

**Allegato alla delibera di approvazione della  
Scheda di Monitoraggio Annuale**

**Denominazione del Corso di Studio: Matematica**  
**Classe di Laurea: LM-40 Scienze Matematiche**

**Gruppo di Riesame**

*Componenti obbligatori:*

Giovanni Gaiffi (Presidente del CdS)

Chiara Gambicchia (Rappresentante degli studenti)

*Altri componenti:*

Maria Benvenuti (Responsabile dell'Unità Didattica)

Filippo Callegaro (Docente e Vicepresidente del CdS)

Andrea Maffei (Docente del Dipartimento di Matematica e del CDS nell'anno accademico 2021/2022)

Leonardo Robol (Docente del CdS)

Marco Romito (Docente del CdS)

Sono stati consultati inoltre: la Commissione Didattica Paritetica del CdS, la Commissione Didattica Paritetica del Dipartimento di Matematica, e alcuni enti e aziende che hanno relazione con i nostri studenti e interesse a entrare in contatto con loro. In particolare sono stati consultati il Dottorato in Matematica dell'Università di Pisa, le scuole superiori e le aziende che hanno avuto contatti (tirocini) con gli studenti del CdS. Fra le aziende in particolare si segnalano Energiee3.srl, De Agostini, Errequadro, ISAC srl, Miningful Studio, Mondadori, SpaceDys. Il Dottorato, le scuole e le aziende hanno fornito pareri molto positivi sulla preparazione degli studenti e sulla loro capacità di inserirsi nei rispettivi contesti lavorativi e di ricerca.

Il Gruppo di Riesame si è riunito in via telematica, per la discussione degli indicatori riportati nei quadri di questa Scheda di Monitoraggio Annuale, come segue:

- 22/10/2022, stesura di una prima bozza
- 22/10/2022- 28/10/2022, rilettura a gruppi separati
- 31/10/2022, raccolta delle osservazioni sulla bozza e stesura del documento finale

## **BREVE COMMENTO AGLI INDICATORI**

### ***INDICATORI SULL'ATTRATTIVITÀ***

L'indicatore iC00a (Avvii di carriera al primo anno) ha avuto il seguente andamento, a partire dal 2016: 51, 45, 65, 68, 59, 50. Si osserva che nel 2018 e 2019 c'è stato un numero di avvii di carriera più che doppio rispetto sia alla media di area geografica, sia alla media nazionale, mentre nel 2020 e nel 2021 è poco meno che doppio. L'attrattività del CdS è dunque ottima, ma il calo negli ultimi due anni merita attenzione.

Come certificato dall'indicatore iC04, il corso è sempre stato storicamente appetibile anche per studenti provenienti da altri Atenei, che costituivano nel 2020 il 23,7% degli iscritti al primo anno della magistrale, un dato leggermente superiore (rispettivamente di 1 e 2 percentuali) alle medie di area geografica e nazionale. Invece nel 2021 tale dato è sceso al 5%. La riduzione degli iscritti provenienti da altri Atenei ha dunque avuto impatto sul calo negli avvii di carriera nel 2021: nel valutare tale dato va tenuto conto anche che si tratta di un anno post-Covid, in cui c'è stata una minore propensione agli spostamenti. Tuttavia un simile calo non si è verificato nelle medie di area geografica e nazionale (pure anch'esse leggermente in calo). I dati dell'anno in corso indicano comunque un netto miglioramento: risultano ad ottobre 2022 già 8 iscritti provenienti da altri atenei. Un altro dei fattori che hanno portato al calo degli avvii di carriera, su cui si è svolta una ampia riflessione in sede di Commissione Paritetica e Consiglio di CDS, è l'aumento del numero dei nostri laureati triennali che non proseguono iscrivendosi alla nostra laurea magistrale. Per contrastare questo fenomeno sono state fatte opportune modifiche di regolamento, volte ad alleggerire alcuni vincoli e a rendere più appetibili alcuni percorsi.

### ***INDICATORI SULLA PROSECUZIONE DEGLI STUDI***

La quasi totalità degli studenti (94,7%) prosegue il percorso di studi al secondo anno (indicatore iC14), in linea con il dato nazionale e di area geografica, e gli abbandoni dopo 3 anni non sono stati mai superiori alle 4 unità per ogni coorte (indicatore iC24), circa il 7%.

### ***INDICATORI SULLA REGOLARITÀ DEGLI STUDI E DELLA PRODUTTIVITÀ DEGLI ISCRITTI***

Gli iscritti totali (indicatore iC00d) hanno oscillato negli ultimi cinque anni fra 165 e 186 unità, più del doppio delle medie di area geografica e nazionali, coerentemente con il dato sugli avvii di carriera. La percentuale di studenti iscritti regolari che ha acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (indicatore iC01) ha avuto il seguente andamento negli ultimi anni monitorati: 32,1% nel 2016, 41,6% nel 2017, 43,4% nel 2018, 44% nel 2019, 35% nel 2020. Quest'ultimo dato è inferiore di circa 3 punti rispetto alla media di area geografica e di circa 10 punti rispetto alla media nazionale.

Per quel che riguarda la percentuale dei CFU conseguiti al primo anno rispetto al totale previsto di 60 (indicatore iC13, dove per "nel primo anno" si intende entro dicembre dell'anno successivo a quello di iscrizione), il valore ha avuto il seguente andamento a partire dal 2016: 58,4%, 64,5%, 62,9%, 59,8%, 55,8% ossia rispettivamente circa 6 e circa 10 punti percentuali al di sotto delle medie di area geografica e nazionali. In linea con questa osservazione, valori inferiori rispetto a quelli di area geografica e nazionali sono forniti anche dagli indicatori iC15 (Percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno) e iC16 (Percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno).

### ***INDICATORI SUI LAUREATI***

Si osserva che l'indicatore iC02 (percentuale, fra i laureati, di coloro che si laureano entro la durata normale del corso, ossia entro maggio dell'anno successivo al secondo) è in forte crescita negli ultimi anni. Il suo valore, che era sceso a 32,6% per il 2018, è risalito a 43,2% per il 2019, al 50% per il 2020, e al 65,1% nel 2021, risultando in questo ultimo anno di circa 8 punti superiore rispetto alla media di area geografica e di circa 1 punto inferiore rispetto alla media nazionale.

È interessante considerare anche gli indicatori iC22 (Percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale) e iC17 (Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale) che nel 2020 hanno rispettivamente i valori 34,8% e 74,1%. Il primo dei due è ben più basso dei valori di area geografica e nazionale, mentre il secondo è in linea con il valore di area geografica e solo di 2 punti inferiore a quello nazionale.

Siamo dunque di fronte a dati che indicano un percorso di studi mediamente più lungo dei 2 anni previsti. Le indagini AlmaLaurea sul profilo dei laureati hanno dato il seguente esito sulla durata media degli studi: 3 anni per i laureati del 2018 e del 2019, 3,2 anni per i laureati 2020, e 2,8 anni per i laureati del 2021. Certamente una possibile causa di tale dato è l'alto livello dell'offerta formativa del nostro Corso di Studi, testimoniato anche dall'ottimo tasso di occupazione dei laureati (vedi il quadro successivo). Sebbene questo alto livello rappresenti indubbiamente un punto di forza, il Consiglio del Corso di Studi ha ritenuto opportuno agire con una modifica di regolamento, operativa dall'anno accademico 2021/2022: si è portato da 9 a 11 il valore in crediti dei corsi di Istituzioni, che comprendono esami con impegnative prove scritte, ritenendo che questo sia più in linea con la quantità di studio richiesta da parte degli studenti. Di conseguenza in ogni curriculum c'è adesso un esame in meno.

L'indicatore iC11 (Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero) ha avuto il seguente andamento: 7,14% nel 2016, 8,0% nel 2017, 13,33% nel 2018, 15,79% nel 2019, 11,11% nel 2020, 17,8% nel 2021, portandosi nell'ultimo anno rispettivamente 9 e 5 punti percentuali sopra le medie di area regionale e nazionale. Si segnala che sono divenuti operativi negli ultimi tre anni vari accordi SEMP con la Svizzera (Basilea, Friburgo, Ginevra, Losanna, Neuchatel ed ETH Zurigo) che stanno riscuotendo molto interesse da parte degli studenti.

#### ***INDICATORI SU SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ DEI LAUREATI***

Il valore dell'indicatore iC25 (Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS) è eccellente, negli ultimi cinque anni costantemente sopra il 92% e nel 2021 addirittura al 100%.

Il valore dell'indicatore iC18 (Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio) è ottimo, nel 2021 al 90,5%, di 6 punti superiore ai valori di area regionale e nazionale.

La percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo (indicatore iC26) ha raggiunto il 93% nel 2019, di 6 punti superiore alla media di area geografica e di 9 punti superiore alla media nazionale. Invece nel 2021 tale percentuale è scesa al 80%, rispettivamente di 5 e 3 punti inferiore alle medie di area geografica e nazionali. Su questo ultimo dato va rilevato però che il campione di coloro che hanno risposto alla intervista è stato molto parziale (30 laureati su 53). La percentuale di laureati occupati a 3 anni dal titolo (indicatore iC07) è stabilmente sopra il 90% negli ultimi cinque anni monitorati.

Questo dato indica, pur anche qui con la cautela dovuta al numero parziale di risposte ottenute da AlmaLaurea, che i nostri laureati magistrali hanno una preparazione generale molto buona che permette loro sia di accedere a dottorati di ricerca (una nostra indagine interna indica che il 58% dei laureati nei 5 anni dal 2017 al 2021 ha proseguito con un dottorato) sia di trovare rapidamente lavoro presso aziende o come insegnanti nella scuola secondaria.

#### ***INDICATORI SULLA SOSTENIBILITÀ, CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DELLA DOCENZA***

Gli indicatori sulla sostenibilità, consistenza e qualificazione della docenza danno risultati piuttosto costanti nel periodo in osservazione. L'indicatore iC05 (Rapporto fra studenti regolari - ossia non fuoricorso, tenuto conto anche di eventuali passaggi di carriera - e docenti) è 3,9 nel 2018, 3,6 nel 2019, 3,8 nel 2020 e 2,9 nel 2021, quest'ultimo più alto dei valori di area geografica e nazionale, che sono rispettivamente 2,3 e 2,5. È utile considerare che il numeratore di questo indicatore (numero di studenti regolari) è circa doppio rispetto a quello di area geografica circa 5/3 di quello nazionale.

Analoghe considerazioni valgono per l'indicatore iC27 (rapporto iscritti/docenti complessivo). L'indicatore iC09 (qualità della ricerca dei docenti) oscilla fra 1,1 e 1,2 ed è superiore ai valori di area geografica e nazionali

## RIEPILOGO INDICATORI UTILIZZATI

Indicatori utilizzati		Punto di forza	Punto di attenzione
iC00a	Avvii di carriera al primo anno (L; LMCU; LM)	X	X
iC00b	Immatricolati puri (L; LMCU)		
iC00c	Iscritti per la prima volta a LM (LM)		
iC00d	Iscritti (L; LMCU; LM)		
iC00e	Iscritti Regolari ai fini del costo standard (L; LMCU; LM)		
iC00f	Iscritti Regolari ai fini del CSTD, immatricolati puri ** al CdS in oggetto (L; LMCU; LM)		
<b>GRUPPO A – INDICATORI RELATIVI ALLA DIDATTICA</b>			
iC01	Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.		
iC02	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso		X
iC03	Percentuale di iscritti al primo anno (L, LMCU) provenienti da altre Regioni		
iC04	Percentuale iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo*	X	X
iC05	Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b)*		
iC06	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	--	--
iC06BIS	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) - laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	--	--
iC06TER	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) – Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto	--	--
iC07	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	X	

<b>Indicatori utilizzati</b>		<b>Punto di forza</b>	<b>Punto di attenzione</b>
iC07BIS	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC07TER	Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto		
iC08	Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio (L; LMCU; LM), di cui sono docenti di riferimento		
iC09	Valori dell'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (QRDLM) (valore di riferimento: 0,8)		
<b>GRUPPO B – INDICATORI DI INTERNAZIONALIZZAZIONE</b>			
iC10	Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso*		
iC11	Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero*		
iC12	Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero*		
<b>GRUPPO E – ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA</b>			
iC13	Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire**		
iC14	Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio**	X	
iC15	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al I anno**		
iC15BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno **		
iC16	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno**		
iC16BIS	Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno **		
iC17	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio**	X	

<b>Indicatori utilizzati</b>		<b>Punto di forza</b>	<b>Punto di attenzione</b>
iC18	Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio	X	
iC19	Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata		
iC20	Percentuale tutor/studenti iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)		
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE</b>			
iC21	Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno**		
iC22	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso**		
iC23	Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo **		
iC24	Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni**		
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – SODDISFAZIONE E OCCUPABILITÀ</b>			
iC25	Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS	X	
iC26	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC26BIS	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)		
iC26TER	Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto		
<b>INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE – CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE</b>			
iC27	Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza)		
iC28	Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza)		
iC29	Rapporto tutor in possesso di Dottorato di Ricerca / Iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza)		