



1. Premessa/Introduzione:

La Commissione Didattica Paritetica del Dipartimento di Matematica ha svolto attività sistematica di monitoraggio dell'erogazione della didattica nei corsi di studio afferenti al Dipartimento di Matematica (ovvero nei corsi di laurea triennale e magistrale in Matematica), riunendosi nel corso del 2017 nei giorni 14/3, 23/5, 21/9, 18/10 e 12/12.

Lo scopo della Commissione è stato quello di fornire indicazioni, suggerimenti e proposte di azione agli organi preposti dei suddetti Corsi di Studio, e di cercare di elaborare valutazioni e proposte in merito all'offerta formativa. A tale scopo, soprattutto nell'ultima riunione volta alla discussione della presente relazione, sono stati esaminati i seguenti documenti: SUA-CdS, rapporto di riesame, risultati dei questionari compilati dagli studenti in forma disaggregata, dati sulla programmazione didattica, statistiche sui dati di ingresso, percorso e uscita fornite dall'ateneo, informazioni sullo stato di occupazione dei laureati. La Commissione ha dibattuto al proprio interno, raccogliendo in particolare le opinioni degli studenti presenti, giungendo infine alla redazione della presente relazione, approvata all'unanimità.

2. Definizione della struttura e delle modalità organizzative della Commissione.

L'attuale Composizione della commissione è la seguente:

Docenti: Carlo Petronio (Presidente), Lidia Aceto, Giulio Baù, Luigi Berselli, Carlo Carminati, Giovanni Gaiffi.

Studenti: Giuseppe Bargagnati, Umberto Pappalettera, Eugenio Paracucchi, Michele Rinelli, Francesca Pistolato, Giacomo Tendas.

La Commissione monitora la situazione per quanto concerne gli aspetti logistici e organizzativi dei corsi, l'esperienza degli studenti, i risultati dei questionari (analizzati insegnamento per insegnamento), la progettazione di modifiche regolamentari e di ordinamento, il tutto con ampia partecipazione dei suoi membri e fattivo contributo della componente studentesca. Ai fini della preparazione della presente relazione la Commissione ha affidato specifici compiti ai suoi membri, ma ha svolto il lavoro di analisi e propositivo in seduta plenaria.



3. **Relazione** (come da Allegato 7 alle Linee Guida per l'accreditamento periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari)

QUADRO A - Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

1. **Analisi:** La Commissione Paritetica rileva un leggero aumento del numero di questionari raccolti rispetto all'anno accademico precedente (dato centrale: 2123 contro il 2055 dell'anno accademico precedente). Osserva anche che è stato aggiunto tra gli indicatori il dato relativo al quesito B05_1 (adeguatezza delle aule).

Dall'analisi dei quesiti si evince, nella maggior parte dei casi, una situazione stabile. Più in dettaglio, si osserva un miglioramento delle attività didattiche integrative (quesito B08), della reperibilità del docente (quesito B10) e della adeguatezza delle dotazioni delle aule (quesito BF2). Si rileva tuttavia un lieve peggioramento della chiarezza delle modalità d'esame (quesito B04), del rispetto degli orari di svolgimento delle lezioni (quesito B05) e della coerenza tra contenuti del corso e obiettivi formativi dichiarati e pubblicizzati nelle pagine web dedicate al Corso di Studi (quesito BF1).

Dalle risposte al quesito B02 emerge che la percentuale degli studenti che ritengono il carico di studio dell'insegnamento eccessivo o elevato rispetto ai crediti sale dal 24.9% dell'anno accademico 2015/16 al 27.3% dell'anno accademico in esame.

Nonostante le criticità emerse, il giudizio complessivo sui corsi (quesito BF3) risulta positivo ed invariato rispetto all'anno precedente.

2. **Proposte:** La Commissione Paritetica ritiene che il numero di questionari raccolti sia adeguato per ottenere dati significativi. Un ulteriore miglioramento della completezza dei dati si potrebbe ottenere con le azioni seguenti:

(i): richiedere ai docenti, almeno nei primi due anni del Corso di Studi, di fare sempre uso delle liste online di iscrizione agli esami;

(ii): inviare via mail un promemoria agli studenti affinché provvedano alla compilazione dei questionari.

La Commissione Paritetica auspica una maggiore attenzione da parte dei docenti a fornire e/o indicare materiale didattico adeguato al corso (cf. quesito B03) ed una maggiore coerenza con gli obiettivi formativi (cf. quesito BF1).



QUADRO B - Materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

1. **Analisi:** Sono stati attivati diversi servizi di tutorato. Uno di questi è il 'tutorato alla pari', giunto al terzo anno di sperimentazione: per tre volte alla settimana, per tutto l'anno eccetto che durante la pausa estiva, alcuni studenti selezionati (vengono reclutati a gruppi di 4 dall'ateneo con contratti di 150 ore, e alla scadenza viene pubblicato un nuovo bando, in modo che il servizio sia sempre attivo) tengono aperto in un'aula del dipartimento uno spazio di accoglienza. Tale spazio è rivolto a tutti gli studenti ma in special modo agli studenti dei primi anni, per rispondere ai loro dubbi matematici e di orientamento universitario, o, in caso di eventuali disagi personali, per indirizzarli al Centro di Ascolto di Ateneo. Un secondo servizio innovativo ha coinvolto dei tutors 'senior' (con alta qualificazione), a disposizione dei docenti dei corsi dei primi anni, per offrire un supporto didattico ulteriore. A questi tutors si aggiungono altri tutors che, come già negli anni precedenti, hanno un contratto per fornire supporto e ricevimenti aggiuntivi ad alcuni specifici corsi. Infine (a partire dalla primavera 2016) è stato attivato un tutoraggio diretto fra docenti e studenti: con una delibera del consiglio di dipartimento, ad ogni studente del primo anno è stato assegnato un docente di riferimento. Il compito di questo docente è quello di orientare ed assistere gli studenti, di renderli attivamente partecipi del processo formativo, di rimuovere, per quanto di competenza dell'istituzione universitaria, gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi. Questo tutoraggio diretto tuttavia non è ancora utilizzato a pieno regime dagli studenti.

Dal punto di vista delle aule, nei questionari degli studenti le valutazioni complessive sono state molto buone. Segnaliamo anche la disponibilità delle aule studio di ateneo, che, aperte dalla mattina alla sera tardi e nei giorni festivi, offrono importanti occasioni di socializzazione e confronto. La lista delle aule studio, con i loro orari di apertura, è disponibile in rete al link <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1233-biblioteche-e-aule-studio>.

Per quello che riguarda gli ausili didattici, le strutture consentono ai docenti che lo desiderano di utilizzare PC o tablet per le loro lezioni. In particolare è stato acquisito anche un tablet che resta a disposizione di chi non può usare il suo dispositivo personale. Continua a funzionare in maniera efficiente la piattaforma moodle che ogni docente può impiegare per creare e gestire le pagine web dei suoi corsi.

Continua la collaborazione con il Polo 2 (Fibonacci) del Sistema Informatico Dipartimentale (SID): un sistema unitario e coordinato di strutture informatiche interdipartimentali dell'Università di Pisa (denominate "poli informatici") preposte all'organizzazione, allo sviluppo e alla gestione dei servizi informatici specificatamente dedicati ai 20 dipartimenti dell'ateneo (i servizi informatici comuni a tutte le strutture dell'ateneo sono invece erogati dalla Direzione ICT).



UNIVERSITÀ DI PISA Dipartimento di Matematica – a.a. 2016/2017

Relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti

In conclusione si ritiene che i metodi di insegnamento, gli ausili didattici e le strutture logistiche siano pienamente adeguati al raggiungimento degli obiettivi formativi che il corso di studio si è dato.

2. **Proposte:** Una prima proposta è quella di fare maggiore pubblicità al servizio di tutorato diretto di cui si è parlato sopra. Una seconda proposta è quella di acquistare qualche altro tablet, visto che la modalità di fare lezioni direttamente col tablet è in rapida espansione. Infine, una terza proposta di miglioramento è quella di investire nei giovani, proseguendo e incrementando la politica di assunzione di nuovi ricercatori a tempo determinato (tipo A e B) che possono dare subito un contributo alla didattica e poi in seguito fornire un ricambio di alta qualità a fronte dei pensionamenti.

Per migliorare i servizi informatici di supporto ai corsi, può rivelarsi utile migliorare ulteriormente il collegamento fra il dipartimento e il centro informatico SID.

QUADRO C - Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

1. **Analisi:** La Commissione ritiene che le modalità di verifica delle conoscenze siano decisamente soddisfacenti.

Per quanto riguarda la Laurea triennale, la presenza di una prova scritta e di una prova orale per gli insegnamenti fondamentali assicura una solida preparazione degli studenti. Qualche criticità è rimasta in relazione alle prove in itinere del I anno, per quanto ne riguarda la calendarizzazione. Non è stata prevista un'interruzione didattica per lo svolgimento delle prove in itinere, che si sono svolte in giorni ravvicinati, mantenendo invariato il problema manifestatosi l'anno precedente.

In ogni caso, la presenza di prove in itinere continua ad essere valutata sia dai docenti sia dagli studenti come estremamente positiva, in quanto facilita l'apprendimento degli studenti, incentivandoli a studiare con regolarità durante l'anno accademico ed evitando un eccessivo carico di lavoro nei periodi d'esame.

Per quanto riguarda la Laurea magistrale, la presenza di una prova scritta e di una prova orale per gli insegnamenti più consistenti in termini di CFU (che sono quelli di natura fondamentale, come le Istituzioni) assicura una solida preparazione degli studenti. Inoltre, la possibilità di sostenere l'esame in forma di seminario, prevista per gli insegnamenti più specialistici, permette agli studenti



UNIVERSITÀ DI PISA Dipartimento di Matematica – a.a. 2016/2017

Relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti

di sviluppare la capacità di lettura di testi avanzati di matematica, solitamente scritti in lingua inglese, di migliorare la competenza espositiva di argomenti avanzati, e di sviluppare autonomia nella comunicazione delle conoscenze apprese.

2. Proposte: La Commissione Didattica Paritetica propone di mantenere le modalità di verifica finora adottate, con riferimento in particolare alla presenza di una prova scritta e di una prova orale per gli insegnamenti di base e per le Istituzioni, e di esami in forma di seminario per gli insegnamenti più specialistici degli ultimi due anni. Propone inoltre di mantenere le prove in itinere per i corsi fondamentali dei primi due anni. Per quanto riguarda le prove in itinere del primo anno, al fine di evitare un'eccessiva concentrazione delle prove, si consiglia di effettuare le prove in itinere dei corsi annuali durante la sessione di esami invernale.

QUADRO D - Completezza ed efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico (NON si applica per l'a.a. in esame)

1. Analisi
2. Proposte

QUADRO E - Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

1. Analisi: La commissione ritiene che la scheda SUA offra una panoramica completa e dettagliata sia del corso di studi triennale in Matematica, sia del corso di studi magistrali in Matematica. La scheda fornisce una ampia rassegna di indicazioni utili non solo per gli studenti già iscritti, ma anche per coloro che intendono iscriversi al corso di studio. Le informazioni presentate nella scheda SUA-CdS sono sostanzialmente corrette, a parte alcune imprecisioni. Più in dettaglio, nella scheda SUA-CdS per la laurea magistrale in Matematica si è rilevato che il quadro A4.b1 è vuoto. Nella scheda SUA-CdS per la laurea triennale in Matematica,

* il primo paragrafo della sezione A5.b ripete il contenuto della sezione A5.a.

* Il quadro B3 contiene solo gli insegnamenti del primo anno. Questo era una imprecisione già rilevata nel rapporto di riesame del 2016.

* La sezione B5.(Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti), e le sezioni (della parte amministrativa) "Corsi interateneo" e "Relazione del nucleo di valutazione per accreditamento" contengono ancora il testo di spiegazioni.



UNIVERSITÀ DI PISA Dipartimento di Matematica – a.a. 2016/2017
Relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Inoltre, poiché l'ateneo ha aggiornato la sua pagina di 'Job Placement', chiamata ora 'Career Service', la dizione e il corrispondente link andrebbero aggiornati nella sezione B5. (Accompagnamento al lavoro) delle schede SUA-CdS di entrambe le lauree.

Infine sono state notate alcune lacune informative, presenti nelle schede o in riferimenti a pagine web del corso di studi, in tema di divulgazione di informazioni didattiche o di politiche di assicurazione della qualità.

2. Proposte: La Commissione propone le seguenti azioni di miglioramento.

* La Commissione ritiene opportuno aggiornare l'elenco dei rappresentanti degli studenti in carica, in quanto alcuni degli studenti presenti nelle schede hanno già conseguito la laurea. Sarebbe inoltre opportuno indicare gli indirizzi di posta elettronica più comunemente usati dai rappresentanti, eventualmente affiancati agli indirizzi istituzionali già presenti. La lista aggiornata dei rappresentanti è:

° Giuseppe Bargagnati	gbargagnati@live.com
° Ludovico Battista	ludox73@gmail.com
° Angelo Alberto Casulli	angelo.alberto.casulli@gmail.com
° Giorgio Mossa	mossa@poisson.phc.dm.unipi.it
° Eugenio Paracucchi	paracucchi@mail.dm.unipi.it
° Francesca Pistolato	pistolato@mail.dm.unipi.it
° Michele Rinelli	rinelli@mail.dm.unipi.it
° Giacomo Tendas	tendas@mail.dm.unipi.it

* La pagina "<http://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/assicurazione-della-qualità>", presente come link ad esempio nella sezione C2.(efficacia esterna) non è completa. In effetti,



UNIVERSITÀ DI PISA Dipartimento di Matematica – a.a. 2016/2017
Relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti

- a. non è presente il rapporto di riesame del 2014,
- b. non sono presenti gli esiti del questionario sugli sbocchi occupazionali per il 2016 (se non effettuata, sarebbe opportuno indicarlo in una qualche forma),
- c. gli esiti dei questionari di valutazione per il 2015/16 e 2016/17,
- d. le schede SUA dopo il 2014.

La Commissione suggerisce che il referente AQ del dipartimento, prof. Romito, coadiuvato dal segretario didattico dott. Alpini, provveda al completamento della pagina web suddetta, entro la prossima riunione della Commissione Paritetica.

* I link relativi ai corsi della laurea triennale e della laurea magistrale attivati puntano tutti alla pagina generica del sito di dipartimento. Sarebbe utile e importante per gli studenti poter trovare aggregate le pagine web dei corsi.

La Commissione suggerisce di aggiungere alla pagina della programmazione didattica sul sito del CdS i link relativi alle pagine dei corsi attivati nell'anno curate dai docenti sul portale esami.unipi.it. In prospettiva si creerebbe una anagrafica cumulativa che in futuro potrebbe tenere memoria delle pagine dei corsi. In presenza di tale pagina archivio, la scheda SUA-CdS potrebbe rimandare, per ognuno dei corsi attivati, a questa pagina.

QUADRO F - Ulteriori proposte di miglioramento

Una piccola criticità del nostro corso di studi è il numero di studenti che si laureano in pari o entro un anno oltre la durata del corso. Tale numero risulta, come percentuale sugli studenti immatricolati, leggermente più bassa rispetto alla media degli atenei nella stessa area geografica. Questo dato può segnalare una difficoltà incontrata dagli studenti nel preparare e sostenere gli esami ed è coerente con l'alto livello di impegno richiesto dai nostri studenti, soprattutto nella laurea triennale. Riteniamo che questa specificità del nostro corso di laurea, in parte legata alla stretta interazione con la Scuola Normale Superiore, sia un punto di forza del nostro corso, che contribuisce a formare studenti molto



UNIVERSITÀ DI PISA Dipartimento di Matematica – a.a. 2016/2017

Relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti

preparati ed apprezzati. Nello stesso tempo, pensiamo sia utile continuare ad investire nelle iniziative di tutorato al fine di aiutare gli studenti a superare le difficoltà che incontrano.

Per quanto riguarda la carriera post-laurea, quasi tutti i nostri laureati triennali proseguono con la laurea magistrale in Matematica, da noi o in altro Ateneo. La situazione dei laureati magistrali è più variegata: su 42 laureati nel 2016, 35 hanno risposto al questionario proposto da AlmaLaurea, di questi 14 lavorano e 18 proseguono gli studi con un dottorato. Le aziende coinvolte si ritengono molto soddisfatte e gli occupati sono abbastanza soddisfatti dell'impiego trovato.

Nell'ambito delle attività di Job Placement di Ateneo, sono stati organizzati alcuni incontri tra studenti e aziende (<https://www.unipi.it/index.php/le-aziende-si-presentano>). Ci sono state anche alcune aziende, soprattutto nell'ambito del commercio digitale, che si sono messe in contatto direttamente col corso di laurea in Matematica per trovare studenti interessati a stage presso l'azienda, con prospettiva di assunzione. Un'azienda (Opsouth) ha inoltre offerto un corso di perfezionamento sulle tecnologie per il digital Advertising, che ha riscosso un notevole successo tra gli studenti.

La commissione ritiene che sia utile mantenere e rafforzare i contatti tra i nostri studenti e il mondo del lavoro, sia sostenendo le iniziative di Job Placement di Ateneo, sia facilitando i contatti diretti tra le aziende e il nostro corso di studi, attraverso presentazioni, corsi, stage e tirocini. Queste iniziative hanno il duplice scopo di mettere in contatto direttamente i nostri laureati con realtà lavorative e id mostrare agli studenti (sia della laurea triennale sia della laurea magistrale) cosa può fare un matematico dopo il conseguimento del titolo, oltre alla ricerca e all'insegnamento.

Allegato n. 12
Pag. n. 8
Verbale del 18-12-2017