



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 nei giorni 7 febbraio 2019, 27 maggio 2019, 18 ottobre 2019, 3 dicembre 2019. I verbali delle sedute sono disponibili alla pagina:

<http://www.dm.unipi.it/webnew/it/organizzazione/attività-Commissione-Paritetica>

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 annuale, 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 Paritetica.

Presidente: Carlo Petronio (Direttore del Dipartimento fino al 23 luglio 2019), Dario Bini (Decano del Dipartimento dal 24 luglio 2019 fino al 31 ottobre 2019), Matteo Novaga (Direttore del Dipartimento dal 1 novembre 2019).

Altri docenti: Lidia Aceto, Giulio Baù, Luigi Berselli, Carlo Carminati, Ilaria Del Corso.

Studenti: Giuseppe Bargagnati, Marco Inversi, Silvio Martinico, Giuseppe Mascellani, Francesca Pistolato, Alessandra Tullini.

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



Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti a.a. 2018/2019

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

Analisi: La Commissione Paritetica rileva un significativo incremento del numero di questionari raccolti rispetto all'anno accademico precedente (dato centrale: 3010 contro 1960 dell'anno accademico precedente), principalmente determinato da un importante aumento dei questionari raccolti nella laurea triennale. Questo incremento è in linea con quanto richiesto nella proposta formulata nel Quadro A della relazione dell'anno scorso: la Commissione esprime dunque apprezzamento per questo risultato.

La Commissione rileva che il quesito indicato con la sigla BF2 è stato eliminato in quanto l'informazione è sostanzialmente ottenibile con il quesito B05_1.

Dall'analisi dei quesiti si evince nel complesso una situazione stabile. Tuttavia, si osserva un leggero peggioramento del risultato del quesito sull'adeguatezza delle conoscenze preliminari (quesito B01), che rimane comunque più che positivo (3.1). Inoltre i maggiori margini di miglioramento si rilevano sui quesiti B03 (adeguatezza materiale didattico), B06 (capacità del docente di interessare e motivare gli studenti), B07 (chiarezza nell'esposizione da parte del docente degli argomenti del corso), specialmente per la laurea triennale. Il dato peggiore, pur non essendo critico, rimane quello della frequenza (quesito L1) con una significativa differenza tra gli studenti della laurea magistrale e quella triennale (3.3 e 2.9, rispettivamente). Purtroppo i questionari non rilevano le motivazioni precise dell'eventuale scarsa frequenza; questo rende meno facile interpretare il fenomeno.

Infine, il giudizio complessivo sui corsi (quesito BS02) si riconferma positivo ed invariato rispetto all'anno precedente.

Proposte: La Commissione Paritetica ritiene che sia utile avere dati con più cifre significative (almeno tre) al fine di percepire eventuali variazioni. Ribadisce la raccomandazione al Presidente di CdS di incoraggiare i docenti a fare uso delle liste on-line di iscrizione agli esami e comunque di sensibilizzare gli studenti alla compilazione dei questionari. Infatti, si rileva una difficoltà a migliorare la quantità raccolta di questionari relativi ai corsi che non passano attraverso il portale esami. Inoltre, sarebbe utile che il docente potesse consultare una lista da cui evincere se l'esaminando ha compilato il relativo questionario o almeno, prima del termine delle lezioni, avesse un feedback sul numero di questionari compilati (in modo da poterne sollecitare la compilazione, se lo ritiene opportuno). La Commissione Paritetica rileva che il dato relativo al quesito B03 non è migliorato e ribadisce la necessità di una maggiore attenzione da parte dei docenti a fornire materiale didattico adeguato a supporto dell'insegnamento. Inoltre, al fine di poter suggerire azioni atte al miglioramento del dato relativo al quesito L1 (frequenza), ritiene utile poter visionare le statistiche sulle motivazioni dichiarate dagli studenti causanti l'eventuale scarsa frequenza.



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

Analisi: I questionari degli studenti rilevano delle valutazioni medie positive nei confronti delle aule e delle loro dotazioni. Nel questionario su organizzazione e servizi (che è stato compilato da 83 studenti per la laurea triennale e da 18 studenti per quella magistrale), il valore medio delle risposte alla domanda S4 (che riguarda l'adeguatezza delle aule e delle loro dotazioni) è risultato intorno a 3.2, sia per la laurea triennale sia per la laurea magistrale. Tale dato è confermato anche dalle risposte alle analoghe domande rivolte agli studenti in relazione ai singoli insegnamenti (punti B05_1 del questionario sulla didattica, compilato complessivamente sui due corsi di studio da 3010 studenti), il cui valore medio è 3.4.

L'accessibilità e la capienza delle aule studio e la loro dotazione di rete wi-fi è giudicata positivamente dagli studenti. I rappresentanti degli studenti in Commissione Paritetica esprimono apprezzamento per la regolamentazione delle aule studio all'interno del dipartimento, che risultano accessibili anche nelle ore notturne e nei giorni festivi. Il valore medio delle risposte ai questionari sui servizi relative alla domanda su orari, numeri di posti a sedere e materiale disponibile nella biblioteca interdipartimentale di Matematica, Fisica ed Informatica si attesta intorno al 2.9 sia per la laurea triennale sia per quella magistrale. Per quanto riguarda i laboratori, non si rilevano criticità emergenti dai questionari dei servizi relativi alla laurea triennale.

Le strutture consentono ai docenti che lo desiderano di utilizzare PC o tablet per le loro lezioni, modalità d'insegnamento alla quale, nell'ultimo anno accademico, ha aderito un numero maggiore di docenti rispetto agli anni passati. Il dipartimento mette a disposizione alcuni tablet a chi non possa usare il proprio dispositivo personale.

Continua a funzionare in maniera efficiente la piattaforma e-learning che ogni docente può impiegare per creare e gestire le pagine web dei suoi corsi. Essa risulta essere usata in maniera sempre più sistematica ed efficace, con - a quanto riferiscono gli studenti in Commissione - alto gradimento degli studenti del CdS.

Tra le attività di ausilio alla didattica frontale si annoverano tutorati ed attività di orientamento. Le attività di orientamento in itinere sono molte e sono dedicate specialmente agli studenti della laurea triennale. La loro utilità è stata messa in luce anche nelle schede di monitoraggio annuale e il valore medio delle risposte alla domanda S10 del questionario relativo a organizzazione e servizi (la quale indaga per l'appunto l'utilità dei servizi di tutorato) è molto positivo (3.5). Le attività di orientamento in itinere sono articolate in vari tipi di tutorato:



Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti a.a. 2018/2019

— il tutorato alla pari, attivo dal 2016. Quattro studenti, selezionati dall’ateneo, tengono aperto per tutto l’anno (eccetto il mese di agosto) un “front desk” ad orari fissi, rivolto agli studenti dei primi anni. Hanno a disposizione per questo un’aula del dipartimento, opportunamente prenotata. Sono in diretto collegamento con il centro di ascolto di ateneo, al quale possono indirizzare gli studenti con problemi che necessitano supporto psicologico. I tutors forniscono anche consulenze di carattere matematico, aiutando gli studenti a risolvere esercizi e a preparare gli esami. L’attività viene monitorata dal centro di ascolto e da un docente e viene tenuto un registro del numero e del tipo delle consulenze fornite. Il dipartimento sostiene questa attività finanziando, attraverso il fondo giovani, alcuni contratti di tutorato aggiuntivi da 50 ore l’uno;

— vari tutorati specifici dedicati ai singoli corsi, finanziati attraverso il fondo giovani: offrono agli studenti la possibilità di avere un tutor a disposizione durante lo svolgimento del corso. Il successo di questa iniziativa ha portato alla creazione di un tutorato speciale per gli studenti del primo anno (attivo in via sperimentale dall’anno accademico 2019/2020), che coinvolge sette tutors;

— un ulteriore tutorato dedicato ai corsi di Aritmetica e Algebra 1, attivo dopo la fine dello svolgimento di tali corsi: si tratta di corsi del primo semestre (del primo e del secondo anno rispettivamente), dunque è apparso particolarmente utile offrire nei mesi primaverili un supporto speciale e focalizzato su queste materie agli studenti che non hanno superato l’esame negli appelli invernali. Tale servizio ha coinvolto tre tutors (studenti della laurea magistrale) ed è stato attivato nella primavera 2019 (si tratta del secondo anno di attivazione, il precedente è stato nella primavera 2018);

— il servizio di tutoraggio diretto fra docenti e studenti. Esso consiste nell’assegnazione, ad ogni studente del primo anno, di un docente di riferimento, il quale dovrà orientare ed assistere gli studenti, nonché renderli attivamente partecipi del processo formativo, e rimuovere, per quanto di competenza dell’istituzione universitaria, gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi. Si rileva che nella relazione dello scorso anno era stato proposto di fare maggiore pubblicità a questo servizio. Tale pubblicità è stata fatta, ed è stata creata anche una pagina del sito web appositamente dedicata:

<http://www.dm.unipi.it/webnew/it/orientamento/servizi-di-tutorato>

Nonostante questo risulta nuovamente che il servizio non susciti particolare interesse negli studenti. L’opinione della Commissione Paritetica è che nel contesto dei Corsi di Studio in Matematica il contatto fra docenti e studenti sia continuo, intenso e proficuo in ogni momento del percorso di studi. Per questo motivo gli studenti non sentono particolare necessità di utilizzare il tutorato in questione.

In conclusione si ritiene che materiali e ausili didattici, laboratori, aule ed attrezzature in dotazione del Corso di Studi in Matematica siano stati fin qui adeguati per il raggiungimento degli obiettivi di



Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti a.a. 2018/2019

apprendimento cari al corso di studi, sia per la laurea triennale sia per quella magistrale. Si segnala comunque che il costante aumento di iscritti al primo anno del corso di laurea triennale registrato negli ultimi anni (dai 101 del 2014 ai 153 del 2017, 188 del 2018, fino ai 192 dell'anno in corso) richiede che alla questione della disponibilità e della capienza delle aule sia dedicata particolare attenzione. Sono state segnalate in particolare difficoltà relative al sovraffollamento (ai limiti della capienza delle aule) per i corsi del primo anno, soprattutto nelle prime settimane dell'anno accademico. Il CdS ha fatto la scelta di non sdoppiare i corsi del primo anno della triennale, nella convinzione che avere un titolare unico di un corso sia la scelta migliore dal punto di vista didattico, e anche per esigenze legate ad un equilibrato impiego dei docenti (si liberano forze per poter attivare corsi che arricchiscono il corso di laurea magistrale). Tale scelta è stata accompagnata da un solido sistema di tutorato per aiutare gli studenti e seguirli da vicino.

La Commissione, pur confermando la validità delle scelte fatte, ritiene che la situazione delle aule per il primo anno debba essere attentamente monitorata.

Proposte: La Commissione raccomanda al Direttore del Dipartimento di Matematica e al Presidente di CdS di tenere presente, in sede di contrattazione delle aule a disposizione presso il Polo Fibonacci, l'aumento delle iscrizioni e le nuove necessità logistiche che possono essere da esso procurate.

Si raccomanda al Direttore e alla Commissione Terza Missione di trovare fondi opportuni per mantenere attive le forme di tutorato messe in opera (in particolare trovando fondi per dare continuità al tutorato speciale).

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

Analisi: La Commissione ritiene che le modalità di verifica delle conoscenze siano decisamente soddisfacenti e comunicate in modo chiaro (come risulta dall'esito 3.4 e 3.5 del quesito B04 rispettivamente per la laurea triennale e magistrale). 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. Quasi tutti i corsi del primo anno hanno effettuato prove in itinere, mantenendo l'organizzazione dell'anno precedente che era stata apprezzata dagli studenti.



Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti a.a. 2018/2019

La presenza di prove in itinere per il primo e il secondo anno è valutata sia dai docenti che dagli studenti come estremamente positiva.

Sono state risolte le criticità che erano emerse lo scorso anno riguardo all'alto numero di prove necessarie a superare un singolo esame.

Per quanto riguarda la laurea magistrale, gli insegnamenti più consistenti in termini di CFU prevedono una prova scritta e una prova orale e questo assicura una solida preparazione degli studenti sugli argomenti fondamentali. Alcuni insegnamenti più specialistici prevedono la possibilità di sostenere l'esame in forma di seminario. Questo tipo di esame permette agli studenti di sviluppare la capacità di lettura di testi avanzati di Matematica, di migliorare la competenza espositiva di argomenti avanzati, e di sviluppare autonomia nella comunicazione delle conoscenze apprese. Gli studenti non hanno segnalato criticità in questo ambito.

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 alcuni insegnamenti più specialistici della laurea magistrale. Suggerisce inoltre di prevedere prove in itinere per tutti i corsi fondamentali dei primi due anni, mantenendo, per gli esami del primo anno, la tempistica adottata nell'ultimo anno. La Commissione incoraggia l'organizzazione di corsi per la laurea magistrale che prevedano la partecipazione attiva degli studenti alla preparazione delle lezioni (tipo corso di lettura).

QUADRO D - Completezza ed efficacia del Monitoraggio annuale

Analisi: La Commissione ritiene che la scheda di Monitoraggio riporti un'analisi puntuale della situazione e delle opportunità offerte dai corsi di studio triennale e magistrale in Matematica. Il "Breve commento agli indicatori" espone i punti di forza e le criticità dei CdS con chiarezza, elencandoli per tematica: attrattività, prosecuzione degli studi, regolarità degli studi e produttività degli iscritti, laureati, soddisfazione e occupabilità dei laureati e sostenibilità, consistenza e qualificazione dei docenti. Questo risolve una delle problematiche emerse nelle schede di monitoraggio degli anni precedenti, ovvero la necessità di migliorare la chiarezza espositiva.



Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti a.a. 2018/2019

Inoltre nella scheda è stata inclusa una tabella di riepilogo degli indicatori dotata di una breve descrizione che aiuta la comprensibilità dell'analisi svolta nella scheda. Si osserva infine la mancanza dell'analisi degli indicatori sull'Internazionalizzazione.

Proposte: Per migliorare ulteriormente la leggibilità, la Commissione suggerisce di ricordare in breve a cosa si riferiscono i titoli degli indicatori citati: questo è stato fatto nel "Breve commento agli indicatori" per il corso di studio Magistrale, ma non sempre nel commento relativo al corso di studio Triennale. La Commissione propone di continuare a svolgere l'analisi degli indicatori raggruppandoli per tematica e continuare ad includere nella scheda un breve riepilogo degli indicatori utilizzati. Propone inoltre di dedicare una sezione del commento anche agli indicatori riguardanti l'Internazionalizzazione. Un'ulteriore proposta è aggiungere un riferimento ai dati grezzi usati per la compilazione della scheda, in particolare ai questionari.

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

Analisi: La Commissione Paritetica ritiene che le schede SUA offrono una panoramica ampia e dettagliata dei corsi di studio in Matematica (triennale e magistrale). Le schede forniscono una completa rassegna di indicazioni utili a tutti coloro che intendono iscriversi ai relativi corsi di studio, nonché agli studenti attualmente iscritti ai corsi. Le informazioni presentate nelle schede sono ottimamente illustrate, corrette e complete, a parte alcune osservazioni marginali qui di seguito elencate.

A. Osservazioni sulla scheda SUA della laurea magistrale

Nel quadro B5 (Eventuali altre iniziative) si osserva che:

i) nella parte dedicata all'orientamento in ingresso sono presentate solo attività ed iniziative rivolte all'ingresso alla triennale, di minimo interesse per la magistrale. Non sono riportate invece iniziative specifiche in tal senso. Andrebbero invece valorizzate in questo caso, ad esempio, le giornate dedicate alla presentazione dei corsi;

ii) nella parte su "Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)" sono citati solo i tirocini didattici. Se da una parte questo è corretto, perché i tirocini curriculari (e non) hanno una voce specifica nel quadro B5 (Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)), dall'altra non c'è spazio nella scheda per riportare quali e quanti tirocini siano stati svolti.

iii) Sembra che non ci sia menzione degli accordi con l'Università di Limoges.

B. Osservazioni comuni alle due schede



Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti a.a. 2018/2019

a. Nel quadro B5 (Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti), come in altre voci delle schede, è ancora presente la descrizione del campo a uso del compilatore. Considerato che la scheda SUA è accessibile al pubblico esterno, non è una buona presentazione lasciare tali spiegazioni ad uso interno.

b. Nel quadro B5 (Eventuali altre iniziative) si rileva che i link agli accordi internazionali di double degree non puntano a pagine del sito ufficiale del CdS. Si aggiunge che questo in generale è vero per tutta la sezione dedicata all'Internazionalizzazione. Sarebbe più opportuno che la pagina dell'Internazionalizzazione sia a tutti gli effetti parte del sito ufficiale di CdS.

Proposte: La Commissione Paritetica propone le seguenti azioni di miglioramento. La Commissione ritiene opportuno:

1. che il Presidente di CdS provveda a ritoccare le parti delle schede SUA relative alle osservazioni di marginale importanza riportate sopra;

2. che il Presidente di CdS, insieme al responsabile dell'orientamento in ingresso, valorizzi all'interno della scheda SUA della laurea magistrale le iniziative di orientamento in ingresso specifiche del corso di studi, e che in loro eventuale assenza, si attivi per proporre di nuove;

3. che il Presidente del CdS, insieme alla Responsabile per l'Internazionalizzazione, verifichi la presenza nella scheda SUA di tutti gli accordi in essere con università e centri di ricerca stranieri;

4. che il Direttore del Dipartimento, il Presidente di CdS e la Responsabile dell'Internazionalizzazione, in collaborazione con il responsabile del sito web, valutino come provvedere alla migrazione della pagina della Internazionalizzazione all'interno della pagina ufficiale del Corso di Studi o del Dipartimento.

QUADRO F - Ulteriori proposte di miglioramento

La Commissione ritiene che sia utile continuare ad investire nelle iniziative di tutorato, confermandole e rafforzandole, dato che si sono rivelate efficaci nell'offrire un aiuto costante a chi incontra difficoltà negli studi. Questa osservazione risulta a maggior ragione opportuna anche in considerazione dell'aumento del numero di studenti registrato in questi ultimi anni.

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, comunque molto buona: il tasso di occupazione riportato nel questionario Alma laurea è del 92.3% dopo un anno e del 93.9% dopo tre anni. Questi dati includono coloro che sono impegnati in un dottorato o tirocinio (48.7% dopo un anno e il 57.6% dopo tre anni).



Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti a.a. 2018/2019

Nell'ambito delle attività di Career Service di ateneo, sono stati organizzati alcuni incontri tra studenti e aziende (<https://www.unipi.it/index.php/le-aziende-si-presentano>).

Una specifica attività di orientamento in uscita attivata dalla Commissione Terza missione del Dipartimento di Matematica è il ciclo di incontri fra studenti, aziende "Matematici al Lavoro" (<https://www.dm.unipi.it/webnew/it/orientamento/matematici-al-lavoro-0>) inaugurato nella primavera 2017 e giunto alla terza edizione nella primavera 2019.

La Commissione ritiene che sia utile mantenere e rafforzare i contatti tra i nostri studenti e il mondo del lavoro, sostenendo le iniziative di Career Service di Ateneo, dando continuità all'iniziativa "Matematici al Lavoro" e facilitando i contatti diretti tra studenti, aziende e matematici che, essendo da tempo impegnati in attività lavorative, possono dare testimonianza della loro esperienza.

La Commissione esprime grande apprezzamento per il rinnovo e l'aggiornamento del sito web del CdS, pienamente in linea con quanto auspicato in una proposta del Quadro F di questa relazione dello scorso anno. Esprime altresì apprezzamento per il ripristino della versione inglese del sito. Queste migliorie sono state ottenute attivando appositi contratti per personale qualificato.

La Commissione propone dunque al Direttore del Dipartimento, al Presidente di CdS e alla Responsabile dell'Internazionalizzazione di monitorare che entrambe le versioni del sito web, italiana ed inglese, siano costantemente tenute aggiornate, anche eventualmente mediante il reperimento di fondi per appositi contratti.

A riguardo della Internazionalizzazione la Commissione esprime soddisfazione per l'ampia offerta di opportunità quali Erasmus, borse per tesi all'estero, accordi di double degree (con l'École Polytechnique e con la Università di Hokkaido) e altri accordi speciali (corsi telematici usufruibili presso l'Università di Limoges). Inoltre la Commissione ritiene molto interessante l'accordo di scambio SMP da poco siglato con l'ETH di Zurigo.

La Commissione propone dunque al Direttore del Dipartimento, al Presidente di CdS e alla Responsabile dell'Internazionalizzazione, di curare la diffusione di informazioni a riguardo di queste opportunità, organizzando anche degli incontri con gli studenti, come è avvenuto per esempio a settembre 2019 durante la presentazione dei corsi del nuovo anno accademico.