



## LM-40 Matematica Pura e Applicata

### COMMENTO:

Presentiamo anzitutto un'analisi dettagliata degli indicatori delle varie sezioni.

#### I. Attrattività

Si riscontra una flessione degli indicatori iC00a-d, che si riallineano con il trend di decrescita perdurante dal 2016 che si era parzialmente interrotto lo scorso anno. Tali valori permangono al di sotto della media di area geografica e nazionale. In particolare il valore di iC00a rimane ancora sotto la soglia. Meno consistente la decrescita dell'indicatore IC00f. Si registra una flessione anche del valore di iC04.

I dati forniti dal Presidio relativi alla provenienza geografica per residenza per gli immatricolati evidenziano che la quasi totalità proviene dalla regione Lazio con due sole eccezioni di studenti provenienti da regioni limitrofe.

Sicuramente ci sono vari motivi che concorrono in tale flessione ma riteniamo che in essa abbia un ruolo importante, accanto ad un'azione di orientamento forse non sufficientemente capillare ed incisiva sia a livello di CdS, che di Macroarea e di Ateneo, la mancanza di una ragionevole rete di trasporti pubblici per l'accesso alla sede che risulta ogni anno più penalizzante ed è rivelata quasi proibitiva a valle del primo lockdown dovuto alla pandemia. Tale situazione, già segnalata nelle precedenti SMA, permane assolutamente critica nonostante gli sforzi dell'Ateneo volti al suo miglioramento.

Riteniamo tuttavia che la flessione degli indicatori di attrattività registrata nel 2020 abbia anche un connotato peculiare e debba essere imputata per una parte consistente all'effetto della repentina erogazione della didattica in forma telematica avvenuta nel secondo semestre dell'AA 2020/21 a seguito della pandemia. Benché, anche secondo le opinioni degli studenti, la didattica in forma telematica sia stata erogata tempestivamente ed in maniera professionale dal CdS grazie alle risorse messe prontamente a disposizione dell'Ateneo, si è riscontrato un calo dei laureati nella laurea di primo livello nelle sessioni autunnali ed invernali. Tale riduzione ha inevitabilmente avuto un impatto negativo assai tangibile sulle iscrizioni e le immatricolazioni alla laurea magistrale.

#### II. Efficienza e andamento delle Carriere

L'indicatore iC01 registra un incremento consistente e si allinea praticamente con la media area geografica che pure mostra un significativo rialzo. Similmente l'indicatore iC02 registra un incremento molto significativo continuando il trend fortemente positivo dell'ultimo biennio. Tale indicatore supera ancora nettamente sia la media area geografica che quella nazionale, che risultano pure in forte crescita.

Il gruppo di indicatori iC13-iC17 fornisce informazioni con caratteristiche diverse. Da un lato l'indicatore iC14 mantiene il valore massimo, in continuità con gli anni precedenti. L'indicatore IC17 si mantiene stazionario con valori largamente superiori sia alla media geografica che nazionale mentre gli indicatori iC16 e iC16BIS registrano entrambi un consistente incremento superando nettamente la media area geografica e raggiungendo quasi la media nazionale. Tali comportamenti evidenziando continuità e efficienza delle carriere degli studenti. Si osserva tuttavia il permanere di una leggera flessione degli indicatori iC15 e iC15BIS che li mantiene su valori inferiori, seppur non troppo lontani, alla media geografica pure in leggera flessione.



Benché si ritenga che una tale flessione possa rientrare nell'ambito della variabilità statistica, si avanza tuttavia l'ipotesi che il suo permanere possa essere anche un riflesso dell'indicazione del CdS che auspica un'accurata gradazione delle valutazioni cercando di evitare innaturali appiattimenti verso l'alto delle stesse e, di conseguenza, del voto di laurea.

Riteniamo che globalmente il livello di regolarità delle carriere sia molto buono.

### **III. Soddisfazione e occupabilità degli Studenti**

Gli indicatori iC07, iC07BIS, iC07TER, che hanno tutti lo stesso valore, registrano un leggero decremento ma mantengono comunque valori superiori alla media degli ultimi anni e si attestano leggermente al di sotto della media di area geografica.

Entrambi gli indicatori iC18 e iC25 mantengono per il secondo anno consecutivo il valore plebiscitario del 100%, largamente sopra la media di area geografica e nazionale, testimoniando il giudizio assolutamente positivo dei laureati e dei laureandi sul percorso di studi intrapreso.

Gli indicatori iC26, iC26BIS e iC26TER registrano una flessione percentuale in linea con quella presentata sia dalla media area geografica che nazionale e continuano a collocarsi al di sotto di queste ultime, anche se con valori non troppo distanti.

Anche dall'esame dei valori dell'indicatore D1.03.02 del piano integrato relativo al giudizio fornito dai laureati magistrali sull'efficacia del percorso svolto si conclude che i laureati sono molto soddisfatti riguardo all'efficacia del corso di studio svolto e tale livello di soddisfazione risulta nettamente aumentato rispetto all'anno precedente, che già registrava una percentuale molto elevata ed in crescita.

Riassumendo il quadro concernente la soddisfazione e l'occupabilità degli studenti è assolutamente positivo e non si registra alcuna criticità a questo riguardo. Preme comunque segnalare che sono presenti, con cadenza regolare, iniziative di orientamento in uscita per quanto riguarda l'inserimento nel mondo del lavoro tramite incontri tra studenti e aziende e incontri con ex-studenti attualmente occupati.

### **IV. Qualificazione del Corpo Docente e Sostenibilità**

Gli indicatori relativi alla qualificazione del Corpo Docente ed alla sostenibilità risultano in larga parte invariati rispetto allo scorso anno fornendo un quadro globalmente positivo ma con alcuni punti degni di attenzione. Il rapporto studenti/docenti è ancora inferiore alla media geografica e nazionale. Stazionario ed ancora allineato alla media geografica il valore di iC08. In crescita e ben superiore alla media area geografica e nazionale il valore di iC09 che monitora la qualità della ricerca dei docenti, in accordo con il fatto che il Dipartimento di Matematica è stato riconosciuto dal MIUR quale Dipartimento di eccellenza.

Continua il trend positivo del valore di iC19, che mostra un netto rialzo per il secondo anno consecutivo, indicando che la percentuale di ore di docenza erogate da docenti a tempo determinato si è ridotta rispetto allo scorso anno. Questo, a nostro avviso, è anche dovuto ad un aspetto tecnico: alcuni degli RTDb che fanno parte del corpo docente sono stati inquadrati come professori associati.

Rimane stazionario, assestato sul valore massimo, e largamente migliore di entrambe le medie il valore di iC21. Mentre iC22 registra una flessione, allontanandosi dalla media geografica, permane apprezzabilmente nullo il valore di iC23. Altrettanto apprezzabilmente e con performances molto migliori rispetto sia alla media geografica che a quella nazionale, non si registrano abbandoni monitorati da iC24.

Mentre continua il leggero incremento del valore di iC27, si registra un decremento di iC28. Entrambi gli indicatori rimangono comunque inferiori alle medie.



Sottolineiamo comunque che forti variazioni di taluni indicatori possono comunque non essere molto significative vista la bassa numerosità della popolazione.

A seguito del permanere dell'emergenza sanitaria dovuta alla pandemia, sono continuate a livello di Dipartimento iniziative seminariali per la formazione dei docenti relativamente alla didattica in via telematica con particolare riferimento allo scambio e di esperienze alla valutazione delle stesse, anche alla luce di indagini informali condotte fra gli studenti.

#### **V. Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione (DM 987/2016 e DM6/2019, ALLEGATO E)**

Mostra un'inversione il trend finora positivo dell'indicatore iC10, che risulta ancora inferiore al corrispondente valore di area geografica. Tale inversione di tendenza è in linea con l'andamento dello stesso indicatore a livello nazionale e di area geografica. L'indicatore iC11 registra un forte incremento ma rimane al di sotto della media di area geografica. L'indicatore iC12 assume di nuovo il valore nullo dopo la forte discontinuità in positivo presentata lo scorso anno, ma il dato risulta di limitato interesse statistico in quanto si riferisce ad un numero di studenti troppo piccolo.

Riteniamo che i dati relativi all'internazionalizzazione siano tutti affetti in senso fortemente negativo dalla pandemia che ha praticamente azzerato la mobilità.

#### **CONCLUSIONI**

Quanto sopra riportato permette di dare un giudizio globalmente positivo del CdS anche se permangono, e talvolta si acquiscono, alcune criticità.

Gli aspetti decisamente positivi sono molteplici: riguardano la soddisfazione dei laureati/laureandi, l'efficienza, l'efficacia, la sostenibilità e la qualità della ricerca dei docenti. A questo riguardo riteniamo particolarmente efficaci gli incontri con il mondo del lavoro regolarmente implementati.

Anche il livello di regolarità delle carriere risulta globalmente molto buono.

La maggiore criticità si osserva nell'ambito dell'attrattività. Anche nel 2020 il numero degli immatricolati e quello degli iscritti permangono inferiori alla media geografica. Anche se si ritiene che la flessione registrata nel 2020 sia fortemente legata alla riduzione di laureati di primo livello registrata a seguito della pandemia (come discusso nel punto I) evidentemente le iniziative attivate, finalizzate ad incrementare la numerosità degli iscritti, risultano non aver ancora raggiunto pienamente il loro scopo. Tali iniziative, che prevedono sia interventi sull'offerta formativa sia interventi di carattere premiale atti a promuovere il merito, verranno ripetute e potenziate nei prossimi anni ed ad esse se ne affiancheranno altre come di seguito descritto.

Per accrescere e rendere più attrattiva l'offerta formativa, dall'AA 2019-20 viene proposto un percorso di studio in Matematica per l'Analisi Dati (MAD) per aderire alla pressante richiesta di robuste basi matematiche per affrontare problemi che coinvolgono grandi moli di dati nei più svariati contesti applicativi. Tale percorso prevede, accanto alla solida ossatura preesistente della laurea magistrale, specifici insegnamenti quali Analisi armonica, Complementi di topologia algebrica e analisi di dati, Metodi di ottimizzazione per big data, Programmazione in Python, ecc, particolarmente orientati alle problematiche dell'analisi dati. Il percorso viene riproposto per l' AA 2021/22. Auspichiamo che, dopo il fisiologico intervallo necessario per un'appropriata ricezione dell'iniziativa, questo nuovo percorso permetta di incrementare il numero di iscritti e di migliorare di conseguenza gli indicatori che risultano al momento indicare una sofferenza.

Si intende inoltre portare avanti il percorso di eccellenza, istituito con l'intento di promuovere un curriculum di studi particolarmente qualificato, che si colloca perfettamente nel quadro del



progetto di eccellenza evidenziando anche a livello didattico uno dei punti di forza del Dipartimento di matematica ossia la qualità della ricerca condotta.

Vogliamo inoltre notare che gli studenti della laurea magistrale possono trarre profitto dall'intenso programma di visiting, seminari e semestri tematici che sono svolti all'interno delle attività del progetto di Eccellenza. Questo tipo di attività, ancorché non monitorate dagli indicatori, permettono il contatto con ricercatori, spesso stranieri, di ottimo livello, sono apprezzate e recepite dai nostri studenti, e sono quindi da valutare positivamente riguardo all'internazionalizzazione. Purtroppo tali attività hanno registrato una pesantissima riduzione nello scorso AA a motivo del permanere della pandemia. Si intende riprendere tali attività, anche sfruttando la modalità telematica.

Riguardo agli interventi di tipo premiale, per incentivare l'iscrizione alla laurea in Matematica Pura ed Applicata a Tor Vergata, il Dipartimento di Matematica, in continuità con quanto fatto negli anni precedenti, ha destinato anche per l'AA 2021/22 parte dei fondi del progetto di eccellenza per la didattica di alta qualificazione per

- assegnare premi per le migliori tesi di laurea magistrale;
- istituire per l'AA 2021/22 premi per un totale di 15000 euro per gli studenti della laurea magistrale in Matematica Pura ed Applicata con un curriculum particolarmente meritevole, con particolare riguardo agli studenti che si iscrivono al primo anno.

Tali premi si collocano nel quadro generale del sostegno agli studenti a seguito dell'evento pandemico. Le suddette iniziative sono state pubblicizzate tramite i canali dell'orientamento dell'Ateneo nonché tramite un video distribuito sui più popolari canali social.

Il numero degli immatricolati è sicuramente collegato al numero dei laureati in Matematica, che si attesta su valori leggermente superiori (vedasi ancora discussione riportata al punto I). Si auspica che le iniziative intraprese, dopo una necessaria fase di pubblicizzazione, raggiungano lo scopo di attrarre un maggior numero di studenti, anche da altre regioni.

L'efficacia di tali azioni potrà essere valutata tramite l'esame degli indicatori di cui al punto I.

Riguardo alle azioni collegate alla pandemia, riteniamo inoltre opportuno segnalare che il CdS ha erogato didattica in forma principalmente blended cercando, per quanto possibile e nel quadro delle indicazioni fornite dall'Ateneo, di privilegiare lezioni in presenza per tutti gli anni di corso.

A sostegno degli studenti, Il Dipartimento di Matematica ha inoltre attivato anche per il 2020/21 un prestito gratuito di materiale informatico (computer, webcam,...) da assegnare agli studenti che ne avessero bisogno per seguire lezioni a distanza e sostenere esami on-line.

A maggio 2021 è stato somministrato agli studenti, un apposito Form usando la piattaforma Teams, riguardo al loro livello di soddisfazione della didattica erogata. Il risultato dell'indagine, molto lusinghiero in termini di apprezzamento da parte degli studenti, è stato oggetto di confronto e discussione in un apposito incontro fra docenti e studenti svoltosi in modalità ibrida a luglio 2021 da cui sono emersi spunti ed indicazioni che possono essere tenuti utilmente presenti anche all'auspicabile esaurirsi dell'emergenza sanitaria (registrazione delle lezioni, ricevimento online...)

Come già segnalato nella SMA dello scorso anno e nell'analisi condotta per gli analoghi indicatori per la laurea in Matematica, riteniamo che la carenza del servizio di trasporto pubblico per raggiungere la sede sia un aspetto fortemente penalizzante per l'attrattività. La situazione attuale, nonostante gli sforzi dell'Ateneo, permane assolutamente critica. Questo aspetto risulta ancora più penalizzante alla luce delle restrizioni e delle incertezze dovute alla pandemia.

A chiusura della SMA degli anni scorsi, era già stata segnalata la necessità di un adeguamento ormai improcrastinabile di larga parte delle aule e degli spazi riservati agli studenti a livello di Macroarea. Anche se diversi interventi strutturali sono stati apportati durante lo scorso AA, all'apertura del nuovo anno alcuni lavori devono essere ancora terminati e permangono alcune criticità che non



permettono un sereno e puntuale avvio delle attività didattiche nel rispetto del calendario stabilito e pubblicizzato dal CdS e delle modalità indicate dall'Ateneo. Il Dipartimento di Matematica ha provveduto all'adeguamento di svariati spazi dipartimentali e, come lo scorso anno, metterà a disposizione del CdS alcuni di questi per permettere lo svolgimento di parte dell'attività didattica. Ribadiamo che avere aule dignitose e una sede funzionale sono requisiti irrinunciabili non solo per la qualità della didattica erogata ma anche per attrarre nuovi studenti. Il confronto dei valori di molti degli indicatori del CdS con la media di Ateneo, di area geografica e nazionale non può prescindere da questo.