SISSA (Trieste) (27 ottobre 2023); 3) What is... a Higgs bundle? Junior Seminars, Università degli Studi Roma Tre (14 giugno 2023); 4) On curves C which Brill-Noether varieties $W_1(d, C)$ satisfy the linear growth condition. [Seminario valido per il superamento dell’esame “Curves and bundles on surfaces with trivial bundle”; titolari del corso: professore Andrea Bruno e professoressa Margherita Lelli-Chiesa, Università degli Studi Roma Tre] (28 febbraio 2022); 5) [Virtuale] Numerically flatness for Higgs bundles over smooth complex projective varieties: the rank 2 case. Graduate Inter-university Math Seminars (25 febbraio 2022); 6) 1-Numerically flatness for Higgs bundles over compact Kähler manifolds. General Topics in Mathematics 	<p>17 scuole/workshop/conferenze; 7 seminari tenuti in Italia; 2 seminari tenuti (modalità telematica) all’estero.</p>	<p>26</p>

	<p>Informal Meetings, Università degli Studi Roma Tre (14 febbraio 2022);</p> <p>7) Algebraic hypersurfaces with vanishing Hessian and CW-complexes. General Topics in Mathematics Informal Meetings, Università degli Studi Roma Tre (17 gennaio 2022);</p> <p>8) [Virtuale] The Artin-Mumford threefold as negative answer to Luroth problem. [Seminario valido per il superamento dell'esame di "On Rationality of Complex Algebraic Varieties"; titolare del corso: professore Tommaso de Fernex (Utah State University, Logan, Utah U.S.A.), organizzatore del corso: prof. Flaminio Flamini (Università degli Studi di Roma "Tor Vergata")] (2 settembre 2021);</p> <p>9) [Virtuale] The moduli space of Kontsevich stable 0-pointed maps of degree 2 from rational curves to P2 C. Seminario valido per il superamento dell'esame di "Introduction to Moduli Spaces"; titolare del corso: prof.ssa Orsola Tommasi (Università degli Studi di Padova) (28 maggio 2021)</p>		
ONOFRI ELIA	<p>Scuole:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boston Differential privacy summer school, Boston, USA -Summer School on real-world crypto & privacy, Šibenik, Croatia <p>Workshop:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Host immune system-pathogen interactions: Challenges and Opportunities (ERA4TB--WP5 workshop), Rome, Italy. -Modelling of drug-disease-host interactions and prediction of antibacterial activity of drug combinations in humans (ERA4TB-WP5 workshop), Roma, Italia. <p>Conferenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Primo congresso dell'associazione italiana di crittografia (Cifris23), Roma, Italia. -Young Applied Mathematicians Conference 3ED, Siena, Italia. -Young Applied Mathematicians Conference 2ED, Arenzano, Italia. -Pedestrian and Evacuation Dynamics Conference 2021, Melbourne, Australia (online) <p>Seminari su territorio internazionale:</p> <p>(October 23rd, 2022) In-Silico Granulomas: preliminary results (ERA4TB, IDMIT, Paris)</p> <p>(29 Novembre 2021) RSSi-based visitor tacking in museums via cascaded AI classifiers, (PED21, melbourne, online due to covid)</p> <p>Seminari su territorio nazionale:</p> <p>(December 15th, 2023) mRLWE – CP – ABE: a revocable CP-ABE for post-quantum cryptography (Cifris'23, Consob, Rome)</p> <p>(September 19th, 2023) Managing crowded museums (YAMC-2023, Siena University)</p> <p>(September 18th, 2023) A gentle introduction to clustering (Mini-course, YAMC-2023, Siena University)</p> <p>(May 10th, 2023) How machine learning can improve macroscopic models for traffic state estimation and forecast (Junior Seminars, Roma Tre University)</p> <p>(April 13th, 2023) Validate in silico modelling of GLS (ERA4TB Workshop, Rome)</p> <p>(September 21st, 2022) AI for Traffic Data Analysis (YAMC-2023, Arenzano)</p> <p>(September 20th, 2022) Basics in Traffic Modelling (Mini-course, YAMC-2023, Arenzano)</p> <p>(July 8th, 2022) A brief introduction on Differential Privacy (DBU Smol Talks, IAC-CNR, Rome)</p> <p>(February 28th, 2022) On tweakable black-box polynomials: the cube attacks family (GTM seminars, Roma Tre University)</p> <p>(January 24th, 2022) Attribute-based colouring and its applications in reducing problem's size (GTM seminars, Roma Tre University)</p> <p>(December 14th, 2021) A brief introduction to Multi-threading and Multi-processing: Julia Parallel Computing (IN490 course invited talk, Roma Tre University)</p> <p>(December 13th, 2021) The role of the applied mathematician: optimise pedestrian flows in crowded museums (GTM seminars, Roma Tre University)</p> <p>(December 7th, 2021) A brief introduction to Multi-threading and Multi-processing: Pthreads, OpenMP and MPI (IN490 course invited talk, Roma Tre University)</p> <p>(November 25th, 2021) On real-world implementation of RSA cryptosystem: HandsOn (CR410 course invited talk,</p>	<p>9 scuole/workshop/conferenze</p> <p>17 seminari tenuti in Italia</p> <p>2 seminari tenuti all'estero</p>	<p>28</p>

	<p>Roma Tre University) (November 18th, 2021) On real-world implementation of RSA cryptosystem: Theory (CR410 course invited talk, Roma Tre University) (May 14th, 2021) Macroscopic vehicular traffic simulations and linear programming problems (IN440 course invited talk, Roma Tre University) (July 1st, 2021) About Existence of Adversarial Examples in Neural Network Classification problems with Small Hamming Distance (GTM seminars, Roma Tre University)</p>		
PESATORI SIMONE	<p>2021 - Conference Algebraic Geometry in Angers (Angers 14/06 18/06) - 2021 Summer School "Enumerative Geometry, Physics and Representation Theory" (Paris 5/07 16/07) - Risposte Armonie, together with Ciro Ciliberto (Cetraro 21/09 24/09) 2022 - Moduli spaces and stability conditions (Levico Terme 5/06 10/06) - Meeting of the GDR singularities for 2022 (Aussois 4/07 8/07) - HyperKähler manifolds and related geometry (Cetraro 28/08 3/09) - RTG/SCGP Graduate Workshop on the birational complexity of Algebraic varieties (Stony Brook 5/12 9/12) - Birational Complexity of Algebraic Varieties (Stony Brook 12/12 16/12) 2023 - Fano varieties, hyper-Kähler varieties, and algebraic cycles (Strasburgo 9/01 11/01) - Algebraic Geometry in L'Aquila (L'Aquila 18/07 21/07) - Modern perspectives on birational geometry: mini-courses and Conference (Taipei 29/07 04/08) - Joy in Algebraic Geometry (Levico Terme 26/09 29/09) Seminari in Italia: - Coincident root loci and the moduli space of rational elliptic surfaces (Insalate di Matematica - Milano-Bicocca 22/03/2022) -Coincident root loci and the moduli space of rational elliptic surfaces (Junior seminar - Roma Tre 19/04/2023)</p>	<p>12 scuole/workshop/conferenze 2 seminari tenuti in Italia</p>	14
RENZI BRUNO	<p>Scuole: Gran Sasso Quantum Meetings @GSSI: From Equilibrium Phenomena Towards Open Quantum Systems (03.2021) 2022 PIMS-CRM Summer School in Probability (05-06.2022) Saint Flour (07.2022) Statistical Mechanics and Stochastic PDEs – C.I.M.E. (Cetraro 09.23) Convegni e Workshop: ICMP Geneva (07.2021) YRS Geneva (07.2021) Advances in Classical, Quantum and Statistical Mechanics (Rome, 05.2022) Mathematical Quantum Matter (Milan, 01.23) Universality in Condensed Matter and Statistical Mechanics (Rome, 02.23) An Autumn Day in Probability and Statistical Physics (20 November 2023) Seminari: “The dimer model: phase diagram and universality” @ Junior seminars (Roma Tre University) “Weakly non planar interactions in dimer models” @ Mathematical Quantum Matter Workshop, Milan (invited speaker)</p>	<p>10 scuole/workshop/conferenze 2 seminari tenuti in Italia</p>	12
SCHIRREN FRIEDRICH CARL SIMON	<p>List of schools - 2021: July 5-19 IHES summer school in enumerative geometry, Paris - 2023: Dec 11-15 winter school on enumerative geometry, Oslo List of workshops and conferences - 2021: Oct 5-8 workshop on Fano geometry, Levico Terme - 2022: June 14-17 birthday conference for Sandro Verra, Rome - 2022: July 18-22 workshop on moduli spaces, Pisa - 2022/23: Dec-Jan: self study workshop on virtual cycles, Roma/London</p>	<p>9 scuole/workshop/conferenze 3 seminari tenuti in Italia 1 seminario tenuto all'estero</p>	13

	<p>- 2023: July 11-15. conference in algebraic geometry, Cetraro - 2023: Dec 18-20 winter meeting in algebra and geometry, Roma - 2024: May 6-9 geometry conference, Glasgow</p> <p>List of talks/seminars</p> <p>- 2022: Nov 30 Junior seminar Roma 3 - 2023: Dec 18 winter meeting in algebra and geometry, Roma - 2024: Feb 29 geometry seminar Roma 3, Roma - 2024: May 8 geometry conference, Glasgow</p>		
XXXVII	II		
FERRIGNO LUCA	<p>scuole/workshop/conferenze:</p> <p>2023</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Winter Meeting in Algebra and Geometry, 18 - 20 December 2023, University of Roma Tre, Rome. 2. Giornate INdAM di Teoria dei Numeri, 14 - 15 December 2023, Sapienza University of Rome, Rome. 3. 7th Number Theory meeting, 28 - 29 September 2023, University of Torino, Torino. 4. Ricercatori in Algebra e Geometria 2023, 20 - 22 September 2023, University of Roma Tre, Rome. 5. Giornate di studio in geometria diofantea della Scuola Normale Superiore, 23 - 26 July 2023, Cetraro (CS). 6. XXXIth Rencontres Arithmétiques de Caen, 26 June - 1 July 2023, Tatihou Island. 7. An Expedition into Arithmetic Geometry, 30 May - 2 June 2023, Lorentz Center, Leiden. 8. Research School: Spring school in Arithmetic Statistics, 8 - 12 May 2023, CIRM, Luminy. 9. 7th mini symposium of the Roman Number Theory Association, 4-6 May 2023, University of Roma Tre, Rome. 10. Atelier LEAN, 2-3 May 2023, University of Roma Tre, Rome. 11. Arizona Winter School 2023: Unlikely intersections, 4 - 8 March 2023, University of Arizona, Tucson. 12. Research School: Introduction to SAGA, 30 January - 3 February 2023, CIRM, Luminy. <p>2022</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Preliminary Arizona Winter School 2022: Heights and Model Theory, 3 October - 11 November 2022, University of Arizona, Tucson (online). 14. CMI-HIMR Summer School on Unlikely Intersections in Diophantine Geometry, 22-26 August 2022, University of Oxford, Oxford. 15. Algebraic Geometry in Roma Tre. A conference on the occasion of Sandro Verra's 70(+2)th birthday, 14-17 June 2022, Rome. 16. Leuca 2022: Celebrating Claude Levesque's, Damien Roy's and Michel Waldschmidt's birthdays, 16-21 May 2022, Marina di San Gregorio, Patù (Lecce), Italy. 17. The André-Oort Conjecture: an online workshop, 21-25 March 2022, University of Reading (online). <p>2021</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Algebraic Geometry Conference - Christmas in Rome 2021, 20-21 December 2021, Rome. <p>Seminari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Junior seminars, University of Roma Tre: <i>Unlikely Intersections in diophantine geometry</i>. (12 December 2023) 2. Student seminar, University of Roma Tre: <i>An overview of Diophantine Geometry</i>. (7 February 2022) 	<p>18 scuole/workshop/conferenze 2 seminari tenuti in Italia</p>	20
SAMMARCO ELENA	<p>- Elenco delle scuole/workshop/conferenze frequentati:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conferenza "<i>Algebraic Geometry conference - Christmas in Rome</i>", Università degli studi Roma Tre, dicembre 2021. 2. Scuola di dottorato "<i>Moduli Spaces and Stability Conditions</i>", Levico Terme, giugno 2022. 3. Conferenza "<i>A conference on the occasion of Sandro Verra's 70(+2)th birthday</i>", Università degli studi Roma Tre, giugno 2022. 4. Scuola di dottorato "<i>Conference of the GDR singularities and applications</i>", Aussois (Francia), luglio 2022. 5. Scuola di dottorato "<i>HyperKähler manifolds and related geometries</i>", Cetraro, agosto 2022. 6. Conferenza "<i>HyperKähler varieties and related topics</i>", Sapienza Università di Roma, settembre 2022. 7. Workshop "<i>Birational Complexity of Algebraic Varieties</i>", Simons Center for Geometry and Physics, Stony Brook 	<p>12 scuole/workshop/conferenze 5 seminari tenuti in Italia 3 seminari tenuti all'estero</p>	20

	<p>University, New York (USA), dicembre 2022.</p> <p>8. Scuola di dottorato "GAEL XXX - Géométrie Algébrique en Liberté", Warwick University (Regno Unito), luglio 2023.</p> <p>9. Conferenza "Algebraic Geometry in L'Aquila", Università degli Studi dell'Aquila, luglio 2023.</p> <p>10. Conferenza "Modern perspectives on birational geometry", National Center for Theoretical Sciences, National Taiwan University, Taipei (Taiwan), luglio 2023.</p> <p>11. Scuola di dottorato "K3 surfaces, hyperKähler manifolds, and cubic fourfolds", Hausdorff research institute for Mathematics, Bonn (Germania), settembre 2023.</p> <p>12. Conferenza "Winter Meeting in Algebra and Geometry", Università degli studi Roma Tre, dicembre 2023.</p> <p>- Seminari tenuti in Italia:</p> <p>1. "Construction of fine Moduli Spaces with level-n-structure for principally polarized abelian varieties" nel ciclo di seminari "Uniform Mordell. Reading seminars on Dimitrov-Gao-Habegger theorem", Università degli studi Roma Tre, dicembre 2021.</p> <p>2. "An overview on Severi varieties", Università degli studi Roma Tre, marzo 2022.</p> <p>3. "The smooth Cubic Fourfold as conic bundle over P^3 and its quintic degeneration locus", Università degli studi Roma Tre, novembre 2022.</p> <p>4. Seminario introduttivo al mio ambito di ricerca in occasione dell'evento "3MT – Three Minutes Thesis Competition" durante la giornata "WIS3 – International Day of Women and Girls in Science", Università degli studi Roma Tre, febbraio 2023.</p> <p>5. "The rationality problem for the cubic fourfold", nel ciclo di seminari "Junior Seminars", Università degli studi Roma Tre, novembre 2023.</p> <p>- Seminari tenuti all'estero:</p> <p>1. "A new divisor in the moduli space of cubic fourfolds", invitata a parlare all'interno del ciclo di seminari "Bernoullis Tafelrunde", University of Basel (Svizzera), maggio 2023.</p> <p>2. "Construction of a divisor in the moduli space of cubic fourfolds", alla scuola di dottorato GAEL XXX, Warwick University (Regno Unito), luglio 2023.</p> <p>3. "Divisors in the moduli space of cubic fourfolds", invitata dal Prof. Jérémy Blanc nel ciclo di seminari del gruppo di Algebra e Geometria, University Of Basel (Svizzera), novembre 2023</p>		
USMAN MUHAMMAD	<p>First Year PhD (Period from 01/01/2022 to 31/12/2022)</p> <p>1) Seminar: Singular Limits for a Half-Laplacian Liouville Type Equation (Prof. Antonio J. Fernandez, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid), Roma Tre University, Rome, Italy, May 18, 2022.</p> <p>2) Seminar: A survey on the Theory of Torsion Points on Algebraic Groups (Prof. Umberto Zannier, Scuola Normale Superiore, Pisa, Italy), Roma Tre University, Rome, Italy, June 24, 2022.</p> <p>3) Seminar: AI-based Learning for Physical Simulation (Prof. Alessandro Lucantonio, Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa, Italy), Sapienza University of Rome, Italy, July 19, 2022.</p> <p>4) Seminar: Computer Vision Research at NVIDIA: Using AI to Perceive Humans, NVIDIA (Prof. Jan Kautz, Vice President NVIDIA, Learning and Perception Research-online), September 21, 2022.</p> <p>5) Seminar: The SWGO Experiment: An Apparatus for the Search for Photon Sources Between 100 GeV and 10 PeV in the Southern Hemisphere (Prof. A. Chiavassa, Turin University, Italy), University of Roma Tre, Rome, Italy, September 27, 2022.</p> <p>6) Seminar: First Results from the Imaging X-ray Polarimetry Explorer (Prof. Giorgio Matt), University of Roma Tre, Rome, Italy, October 04, 2022.</p> <p>7) Seminar: Understanding Soccer Supporters with Machine Learning (Prof. Gabriele Nocco, AS Roma), University of Roma Tre, Rome, Italy, October 19, 2022.</p> <p>8) School: Novel Paradigms for Automatic People Recognition (Prof. Emanuele Maiorana), TU-Delft, The Netherlands, October 20, 2022.</p> <p>9) Seminar: Medical Image Processing and Computer Vision with Mathematica (Prof. Daniel Robinson-online), University of Surrey, Bampton, England, UK, November 04, 2022.</p> <p>10) Conference: Beginners Guide to Automated Classification, Predictions and Computer Vision (Prof. Jon</p>	<p>24 scuole/workshop/conferenze 16 seminari tenuti in Italia 4 seminari tenuti all'estero</p>	<p>44</p>

	<p>McLoone- online), University of Surrey, Bampton, England, UK, November 11, 2022.</p> <p>11) Seminar: Applications of Physics and Mathematics for Data Analysis from Industrial Use Cases (Prof. Matteo Rucco), University of Roma Tre, Rome, Italy, November 30, 2022.</p> <p>Second Year PhD (Period from 01/01/2023 to 31/12/2023)</p> <p>12) Conference: Universality in Condensed Matter and Statistical Mechanics (Prof. Robin Reuvers), Roma Tre University, Rome, Italy, February 6-8, 2023.</p> <p>13) Seminar: Natural Algorithms, Emerging Computations (Prof. Vincenzo Bonifaci), Roma Tre University, Rome, Italy, March 29, 2023.</p> <p>14) Seminar: Information Extraction from Earth Observation Data using Mathematical Models and Machine Learning Algorithms (Prof. Marco Corsi: Geo Information Platform e-geos Rome, Lazio, Italy), Roma Tre University, Rome, Italy, April 18, 2023.</p> <p>15) Seminar: How Machine Learning Can Improve Macroscopic Models for Traffic State Estimation and Forecast (Dr. Elia Onofri), Roma Tre University, Rome, Italy, May 10, 2023.</p> <p>16) Seminar: Machine-learning strategies in laser-plasma physics (Prof. Andreas Döpp, Ludwig-Maximilians-Universität München), University of Lisbon, Portugal, June 1, 2023.</p> <p>17) Seminar: Abelian Networks, Self-organized Criticality and Models (Prof. Elisabetta Candellero), Roma Tre University, Rome, Italy, June 21, 2023.</p> <p>18) School: An Introduction to Topological Data Analysis (Prof. Raphael Kevin Tinarrage), FGV, Rio de Janeiro, Brazil, September 26 - October 5, 2023.</p> <p>19) Seminar: Artificial Intelligence, Uses and Perspectives of a Revolutionary Technology (Prof. Vincenzo Bonifaci), University of Roma Tre, Rome, Italy, September 27, 2023.</p> <p>20) Seminar: Counting Arithmetic Objects (Prof. Fabrizio Barroero), University of Roma Tre, Rome, Italy, October 11, 2023.</p> <p>21) Seminar: The Artificial Intelligence Revolution (Prof. Pierluigi Contucci), University of Bologna, Sapienza University of Rome, Rome, Italy, October 12, 2023.</p> <p>22) Seminar: Mimetic Initialization for Transformers and Convolutional Networks (Prof. Asher Trockman, Carnegie Mellon University- online), Carnegie Mellon University, Qatar, November 7, 2023.</p> <p>23) Seminar: Conductivity and Transport Coefficients in Quantum Many-Body Systems (Prof. Alessandro Giuliani), Roma Tre University, Rome, Italy, November 22, 2023.</p> <p>24) Seminar: Microscopic and Macroscopic Mathematical Models for Pedestrian Movements (Prof. Emiliano Cristiani: IAC-CNR), Roma Tre University, Rome, Italy, December 13, 2023.</p>		
		TOT. GENERALE	177