

Consiglio del Dipartimento di Matematica
 Università di Pisa
 Seduta del 17/4/2019

Proposta di settori disciplinari per posti RTDB

In risposta alla delibera del CdA del 5/4/2019 che attribuisce a questo Dipartimento 3 posizioni RTDB nell'ambito del piano straordinario nazionale, e che richiede la scelta motivata di 4 settori scientifico-disciplinari nei quali bandire tali posti, il Consiglio indica in *ordine decrescente di priorità* quanto segue:

1) MAT/02 (Algebra)

L'acquisizione di un ricercatore RTDB nel settore MAT/02 è quanto mai opportuna per motivi sia didattici sia scientifici. Dal punto di vista della didattica si sottolinea che:

- Il numero di iscritti alla laurea triennale in matematica è in costante aumento negli ultimi 4 anni (per esempio i dati di ottobre indicano un passaggio graduale dai 108 del 2014 ai 188 del 2018). Ci sono tre corsi di necessaria attivazione MAT/02 per la laurea di triennale, di cui due obbligatori per tutti gli studenti. Si segnala in particolare l'importanza, anche alla luce del crescente numero di iscritti, del corso MAT/02 di Aritmetica, un corso fondamentale di prima accoglienza per le matricole (infatti è l'unico corso semestrale di un settore MAT che si svolge nel primo semestre del primo anno). Tale corso è decisivo anche dal punto di vista della riduzione degli abbandoni, dato che fornisce agli studenti le prime indicazioni sull'andamento dei loro studi.
- Nella prossima programmazione didattica il gruppo di algebra è impegnato per 825 ore (le ore disponibili sarebbero invece 780, contandone 120 per ogni professore e 60 per RTDA e ricercatori a tempo indeterminato) di cui l'89% sono di necessaria attivazione a matematica o di servizio presso altri corsi di studio. E' molto difficile, dato l'impegno nei corsi NA e di servizio offerto dai matematici del gruppo MAT/02, mantenere alta l'offerta di corsi MAT/02 alla laurea magistrale. Attualmente si riesce a mantenerla grazie anche al contributo di matematici di altri settori e dei professori in pensione.
- Anche nei corsi di dottorato i matematici del settore MAT/02 stanno dando un grande contributo (due corsi negli ultimi due anni, grazie anche ad una codocenza con un professore esterno). Si tratta di corsi di qualità, molto seguiti dai dottorandi e da studenti della magistrale, a cui è importante dare seguito.
- L'aumento del numero di studenti e l'alto interesse per l'algebra hanno come effetto una richiesta sempre maggiore di tesi triennali, magistrali e di dottorato. Attualmente si fa molta fatica a soddisfare queste richieste, per il troppo impegno dei professori del settore.
- L'attività di terza missione dei matematici MAT/02 è notevolissima, con due persone attive nel comitato nazionale delle olimpiadi di matematica, due nella commissione terza missione del dipartimento, e un impegno consistente e continuo in varie forme di divulgazione (Settimana Matematica, Open days e giornalino divulgativo del dipartimento).
- Ci sarà un pensionamento nel 2020 di un professore del settore MAT/02.

Dal punto di vista scientifico, la ricerca del dipartimento nei settori algebrici e nei settori di interazione fra algebra e altre discipline ha avuto grande sviluppo (testimoniato anche dal primo posto ottenuto dal gruppo MAT/02 nella valutazione VQR 2011-2014, Tabella 3.12). Questo comporta la necessità di rafforzare il gruppo dei matematici MAT/02, per approfondire gli studi, interagire sempre di più con esperti di vari settori, seguire i giovani a livello dottorale e post-dottorale.

2) MAT/06 (Probabilità e Statistica Matematica)

Il settore MAT/06 di Probabilità e Statistica Matematica conta attualmente un professore ordinario e due ricercatori, uno senior e uno junior. Negli ultimi anni il settore ha perso, per trasferimento e per pensionamento, due ordinari, ed è essenziale che la consistenza del settore sia almeno ripristinata. In questo senso l'inserimento di un ricercatore di tipo RTDB è fondamentale sia ai fini della didattica, sia ai fini della ricerca.

Dal punto di vista didattico, limitandosi ai soli corsi di necessaria attivazione, il corso di laurea in Matematica offre tre corsi nel settore probabilità e statistica matematica per un totale di 21 CFU. La scuola di Ingegneria offre tre corsi per 18 CFU e il corso di laurea in Informatica un corso (sdoppiato) per 12 CFU, per un totale di circa 450 ore. Data la esigua consistenza del gruppo di probabilità, tali ore sono coperte grazie al contributo di docenti del dipartimento di altri settori e di professori in pensione. Ai corsi di necessaria attivazione si aggiungono i corsi offerti presso la laurea magistrale in Matematica, relativi ad argomenti avanzati di probabilità, di finanza matematica e di statistica. Questi temi sono di grande interesse per gli studenti o per i loro aspetti di interesse teorico, oppure per il loro aspetto formativo di profili lavorativi in ambito finanziario (orientati a impieghi di alto livello nei settori finanziario e assicurativo) o di analisi dei dati (orientati a impieghi in ambiti di recentissimo interesse legati all'analisi dei dati e statistical learning). Infine l'interesse degli studenti per le discipline legate alle tematiche del settore è testimoniato dai numerosi studenti che si laureano con tesi, triennali o magistrali, in argomenti di probabilità, finanza matematica e statistica orientata all'analisi dei dati.

Dal punto di vista scientifico la probabilità ha un ruolo centrale nella matematica, a cavallo tra temi teorici e ambiti applicativi. La comunità pisana ha una forte tradizione nel campo dell'analisi stocastica, ed è necessario da una parte mantenere questo ruolo in un campo di interesse vivo e attuale, dall'altro aprirsi a nuovi interessi di ricerca.

3) MAT/03 (Geometria)

Anche il settore MAT/03 necessita fortemente di una posizione di tipo RTDB per ragioni didattiche e scientifiche. Dal punto di vista didattico, per quanto concerne i corsi di laurea in matematica, valgono le considerazioni sopra espresse in generale tra le motivazioni per il posto MAT/02; si sottolinea che sono di NA 4 corsi MAT/03 per complessivi 42 CFU, e che molto grande è l'impegno in corsi magistrali e di dottorato, che sono fortemente richiesti da studenti di tutti i livelli. Si aggiunge che i numerosi corsi di "Algebra Lineare e Geometria" presso la Scuola di Ingegneria sono primariamente tenuti da docenti di questo settore, i quali comunque sono spesso coinvolti anche nell'insegnamento di corsi di "Analisi Matematica I", nonché in corsi di matematica di base presso vari dipartimenti dell'ateneo. L'attività di ricerca in ambito MAT/03 è variegata e fiorente, come testimoniato ad esempio dai ben 3 differenti progetti PRIN finanziati all'ultima tornata in questo settore. Si sottolinea infine l'esistenza di numerosi giovani italiani di grande valore e in possesso dell'abilitazione da associato attualmente impegnati in borse post-dottorali all'estero, nonché il possibile interesse di forti candidati stranieri, dunque si esprime grande confidenza che il posto possa essere coperto con un reclutamento di ottima qualità.

4) MAT/08 (Analisi Numerica)

Anche il settore MAT/08 necessita di una posizione di tipo RTDB, per motivi sia didattici sia scientifici. Per quanto riguarda la didattica, il settore MAT/08 eroga 6 insegnamenti di NA (per un totale di 39 CFU) ai corsi di laurea in matematica, e 4 di NA presso la Scuola di Ingegneria (per un

totale di 24 CFU). Inoltre alcuni insegnamenti dei corsi di laurea in matematica sono sdoppiati in quanto svolti in laboratori informatici, che non hanno la capacità per accogliere simultaneamente tutti gli studenti frequentanti. Il settore MAT/08 contribuisce anche allo svolgimento di insegnamenti di base in altri corsi di laurea e offre corsi avanzati per la laurea magistrale in Matematica. Inoltre sono numerosi gli studenti che svolgono la tesi triennale o magistrale in analisi numerica. A questa situazione attuale di grande carico didattico, aggiungiamo che nel 2020 ci sarà un pensionamento di un professore del settore MAT/08. L'attività di ricerca del settore è vivace, con numerose collaborazioni internazionali. Una nuova posizione rafforzerebbe il gruppo MAT/08 e permetterebbe di ampliare gli interessi di ricerca.