

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2017

CdS: Corso di Laurea Magistrale in Matematica

Classe: LM40

Dipartimento di riferimento: DiMal – Dipartimento di Matematica e Informatica “U.Dini”

Scuola: Scuola di Scienze MATEMATICHE FISICHE NATURALI.

Sede: viale Morgagni 67/A – 50134 Firenze

Primo anno accademico di attivazione: 2009/10

PARTE GENERALE

Composizione del Gruppo di Riesame

Prof.ssa Roberta Fabbri - Presidente del CdS, Responsabile del Riesame

- Prof. Matteo Focardi – Responsabile AQ del CdS
- Dott. Marco Maggesi – Docente del CdS
- Prof.ssa Elena Rubei – Docente del CdS
- Dott. Guido Calamai – Rappresentante del mondo del lavoro
- Sig.ra Elisabetta Saladino – Segreteria della Scuola
- Sig. Tommaso Mannelli – Studente del CdS

La parte che segue è opzionale: inserire i nominativi di persone che eventualmente sono state contattate per aspetti specifici ma che non fanno ufficialmente parte del Gruppo di riesame

Eventuali ulteriori consultazioni

- Prof. Luigi De Pascale – Presidente della Commissione Paritetica Docenti Studenti di CdS

Attività e informazioni

Attività

L'attività è stata svolta dal Gruppo di Riesame che si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni del presente Rapporto di Riesame Ciclico (RRC), operando come segue:

- 28/02/2018: lavoro istruttorio in composizione ridotta
- 08/03/2018: lavoro istruttorio in composizione ridotta
- 15/03/2018: lavoro istruttorio in composizione ridotta
- 11/04/2018: stesura finale

Presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data 13/04/2018.

Documenti di riferimento

- Rapporto di Riesame Ciclico 2016, <https://www.matematicalm.unifi.it/vp-103-qualita-del-corso.html>
- SUA-CdS anno accademico 2017/2018, <https://www.university.it/index.php/scheda/sua/31257>;
- Relazione CPDS di Scuola anno 2017, <https://www.scienze.unifi.it/vp-109-organi-della-scuola.html#A2>
- Relazioni annuali del NVA, per la parte relativa al CdS, https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/delibere/2017/delibera_24_17_relazione_annuale_2017.pdf;
- ANVUR: Schede di Monitoraggio Annuale, https://ateneo.cineca.it/off270/ava16/indicatore_ava.php?parte=2000&user=ATEbmat
- Esiti valutazione della didattica VALMON, <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/>
- Sito web CdS, <https://www.matematicalm.unifi.it/index.php>
- Verbali CPDS di CdS, <https://www.matematica.unifi.it/upload/sub/riservato/verbali/?C=M;O=D>
- Verbale del Comitato di Indirizzo, <https://www.matematica.unifi.it/upload/sub/riservato/verbali/?C=M;O=D>
- AlmaLaurea, <http://www.almalaurea.it/>
- XIX Indagine AlmaLaurea occupazione, <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2016&corstipo=LS&ateneo=70010&facolta=88&gruppo=1&pa=70010&classe=11045&postcorso=0480107304100001&isstella=0&annolau=tutti&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=occupazione>
- XIX Indagine AlmaLaurea giudizi sull'esperienza universitaria, <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2016&corstipo=LS&ateneo=70010&facolta=1250&gruppo=1&pa=70010&classe=11045&corso=tutti&postcorso=0480107304100001&isstella=0&disaggregazione=&LANG=it&CONFIG=profilo>
- Datawarehouse dell'Ateneo Fiorentino, <https://www.daf.unifi.it/>

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Corso di Studio del gg/mm/aaaa

Riportare l'estratto del verbale di Consiglio

1 - DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CDS

La sezione riguarda, prevalentemente, l'indicatore **R3.A** del modello AVA 2.0 il cui obiettivo è:
accertare che siano chiaramente definiti i profili culturali e professionali della figura che il CdS intende formare e che siano proposte attività formative con essi coerenti.

1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Non si rilevano mutamenti nella definizione dei profili culturali e professionali (vedere schede SUA, quadri A1 e A2). Le principali attività che può svolgere un laureato sono in ambito finanziario e bancario, gestione dati, consulenze informatiche e gestionali, insegnamento, modellizzazione matematica, ricerca scientifica.

A partire dall'A.A. 2017-2018 è stato cambiato il regolamento per la LM (verbale CCL 3 marzo 2017) in particolare al fine di ampliare e diversificare l'offerta didattica dei curricula didattico e applicativo. Tale riorganizzazione è stata possibile anche grazie all'arrivo di nuovi docenti strutturati in tre settori scientifico disciplinari cruciali per le applicazioni della matematica (fisica matematica, logica matematica e probabilità) e nel settore della didattica della matematica.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni

Punti di riflessione raccomandati:

1. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?
2. Si ritengono soddisfatte esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?
3. Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?
4. Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?
5. Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?
6. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati?
7. L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?

Il CdS magistrale ha tre indirizzi: applicativo, didattico e generale. I laureati possono svolgere attività in ambito finanziario e bancario, gestione dati, consulenze informatiche e gestionali, insegnamento, modellizzazione matematica, ricerca scientifica. I profili professionali previsti per i laureati sono definiti chiaramente nel quadro A2.a della scheda SUA.

La struttura del corso di laurea e gli obiettivi formativi appaiono adeguati alla formazione di tali profili professionali, coerentemente con quanto affermato dal Comitato di Indirizzo nella riunione del 9-12-2015.

La percentuale dei laureati che lavorano non si discosta troppo dalla media regionale negli anni 2015 e 2016. I dati occupazionali dell'ultima indagine Alma Laurea rilevano un 100% di occupati a 3 anni dalla laurea e appena meno del 78% a 5 anni dalla laurea. La discrepanza è concentrata nel genere femminile ed è probabilmente da ricercare in questioni di natura sociale ed indipendenti dagli studi. Negli anni 2015 e 2016 la percentuale degli occupati che ritengono la propria laurea efficace per il proprio lavoro è nettamente superiore alla media regionale (dati AlmaLaurea); risulta anche superiore (di 12 punti percentuali nel 2015 e 5 punti percentuali nel 2016) alla media nazionale.

Il CdS consulta e recepisce i pareri del Comitato di Indirizzo ai fini della definizione dei profili professionali e degli obiettivi formativi; la composizione attuale del comitato di indirizzo del CdS è la seguente:

- Prof. V. Ancona, presidente uscente dell'INdAM (Istituto Nazionale di Alta Matematica "F. Severi", il maggior ente di ricerca matematico italiano) e del Consorzio Interuniversitario per l'Alta Formazione in Matematica
- Prof. G. Anichini, segretario uscente dell'Unione Matematica Italiana, e ex direttore del Dipartimento di Matematica e Informatica
- Prof. P. Meschini, docente di scuola media superiore, che ha attivamente collaborato in passato con il CdS
- Prof. M. Primicerio, ex componente del comitato direttivo della SIMAI (Società Italiana per la Matematica Applicata nell'Industria), nonché ex-sindaco di Firenze
- Prof. R. Ruganti, docente di scuola media superiore, che ha attivamente collaborato in passato con il CdS
- Ing. C. Tasselli, rappresentante dell'Associazione Industriale di Firenze
- Prof. ssa Fabbri Presidente del CdS
- Prof. R. Magnanini, membro del CdS ed ex Vicepresidente del CdS
- Prof. G. Villari, responsabile locale del progetto Lauree Scientifiche, Orientamento e Formazione Insegnanti – Matematica.
- Prof.ssa L. Mini, docente di scuola secondaria di secondo grado; ella ha lavorato in Banca Etruria come process analyst e internal auditor, presso la KPMG come auditor e come sap consultant presso AIVE,
- Dott. G. Ciolli, Head of Professional Services di 2nd Quadrant, Co-owner di Devise, IT s.r.l.

Segnaliamo che i due membri L. Mini e G. Ciolli sono stati inclusi nel Comitato nella seduta del

CdS del 13 aprile 2018. Si ritiene che per la loro esperienza professionale e il loro curriculum, potranno dare un contributo circa i settori tecnologicamente avanzati.

Il Comitato di Indirizzo appare adeguato ai fini della definizione del profilo professionale che il CdS intende formare, dato che ne fanno parte rappresentanti di preminenti istituzioni italiane di matematici e qualificati rappresentanti del mondo del lavoro.

Punti di forza:

- buona soddisfazione degli occupati per quel che riguarda l'utilità della loro laurea ai fini del lavoro che svolgono (dati AlmaLaurea).

Aree di miglioramento:

- maggiore coinvolgimento del Comitato di Indirizzo;
- cercare di far conoscere maggiormente agli studenti le aree di ricerca del Dipartimento di Matematica e Informatica "U.Dini" dell'Università di Firenze e le attività del dottorato;
- coordinamento fra il CdS e i percorsi formativi post-laurea volti all'insegnamento.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo 1: maggior coinvolgimento del Comitato di Indirizzo

Azioni da intraprendere: la Presidente di CdS dovrebbe convocare con cadenza almeno biennale il Comitato di Indirizzo.

Modalità, risorse e tempi: Non sono richieste speciali risorse

Obiettivo 2: raccordo con i percorsi formativi post-laurea volti all'insegnamento

Azioni da intraprendere: la Presidente del CdS e la Commissione Riordino dovrebbero monitorare i percorsi formativi post-laurea volti all'insegnamento e capire come raccordare tali corsi con l'indirizzo didattico del CdS.

Modalità, risorse e tempi: Non sono richieste speciali risorse

Obiettivo 3: cercare di far conoscere maggiormente agli studenti le aree di ricerca del Dipartimento di Matematica e Informatica "U.Dini" dell'Università di Firenze

Azioni da intraprendere: il gestore del sito web del CdS dovrebbe creare entro il 2018 un collegamento al pagina web riguardante la ricerca del Dipartimento di Matematica e Informatica "U.Dini" dell'Università di Firenze; su tale pagina sono riportate le principali informazioni sulle

aree di ricerca del Dipartimento e sul dottorato di Matematica Informatica e Statistica Firenze-Perugia-INdAM. Si intende inoltre provvedere a pubblicizzare tra gli studenti della LM i seminari del Dottorato, che sono organizzati con cadenza mensile e presentano contenuti di carattere introduttivo alla ricerca.

Modalità, risorse e tempi: Non sono richieste speciali risorse

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

La sezione riguarda, prevalentemente, l'indicatore R3.B del modello AVA 2.0 il cui **obiettivo** è:
accertare che il CdS promuova una didattica centrata sullo studente, incoraggi l'utilizzo di metodologie aggiornate e flessibili e accerti correttamente le competenze acquisite.

2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Il CdS ha posto molta attenzione sulla questione della disponibilità delle informazioni per gli studenti. In particolare il syllabus dei corsi è stato curato con particolare attenzione a precisare le modalità di verifica delle conoscenze, abilità e competenze acquisite con puntuale aderenza ai descrittori di Dublino.

1. Gli spazi a disposizione degli studenti per lo studio durante la giornata sono stati ampliati e dotati di un maggior numero di tavoli e sedie. Due lavagne sono anche a disposizione in tali spazi, molto apprezzati dagli studenti.
2. È stata ampliata l'offerta formativa del CdS al fine di offrire una maggiore flessibilità dei piani di studio attraverso scelte possibili in gruppi (forchette) di vari corsi.
3. L'uso della piattaforma Moodle è diventato pervasivo in tutti i corsi.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Principali elementi da osservare:

- Schede degli insegnamenti
- SUA-CDS: quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5

Punti di riflessione raccomandati:

Orientamento e tutorato

1. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso. Favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?
2. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?
3. Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

4. Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?
5. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?
6. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.
7. Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi?

8. Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

9. L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte del corpo docente? (E.g. vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, disponibilità di docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti... etc.)
10. Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (E.g. vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", realizzazione di percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento, etc)
11. Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?
12. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili?

Internazionalizzazione della didattica

13. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?
14. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

Modalità di verifica dell'apprendimento

15. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
16. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
17. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Punti di forza:

- Il numero di iscritti alla Laurea Magistrale è stabile e superiore alla media nazionale. (Fonte: Scheda di Monitoraggio Annuale SMA)
- I questionari (raccolti sul sistema Valmon) che rilevano l'opinione degli studenti rivelano un quadro generale soddisfacente in cui le valutazioni sono di poco inferiori ad 8/10. Lo stesso si può dire per il questionario che constata l'opinione dei laureandi immediatamente prima che conseguano il titolo; tra costoro si rileva un livello molto alto di soddisfazione anche per quanto riguarda stage, tirocinio e attività di studio all'estero.
- Gli studenti apprezzano molto la disponibilità dei docenti ad interazioni anche al di fuori degli orari di ricevimento previsti. Il sistema di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite è ormai consolidato ed efficiente. In particolare è apprezzata la possibilità di sostenere gli esami in periodi di tempo abbastanza estesi. Gli studenti considerano il carico di lavoro notevole. (Fonte: Verbali delle riunioni della CPDS di CdS 2017).
- Il numero di abbandoni è molto basso e riflette un buon funzionamento del CdS per studenti che facciano una scelta informata del corso di studi. (Fonte: SMA per gli A.A. 13/14, 14/15, 15/16; Parametro iC14).
- Il CdS è attrattivo per gli studenti Europei che vengono a studiare per un semestre o due nel quadro del Programma Erasmus (incoming). (Fonte: Dati Servizio Relazioni Internazionali della Scuola di SMFN e Verbali riunioni CPDS di CdS 2017).

Aree di miglioramento:

- Si rileva che per alcuni corsi più specialistici il numero di questionari disponibili è purtroppo basso. Questo dipende da due fattori principali: il sistema Valmon richiede un numero minimo di questionari per elaborare i dati su un corso e dunque alcuni questionari non vengono rilevati in quanto il numero complessivo non è sufficiente; un'altra ragione dipende dal fatto che il questionario non viene somministrato agli studenti accettati agli appelli senza prenotazione.
- I parametri iC02, iC17 della SMA rilevano un leggero aumento dei laureati entro il termine naturale del corso di studio ed un cospicuo incremento del numero complessivo di laureati. Più sofferente è il parametro iC13 che riguarda i crediti acquisiti nel corso del primo anno della laurea magistrale. Tale dato necessita di un confronto con il numero di iscritti alla laurea magistrale sotto condizioni (ossia nella prospettiva di completare la laurea triennale a breve scadenza). (Fonte: SMA per gli A.A. 13/14, 14/15, 15/16)
- I dati sull'internazionalizzazione (Erasmus outgoing) sono oscillanti e comunque basati su piccoli numeri. Il CdS è attrattivo per gli studenti Europei che vengono a studiare per un semestre o due nel quadro del Programma Erasmus (incoming). (Fonti: SMA per gli A.A. 13/14, 14/15, 15/16; parametri iC10 ed iC11.)

Ulteriori fonti consultate:

- Verbali delle riunioni della CPDS di CdS
- Relazione annuale della CPDS di Scuola
- Relazione del Gruppo del Riesame sulla SMA
- Dati forniti dall'Ufficio Internazionalizzazione (Erasmus Incoming)

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo 1: Campagna di sensibilizzazione sulla compilazione dei questionari

Azioni da intraprendere: È necessaria un'azione congiunta con i rappresentanti degli studenti al fine di aumentare il numero di questionari che vengono compilati per i corsi superiori e specialistici. Potrebbe essere necessario trovare forme di rilevamento delle informazioni alternative ai questionari che, in corsi con un ridotto numero di studenti, perdono l'anonimato.

Si suggerisce anche di programmare eventi collettivi per la compilazione dei questionari in prossimità della conclusione dei corsi.

Modalità, risorse, tempi: Non sono richieste speciali risorse

Obiettivo 2: Internazionalizzazione mediante incremento degli studenti che usufruiscono o si interessano al programma Erasmus

Azioni da intraprendere: Maggiore pubblicizzazione del programma e migliore considerazione del carico di lavoro comportato dagli studi all'estero.

Modalità, risorse, tempi: Pochi finanziamenti per la stampa di materiale illustrativo e interventi sulle prassi e regolamenti del CdS.

Obiettivo 3: Stabilizzazione del Syllabus

Azioni da intraprendere: I risultati raggiunti negli ultimi anni necessitano di una stabilizzazione. Si propone l'invio di una lettera di invito a controllare lo stato del syllabus a tutti i docenti al momento dell'approvazione della programmazione didattica per l' A.A. successivo, seguita da uno o due solleciti ad un mese di distanza a coloro che non abbiano provveduto.

Modalità, risorse, tempi: Personale del dipartimento di supporto alla didattica, personale e contratti destinati dalla Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali ai siti web dei CdS.

Obiettivo 4: Monitoraggio dei crediti acquisiti dagli studenti nel corso del primo anno e confronto con altri dati disponibili.

Azioni da intraprendere: Si propone di confrontare il dato sui crediti acquisiti al primo anno della laurea magistrale con quello degli studenti iscritti "sub condicione".

Modalità, risorse, tempi: CPDS di CdS e GdR.

3 – RISORSE DEL CdS

La sezione riguarda, prevalentemente, l'indicatore **R3.C** del modello AVA 2.0 il cui obiettivo è:
accertare che il CdS disponga di un'adeguata dotazione di personale docente e tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi funzionali e accessibili agli studenti.

3- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

L'attivazione del Curriculum Didattico ha rafforzato la necessità di erogare insegnamenti caratterizzanti come Didattica della Matematica, Logica Matematica e Probabilità. A causa del congedo di alcuni membri del corpo docente, in alcuni casi provvisorio ed in altri definitivo per messa a riposo, in alcuni a.a. tali insegnamenti sono stati banditi a supplenza o anche non attivati. La programmazione del personale del CdS è stata quindi mirata a coprire i SSD scoperti di docenti di riferimento. In particolare, i docenti titolari degli insegnamenti di Didattica della Matematica e Probabilità dall'a.a. 2016/2017, e Logica Matematica dall'a.a. 2017/2018, sono ad oggi afferenti al SSD rispettivo di tali materie (Scheda SUA-CdS B3). Gli esiti della valutazione didattica 2016/2017 hanno mostrato la soddisfazione degli studenti per tali scelte (Valmon 2016/2017).

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5
- Segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- Risorse e servizi a disposizione del CdS

Punti di riflessione raccomandati:

Dotazione e qualificazione del personale docente

1. I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica? Per la valutazione di tale aspetto si considera, per tutti i CdS, la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe con valore di riferimento a 2/3. Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi?
2. Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? (E.g. per LM ed LMC, favorendo la continuità didattica con i Dottorati di Ricerca e la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proponendo insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo).
3. Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti?
4. Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline?

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

5. I servizi di supporto alla didattica (Dipartimento, Ateneo) assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?
6. Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici,

infrastrutture IT...)

7. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?

Punti di Forza:

- La consistenza e la qualificazione del corpo docente non presenta criticità, risulta essere anzi migliore delle medie di area e nazionali (iC19, iC27, iC28 SMA)
- dalle opinioni degli studenti e dei laureati (valutazione della didattica Valmon, AlmaLaurea) emerge sostanziale soddisfazione per le strutture e le risorse di sostegno alla didattica (aule, biblioteche, laboratori, postazioni informatiche). Tuttavia, una percentuale rilevante degli intervistati sottolinea la necessità di ottenere maggiori spazi per lo studio individuale e la inadeguatezza del numero delle postazioni informatiche. Le aule sono state recentemente dotate tutte di nuovi sistemi audio/visivi
- gli orari delle lezioni, il calendario degli esami sono mantenuti aggiornati sul sito web del CdS (sito web CdS)
- sul sito del Dipartimento vengono pubblicate e aggiornate varie informazioni utili alla vita accademica degli studenti come i seminari dei gruppi di ricerca, le attività del Dottorato di Ricerca, e di ulteriori eventi extra-curricolari (sito web del CdS).

Aree di Miglioramento:

- il CdS non dispone di personale tecnico-amministrativo esclusivamente dedicato
- coinvolgimento degli studenti della LM nelle attività di avviamento alla ricerca.

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo 1: richiesta di ulteriore personale dedicato esclusivamente o parzialmente alle sole attività del CdS.

Azioni da intraprendere: Il CdS richiede al Dipartimento di destinare a suo supporto del personale tecnico-amministrativo. Ad oggi una sola unità presta aiuto per alcune mansioni (pagina web CdS).

Modalità, risorse, scadenze: La Presidente di CdS farà presente le esigenze del CdS al Direttore di Dipartimento.

Obiettivo 2: pubblicizzazione dei seminari del Dottorato tra gli studenti della LM

Azioni da intraprendere: i seminari del Dottorato sono organizzati con cadenza mensile e presentano contenuti di carattere introduttivo alla ricerca. Per valorizzare l'offerta formativa del CdS e per raccorderla alla formazione post-laurea, si provvederà a pubblicizzare i seminari del Dottorato tra gli studenti della LM mediante un avviso spedito con un messaggio di posta elettronica.

Modalità, risorse, scadenze: la Presidente di CdS in occasione dei seminari di dottorato invierà un avviso agli studenti della LM.

Obiettivo 3: creazione di ulteriori nuove postazioni informatiche e nuovi posti studio individuali

Azioni da intraprendere: monitorare la presenza di eventuali spazi inutilizzati nel Dipartimento e valutare la creazione di ulteriori postazioni informatiche e posti studio individuali.

Modalità, risorse, scadenze: la Presidente di CdS nominerà un gruppo di lavoro a tale scopo entro giugno 2018 che esprimerà un parere di fattibilità ed eventuali proposte entro l'a.a. 2018/2019.

4 - MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CdS

La sezione riguarda, prevalentemente, l'indicatore R3.D del modello AVA 2.0 il cui obiettivo è:

accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti.

4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Dato che l'organizzazione (suddivisa in gruppi commissioni e comitati - fonte: sito web CdS, pagina organizzazione) del CdS è in comune con quella del CdS Triennale in Matematica, questa sezione, è stata compilata in maniera identica a quella corrispondente del Riesame Ciclico per CdL della Laurea Triennale.

Docenti e studenti, da sempre, hanno espresso soddisfazione per lo spirito di collaborazione, l'attenzione ai problemi del CdS, e la sollecitudine alla ricerca delle soluzioni. Questo è stato più volte riscontrato nel tempo e ulteriormente confermato nel recente rapporto interno del Presidio di Qualità (PQ) e Nucleo di Valutazione (NV) di Ateneo (Relazione Audit di Corso di Studio L35 Matematica del 12 dicembre 2017, disponibile come allegato al Verbale del CCL del 7 marzo 2018).

A questo approccio informale, si è aggiunta una maggiore sensibilità e consapevolezza per l'instaurazione e l'aderenza alle buone pratiche per la Gestione in Qualità e per l'approfondimento del sistema di Assicurazione della Qualità in vigore (AVA 2.0).

Gli organi hanno inoltre avuto numerose occasioni di interagire con gli organi del PQ e NV dell'Ateneo e della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali. Tra le attività più recenti citiamo l'audit effettuato dal PQ e NV sul modello ANVUR che è stata per il CdS un'occasione proficua di riflessione e revisione complessiva dei propri processi interni in un'ottica di efficienza ed efficacia. Si sottolinea come questa occasione sia stata volano per:

1. Sensibilizzare i membri del CdS sull'importanza di garantire una positiva user-experience della piattaforma web del CdS, evidenziando l'importanza di un corretto e puntuale aggiornamento delle informazioni. Questo ha attivato un processo virtuoso di revisione sistematica di tutte le informazioni presenti sulle pagine web, incluse le pagine e le informazioni gestite dai singoli docenti. Tale revisione ha coinvolto non solo il CdS e i suoi organi, ma anche gli uffici dei servizi informatici dell'Ateneo (SIAF) e quelli della Scuola di Scienze che sono stati di supporto per la verifica di tutte le informazioni immesse, instaurando anche delle procedure di controllo automatizzato (ad esempio per la verifica dell'obsolescenza delle pagine e per i link invalidi). Resoconti di queste Attività emergono, oltre che nei verbali del Consiglio e degli altri organi (Verbali del CCL del'8 novembre 2017 e del 7 marzo 2018), anche nelle comunicazioni sulla mailing-list del CdS (lista di distribuzione ccl-matematica@math.unifi.it, con archivio permanente dei

messaggi, con accesso ristretto ai membri del Consiglio, all'indirizzo <https://lists.math.unifi.it/mailman/private/ccl-matematica/>).

2. L'aggiornamento e l'integrazione dell'archivio verbali e documenti, con accesso riservato al personale del CdS (archivio sul sito web del corso di laurea con accesso ristretto ai membri del consiglio: <https://www.matematica.unifi.it/cmpro-v-p-116.html>), realizzando una piattaforma di lavoro e condivisione a supporto delle attività degli organi del CdS.
3. La discussione e l'approfondimento dei punti di forza e di debolezza dei CdS segnalati dal PQ e NV (Relazione Audit di Corso di Studio L35 Matematica del 12 dicembre 2017, disponibile come allegato al Verbale del CCL del 7 marzo 2018).
4. Una rivalutazione dell'importanza del ruolo e del contributo del Comitato di Indirizzo (CI) che ha innescato azioni per l'integrazione di nuovi membri e l'intensificazione delle attività del CI.

Da sottolineare che il Presidente della Commissione Paritetica Docenti-Studenti Prof. Luigi De Pascale è invitato e partecipa alle riunioni del Gruppo di Riesame: riteniamo che questo assetto possa facilitare l'individuazione di problemi comunicativi e organizzativi, in particolar modo per le questioni riguardanti i rapporti tra studenti e docenti.

Citiamo anche che il responsabile del sito web del CdS M. Maggesi è membro del Gruppo di Riesame. In questo modo si intende assicurare che il sito web possa svolgere al meglio due funzioni simultanee:

- Mezzo di comunicazione per il pubblico e per la comunità del CdS.
- Piattaforma di lavoro e strumento di coordinazione per le attività del CdS.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Principali elementi da osservare:

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Rapporti di Riesami annuale e ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- le osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- l'ultima Relazione annuale della CPDS.

Punti di riflessione raccomandati

Contributo dei docenti e degli studenti

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?
2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?

3. *Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?*
4. *Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?*
5. *Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?*

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

6. *Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi?*
7. *Le modalità di interazione in itinere sono state coerenti con il carattere (se prevalentemente culturale, scientifico o professionale), gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi anche, laddove opportuno, in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca?*
8. *Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?*

Interventi di revisione dei percorsi formativi

9. *Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate? anche in relazione ai cicli di studio successivi, compreso il Dottorato di Ricerca?*
10. *Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati degli esami e gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?*
11. *Viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?*
12. *Vengono monitorati gli interventi promossi e ne valutata adeguatamente l'efficacia?*

L'analisi dei verbali rivela:

- Che gli organi vengono riuniti con regolarità. L'unica eccezione già segnalata nella sezione precedente, riguarda il CI. Come già detto, una riunione del CI è prevista a breve.
- Le attività delle commissioni vengono regolarmente discusse nei Consigli di Corso di Laurea. I verbali delle Commissioni sono allegati ai corrispondenti Verbali di CCL e conservati nell'Archivio Riservato del sito web del CdS.
- Oltre che nei consigli, le attività vengono presentate e rendicontate nella mailing-list del CCL e traccia di queste comunicazioni restano nell'archivio web permanente della mailing-list.
- È stato segnalato informalmente da più parti che gli studenti (e i loro rappresentanti) possono essere maggiormente coinvolti e incoraggiati a contribuire in una serie di attività. Citiamo, a puro titolo di esempio, due ipotesi sollevate:
 - Invitare gli studenti a contribuire maggiormente alla stesura dell'OdG della CPDS di CdS.
 - Incoraggiare gli studenti a segnalare le eventuali lacune o incongruenze del sito web del CdS.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo 1: Maggiore attenzione all'interazione con il mondo del lavoro e all'orientamento in uscita. Lo studio della Matematica ha da sempre un rapporto contrastante con il mondo del lavoro. Da un lato, gli studi in matematica non hanno tradizionalmente una vocazione

professionalizzante in senso stretto. Tuttavia, il rigore metodologico, e le competenze acquisite dagli studenti permettono ai laureati in matematica di impiegarsi in settori di eccellenza e di frontiera rispetto alle nuove tecnologie.

Azione da intraprendere: Porsi in condizione d'ascolto rispetto al mondo del lavoro. Creare tavoli sulle prospettive di contaminazione e ibridazione tra filiere di ricerca e applicazioni tecnologiche.

Modalità, risorse, scadenze: Si attendono le prime indicazioni dalla prossima riunione del Comitato di Indirizzo, in base alle quali verrà programmata l'azione successiva.

Obiettivo 2: Istruire le riunioni della CPDS di CdS affinché gli studenti possano contribuire maggiormente alla stesura dell'ordine del giorno.

Azione da intraprendere: Fissare con largo anticipo il calendario della CPDS di CdS e contattare con qualche settimana di anticipo i rappresentanti degli studenti per invitarli alla preparazione dell'ordine del giorno della CPDS di CdS.

Modalità, risorse, scadenze: questa pratica verrà introdotta già dalla prossima riunione del CPDS di CdS.

5 - COMMENTO AGLI INDICATORI

Gli indicatori delle Schede di Monitoraggio Annuale (SMA) sono proposti allo scopo principale di indurre nei CdS una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici. In questa sezione si riprendono i commenti fatti nelle SMA, possibilmente approfonditi ed integrati con informazioni fornite dall'Ateneo, o con dati aggiornati forniti da ANVUR.

5- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Il quadro non è compilato dato che si tratta del primo commento agli indicatori di monitoraggio.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Informazioni e dati da tenere in considerazione:

Gli indicatori delle schede di monitoraggio annuale sono proposti allo scopo principale di indurre nei CdS una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici. Pertanto, ogni CdS deve riconoscere, fra quelli proposti, quelli più significativi in relazione al proprio carattere e commentare in merito alla loro evoluzione temporale (è suggerito un arco temporale di almeno tre anni). Gli indicatori vanno riferiti alla distribuzione dei valori su scala nazionale o macroregionale e per classe disciplinare.

1. Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016);
2. Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016);
3. Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016);
4. Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
5. Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
6. Consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento per la sperimentazione).

Indicatori relativi all'acquisizione dei CFU e alla regolarità delle carriere

Si segnala un leggero aumento complessivo della percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 **cfu** nell'a.s.; tale indicatore in media è in linea con la media dell'area geografica e un po' inferiore alla media nazionale. Si osserva un aumento complessivo (+6 punti percentuali), anche se con un andamento altalenante, della percentuale dei **laureati** entro la durata normale del corso sul numero delle matricole di due anni prima (indicatore iC22) e una diminuzione complessiva (-14 punti) della percentuale di chi si laurea entro un anno oltre la durata normale del corso sul numero delle matricole di due anni prima (indicatore iC17). In media i dati sui #laureati/#(immatricolati due anni prima) non si discostano troppo da quelli medi nazionali e dell'area geografica.

Indicatori riguardanti la consistenza e la qualificazione del corpo docente

Gli indicatori iC05, iC08, iC09 si mantengono essenzialmente costanti. In particolare, sia l'iC05 (rapporto studenti regolari/docenti) che l'iC08 (percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifici disciplinari di base e caratterizzanti per il corso di studio di cui sono docenti di riferimento) sono favorevoli rispetto ai dati di riferimento.

Gli indicatori che misurano il rapporto studenti/docenti rispettivamente in generale e per il primo anno, iC27 e iC28, sono apprezzabilmente migliori delle medie di area geografica e nazionali.

Indicatori di internazionalizzazione

Gli indicatori dell'internazionalizzazione sono altalenanti.

Punti di forza: i parametri che misurano il rapporto studenti/docenti confermano la continuità dell'impegno e dell'attenzione del Dipartimento di Matematica e Informatica nel garantire l'efficacia del CdS. Si segnala, in coerenza con i rilievi della CPDS di CdS (verbale 31 marzo 2017), che è stata ampliata l'offerta formativa del CdS per favorire la flessibilità dei piani di studio. Ci sembra che il potere attrattivo del CdS abbia beneficiato dell'attivazione del curriculum didattico. Evidenziamo in particolare che l'indicatore iC23 è costantemente nullo (nessun immatricolato del CdS prosegue la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo).

Aree di miglioramento: alcuni corsi hanno presentato delle criticità importanti nelle valutazioni della didattica (dati Valmon); si ritiene che almeno parzialmente tali problemi siano risolti con l'acquisizione di nuovi docenti; afferenti al SSD corrispondente. La situazione è comunque da monitorare.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo1: monitoraggio dei curricula

Azioni da intraprendere: Si propone che la CPDS di CdS avvii un monitoraggio riguardante le iscrizioni ai singoli curricula (generale, applicativo, didattico) e l'andamento dei tempi di conseguimento della laurea. Deve proseguire inoltre l'esame attento delle valutazioni della didattica. Si auspica inoltre che ci sia attenzione a quanto avviene nei percorsi formativi post-laurea volti all'insegnamento e al raccordo di tali corsi con l'indirizzo didattico del CdS.

Modalità, risorse e tempi: Non sono richieste speciali risorse, riunioni della CPDS di CdS dell'a.a. 2017/2018.