



Denominazione del Corso di Studio: Matematica

Classe del Corso di Studio: L-35 Scienze matematiche

Dipartimento: Matematica

Composizione del Gruppo di Riesame

Componenti obbligatori:

Prof. Matteo Novaga (Presidente del CdS) - Responsabile del Riesame

Prof. Marco Romito - Responsabile Assicurazione della Qualità

Sig. Giuseppe Bargagnati (Rappresentante degli studenti)

Altri componenti:

Prof.ssa Lidia Aceto (Docente)

Prof. Roberto Frigerio (Docente e Vicepresidente del CdS)

Prof. Emanuele Paolini (Docente)

Dott. Stefano Alpini (Responsabile dell'Unità Didattica)

Sono stati consultati inoltre la Commissione Didattica Paritetica del CdS e la Commissione Didattica Paritetica del Dipartimento di Matematica.

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

Il Gruppo di Riesame si è riunito e ha operato come segue:

- 1) 10/05/2018, discussione preliminare sulle schede di monitoraggio annuale e ciclico;
- 2) 27/09/2018, discussione approfondita sugli indicatori e sulle schede di monitoraggio;
- 3) 09/10/2018, revisione della bozza delle schede di monitoraggio.

Il presente Rapporto di Riesame Ciclico è stato presentato, discusso e approvato dal Consiglio del Corso di Studio in data 11/10/2018.

Durante la seduta, il Presidente del Consiglio di Corso di Studio ha illustrato in dettaglio il contenuto del rapporto e il lavoro svolto dal Gruppo di Riesame. Dopo qualche domanda di chiarimento da parte dei presenti su alcuni punti specifici, il rapporto è stato approvato all'unanimità dal Consiglio.

Allegare la delibera della seduta del Consiglio del Corso di Studio in cui il Rapporto di Riesame è stato approvato.

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

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel Cds.

Non si compila perché il presente rapporto è il primo Riesame Ciclico sul corso di studio.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

L'obiettivo del Corso di Studio è permettere agli studenti di assimilare le idee e le tecniche principali della matematica attuale, che vengono successivamente approfondite nel Corso di Studio Magistrale, che ne costituisce la naturale continuazione.

Il Corso è articolato in due curricula: il curriculum Computazionale, che fornisce strumenti matematici rigorosi per affrontare i sempre più numerosi problemi provenienti da altre discipline, quali l'Ingegneria, l'Economia e le Scienze applicate in genere, e il curriculum Fondamentale, che approfondisce gli aspetti più teorici della matematica. I due curricula hanno comunque un'ampia intersezione tra loro, in modo da permettere a tutti gli studenti di ottenere una solida preparazione di base nei vari ambiti della matematica.

Non essendo un corso professionalizzante, lo sbocco naturale della laurea triennale è la prosecuzione degli studi in un corso di studio magistrale in Matematica o in altre discipline scientifiche affini, quali Fisica o Informatica. In effetti, circa il 95% dei nostri laureati triennali prosegue gli studi iscrivendosi al Corso di Studio Magistrale in Matematica. I pochi studenti che non proseguono gli studi, trovano facilmente lavoro come tecnici informatici o vengono impiegati nel commercio digitale con funzioni di supporto tecnico e statistico.

Negli ultimi tre anni sono state fatte alcune modifiche di ordinamento e di regolamento, finalizzate a rendere il Corso di laurea più flessibile e adatto alle esigenze degli studenti. La commissione paritetica docenti/studenti, prevista nel nostro corso di laurea, si è rivelata uno strumento utile per monitorare l'andamento dei corsi e recepire le richieste degli studenti. Tale commissione si riunisce tre o quattro volte l'anno, spesso in seduta congiunta con l'analoga commissione del Dipartimento di Matematica. Riteniamo che sarebbe opportuno potenziare ulteriormente il monitoraggio delle attività didattiche, soprattutto per quanto riguarda i corsi dei primi due anni, in modo da individuare e risolvere tempestivamente eventuali criticità.

Un altro strumento utile attivato negli ultimi anni, per migliorare l'apprendimento degli studenti e contrastare il fenomeno degli abbandoni, è un ampio e diversificato servizio di tutorato. In particolare, dal 2016 abbiamo istituito un tutorato alla pari, in cui quattro studenti opportunamente selezionati tengono aperto un punto di ascolto a orari fissi, rivolto agli studenti dei primi anni. Questi studenti tutor hanno a disposizione per questo un'aula del dipartimento e sono in diretto collegamento con il centro di ascolto di ateneo, al quale possono indirizzare gli studenti che necessitano supporto psicologico. L'attività viene monitorata da un docente e viene tenuto un registro del numero e del tipo delle consulenze fornite. Per rendere più agevoli e frequenti gli scambi di informazioni tra i tutor e gli studenti, è stata inoltre creata la pagina facebook <https://www.facebook.com/tutoratomatematica/>. Sempre a partire dal 2016, è stato istituito un tutorato docenti, previsto a livello di ateneo per ogni corso di studio: ad ogni matricola è assegnato un docente del Dipartimento di Matematica, a cui può fare riferimento per eventuali difficoltà riscontrate nel corso degli studi. Infine, su richiesta dei rispettivi docenti, vengono attivati tutorati specifici dedicati ai singoli corsi, svolti da dottorandi o studenti della laurea magistrale.

Segnaliamo infine che a partire dall'anno accademico 2016/17 è attivo un accordo con l'Ecole Polytechnique che permette ai nostri studenti di conseguire un titolo di laurea congiunto (double degree).



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 le 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 nella 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 e 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?

PER I CDS TELEMATICI:

8. Sono stati previsti incontri di pianificazione e coordinamento tra docenti e tutor responsabili della didattica?
9. È indicata la struttura del CdS (quota di didattica in presenza e on line) e la sua articolazione in termini di ore/CFU di didattica erogata (DE), didattica interattiva (DI) e attività in autoapprendimento?
10. Tali indicazioni hanno effettivo riscontro nell'erogazione dei percorsi formativi?

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo n. 1: Monitoraggio delle attività didattiche

Aspetto critico individuato: Opportunità di identificare tempestivamente le criticità relative all'attività didattica, soprattutto per quanto riguarda gli insegnamenti dei primi anni.

Azione da intraprendere: Monitorare con continuità, durante l'anno accademico, l'andamento delle attività didattiche.

Modalità di attuazione dell'azione: questo obiettivo può essere conseguito attraverso i frequenti contatti tra il Presidente del Corso di Studio, i docenti e gli studenti (o i loro rappresentanti nelle sedi istituzionali quali il consiglio di Corso di Studio e la Commissione Didattica Paritetica), al fine di identificare tempestivamente le eventuali criticità e valutare le possibili azioni per superarle.

Scadenza prevista: obiettivo in parte già raggiunto, da consolidare pienamente nei prossimi due o tre anni accademici.

Responsabili: Commissione Didattica Paritetica e Consiglio di Corso di Studio.

Risultati attesi: Intensificazione dei rapporti tra il Corso di Studio, i docenti e gli studenti, con il conseguente miglioramento dell'attività didattica e la rapida risoluzione di eventuali criticità relative ai corsi dei primi anni.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Non si compila perché il presente rapporto è il primo Riesame Ciclico sul corso di studio.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Orientamento e tutorato

Le attività di orientamento in ingresso tengono conto dei profili culturali e professionali disegnati dal CDS.

I punti chiave di queste attività sono alcuni eventi organizzati ogni anno: la Settimana Matematica, che raccoglie 150 studenti provenienti da scuole superiori di tutta Italia e dalla Svizzera Italiana, le Lezioni Aperte, gli Open Days di ateneo, oltre alla pubblicazione con cadenza semestrale di un giornalino divulgativo che viene diffuso e pubblicizzato anche nella versione online (<http://www.dm.unipi.it/webnew/it/orientamento/il-giornalino-degli-open-days>).

Per tenere conto delle esigenze emerse dai risultati del monitoraggio delle carriere, le attività di orientamento in itinere sono articolate in vari diversi tipi di tutorato:

- il tutorato alla pari, attivo dal 2016. Quattro studenti, selezionati dall'ateneo, tengono aperto un "front desk" ad orari fissi, rivolto agli studenti dei primi anni (soprattutto agli studenti del primo anno). Hanno a disposizione per questo un'aula del dipartimento. Sono inoltre in diretto collegamento con il centro di ascolto di ateneo, al quale possono indirizzare eventuali studenti con problemi che necessitano di 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;
- tutorati specifici dedicati ai singoli corsi, finanziati attraverso il fondo giovani;
- è stato attivato nella primavera 2018, in via sperimentale, grazie ai fondi del Piano Lauree Scientifiche, un tutorato speciale per cercare di diminuire il fenomeno degli abbandoni ai primi anni. In particolare è stato dedicato ai corsi di Aritmetica e Algebra 1. Questi sono corsi del primo semestre (del primo e del secondo anno rispettivamente) per i quali è apparso particolarmente utile offrire un supporto speciale nei mesi primaverili, rivolto agli studenti che non hanno superato l'esame negli appelli invernali.

Le attività di introduzione e di accompagnamento nel mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio delle prospettive occupazionali. Dal 2017 viene organizzato una volta all'anno un ciclo di seminari intitolato "Matematici al Lavoro" in cui esponenti di aziende e case editrici, oppure matematici inseriti in varie realtà del mondo del lavoro incontrano gli studenti dei nostri corsi di laurea triennale e magistrale e illustrano vari sbocchi professionali legati alla matematica. Un incontro viene dedicato anche alla scuola, per informare gli studenti sulle normative per l'accesso all'insegnamento. Maggiori dettagli su questa attività si trovano alla pagina web

<https://www.dm.unipi.it/webnew/it/orientamento/matematici-al-lavoro-0>

Il sito web nella sezione orientamento si è espanso negli ultimi anni per includere tutte le iniziative descritte sopra, e trarrebbe giovamento da un restyling, che potrebbe renderlo più gradevole e facilmente consultabile.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

Le conoscenze richieste in ingresso sono indicate alla pagina web <https://www.dm.unipi.it/webnew/cds/iscrizione-laurea-triennale>

Tali conoscenze sono richiamate nei precorsi che si svolgono ogni anno prima dell'inizio delle lezioni anche eventualmente con la collaborazione di studenti. Il possesso di tali conoscenze è verificato tramite un test di ingresso, che il Dipartimento di Matematica organizza ogni anno anche a beneficio del Corso di Studio, con modalità pubblicizzate sul suo sito web. Lo studente che non sostiene o non supera il test di ingresso può iscriversi al corso di laurea ma è gravato dall'obbligo formativo aggiuntivo di dover superare la prima prova in itinere o l'intero esame di uno dei corsi di "Aritmetica", "Geometria Analitica e Algebra Lineare", "Analisi matematica 1" o "Fisica I con laboratorio" prima di poter sostenere altri esami.

Il tutorato alla pari e i tutorati specifici dedicati ai corsi sopra menzionati offrono dunque un concreto aiuto agli studenti per completare l'obbligo formativo aggiuntivo.

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

Una caratteristica chiave del corso di studio è la disponibilità dei docenti a seguire da vicino il percorso formativo degli studenti. Tale disponibilità crea i presupposti per l'autonomia dello studente nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio.

Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili, utilizzando anche i servizi dell'USID. Per facilitare questa accessibilità il CDS è coadiuvato dal referente del Dipartimento di Matematica presso l'USID, indicato nella pagina web:

<https://www.unipi.it/index.php/usid/item/12992-referenti-presso-i-dipartimenti>.

Internazionalizzazione della didattica

Le opportunità di esperienze di internazionalizzazione per gli studenti sono aumentate in quanto nell'anno 2017/2018 è aumentato il numero degli accordi Erasmus+. Sono attivi anche i programmi Comenius e Puedes. E' inoltre attivo il percorso di double degree stipulato con l'Ecole Polytechnique di Parigi. Infine, siamo alla fase finale della stesura dell'accordo di double degree con la Faculty of Sciences dell'Università di Hokkaido. Sono già previsti, da parte del responsabile dell'internazionalizzazione, degli incentivi per gli studenti che sceglieranno quest'ultimo percorso, da utilizzare per l'acquisto del biglietto aereo per il Giappone.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali, che vengono pubblicate con largo anticipo nella pagina web <https://www.dm.unipi.it/webnew/it/cds/calendario-esami>.

Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, e vengono espressamente comunicate agli studenti. I questionari di valutazione degli studenti indicano un alto grado di soddisfazione su questo punto. Le modalità di verifica sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, come testimonia il livello molto alto complessivamente riconosciuto a livello nazionale e internazionale al nostro corso di studi.

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 pubblicate? 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, pubblicati 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 di studi, sono previsti 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, etc.)?
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?

PER I CDS TELEMATICI: Interazione didattica e valutazione formativa

18. Sono state fornite linee guida per indicare la modalità di sviluppo dell'interazione didattica e le forme di coinvolgimento delle figure responsabili della valutazione intermedia e finale (docenti e tutor)?
19. All'interno di ogni insegnamento on line, è stata prevista una quota adeguata di e-tivity (problemi, report, studio di casi, simulazioni, ecc.) con relativo feedback e valutazione formativa da parte del docente o del tutor rispetto all'operato specifico del singolo studente?
20. Tali linee guida e indicazioni risultano effettivamente rispettate?

2-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo n. 1: Potenziamento dell'attività di tutorato e sostegno agli studenti in difficoltà

Aspetto critico individuato: le iniziative di tutorato stanno dando buoni frutti. Alcune però sono solo sperimentali, basate su fondi di cui non è certa la disponibilità in futuro. È importante continuare e migliorare la sperimentazione di forme nuove di tutorato specializzato ben retribuito, tipo il tutorato riguardante il problema degli abbandoni descritto sopra.

Azione da intraprendere: attivare tutorati sperimentali specializzati.

Modalità di attuazione dell'azione: reperire fondi, anche continuando la collaborazione con il progetto PLS, e individuare studenti e dottorandi con alta qualificazione e motivazione, disponibili a dare vita, sotto la guida dei docenti, a questi tutorati sperimentali.

Scadenza prevista: anno accademico 2020/2021, con una verifica intermedia alla fine dell'anno accademico 2019/2020.

Responsabili: Commissione orientamento, Responsabile locale fondo PLS.

Risorse: fondo giovani, PLS.

Risultati attesi: fornire il massimo aiuto possibile agli studenti in difficoltà, permettendo loro di cambiare i metodi di studio e di non rimanere isolati ma invece interagire maggiormente con altri studenti e docenti.

Obiettivo n. 2: Miglioramento del sito web del Corso di Studio

Aspetto critico individuato: Il sito web dell'Orientamento si è espanso in questi anni, includendo varie nuove iniziative: a causa di questa espansione, attualmente non è organizzato nella maniera più

semplice ed elegante.

Azione da intraprendere: restyling delle pagine web dell'orientamento, in modo che risultino più gradevoli e semplici da consultare. Curare il loro continuo aggiornamento.

Modalità di attuazione dell'azione: attivazione di contratti specifici per studenti e dottorandi o personale con le opportune qualifiche, che coadiuvino la segreteria didattica e la Commissione Orientamento nelle iniziative di miglioramento del sito web.

Scadenza prevista: l'obiettivo può essere raggiunto entro la fine dell'anno accademico 2019/2020.

Responsabili: Presidente del consiglio di CdS, Commissione Orientamento.

Risorse: fondo giovani o fondi del Dipartimento di Matematica per l'attivazione di contratti specifici, contributo di docenti su base volontaria.

Risultati attesi: Maggiore efficienza e semplicità di consultazione delle tante informazioni presenti sul sito web dell'orientamento.

3 – RISORSE DEL CDS

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Non si compila perché il presente rapporto è il primo Riesame Ciclico sul corso di studio.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Una parte considerevole del personale docente del dipartimento è impiegato in corsi al di fuori del CdS. A causa di un aumento degli iscritti si riscontra un aumento del quoziente studenti/docenti soprattutto nei corsi del primo anno. Nei prossimi anni tale aumento potrebbe diventare critico anche perché la capienza delle aule potrebbe non essere più adeguata alla numerosità degli studenti.

La programmazione didattica viene progettata anche tramite le commissioni permanenti di settore (si veda <https://www.dm.unipi.it/webnew/it/organizzazione/le-commissioni>) tenendo conto dell'affinità tra le competenze dei docenti e il contenuto dei corsi. Dai questionari compilati dagli studenti non risultano criticità riguardo alla competenza scientifica dei docenti. La continuità didattica con la laurea magistrale è garantita anche dal fatto che alcuni dei corsi sono condivisi. I questionari degli studenti segnalano come unica criticità una carenza di materiale didattico di supporto.

I servizi di supporto alla didattica da parte del Dipartimento e dell'Ateneo assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS. Il Dipartimento ha assegnato 5 unità di personale all'unità didattica.

La biblioteca ha investito risorse nell'acquisto di libri ed e-books anche grazie alle segnalazioni degli studenti. In particolare sono state acquistate copie aggiuntive dei libri di più largo utilizzo. Una piccola criticità è dovuta alla difficoltà nell'ottenere l'elenco dei libri consigliati dai docenti all'inizio degli anni accademici: non sempre vengono segnalati e non è facile ottenere l'informazione dai programmi d'esame ufficiali.

La biblioteca è anche un importante spazio per l'attività di studio degli studenti e che possono accedere anche in orario serale. A questo riguardo si segnala l'apertura serale anche di alcune aule adiacenti alla biblioteca.

Il centro di calcolo scientifico del dipartimento mette a disposizione degli studenti due aule con circa 40 postazioni attrezzate con il software utile per lo studio, la didattica e la ricerca scientifica. L'aumento di immatricolazioni sta portando ad una criticità per quanto riguarda i corsi di laboratorio in quanto risulta una carenza di postazioni informatiche: sia le aule gestite dal dipartimento che quelle messe a disposizione dal polo didattico hanno una capienza insufficiente. Non è chiaro al momento se la crescita di matricole continuerà anche nei prossimi anni.

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 sia 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. Per i soli CdS telematici, è altresì da prendere in considerazione la quota di tutor in possesso Dottorato di Ricerca, pure con valore di riferimento 2/3. Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi? 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. 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)
2. Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti? Per la valutazione di tale aspetto si considera l'indicatore sul quoziente studenti/docenti, complessivo e al primo anno, con valore di riferimento il doppio della numerosità di riferimento della classe (costo standard). Nel caso tale soglia sia superata, il CdS ne ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi? (E.g. È da considerare una buona pratica lo sdoppiamento in più canali al raggiungimento del doppio della numerosità di riferimento di studenti immatricolati della classe (DM 987/2016))
3. 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? Esempi: cura della continuità didattica con i Dottorati di Ricerca, laddove presenti; presenza di attività mirate alla partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proposta di insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo, etc)
4. Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)

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? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2]
6. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2]
7. Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi e che sia coerente con l'offerta formativa del CdS?
8. Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...)
9. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?

PER I CDS TELEMATICI: Qualificazione del personale e dotazione del materiale didattico

10. Sono state indicate le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione" e in caso affermativo sono risultate adeguate a sostituire il rapporto in presenza?
11. È stata prevista un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor per lo svolgimento della didattica on line e per il supporto all'erogazione di materiali didattici multimediali? Tali attività sono effettivamente realizzate?
12. Dove richiesto, sono precisate le caratteristiche/competenze possedute dai tutor dei tre livelli e la loro composizione quantitativa, secondo quanto previsto dal D.M. 1059/2013? Sono indicate le modalità per la selezione dei tutor e risultano coerenti con i profili precedentemente indicati?

3-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo n. 1: Miglioramento del materiale didattico di supporto ai corsi.

Aspetto critico individuato: Come segnalato anche dagli studenti, attraverso i loro rappresentanti e i questionari di valutazione, talvolta il materiale didattico di supporto ai corsi non è aggiornato o è incompleto.

Azione da intraprendere: attivare un percorso di sensibilizzazione dei docenti affinché rendano disponibili le informazioni che riguardano i propri corsi (in particolare il programma del corso, le modalità di esame e i libri di testo consigliati).

Scadenza prevista: l'inizio del prossimo anno accademico.

Responsabili: Presidente del CdS e segreteria didattica.

Risultati attesi: prima dell'inizio di ogni anno accademico verrà chiesto ai docenti di aggiornare i dati relativi ai propri corsi.

Obiettivo n. 2: Monitoraggio del numero di studenti in relazione alla capienza delle aule e al numero delle postazioni informatiche

Aspetto critico individuato: Negli ultimi due anni, il numero di postazioni informatiche per i corsi del primo anno sono risultate insufficienti.

Azione da intraprendere: Monitorare la variazione nel numero di studenti del primo anno di corso e, se necessario, attivarsi presso il Dipartimento di Matematica e il Polo Didattico per richiedere aule più capienti e un aumento delle postazioni informatiche.

Scadenza prevista: l'inizio dell'anno accademico 2019/2020.

Responsabili: Presidente del CdS, segreteria didattica, responsabile del centro di calcolo.

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel Cds

Non si compila perché il presente rapporto è il primo Riesame Ciclico sul corso di studio.

4-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Le considerazioni sviluppate in questa sezione sono basate sulle schede SUA-CdS dal 2015/16 al 2017/18, sui rapporti di riesame del 2015 e 2016, sulla scheda di monitoraggio del 2017, e sulla relazione della Commissione Paritetica del 2017.

Premettiamo un giudizio generale sui soggetti del processo di monitoraggio.

* La Commissione Paritetica del Corso di Studi si è mostrata efficace sia nel recepire i suggerimenti di studenti, docenti e personale, sia nel portare le istanze sviluppate al resto del Corso di Studi per trasformarle in azioni di miglioramento del corso.

* La Commissione di Riesame ha mantenuto una convincente attività di monitoraggio e di proposta di azioni di miglioramento. Tra queste ricordiamo ad esempio la riorganizzazione dei corsi di Fisica, il consolidamento delle attività di tutorato e di orientamento, il servizio di compilazione dei piani di studio.

Passiamo alle considerazioni sul Corso di Studi, nei suoi aspetti di ascolto dei contributi di docenti e studenti, ascolto di interlocutori esterni, ed interventi di revisione dei percorsi formativi.

1. Riguardo l'ascolto dei contributi di docenti e studenti, si nota che il corso di studi in Matematica coinvolge un numero non elevato di studenti che tendono ad avere una frequenza intensa sia delle lezioni, sia degli spazi di studio offerti dal dipartimento. Tale situazione facilita lo scambio diretto di opinioni sia con i rappresentanti degli studenti, sia con i docenti del corso.

Il corso di studi ha da tempo strutturato il governo degli orari didattici e delle date di esame. La Commissione Orario si occupa di stilare l'orario corrente di ogni semestre anche tenendo conto, attraverso la consultazione dei docenti coinvolti, delle singole esigenze. Il calendario degli esami viene similmente stilato in modo da evitare sovrapposizioni e permettere agli studenti di svolgere, in principio, tutti gli esami del loro anno di corso in ogni sessione.

Il corso di studi, sulla base di segnalazioni sia dei docenti delle commissioni incaricate dell'esame dei piani di studio, sia degli studenti, ha sviluppato piattaforme informatiche per l'inserimento e la gestione dei piani di studio.

Senza una periodicità metodica, ma su sollecitazione degli studenti, sono stati organizzati incontri tra docenti di materie affini per coordinare i contenuti di corsi che presentano rischi di sovrapposizione di argomenti.

2. Riguardo l'ascolto di interlocutori esterni, si nota che sulla base dei dati raccolti sul proseguimento delle carriere, come riportato nelle schede SUA, la quasi totalità dei laureati triennali continua il suo percorso formativo con la laurea magistrale. Per tali ragioni il Corso di Studi non ha ritenuto opportuno lo sviluppo di attività tese a aprire nuovi canali di ascolto e scambio con realtà esterne.

3. Riguardo gli interventi sui percorsi formativi, ricordiamo che nel corso del triennio il Corso di Studi ha operato alcune variazioni del percorso didattico, su segnalazioni dei rappresentanti degli studenti poi elaborate in sede di Commissione Paritetica. Queste hanno riguardato sia una ristrutturazione degli insegnamenti di Fisica, sia un più generale ribilanciamento del carico didattico.

Inoltre, nel corso del triennio, il Corso di Studi ha avviato una rilevante attività di tutorato, rivolta sia

agli studenti del primo anno della laurea triennale, sia a studenti del secondo anno. Entrambe le attività sono in una fase iniziale e sono attentamente monitorate dai docenti dei corsi dei primi anni e dalla Commissione Paritetica. L'analisi dei risultati è però ancora prematura.

CRITICITÀ

Dall'analisi dei documenti sopra menzionati e delle pratiche delle commissioni del Corso di Studio, è emersa la seguente criticità relativa all'attività di monitoraggio: l'analisi dei questionari di valutazione non è completamente soddisfacente.

Forse proprio in virtù dell'ambiente favorevole alla comunicazione diretta tra le componenti del Corso di Studi che abbiamo osservato, la Commissione Paritetica, pur acquisendone i risultati e assimilandone le segnalazioni, non si è ancora dotata di un metodo strutturale di analisi delle valutazioni studentesche che emergono dai questionari, che individui formalmente i corsi che presentano aspetti di criticità e che implementi percorsi specifici per i (pur pochissimi) casi critici che emergono.

Principali elementi da osservare:

- SUA-CdS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Schede di monitoraggio, Rapporti di Riesame 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
- Osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- 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, macro regionale 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 viene valutata adeguatamente l'efficacia?

4-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo n. 1: Miglioramento dell'analisi dei risultati dei questionari di valutazione

Aspetto critico individuato: La Commissione Paritetica non implementa ancora pienamente una analisi metodica dei risultati dei questionari di valutazione studentesca.

Azione da intraprendere: Ripensare e incentivare la discussione analitica delle valutazioni studentesche.

Modalità di attuazione dell'azione: Discussione in sede di riunioni della Commissione Paritetica.

Scadenza prevista: La prima scadenza utile è la prossima analisi delle valutazioni studentesche, indicativamente, Novembre 2019.

Responsabili: Commissione Paritetica di Corso di Studi.

Risultati attesi: Discussione analitica delle valutazioni studentesche.

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI DELLE SCHEDE DI MONITORAGGIO ANNUALE

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Non si compila perché il presente rapporto è il primo Riesame Ciclico sul corso di studio.

5-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Allo scopo di meglio inquadrare il monitoraggio effettuato dalla commissione del riesame sull'andamento del corso di studio, si è tenuto conto non solo della scheda di monitoraggio annuale compilata nel 2017 e di quella in compilazione nel 2018, ma anche dei rapporti di riesame redatti nel 2015 e nel 2016.

Dall'analisi dei documenti appena elencati emergono alcuni punti di forza del corso di studi, alcune problematiche superate positivamente grazie agli interventi suggeriti dalla stessa commissione del riesame, alcuni elementi critici purtroppo perduranti, e alcuni temi rilevanti emersi con più chiarezza recentemente (anche grazie alla disponibilità di dati quantitativi che permettono da due anni a questa parte di raffrontare il nostro corso di studi con analoghi corsi di studi in tutta Italia).

CRITICITÀ RISOLTE

Non ci dilungheremo sui problemi individuati e risolti. Tra di essi ci limitiamo a menzionare:

- la riorganizzazione dei corsi dei primi anni finalizzata ad un migliore equilibrio dell'impegno richiesto agli studenti e ad un maggiore rispetto delle propedeuticità logiche tra i corsi;
- la riorganizzazione degli insegnamenti di fisica;
- il consolidamento dei precorsi per gli studenti appena immatricolatisi;
- la messa a regime di una piattaforma efficiente per la compilazione dei piani di studio;
- il consolidamento di attività di orientamento specifiche (quali la settimana matematica).

CRITICITÀ

Tra le criticità emerse negli scorsi anni (in maniera più consapevole, nelle schede di monitoraggio del 2017 e del 2018) vi è in prima istanza la percentuale di studenti che si laureano entro la durata normale del corso (indicatore iC02 delle schede di monitoraggio) che ha andamento altalenante, ma si è attestato spesso al di sotto della media nazionale (e, anche se in maniera meno pronunciata, anche al di sotto della media relativa all'area geografica). La tendenza sembra tuttavia molto positiva, in quanto negli ultimi rilevamenti si nota una notevole crescita della percentuale di laureati in corso, che per la prima volta nel 2016 risulta superiore alla media nazionale e regionale (si vedano gli indicatori iC02 e iC22).

Un'analisi più puntuale degli indicatori sembra suggerire che il (relativamente) basso numero di laureati in corso sia dovuto alle difficoltà incontrate dagli studenti soprattutto durante il secondo ed il terzo anno. Anche il numero di passaggi al secondo anno ad altro CdS (iC23) è elevato rispetto al dato nazionale, il che suggerisce che l'intero triennio risulti estremamente impegnativo per gli studenti del nostro CdS. Questa impressione viene rafforzata anche dal fatto che gli studenti in entrata sono molto qualificati, come testimoniano i dati sui voti di maturità descritti nei rapporti di riesame 2015 e 2016, e come testimoniato nelle schede di monitoraggio 2017 e 2018 ad esempio dall'indicatore iC21, che mostra che tra gli studenti immatricolatisi nel nostro CdS vi è una bassissima percentuale di abbandoni del percorso universitario (ovvero: la stragrande maggioranza di chi abbandona il nostro corso di studi non abbandona l'Università, ma si iscrive ad un altro CdS). Una con-causa (se non la causa principale) di questi fenomeni è l'alto livello dell'offerta formativa del nostro corso di studio, che ne è però è un

punto di forza, perché contribuisce a formare studenti molto preparati ed apprezzati. Ciò nondimeno, pensiamo sia utile continuare ad investire nelle iniziative di tutorato al fine di aiutare gli studenti a superare le difficoltà che incontrano nei primi anni. Va anche sottolineato che la combinazione degli indicatori iC22 e iC24 rivela una diminuzione del numero di studenti che proseguono gli studi per più di 4 anni, dato senz'altro positivo per il CdS.

Proprio alle iniziative di tutorato è dedicata un'attenzione costante della commissione del riesame in tutti gli anni considerati. Anche in virtù dei suggerimenti della commissione stessa, le attività di tutorato del CdS si sono via via consolidate ed espanse, e risultano oggi articolate in varie forme. Il giudizio della commissione su tali attività, che andrebbero se possibile ulteriormente potenziate, è estremamente positivo.

Un altro tema ricorrente nei rapporti di riesame (2015-2016) è la necessità per gli studenti di poter disporre di pagine web nelle quali poter trovare tutte le informazioni rilevanti ed il materiale didattico relativo ai corsi attivati. Allo scopo di uniformare la pratica di creazione di pagine web relative ai corsi, negli anni passati la commissione incaricò il presidente di CdS di sollecitare l'uso della piattaforma Moodle predisposta dall'ateneo per la creazione, da parte dei singoli docenti, di pagine web relative ai corsi tenuti. Recentemente l'ateneo si è dotato di un portale (noto come portale "esami" o "valutami") nel quale ogni docente deve compilare, per ogni corso tenuto, una scheda contenente molte informazioni, tra le quali il programma, i riferimenti bibliografici, le modalità d'esame. Il presidente di CdS è invitato a vigilare affinché tutti i docenti del CdS compilino per tempo (ovvero all'inizio dell'anno accademico) le schede relative ai corsi tenuti sul portale "valutami". Inoltre, come richiesto dall'ateneo, i docenti devono essere sollecitati a creare una pagina web del corso (eventualmente, ma non necessariamente, tramite la piattaforma Moodle) nella quale mettere a disposizione materiale didattico ed eventuali prove d'esame scritte con soluzione.

Negli anni passati, è stata reiteratamente notata da parte della commissione del riesame l'inadeguatezza della versione inglese del sito web del corso di laurea. Sebbene la commissione abbia notato dei grandissimi miglioramenti nella veste e nella funzionalità del sito in lingua italiana, essa prende atto del fatto che il progetto di creare un sito in lingua inglese completa è stato sostanzialmente abbandonato. Sentiti il direttore del dipartimento ed il delegato alla cura del sito web del dipartimento, la commissione ritiene che maggiori energie vadano investite per l'aggiornamento del sito web del corso di studi, sia nella sua versione italiana sia in quella inglese.

Un'altra criticità evidenziata negli anni 2015-2016 riguarda la limitatezza delle iniziative nell'ambito dell'accompagnamento al mondo del lavoro. La commissione ritiene tuttavia questo fatto non estremamente rilevante, considerato il fatto che la quasi totalità dei laureati prosegue gli studi iscrivendosi ad una laurea magistrale.

Dall'indicatore iC28 si rileva un rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno decisamente più alto di quello della media degli altri atenei (sia a livello di area geografica sia a livello nazionale). Analizzando separatamente numeratore e denominatore dell'indicatore si osserva che ciò è dovuto ad un maggior numero di studenti iscritti al primo anno e non ad un minor numero di ore di docenza erogate. Onde ricondurre l'indicatore sui livelli medi nazionali sarebbe necessario procedere con degli sdoppiamenti dei corsi (o per lo meno delle esercitazioni) del primo anno. Tuttavia, vista la carenza di personale docente, tale azione non sembra realizzabile nel breve termine.

PUNTI DI FORZA

Tra i punti di forza del CdS vi è senza dubbio l'alto livello dell'offerta formativa. Tale livello è confermato da diversi indicatori quantitativi: come rilevato dai rapporti del riesame del 2015 e del 2016, l'alta qualificazione dei docenti del Corso di Studi è riconosciuta dall'ottimo piazzamento ottenuto dal Dipartimento di Matematica nella VQR; inoltre, l'analisi dei questionari degli studenti che compare nei rapporti del riesame del 2015 e del 2016 rileva risultati molto confortanti, sia in relazione alla chiarezza e alle capacità comunicative dei docenti, sia in relazione alla corrispondenza tra contenuti sviluppati nei corsi e obiettivi formativi dichiarati nelle pagine web degli insegnamenti.

I giudizi parzialmente o totalmente negativi relativi alle domande poste nei questionari si attestano ben al di sotto della soglia del 20% in entrambi i rapporti di riesame analizzati.

Un altro punto di forza del CdS è l'alto livello degli studenti in ingresso (testimoniato dalle medie dei voti di maturità riportati nei rapporti di riesame 2015 e 2016), e la notevole attrattiva del corso di studi: il numero di immatricolati è stabilmente molto superiore sia alla media nazionale sia alla media relativa all'area geografica (e sostanzialmente in crescita). Questo fatto, insieme all'indicatore iC03 relativo alla percentuale di studenti fuori sede, che è molto superiore alla media

nazionale, segnala l'ottima reputazione e la forte attrattiva esercitata dal nostro corso di studio anche al di là dei confini regionali.

Infine, l'indicatore IC25 segnala che, negli ultimi due anni, più del 95% dei nostri laureandi triennali si dichiara soddisfatto del corso di studio, con percentuali leggermente superiori alla media nazionale e di area geografica.

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 macro regionale 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)

5-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo n. 1: Monitoraggio della durata degli studi.

Aspetto critico individuato: Ritardo nel conseguimento della laurea rispetto alla durata naturale del Corso di Studi.

Azioni da intraprendere: Analisi quantitativa che permetta di valutare i tempi di acquisizione dei crediti da parte degli studenti, per individuare il momento preciso in cui si viene a creare uno scollamento dalla media nazionale.

Modalità di attuazione dell'azione: Un delegato del presidente di CdS, in concerto con la Segreteria Didattica ed attraverso i dati presenti in UnipiStat, prepara una analisi dei tempi di acquisizione dei crediti. Inoltre tali dati sono messi in relazione con i risultati dei test di valutazione in ingresso.

Scadenza prevista: giugno-luglio 2019.

Responsabili: Presidente CdS (tramite un delegato), Segreteria Didattica.

Risorse: Segreteria didattica.

Risultati attesi: Individuazione dei motivi che causano ritardi nel conseguimento della laurea.

Obiettivo n. 2: Compilazione programmi d'esame e messa a disposizione di materiale didattico.

Aspetto critico individuato: Disponibilità di informazioni e materiale didattico relativi ai singoli insegnamenti.

Azioni da intraprendere: Monitoraggio della compilazione delle pagine dei corsi sul portale esami.

Modalità di attuazione dell'azione: Il presidente di CdS sollecita il corpo docente a compilare tempestivamente ed esaustivamente le pagine dedicate ai singoli insegnamenti sul portale di ateneo dedicato. Invita inoltre i docenti ad attivare (eventualmente tramite la piattaforma Moodle) una pagina per ciascun corso da essi tenuto, nella quale collocare il materiale didattico e, ove sia prevista una prova d'esame scritta, testi e soluzioni delle ultime prove d'esame svolte.

Scadenza prevista: Luglio 2019.

Responsabili: Presidente di CdS.

Risultati attesi: Compilazione tempestiva ed esaustiva delle pagine dedicate agli insegnamenti attivati. Creazione da parte dei docenti di pagine dedicate ai corsi da essi tenuti.

Obiettivo n. 3: Accompagnamento al mondo del lavoro

Aspetto critico individuato: Scarsi contatti tra i laureati triennali e le imprese.

Azioni da intraprendere: Valutazione se l'iscrizione alla laurea magistrale della quasi totalità dei nostri laureati triennali sia dovuta alla effettiva volontà di una maggiore professionalizzazione oppure alla mancanza di opportunità lavorative. Nel secondo caso, incrementare il numero di eventi in cui aziende interessate ai laureati del CdS si presentino illustrando le loro attività e le figure professionali che ricercano.

Modalità di attuazione dell'azione: Colloqui sul tema specifico con i rappresentanti degli studenti.

Scadenza prevista: aprile 2019.

Responsabili: Presidente di CdS, Commissione del Riesame, Commissione paritetica docenti-studenti del Dipartimento. Nel caso si riveli opportuno potenziare le relazioni con le aziende a scopo di orientamento, la Commissione Terza Missione (già commissione orientamento e formazione insegnanti) del Dipartimento.

Risultati attesi: Rilevazione dell'opinione degli studenti in merito alle prospettive occupazionali dei laureati. Eventualmente, potenziamento delle attività che facilitino i contatti tra studenti ed imprese.

Obiettivo n. 4: Manutenzione del sito web del CdS.

Aspetto critico individuato: La manutenzione del sito web del CdS è estremamente onerosa. La versione inglese del sito web del CdS non è aggiornata.

Azioni da intraprendere: Investimento di maggiori energie per la manutenzione del sito web del CdS. Valutazione dell'opportunità che la versione inglese del sito web del CdS sia aggiornata.

Modalità di attuazione dell'azione: Il presidente di CdS, delega la segreteria didattica a mantenere costantemente aggiornato il sito web del CdS, anche avvalendosi della supervisione di un delegato appartenente al corpo docente. Coinvolge il direttore di dipartimento per valutare la possibilità di attivare contratti per assumere personale dedicato alla manutenzione e all'aggiornamento del sito web

del dipartimento e del CdS. Di concerto con il responsabile per l'internazionalizzazione del dipartimento, valuta l'opportunità di aggiornare la versione inglese del sito web anche nei suoi contenuti variabili.

Scadenza prevista: Settembre 2019.

Responsabili: Presidente di CdS, Direttore di Dipartimento, responsabile internazionalizzazione del Dipartimento.

Risultati attesi: Migliore funzionamento del sito web del corso di studi.

Allegato n. 09
Pag. n. 21
Verbale del 11.10.2018

