

Rapporto di Riesame 2014

Denominazione del Corso di Studio: Corso di Laurea Magistrale in Matematica

Classe: LM-40

Sede: Università di Pisa – Dipartimento di Matematica

Gruppo di Riesame:

Prof. Carlo PETRONIO (Presidente del CdS) – Responsabile del Riesame

Prof.ssa. Ilaria DEL CORSO (Docente del CdS e Membro della Commissione didattica paritetica di CdS)

Dr. Giacomo TOMMEI (Docente del CdS e Membro della Commissione didattica paritetica di CdS)

Dr.ssa. Nicla CANDELLI (Tecnico Amministrativo con funzione di Segretario)

Sig.ra Marta D'ALICANDRO (Studentessa, Membro della Commissione didattica paritetica di CdS)

Il Gruppo di riesame è stato nominato con P.U n.17-5/2/2013 del Direttore del Dipartimento di Matematica e coincide con il Gruppo di Gestione AQ indicato nella scheda SUA-CdS 2013.

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- **Il 5 dicembre 2013:**

- ha analizzato i dati ufficiali messi a disposizione dall'Ateneo, incaricando il Presidente di coordinare la preparazione del documento di riesame con il contributo di tutti i membri, da effettuarsi per via telematica nel tempo tra questa riunione e quella finale

- **Il 21 gennaio 2013:**

- ha concordato e approvato i contenuti del documento
che è stato presentato e discusso in Consiglio di Corso di Studio il: **22 gennaio 2014**

Sintesi dell'esito della discussione con il Consiglio del Corso di Studio

Il Consiglio nella seduta del 22 gennaio 2014 ha accolto e approvato le analisi dei dati presi in esame per il documento di Riesame 2014 del CdS, constatando anche la loro coerenza con i rapporti redatti alla fine del 2013 dalle Commissioni Paritetiche di CdS e di Dipartimento; ha convenuto che le azioni intraprese per porre rimedio alle lievi criticità indicate nel Rapporto di Riesame iniziale 2013 sono state efficaci, e ha approvato le ulteriori azioni proposte per contrastare le (oltremodo lievi) criticità residue riscontrate.

1 – L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

1-a – RAZIONI CORRETTIVE GIA' INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Ridurre la rigidità dei piani di studio con 4 dei corsi di "Istituzioni" da 9 CFU (di Geometria, Analisi Matematica, Algebra, Fisica Matematica, Probabilità, Analisi Numerica).

Azioni intraprese: Il CdS ha preparato un documento che contiene le linee guida per la presentazione di piani di studio liberi e dotati di un indirizzo scientifico specifico (un indirizzo per ciascuno dei SSD MAT da 01 a 08) e comprendenti 3 soli esami di Istituzioni, convenendo di approvare i piani liberi conformi ai dettati di tale documento.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Numerosi studenti hanno optato per i piani liberi descritti, dunque l'azione si può considerare efficacemente conclusa.

Obiettivo n. 2: Equilibrare la distribuzione ore tra i semestri al primo anno.

Azioni intraprese: In fase di programmazione didattica i 6 esami di "Istituzioni" sono stati ripartiti equamente al primo e al secondo semestre.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: L'azione è stata completata ma va ripetuta in ogni anno accademico.

1-b – ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

I dati qui analizzati e commentati sono disponibili nella sezione "Valutazione della qualità" della pagina web del Corso di Studio (attualmente nella sezione "Organizzazione") e nella scheda SUA-CdS sotto forma di link e di file pdf.

Allo scopo di fornire un quadro più ampio, non ci limiteremo a esaminare i dati dell'ultimo anno accademico, ma descriveremo i dati degli anni accademici dal 2008/2009 al 2012/2013.

Dati d'ingresso

Il numero di iscritti al primo anno del corso di laurea magistrale è in media, 57, con un massimo di 83 nel 2011/2012 e un minimo di 44 nel 2010/2011. Gli iscritti provengono in larga misura dall'Università di Pisa; scendendo nel dettaglio si ha che nel 2009/2010 gli iscritti di formazione pisana sono stati circa il 90%, nel 2010/2011 circa il 93%, nel 2011/2012 circa il 75% e nel 2012/2013 circa il 70%. Gli iscritti, salvo poche unità, sono tutti in possesso di una laurea triennale in Matematica. Per l'anno accademico 2012/2013 si conoscono anche i voti di laurea triennale degli iscritti, che in totale sono 52: 18 hanno il massimo dei voti (110L), 7 una votazione compresa tra 108 e 110, 7 una votazione compresa tra 104 e 107, 7 una votazione compresa tra 101 e 103, 12 una votazione inferiore o uguale a 100 (un dato è mancante).

Dati di percorso

E' possibile quantificare alcuni aspetti che caratterizzano la carriera universitaria in termini

di *esiti didattici*. Per la laurea magistrale nessuno studente, negli anni di osservazione, ha deciso di cambiare corso di studi. Sono inoltre trascurabili la percentuale di studenti che hanno rinunciato agli studi e quella di mancate iscrizioni, ovvero di studenti che non si sono iscritti allo stesso corso di studi in cui risultavano iscritti nell'anno accademico precedente e che non hanno fatto passaggi o trasferimenti di corso. Il numero di studenti con zero CFU alla fine del primo anno della laurea magistrale è molto variabile negli anni di osservazione, con un picco del 18% nel 2011/2012 ed un minimo del 6% nell'anno accademico precedente; alla fine degli anni successivi la percentuale è praticamente nulla, salvo che per l'anno 2011/2012 dove risulta pari a circa il 7%. Nella laurea magistrale al primo anno si acquisiscono mediamente poco più di 30 crediti, ma con una variabilità relativamente bassa (deviazione standard compresa tra 16 e 25 a seconda dell'anno accademico osservato). Al termine del secondo anno sono acquisiti mediamente quasi 70 crediti con una deviazione standard media di circa 35. Il voto medio degli esami di profitto della laurea magistrale è costante sia negli anni di osservazione che per anno di corso, e si attesta su valore decisamente alto, tra 28 e 29, con una deviazione standard tra 2 e 3. Diversi studenti del secondo anno della laurea magistrale (mediamente 5) trascorrono un semestre all'estero nell'ambito del progetto Erasmus, in sedi convenzionate con l'Università di Pisa.

Dati di uscita

Per la laurea magistrale, coloro che riescono a laurearsi entro il 30/09 del secondo anno sono una percentuale compresa tra il 9% ed il 34% degli iscritti al secondo anno della coorte. Una percentuale compresa tra il 30% e il 40% degli immatricolati di una coorte si laurea con al massimo un anno di ritardo. L'istituzione della laurea magistrale è troppo recente perché si possano fare commenti sui laureati con 2 o più anni di ritardo.

Primi dati a.a. 2013/2014

Al 5 Dicembre 2013, i nuovi iscritti alla Laurea Magistrale in Matematica dell'Università di Pisa risultavano essere 43.

1-c – INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Riorganizzare gli insegnamenti di fisica (obiettivo specifico della Laurea triennale ma con riflessi anche sulla Magistrale); lo scopo è rendere più adeguate al percorso le conoscenze di fisica degli studenti che provenendo dal curriculum triennale applicativo optino per quello magistrale generale

Azioni da intraprendere: Revisioni regolamentari di CFU e obiettivi formativi dei corsi di fisica

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Il Consiglio di CdS su iniziativa del Presidente deve entro gennaio eseguire le revisioni regolamentari, che devono essere poi implementate entro marzo nella programmazione didattica

Obiettivo n. 2: Migliorare il coordinamento tra i corsi

Azioni da intraprendere: Accertarsi che i contenuti di corsi che sono funzionali ad altri corsi siano svolti con tempistiche adeguate

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Il Presidente del CdS deve rimanere in stretto contatto con i docenti e invitarli ad operarsi perché le tempistiche descritte siano rispettate

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a – AZIONI CORRETTIVE GIA' INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Aggiornamento del sito web del Cds in modo che rispecchi compiutamente la nuova struttura dell'organizzazione didattica.

Azioni intraprese: Con la partecipazione del SID (Servizi Informatici Dipartimentali) è stato progettato e parzialmente realizzato un sito completamente rinnovato.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Per quanto la struttura del nuovo sito sia completa e molti dei contenuti siano stati caricati, il nuovo sito non ha ancora sostituito il precedente, a causa di ritardi nella revisione complessiva delle pagine web dell'ateneo: la preparazione del nuovo sito del CdS deve infatti avvenire in armonia e uniformità con la medesima operazione condotta globalmente da tutte le strutture dell'Università di Pisa

Obiettivo n. 2: Rimediare alla carenza di spazi per studio individuale ed esercitazioni informatiche.

Azioni intraprese: Sono stati rinnovati gli arredi e la dotazione hardware di alcune aule del Dipartimento aperte agli studenti e usate per esercitazioni informatiche (nuovi PC, webcam, cuffie e microfoni in aula 4, proiettore a schermo elettrificato in aula 3). Con la collaborazione del SID è stata approntata una nuova auletta per il collegamento ethernet di laptop adatta allo studio individuale.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: L'azione può considerarsi compiuta.

Obiettivo n. 3: Rimediare ad alcuni problemi logistici in alcune aule didattiche e di studio.

Azioni intraprese: Il Presidente di CdS ha attuato interventi più incisivi verso le Sedi di Ateneo competenti alla manutenzione tecnica, perché il riscaldamento funzioni in modo adeguato e sia curata anche la disinfestazione di alcune strutture del Dipartimento.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: La gestione logistica delle aule rimane non del tutto soddisfacente; il CdS dovrà intensificare la pressione sull'ateneo perché rimedi.

Obiettivo n. 4: Aumentare la pubblicità dei risultati dei questionari compilati dagli studenti.

Azioni intraprese: E' stato garantito l'accesso ad alcune informazioni medie tramite il sito del CdS.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: L'azione può considerarsi compiuta ma andrà reiterata ad ogni nuova raccolta di questionari.

Obiettivo n. 5: Migliorare la comunicazione con la segreteria didattica.

Azioni intraprese: Sono stati modificati e meglio pubblicizzati gli orari e le sedi di apertura agli studenti della segreteria didattica.

2-b – ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI

L'opinione degli studenti è stata efficacemente acquisita tramite i questionari di valutazione, alla cui compilazione ha partecipato nell'anno accademico 2012/2013 un numero rilevante di studenti, anche grazie a una distribuzione più capillare rispetto agli anni accademici precedenti. Il presente rapporto recepisce inoltre i contenuti e le conclusioni delle relazioni annuali presentate alla fine del 2013 da parte delle Commissioni Paritetiche di CdS e di Dipartimento.

Dai questionari si evince che il giudizio sul Corso di Studi è positivo nel suo complesso. Gli aspetti che hanno ricevuto la valutazione inferiore, comunque con punteggio medio intorno a 3 su una scala da 1 (negativo) a 4 (positivo), sono chiarezza espositiva dei docenti e utilità delle attività didattiche integrative. In ogni caso, i giudizi negativi o totalmente negativi si attestano sotto la soglia del 20% degli intervistati. In particolare, i risultati dei questionari evidenziano che i contenuti degli insegnamenti sono risultati coerenti con gli obiettivi formativi dichiarati e pubblicizzati nelle pagine web dedicate al Corso di Studi.

Analizzando i CFU acquisiti dagli studenti si ha la seguente situazione. Al primo anno si acquisiscono mediamente poco più di 30 crediti, ma con una variabilità relativamente bassa (deviazione standard compresa tra 16 e 25). Al termine del secondo anno sono acquisiti mediamente quasi 70 crediti con una deviazione standard media di circa 35. Il voto medio degli esami di profitto della laurea magistrale è costante sia negli anni di osservazione che per anno di corso, e si attesta su valore decisamente alto, tra 28 e 29, con una deviazione standard tra 2 e 3.

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità ritiene che il principale intervento per un ulteriore miglioramento complessivo del Corso di Studi è una maggiore coordinazione tra i singoli insegnamenti.

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità si ritiene soddisfatto della diffusione del questionario di valutazione per l'anno accademico 2012/2013, e auspica un ulteriore miglioramento per i futuri anni accademici, grazie al passaggio al formato elettronico, che dovrebbe garantire una maggiore accessibilità, in particolare agli studenti non frequentanti del questionario stesso. La flessibilità del sistema elettronico, inoltre, garantisce una più pronta risposta nel controllo della qualità a fronte di eventuali criticità che potrebbero presentarsi in futuro.

Problematiche, osservazioni e considerazioni relative all'esperienza degli studenti

L'alta qualificazione dei docenti del Corso di Studi è riconosciuta dall'alto piazzamento ottenuto dal Dipartimento di Matematica nell'ultima VQR (terzo posto a livello nazionale tra i grandi dipartimenti, sostanzialmente a pari merito con i primi due).

Per quanto concerne le strutture didattiche:

- si osserva che sono state recentemente ammodernate le aule informatiche del Dipartimento di Matematica dedicate ai laboratori del Corso di Studi;

– è in avanzata fase di realizzazione il nuovo sito web del Corso di Studi, che porterà ad una maggiore organizzazione dei contenuti potenziando la loro visibilità.

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità ritiene che le modalità di verifica delle conoscenze siano adeguate. In particolare, la presenza di una prova scritta e di una prova orale per gli insegnamenti più basilari assicura una solida preparazione di base degli studenti.

Purtroppo il monitoraggio degli indicatori di controllo qualità è ancora troppo recente e incompleto; sulla base dei pochi dati attualmente disponibili, si può concludere che la trasparenza della qualità del Corso di Studi è garantita dalla pubblicazione, nel rispetto della privacy, delle statistiche sul sito web del Corso di Studi. A ulteriore conferma di questa trasparenza, i due Gruppi di Assicurazione della Qualità (Corso di Studi e Dipartimento) collaborano attivamente in questa direzione.

2-c – INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Assicurare agli studenti la possibilità di compilare il piano di studio in modo semplice e nel rispetto di tutti i vincoli curriculari imposti dal regolamento

Azioni da intraprendere: Creazione di una interfaccia web per la compilazione assistita dei piani di studio

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Il Presidente del CdS entro il mese di aprile deve affidare al SID o ad altri (eventualmente reperendo apposite risorse finanziarie) il compito di realizzare tale interfaccia

Obiettivo n. 2: Garantire che tutti i corsi abbiano una pagina web dalla quale gli studenti possano facilmente accedere a tutte le informazioni rilevanti e ai materiali didattici

Azioni da intraprendere: Creare una pagina web per i corsi che non ce l'hanno

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Il Presidente del CdS entro il mese di luglio deve affidare al SID la realizzazione di una piattaforma basata sul software Moodle tramite la quale ogni docente, eventualmente assistito dal SID stesso, possa creare la home page del suo corso e caricarvi i materiali relativi

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a – AZIONI CORRETTIVE GIA' INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Aumentare i contatti con il mondo del lavoro non accademico.

Azioni intraprese: Sono state inserite nel regolamento del CdS le attività formative di Stage/tirocinio breve (3 CFU) e lungo (6 CFU). E' stato creato e pubblicizzato presso gli studenti un documento che illustra le modalità con cui accedere alla possibilità di svolgere stage presso aziende, sono stati nominati tre docenti di SSD diversi come referenti interni per gli stage da attivare, sono stati avviati contatti con imprese interessate a ospitare stagisti.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: I passi avanti compiuti nel definire il quadro nel quale organizzare gli stage sono stati significativi, ma resta da ampliare l'offerta di possibilità concrete.

Obiettivo n. 2: Analizzare dati più completi sull'occupazione dei laureati.

Azioni intraprese: La segreteria del CdS ha condotto in modo autonomo una statistica, contattando i laureati recenti e intervistandoli sulla loro condizione lavorativa. La percentuale di risposte è stata altissima.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: La percentuale di risposte alla statistica menzionata è stata altissima, dunque l'azione ha avuto pieno successo, e andrà ripetuta. Resta da chiedere all'Ateneo più attenzione e coinvolgimento perché esegua statistiche più significative, e da rinnovare l'iniziativa della commissione orientamento, che ha organizzato incontri e interviste con laureati in matematica che hanno trovato impiego non accademico.

3-b – ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Il corso di studi nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso ha avviato un'indagine statistica sulle occupazioni post-laurea magistrale. Il campione intervistato è significativo (circa l'83% dei laureati negli anni 2011 e 2012 ha risposto), e si ha che il 66% dei laureati magistrali ha proseguito con un dottorato o equivalenti, mentre il 22% ha trovato lavoro, dichiarando in maggioranza che la sua laurea è essenziale per l'attività che svolge, nella quale gode di autonomia decisionale e per la quale riceve un salario discreto.

Pur riconoscendo che la flessibilità mentale garantita da una solida preparazione di base sia fondamentale anche ai fini occupazionali per un laureato in Matematica, si ritiene che potrebbe essere utile per alcuni studenti prevedere percorsi di studio con maggior specializzazione applicativa, in particolare in ambito informatico e statistico. In quest'ottica, una possibilità efficace e attuabile è costituita dalla definizione di un progetto personale all'inizio di un percorso di Laurea Magistrale o concomitante con il lavoro di tesi, eventualmente integrato con una collaborazione presso aziende.

Punto di forza: Alto livello di preparazione che mette i laureati magistrali pisani in ottime condizioni per proseguire con il dottorato a Pisa o altrove; questo livello è testimoniato dalla alta media del voto di laurea ma anche dall'apprezzamento informale che i docenti del CdS registrano da parte dei colleghi italiani e stranieri che hanno avuto interazioni con i nostri laureati.

Punto di forza: Organizzazione di attività internazionali Erasmus che favoriscono il proseguimento degli studi con un dottorato all'estero.

3-c – INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Facilitare i contatti tra i laureati magistrali e imprese pubbliche e private nell'ottica di un eventuale inserimento nel mondo del lavoro

Azioni da intraprendere: Ampliare l'offerta di stage e tirocini presso aziende

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Il Presidente di CdS e i singoli docenti svilupperanno i contatti che possiedono presso aziende dei settori editoriali, bancari e informatici proponendo l'attivazione di convenzioni con l'ateneo pisano, anche partecipando alle giornate di incontro tra università e imprese organizzate dall'ateneo

Obiettivo n. 2: Facilitare ai laureati magistrali l'accesso alla carriera di insegnamento

Azioni da intraprendere: Modifiche regolamentari con la creazione di un Curriculum Didattico

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Il Consiglio di CdS su iniziativa del Presidente deve entro gennaio eseguire le revisioni regolamentari, che devono essere poi implementate entro marzo nella programmazione didattica

Obiettivo n. 3: Definire in modo più preciso gli obiettivi del percorso formativo degli studenti, in particolare del curriculum applicativo

Azioni da intraprendere: Introduzione del "progetto personale" nell'ambito della carriera studentesca

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: La Commissione Didattica paritetica deve proporre modalità, tempi e scopi del "progetto personale", che poi il CdS dovrà ratificare e rendere esecutivo; si tratta di un obiettivo complesso su cui è necessaria una accurata riflessione, dunque non si prevedono scadenze