



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Modello per la Redazione del Rapporto di Riesame Ciclico 2022

CL in Informatica (L-31)

Rapporto di Riesame Ciclico 2022

Denominazione del Corso di Studio: [Informatica](#)

Classe: [L31](#)

Sede: [Modena](#)

Altre eventuali indicazioni utili: [Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche](#)

Primo anno accademico di attivazione: [2003/04](#)

Gruppo di Gestione AQ

Componenti obbligatori

[Prof. Riccardo Martoglia](#) (Presidente/Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame
[Sig. Elia Pitzalis](#) (Rappresentante gli studenti)

Altri componenti

[Prof. Giacomo Cabri](#) (Docente del CdS)
[Prof. Federica Mandreoli](#) (Docente del Cds)
[Prof. Manuela Montangero](#) (Docente del Cds)
[Dott. Alessandro Capotondi](#) (Docente del Cds)

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

[14 luglio 2022: presa visione della documentazione da parte del Responsabile del Riesame e coinvolgimento degli altri componenti, suddivisione del lavoro](#)

[15 luglio 2022 - 12 ottobre 2022: compilazione di una prima versione delle sezioni](#)

[13 ottobre 2022: condivisione dei contributi dei docenti coinvolti](#)

[14 ottobre 2022 - 26 ottobre: finalizzazione delle sezioni](#)

[27 ottobre 2022 - 2 novembre: condivisione del documento con tutti i docenti del CdS, richiesta di osservazioni e modifica al documento](#)

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data 3 novembre 2022 e in Consiglio di Dipartimento in data 16 novembre 2022.

Rapporto conforme all'Allegato 6.2 delle Linee guida per l'accreditamento periodico delle Sedi e dei Corsi di Studio universitari - ANVUR - 05.05.2017

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

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

1-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Nessuna azione da monitorare.

1-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

La definizione dei profili culturali e professionali non è stata oggetto di modifiche. Obiettivo dichiarato del CdS è la formazione di professionisti dell'Informatica che, ancorché in possesso di conoscenze teoriche e applicative "a tutto tondo" sui settori in cui è articolata la disciplina, abbiano comunque spiccate competenze nell'ambito più propriamente legato allo sviluppo software (analisti programmatori). Su questa, che riteniamo una delle caratteristiche che differenziano maggiormente i percorsi di studio di Informatica da quelli di Ingegneria Informatica, non sono stati necessari ripensamenti né, tantomeno, interventi correttivi. Questo anche allo scopo di mantenere un'offerta formativa diversificata rispetto ad altri percorsi presenti in ateneo. Dal punto di vista dell'architettura del CdS, qualche modifica è stata fatta e, al riguardo, è da segnalare che nel 2018 è entrato in vigore un nuovo ordinamento. Le correzioni sono state necessarie in particolare alla luce dell'attivazione del percorso magistrale. Il precedente ordinamento prevedeva meno CFU per il tirocinio e più CFU a scelta libera degli studenti, di modo che questi ultimi potessero completare il percorso con esami di SSD richiesti per un (eventuale) passaggio a lauree magistrali diverse (quasi sempre Ingegneria Informatica). Con l'attivazione di una magistrale di Informatica, il CdS ha ritenuto opportuno riequilibrare i due ambiti. L'esame di Calcolo Parallelo è stato tolto dal manifesto perché i contenuti sono stati assorbiti da un più ampio percorso di High Performance Computing presente nella laurea magistrale. Infine, e proprio nell'ottica di irrobustire ulteriormente l'azione formativa delle figure previste, a partire dalla coorte 20/21, è stato introdotto un nuovo insegnamento sui compilatori.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Fonti documentali considerate:

- SUA-CdS
- verbali consultazione parti interessate
- verbali consigli CdS (e delle riunioni dei docenti prima dell'istituzione dei CdS)
- tabella di tuning

(documenti disponibili nella cartella Google Drive del Dipartimento FIM: <https://drive.google.com/drive/folders/1-TS47GWgqPuqXGFb8xYJsbERIQ9wsnkc?usp=sharing>).

Analisi dei dati

1.1. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?

Dalle analisi condotte annualmente dal CdS, e dai conseguenti documenti predisposti, si evince chiaramente che le premesse sono tuttora valide. L'informatica è una disciplina in rapido sviluppo ma i suoi aspetti culturali (contrariamente a quanto può ritenere un generico osservatore esterno) sono ormai ben consolidati. Gli aspetti professionalizzanti possono invece subire variazioni, dato lo sviluppo totalizzante delle applicazioni della disciplina cui abbiamo assistito negli ultimi due decenni. Tuttavia questi vanno maggiormente ad impattare la formazione di livello specialistico/magistrale. Per gli ambiti lavorativi previsti per un laureato triennale (che non intenda proseguire gli studi), riportati ancora nell'ultima scheda SUA, il CdS ritiene che il percorso formativo studiato in sede di attivazione, pur con i necessari "ritocchi" intercorsi, risulti ancora pienamente valido.

1.2. 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?

Il problema è di natura prevalentemente quantitativa. Il numero di laureati non è adeguato a soddisfare le esigenze, e men che meno le potenzialità di sviluppo, dei settori di riferimento. I dati (reperibili dai documenti predisposti dal CdS) mostrano come siano sempre più i giovani che "tentano" di avvicinarsi all'Informatica. Tuttavia, il numero di laureati in uscita è sempre limitato, molto al di sotto delle attese e delle necessità. Molti sforzi sono stati compiuti internamente (si vedano, solo per fare qualche esempio, le azioni di tutorato, lo sdoppiamento di corsi informatici e l'attivazione di percorsi nei SSD matematici dedicati ai soli studenti di informatica, documentati dal CdS) ma il problema reale è che il livello in ingresso, in termini di preparazione ma, soprattutto, di attitudine allo studio, rimane molto basso. Come "contromossa", da quattro anni il CdS ha istituito il numero programmato, che ha ridotto la numerosità delle matricole. Tuttavia, anche considerando che nel 2020, a causa del COVID, l'accesso è stato reso nuovamente libero (causa impossibilità di sostenere i TOLC-I), l'esperienza non è ancora pienamente valutabile in termini di risultati su dispersione e durata. La scarsa numerosità dei laureati e il prolungamento degli studi ben oltre la durata normale ha chiaramente un grosso impatto anche sulle iscrizioni al CdLM e dunque sull'immissione di laureati specialistici sul mercato del lavoro.

1.3. 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?

Dai documenti del CdS risulta che le parti interessate vengono periodicamente consultate attraverso gli incontri con il comitato di indirizzo, l'analisi degli studi di settore pubblicati annualmente (camere di commercio, confindustria) e, soprattutto, nelle non verbalizzabili richieste che giungono ai singoli docenti da parte di esponenti del tessuto produttivo locale e regionale.

1.4. 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?

Il CdS ritiene che i profili culturali e professionali del percorso triennale attivo a Modena riflettano adeguatamente quanto maggiormente richiesto dal mondo del lavoro ma anche in relazione ad una possibile immissione dei laureati in percorsi di studio superiore (laurea magistrale e dottorato di ricerca), dove le parti interessate sono ancora le aziende, soprattutto le grandi aziende, ma pure il mondo dell'istruzione e della ricerca.

1.5. 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?

E' importante tenere presente che la "disciplina universitaria Informatica", a livello di settori scientifico disciplinari, è ancora anacronisticamente monolitica. Bisogna far riferimento ai singoli insegnamenti per comprendere se gli obiettivi formativi sono coerenti e "declinati" correttamente. Da questo punto di vista, sin dalla prima progettazione e poi con gli aggiustamenti intercorsi nel tempo, si ritiene che la declinazione sia stata correttamente posta in essere attraverso aree di apprendimento distinte in tre macro-ambiti: (1) preparazione matematica di base (almeno 39 CFU, di cui 18 nelle aree fondamentali dell'analisi e della geometria/algebra lineare e 21 nei più rilevanti ambiti applicativi dell'informatica: calcolo numerico, statistica e probabilità, ricerca operativa); (2) preparazione specifica su algoritmi e programmazione, gli ambiti dell'Informatica ritenuti più caratterizzanti (rispetto ad Ingegneria informatica), con almeno 48 CFU dedicati; (3) solida preparazione anche nel campo dei sistemi informatici (architetture, sistemi operativi, basi di dati, reti), con almeno 36 CFU. L'articolazione più dettagliata si trova nella tabella di tuning.

1.6. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati?

Tenere presente i possibili ambiti occupazionali di un laureato in informatica è ovviamente impossibile. Tuttavia, proprio le figure dell'analista programmatore e dell'amministratore di sistema sono quelle che si prestano maggiormente (soprattutto la prima) ad una possibilità di diversificazione in dipendenza dello specifico ambito (pmi, pubblica amministrazione, sviluppatore privato, ecc).

1.7. L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?

L'offerta è stata rivista nel tempo sui contenuti maggiormente legati all'evoluzione tecnologica e meno sugli aspetti fondazionali. Chiaramente, anche l'avvento di nuovo personale docente (soprattutto negli ultimi anni) ha consentito di arricchire l'offerta con competenze specifiche (che comunque hanno inciso maggiormente a livello di percorso magistrale). Il CdS ritiene che l'offerta sia complessivamente adeguata.

Aspetto critico individuato n. 2022-1-1:

L'aspetto più critico rimane quello della "performance" in uscita del CdS. In relazione alle immatricolazioni, i laureati sono ancora troppo pochi.

Causa/e presunta/e all'origine della criticità:

Il ritardo sulle STEM è oggetto di dibattito nel paese. Più modestamente, dal nostro punto di vista osserviamo come molti studenti siano attratti dalla "tecnologia" informatica (e dalle potenzialità occupazionali dei laureati), ignorando quasi totalmente "cosa ci sia sotto". Alle prime difficoltà una parte comprende che la strada è in salita e un'altra buona parte che non si tratta di ciò che si attendeva. Non si tratta di giustificare in toto le iniziative e l'impegno dal lato docente, ma sul livello di preparazione e (come detto in precedenza) sull'attitudine allo studio c'è poco margine di lavoro, se non porre soglie di accesso più elevate. In effetti è stato da poco introdotto il numero programmato. Attendiamo di valutarne le risultanze ma il problema di quanto debbano essere alte le barriere all'ingresso va bilanciato con le attese del mondo produttivo, che chiede sempre più informatici.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2022-1-1: (si vedano anche gli obiettivi collegati 2022-2-1 e 2022-5-1)

Migliorare la performance in uscita del CdS

Aspetto critico individuato:

2022-1-1: Il numero di studenti che si laureano annualmente (performance in uscita del CdS), in relazione alle immatricolazioni, è ancora troppo basso e insufficiente a soddisfare le esigenze di parti interessate esterne (principalmente le aziende del territorio di riferimento).

Azioni da intraprendere:

Fra le cause individuate, la scarsa conoscenza delle caratteristiche del CdL e dell'impegno richiesto per affrontare il percorso di studi con soddisfazione personale e profitto sono quelli che ci sembrano più rilevanti. Oltre alle azioni previste dagli obiettivi 2022-2-1 e 2022-5-1, che comunque impattano sulla criticità qui analizzata, intendiamo specificamente concentrare gli sforzi sull'orientamento in ingresso.

Modalità di attuazione dell'azione:

Oltre alla partecipazione a tutte le iniziative previste dall'Ateneo, intendiamo rafforzare l'orientamento con incontri specifici nelle scuole (principalmente licei). Intendiamo aggiungere poi informazioni specifiche sul sito (ad esempio, il riferimento alle attività di aiuto alla scelta dei corsi di studio svolte nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche, incluse le attività del progetto OrientAzione).

Risorse eventuali:

Ore docente dedicate

Scadenza previste:

Come già accennato, siamo anche in attesa di verificare l'impatto dell'inserimento del numero programmato, che (di fatto) è partito solo quest'anno. Questa importante azione ovviamente si sovrappone a quella qui prevista. La natura della criticità richiede tempi medio-lunghi per una verifica di efficacia. Il monitoraggio delle carriere (si vedano gli obiettivi 2022-2-1 e 2022-5-1 già citati sopra) potrà comunque fornire indicazioni attendibili anche molto prima rispetto al tempo di completamento di un ciclo.

Responsabilità:

CdS nel suo complesso

Risultati attesi:

Aumentare il numero di laureati come ricaduta dell'immatricolazione di studenti più consapevoli e meglio preparati.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

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

2-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Obiettivo n. 2017-2-01 - Diminuire l'abbandono (si veda anche l'obiettivo 2017-5-01)

Azioni intraprese:

Si sono previste tre diverse azioni volte a intercettare e limitare gli abbandoni, e precisamente:

- 1) Progetto tutorato per il monitoraggio della carriera degli studenti.
- 2) Progetti "40 CFU" e "Progettare la didattica per competenze";
- 3) Corsi in modalità BLECS.

Inoltre, è stato previsto di sdoppiare l'insegnamento di Programmazione 1, per avere un rapporto docente/studenti più ragionevole, e di separare matematici e informatici nell'insegnamento di Analisi matematica.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Attuato. In particolare, per quanto riguarda il punto 1) è stato attivato, a partire dalla coorte 2018/19, un processo di tutorato in itinere con l'obiettivo di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi triennale. Per quanto riguarda il punto 2), è stato attuato il progetto "Progettare la didattica per competenze" per le coorti 2017/18 e 2018/19, mentre il progetto "40 CFU", attuato dalla coorte 2017/2018, ha gettato le basi per le attività di tutorato di materia del corso di studi, attive a partire da quell'anno. Per il punto 3), come previsto sono state erogate in modalità BLECS le lezioni dell'insegnamento di Analisi matematica. L'insegnamento di Programmazione 1 è stato sdoppiato a partire dall'anno accademico 2017/18 e a partire dall'A.A. 2018/19 l'insegnamento di Analisi Matematica non è più mutuato dal corso di matematica, ma viene erogato espressamente per il corso di Informatica.

Esiti dell'azione correttiva:

Gli ultimi dati di abbandono risultano in significativo calo (iC24, dal 52.2% al 43%), in linea con le medie nazionali (ma di diversi punti ancora distanti dalle medie di area geografica). Le attività di tutorato di materia e di itinere, originate dalle azioni suddetti, sono ora attive nel CdS in modo continuativo (vedi anche sezione 5-a.2).

2-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Il Corso di Studi prevede ora stabilmente due tipi di attività di tutorato:

- tutorato di materia: per i corsi del primo anno vengono svolte attività di tutorato da parte di studenti magistrali o studenti di dottorato aperte a tutti gli iscritti e al di fuori dell'orario delle lezioni. L'obiettivo è di supportare gli studenti nello studio e consolidamento della singola materia attraverso ad esempio esercitazioni e attività di laboratorio;
- tutorato in itinere: ha l'obiettivo di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi triennale. Ad ogni studente viene assegnato un docente tutor al quale può rivolgersi per avere indicazioni su come affrontare e pianificare nel migliore dei modi la propria carriera accademica.

Anche a seguito dell'esperienza maturata durante il periodo pandemico e dalle sperimentazioni BLECS, tutti gli insegnamenti del CdS forniscono ora, secondo le indicazioni di Ateneo, registrazioni o materiale didattico digitale equivalente che rende possibile lo studio e proficua la preparazione degli esami anche a quegli studenti che per vari motivi non possono frequentare le lezioni frontali.

Dall'A.A. 2019/20, grazie all'ingresso di nuove risorse, è stato sdoppiato anche l'insegnamento di

Programmazione 2 per ridurre il rapporto studenti/docenti e permettere un più agevole utilizzo dei laboratori.

Dall'A.A. 2020/21, il CdS ha visto l'introduzione del numero programmato con accesso basato sul test CISIA TOLC-I (valutazione dei quesiti delle sezioni Matematica, Logica e Comprensione Verbale).

A partire dall'A.A. 2022/23, grazie all'ingresso di nuove risorse nell'area matematica del Dipartimento, il corso di Algebra Lineare non è più mutuato dal corso di studi in Matematica ma viene erogato per il corso di studi in Informatica.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati

Fonti documentali considerate:

- Ultime 4 Schede di Monitoraggio Annuale (SMA) del corso di laurea: disponibili nella cartella Google Drive del Dipartimento FIM: <https://drive.google.com/drive/folders/1-TS47GWgqPuqXGFb8xYJsbERIQ9wsnkc?usp=sharing>
- Pagina del sito del Dipartimento dedicata alle matricole <https://www.fim.unimore.it/site/home/didattica/info-matricole.html>

Orientamento e tutorato.

2.1. 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?

Il CdS è attivo nelle attività di orientamento in ingresso, oltre a quelle gestite dall'ateneo, anche se potrebbe organizzare ulteriori attività con un aumento dell'organico. Queste attività sono rivolte agli studenti delle scuole superiori del territorio e prevedono lezioni (sia frontali che laboratoriali) su argomenti propri dell'informatica e interventi di esperti nel settore che raccontano la loro esperienza professionale.

Lo scopo di queste attività è di far conoscere una materia che molti studenti delle superiori affrontano solo marginalmente o per niente, così come i possibili sbocchi professionali, e favorire la consapevolezza delle scelte da parte dei futuri studenti.

Non ci sono attività di orientamento in ingresso esplicite del CdS che hanno lo scopo di permettere agli studenti di autovalutare le loro conoscenze pregresse in ingresso. Gli studenti interessati possono fare riferimento al progetto "OrientAzione" del CISIA.

Per quanto riguarda l'orientamento in itinere, il CdS utilizza il tutorato in itinere per dare la possibilità agli studenti di contattare un docente nel caso di necessità di aiuto o consigli durante il percorso di studi. Inoltre, il CdS organizza un incontro annuale con gli studenti del secondo anno per la presentazione del piano di studi.

Nel contesto dell'orientamento in uscita, oltre alle attività gestite dall'Ateneo, vengono organizzati saltuariamente dei momenti di incontro tra gli studenti con le aziende del territorio, tramite seminari che si tengono durante le ore di lezione di specifici insegnamenti, e tipicamente nel mese di aprile/maggio, il CdS organizza un incontro con gli studenti per la presentazione della laurea magistrale in Informatica.

2.2. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?

Le attività di orientamento in ingresso tengono in qualche modo conto del risultato del monitoraggio delle carriere. Infatti, nel passato ci si era resi conto che molti studenti in difficoltà durante il percorso di studi si erano iscritti senza avere un'idea di cosa fosse veramente l'informatica (non mero utilizzo delle tecnologie, ma studio delle conoscenze necessarie a produrre quella tecnologia) e che la percentuale degli studenti provenienti dai licei era molto bassa. Per questo motivo, le attività di orientamento in ingresso (lezioni, laboratori, presentazione del corso di studi) sono mirate a far capire la vera anima dell'informatica e sono state potenziate quelle verso i licei scientifici del territorio.

Per quanto riguarda l'orientamento in itinere, al momento non si tiene conto del monitoraggio delle carriere. I docenti tutor danno la loro disponibilità ad essere contattati dagli studenti in difficoltà, ma non contattano per primi gli studenti con carriere a rischio. È in corso di valutazione del CdS l'ipotesi di utilizzare il sistema tutorato per monitorare proattivamente le carriere, individuare gli studenti in difficoltà e farli contattare dal tutor.

2.3. Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?

Nelle iniziative di accompagnamento al lavoro vengono generalmente presentati gli stati occupazionali dei laureati e viene riportato come la richiesta di laureati in informatica del territorio sia superiore alla disponibilità di laureati.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze.

2.4. Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?

L'accesso al corso di studi è soggetto al superamento del TOLC-I con un punteggio minimo considerando solo le sezioni Matematica, Logica e Comprensione Verbale. Le conoscenze richieste in ingresso sono quindi quelle necessarie per affrontare e superare il TOLC.

Molte delle informazioni necessarie agli studenti per quanto riguarda le conoscenze in ingresso possono essere trovate nella sezione del sito Web del dipartimento dedicato alle matricole, tra cui l'indicazione delle sezioni del TOLC-I e del punteggio minimo per l'iscrizione al CdS, e informazioni relative ai pre-corsi di matematica.

Sebbene non esista un syllabus esplicito che contenga la lista delle conoscenze richieste in ingresso, la suddetta sezione contiene link a materiale disponibile online fruibile da chi si iscrive a uno dei Corsi di Laurea Triennali del Dipartimento.

2.5. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?

Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili viene verificato efficientemente in quanto il non superamento del TOLC-I con il punteggio minimo richiesto impedisce l'iscrizione al corso di studio.

Le eventuali carenze sono individuate e comunicate agli studenti; infatti, anche nel caso di superamento del TOLC, esiste una soglia per la sezione di matematica il cui mancato superamento impone allo studente di dover sostenere gli OFA.

2.6. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e al 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.

Per quanto riguarda il consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, vengono organizzati pre-corsi per le matricole prima dell'inizio delle lezioni e la sezione del sito Web del Dipartimento dedicato alle matricole contiene link a materiale disponibile online fruibile da chi si iscrive a uno dei Corsi di Laurea Triennali del Dipartimento anche dopo l'inizio delle lezioni. Fa parte di questo materiale anche un corso registrato da personale del Dipartimento che tiene i pre-corsi.

Per quanto riguarda il sostegno in itinere, il CdS ha attivato un tutorato in itinere: alla chiusura delle immatricolazioni, le nuove matricole vengono equamente distribuite ed assegnate ai docenti che provvedono a contattare le matricole a loro assegnate via mail. La mail spiega alle matricole lo scopo del tutorato in itinere, incoraggiandole a contattare il docente tutor nel caso di difficoltà incontrate durante il percorso di studi o di necessità di consigli.

Il CdS sta valutando di utilizzare lo strumento di Ateneo per il tutorato in itinere per contattare e consigliare studenti che conseguono un basso numero di CFU nel primo anno.

2.7. 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?

Il CdS ritiene che gli studenti che superano il TOLC-I e le relative soglie non evidenziano carenze tali da dover essere recuperate. Gli altri studenti che hanno superato il TOLC-I ma non la soglia per la sola sezione di matematica devono sostenere gli OFA, dovere che diventa una chiara e puntuale comunicazione agli studenti delle carenze riscontrate. Sul sito del Dipartimento, nella sezione dedicata alle matricole, sono riportate le informazioni necessarie per affrontare l'OFA.

Le iniziative attuate a favore degli studenti per il recupero degli OFA sono i precorsi di matematica prima dell'inizio delle lezioni e le indicazioni, nella sezione dedicata alle matricole, di materiale fruibile on line, tra cui un corso registrato da personale del Dipartimento che tiene i precorsi.

2.8. 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?

Non applicabile

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche.

2.9. 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.)

Il percorso non ha flessibilità nei primi due anni perché i corsi proposti sono fondamentali per la formazione degli studenti. Nel terzo anno invece gli studenti possono scegliere 12 CFU a libera scelta e 2 esami da una tabella di 4, in modo che possano seguire le proprie inclinazioni e preferenze personali.

In alcuni casi gli insegnamenti sono soggetti a propedeuticità, per evitare che gli studenti affrontino un insegnamento senza le adeguate conoscenze pregresse necessarie per il superamento dell'esame.

Nonostante la poca flessibilità dei primi due anni e i vincoli introdotti dalle propedeuticità, non emergono criticità significative da parte degli studenti.

Una flessibilità abbastanza sfruttata è quella della modalità part-time, che viene presentata agli studenti all'inizio del percorso e che dà la possibilità di dividere il carico di un anno di corso in due anni accademici. Avendo diversi studenti lavoratori, il corso di studio ha attivato alcuni supporti utili: oltre al già citato part-time, è disponibile il materiale degli insegnamenti e i docenti sono disponibili a ricevimenti "flessibili".

Per gli studenti con certificazioni DSA, l'ateneo prevede compensazioni specifiche.

Il dipartimento non ha barriere architettoniche che precludano l'accesso a studenti disabili.

All'inizio del primo semestre il CdS organizza un incontro con le matricole in cui il presidente del CdS e i docenti del primo anno che si rendono disponibili, si presentano alle matricole e spiegano molti degli aspetti burocratici/amministrativi del corso, come per esempio la compilazione del piano di studi, la figura del tutor in itinere, la modalità part-time. Inoltre, generalmente nel mese di aprile/maggio, viene organizzato un incontro di orientamento con gli studenti del secondo anno alla scelta degli esami opzionali e alla compilazione del piano di studi del terzo anno.

2.10. 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)

Con l'iniziativa tutor di materia è stato possibile potenziare almeno tre corsi del primo anno con l'aggiunta di 20/30 ore di esercitazione tenute da studenti della magistrale o dottorandi.

A partire dal 2020/21 il CdS ha istituito il gruppo HackinMORE che ha come finalità quella di aiutare studenti interessati a partecipare a eventi in stile Hackathon, Capture the Flag, e altri progetti di interesse condiviso o attività extracurricolari legate al mondo dell'informatica.

2.11. Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?

I docenti del CdS sono disponibili ad effettuare il ricevimento studenti in orari congeniali a studenti con esigenze specifiche (es, pausa pranzo o dopo le 17:00), anche in modalità on line.

2.12. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili?

Il corso di studi si adegua alle linee guida del servizio di accoglienza studenti disabili. Inoltre, si impegna a organizzare l'orario delle lezioni in aule accessibili agli studenti con difficoltà motorie.

Internazionalizzazione della didattica.

2.13. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?

Gli studenti iscritti al corso di Laurea Magistrale Informatica possono svolgere un periodo di studio o formazione presso le Istituzioni straniere con cui il Dipartimento stesso ha sottoscritto accordi partecipando al progetto Programma Erasmus+. La possibilità di partecipare al programma è pubblicizzata sul sito Web del Dipartimento, dove si può trovare anche la lista delle sedi convenzionate.

Allo scopo di riportare allo stato pre-pandemico l'adesione degli studenti ai programmi di internazionalizzazione è stato organizzato un incontro con gli studenti sull'internazionalizzazione in via sperimentale per la prima volta per l'AA 2021/22, e replicato per l'AA 2022/23. Nonostante il calo della mobilità internazionale avvenuto nel recente passato, non si ritiene l'attuale situazione una criticità legata al CdS ma al contesto pandemico globale. In ogni caso la situazione verrà monitorata per determinare la necessità di eventuali azioni.

2.14. 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?

Non applicabile

Modalità di verifica dell'apprendimento.

2.15. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

Il CdS non prevede come corso verifiche intermedie per i singoli insegnamenti, che possono comunque organizzarsi autonomamente al proprio interno.

Le schede degli insegnamenti pubblicati su esse3 contengono una sezione in cui vengono definite in maniera chiara e completa le modalità di svolgimento delle eventuali verifiche intermedie e di quelle finali. Il gruppo di qualità del dipartimento ha controllato e confermato, prima dell'inizio delle lezioni, che tutte le schede degli insegnamenti fossero complete e seguissero le linee guida pubblicate dal PQA in data 27/04/2021.

Le modalità di svolgimento della prova finale sono descritte in dettaglio nel regolamento didattico del corso di studi, pubblicato sul sito Web del Dipartimento.

2.16. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

Il CdS delega al singolo docente la valutazione dell'efficacia della verifica dell'apprendimento da parte degli studenti per i propri insegnamenti. Non avendo riscontrato criticità nel raggiungimento degli obiettivi formativi, il CdS ritiene che le ampie modalità di verifica previste dai singoli insegnamenti, che includono (a seconda delle caratteristiche e proprio in funzione degli obiettivi formativi) prove scritte, colloqui orali, presentazioni e progetti, siano adeguate ai fini di accertare il conseguimento degli obiettivi di apprendimento.

2.17. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono

espressamente comunicate agli studenti?

Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, come verificato dal gruppo qualità di Dipartimento, e vengono comunicate agli studenti all'inizio e/o alla fine degli insegnamenti.

Aspetto critico individuato n. 2022-2-1:

Abbandono degli studi - nonostante la diminuzione degli abbandoni rispetto agli anni precedenti (si è passati dal 52% al 43%) e in linea con le medie nazionali, il CdS ritiene che la percentuale (superiore alle medie di area geografica) potrebbe essere ulteriormente ridotta.

Causa/e presunta/e all'origine della criticità:

Le cause principali sono imputate a:

- non adeguata preparazione iniziale degli studenti sulle materie scientifiche, che li porta solo a ritardi nella carriera nel caso migliore, e ad abbandoni nel caso in cui non riescano a recuperare le lacune;
- un'errata percezione, al momento dell'iscrizione, di quello che sarà il percorso universitario da affrontare, in particolare della presenza importante di insegnamenti che adottano rigore scientifico e matematico.

2-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2022-2-1: (si vedano anche gli obiettivi collegati 2022-1-1 e 2022-5-1)

Diminuire l'abbandono

Aspetto critico individuato:

La percentuale di abbandono è del 43%

Azioni da intraprendere:

Sono previste le seguenti azioni per ridurre il tasso di abbandono:

- potenziare l'orientamento nei licei scientifici del territorio
- pubblicizzare nei canali del dipartimento e negli eventi di orientamento il sito di "OrientAzione"
- tutorato di materia: aumentare le ore di esercitazione degli insegnamenti del primo anno e prevedere ore di esercitazione in alcuni degli insegnamenti più critici del secondo anno;
- tutorato in itinere: attraverso un monitoraggio delle carriere più puntuale, individuare e contattare gli studenti in difficoltà al fine di individuare e aiutare nella risoluzione di possibili criticità.

Le azioni saranno orientate sia al primo anno che agli anni successivi al primo e riteniamo quindi che potranno contribuire a ridurre gli aspetti critici in questione.

Modalità di attuazione dell'azione:

- Organizzare eventi di orientamento specifici per i licei scientifici in cui l'informatica non è materia di studio. Gli eventi saranno di due tipi: lezioni e laboratori per introdurre e far conoscere l'informatica, incontri con gli studenti degli ultimi anni allo scopo di presentare sbocchi professionali.
- Stabilire il modo più opportuno di pubblicizzare il sito di "OrientAzione" sul sito del Dipartimento e istruire i docenti che si occupano di orientamento in ingresso sul come presentare il sito durante gli eventi.
- Aumentare le ore di tutorato di materia (in accordo con la Commissione Didattica) in modo da poter coprire tutti gli insegnamenti del primo anno e almeno uno del secondo anno.
- Utilizzare il sistema di tutorato di ateneo per il monitoraggio delle carriere, individuare gli studenti che abbiano conseguito un basso numero di CFU e sollecitarli ad un incontro con il tutor in itinere.

Risorse eventuali:

Fondi per l'organizzazione delle attività di orientamento e per il pagamento dei tutor di materia.

Scadenza previste:

- A partire dall'AA 2022/23 saranno organizzati incontri nei licei scientifici (non tecnologici) di Modena, compatibilmente con la disponibilità delle scuole e le stesse scuole verranno coinvolte in una scuola di STEM in cui studenti degli ultimi anni saranno coinvolti in laboratori di programmazione.
- "OrientAzione" verrà pubblicato sul sito del Dipartimento prima della prossima edizione di UniMoRe Orienta.
- Il potenziamento del tutorato di materia in una prima forma è previsto già a partire dall'A.A. 2022/23, con ulteriori incrementi previsti negli anni successivi (compatibilmente con i fondi che saranno a disposizione).
- È plausibile poter utilizzare la nuova piattaforma di tutorato per il tutorato in itinere in forma sperimentale già dall'A.A. 2022/23, arrivando poi negli anni successivi ad una forma di utilizzo più roduta.

Responsabilità:

Presidente del CdS, referente tutorato di materia, referente tutorato in itinere, referente orientamento.

Risultati attesi:

I risultati attesi sono i seguenti:

- aumentare la percentuale degli studenti provenienti dai licei scientifici
- aumentare la consapevolezza sul percorso di studi in informatica nei possibili studenti futuri
- evitare abbandoni intervenendo tempestivamente ad aiutare studenti in difficoltà nel passaggio dalle scuole superiori al sistema universitario

3 – RISORSE DEL CDS

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

3-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Obiettivo n. 2017-3-01 - Aumentare il numero di docenti nei settori caratterizzanti INF/01 e ING-INF/05

Azioni intraprese:

La programmazione del Dipartimento è stata incentrata sul reclutamento di nuove unità di personale, tramite richieste di RTDB all'Ateneo, una chiamata diretta e uno scambio con altro ateneo.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Da completare (si veda Obiettivo n. 2022-3-1). Il numero dei docenti è aumentato di 4 unità ma non è ancora arrivato a coprire interamente i requisiti quantitativi di docenza (15 docenti per laurea e laurea magistrale).

Esiti dell'azione correttiva:

La programmazione del Dipartimento ha permesso di passare da un corpo docente di 10 unità del 2017 a 14 unità nel 2022.

Obiettivo n. 2017-3-02 - Migliorare la situazione degli spazi disponibili per la didattica.

Azioni intraprese:

Sono stati creati due nuovi laboratori informatici (M0.2 e M1.7) rispettivamente da 60 e 150 posti. E' stata cablata l'aula L1.3 (143 posti) a disposizione del CdS per permettere agli studenti di usare il proprio PC durante le esercitazioni e le lezioni. E' stata messa a disposizione una nuova sala studio (M1.8).

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Completata.

Esiti dell'azione correttiva:

La disponibilità di nuovi laboratori, un'aula cablata e una nuova sala studio permette di avere una maggiore e migliore disponibilità di spazi per la didattica e per gli studenti, per ora ritenuti sufficienti.

3-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Dall'anno 2019 è stata creata una segreteria didattica condivisa con il Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche. Nel 2022 è composta dal coordinatore didattico più 5 persone.

Dall'anno 2019 è stato sdoppiato l'insegnamento di Programmazione 2 (Programmazione 1 era già stato sdoppiato prima del 2017).

Dall'A.A. 2020/21, il CdS ha visto l'introduzione del numero programmato con accesso basato sul test CISIA TOLC-I (valutazione dei quesiti delle sessioni Matematica, Logica e Comprensione Verbale).

Sono stati creati due nuovi laboratori informatici (M0.2 e M1.7) rispettivamente da 60 e 150 posti. E' stata cablata l'aula L1.3 (143 posti) a disposizione del CdS. E' stata messa a disposizione una nuova sala studio (M1.8).

Dall'A.A. 2018/19 il CdS è entrato a far parte della neo-istituita Scuola di Ingegneria, una nuova struttura di raccordo del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria e del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche al fine di una razionalizzazione e una migliore gestione delle risorse didattiche.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Fonti documentali considerate:

- Anagrafica di dipartimento (<https://www.fim.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/personale.html>)
- Gruppo di Lavoro Faculty development di Ateneo (facultydevelopment@unimore.it)
- DM 1015 del 4/8/2021 (<https://www.mur.gov.it/it/atti-e-normativa/decreto-ministeriale-n-1015-del-04-08-2021>)
- SUA-CdS
- Ultima scheda SMA del corso di laurea: (disponibili nella cartella Google Drive del Dipartimento FIM: <https://drive.google.com/drive/folders/1-TS47GWgqPuqXGFb8xYJsbERIQ9wsnkc?usp=sharing>)

Analisi dei dati

Dotazione e qualificazione del personale docente.

3.1. 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. 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)

Attualmente (2022/23) 8 docenti di riferimento su 9 risultano afferenti a settori base o caratterizzanti (fonte SUA-CdS), in particolare 5 docenti hanno un SSD caratterizzante e 3 hanno un SSD di base. Il nono docente di riferimento afferisce a un settore affine.

Complessivamente, il numero attuale dei docenti di Informatica (settori INF/01 e ING-INF/05) è 14 (fonte Anagrafica di dipartimento), non ancora sufficiente a coprire interamente il percorso triennale e magistrale (15 docenti).

Il CdS ritiene che il numero di docenti dei settori caratterizzanti rimanga comunque carente rispetto al carico di lavoro e limiti le possibilità di un'offerta formativa variegata e adeguata; questo anche tenendo conto delle numerose richieste di insegnamenti informatici di supporto ad altri CdS che spesso non è possibile soddisfare, oltre che dei nuovi insegnamenti che si renderanno necessari nell'ambito del dottorato in Computer and Data Science di recente attivazione. Si tenga conto inoltre che il numero relativamente basso di PA/PO del CdS (8 al 16 settembre 2022) attualmente aumenta non poco l'aggravio legato agli incarichi istituzionali.

3.2. Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti? Per la valutazione di tale aspetto si considera l'indicatore sul quoziente studenti/docenti ora, 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))

Dagli indicatori ANVUR (fonte SMA) si rilevano i seguenti valori per il rapporto studenti/docenti (indicatore iC05):

- 2017: 16,1
- 2018: 16,3
- 2019: 20,6
- 2020: 18,4
- 2021: 15,9

La numerosità di riferimento della classe è di 225 studenti (fonte DM 1015/2021) che porta a un valore di riferimento di 450 studenti. Rapportati ai 19, 23, 20, 20, 21 docenti riportati nei vari anni, le soglie sono (450 / numero docenti):

- 2017: 23,7
- 2018: 19,6
- 2019: 22,5
- 2020: 22,5
- 2021: 21,4

In tutti gli anni, il rapporto studenti/docenti del CdS in UniMoRe risulta inferiore rispetto alla soglia di riferimento.

Si fa notare inoltre che i valori di UniMoRe risultano inferiori (a parte il 2019) ai valori medi nazionali e ai valori medi dell'area geografica.

In ogni caso, l'introduzione del numero programmato a partire dall'AA 2020/21 e il reclutamento di nuovo personale hanno fatto scendere il rapporto da un massimo di 20,6 del 2019 al 15,9 del 2021.

Per quanto riguarda i rapporti complessivi considerando i docenti pesati per le ore di docenza (indicatore iC27 della SMA), i dati sono:

- 2017: 40,0
- 2018: 44,2
- 2019: 46,3
- 2020: 43,4
- 2021: 42,5

Essendo i docenti 10,2, 11,0, 11,4, 11,4, 11,4, le soglie sono (450 / numero docenti):

- 2017 44,1
- 2018 40,9
- 2019 39,5
- 2020 39,5
- 2021 39,5

In questo caso i valori del CdS sono superiori alle soglie (a parte il 2017), ma inferiori ai valori medi nazionali e di poco superiori ai valori medi dell'area geografica.

Di nuovo, l'introduzione del numero programmato e il reclutamento di nuovi docenti ha fatto abbassare il valore dal massimo di 46,3 del 2019 al 42,5 del 2021.

Nel caso degli studenti del primo anno (indicatore iC28 della SMA) abbiamo i seguenti rapporti:

- 2017 43,8
- 2018 47,4
- 2019 40,2
- 2020 31,7
- 2021 30,4

I numeri dei docenti pesati per le ore di docenza sono 4,2, 4,2, 4,8, 4,8 e 4,8, che portano alle seguenti soglie, considerando la numerosità di riferimento per il primo anno di corso (200 / numero docenti):

- 2017 47,6
- 2018 47,6
- 2019 41,7
- 2020 41,7

Come si può notare, in questo caso i rapporti del CdS sono inferiori alle soglie di riferimento; in particolare, negli ultimi due anni i valori sono una decina di punti percentuale sotto la soglia. Questo dimostra che le azioni citate in precedenza, il numero programmato e l'aumento del personale docente, hanno avuto effetto.

Il CdS ha inoltre da tempo sdoppiato gli insegnamenti di Programmazione 1 e Programmazione 2 (fonte SUA-CdS), pur non avendo mai raggiunto il doppio della numerosità di riferimento al primo anno.

3.3. 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).

Il campo informatico ha solo due settori scientifico disciplinari, per cui è difficile controllare il legame tra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi didattici basandosi solo sul settore. Il corso di studi svolge comunque un'attività di suddivisione dei carichi didattici in base alle competenze specifiche dei docenti, in modo da rendere più efficace l'insegnamento. Ovviamente gli insegnamenti di base dell'informatica presentano contenuti e obiettivi riconducibili a un ampio spettro delle competenze scientifiche informatiche, se non a tutte.

Tutti i docenti risultano attivi dal punto di vista scientifico e inseriti nel collegio docenti di un dottorato di ricerca (in particolare il Dottorato in Computer and Data Science di recente istituzione presso il dipartimento FIM).

Il monitoraggio dell'attività di ricerca è iniziato recentemente e non è quindi stato utilizzato per l'attribuzione dei carichi didattici.

Essendo una laurea di primo livello, gli studenti non vengono coinvolti in attività di ricerca; vengono invece proposti dei seminari che possano arricchire le conoscenze tecnologiche o del mondo del lavoro.

3.4. 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...).

L'ateneo ha proposto e propone iniziative di sostegno allo sviluppo di competenze didattiche, che hanno visto la partecipazione anche di docenti del CdS (fonte Gruppo di Lavoro Faculty development).

In particolare, il CdS ha partecipato al progetto Team Based Learning tramite la prof. Michela Eleuteri (Analisi Matematica negli AA 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020) e la prof. Silvia Bonettini (Calcolo Numerico nell'AA 2018/2019).

Più recentemente, i proff. Giovanni Zini e Alessandro Capotondi hanno partecipato al corso per neoassunti proposto dal GdL Faculty development il 14 e 15 settembre 2022.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica.

3.5. 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].

A livello di dipartimento è presente una segreteria didattica composta da 6 persone, in condivisione con un altro dipartimento dell'Ateneo. Il sostegno al corso di studi è quindi assicurato in termini di supporto alla definizione degli ordinamenti, supporto alla definizione dei quadri SUA-CdS, definizione dei bandi, configurazione e gestione di Esse3, gestione delle carriere degli studenti; purtroppo però la condivisione del personale con un altro dipartimento rappresenta una criticità da monitorare.

A livello di Ateneo c'è il supporto di una segreteria studenti efficiente ma condivisa con altri CdS; sono presenti diversi uffici a livello centrale che supportano la didattica, in particolare l'Ufficio Offerta Formativa e la Direzione Servizi agli Studenti.

3.6. 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].

Non esiste una attività specifica di verifica della qualità del supporto fornito ai vari attori a livello di corso di studio o di dipartimento.

A livello di Ateneo è stato attuato un progetto, chiamato “Good Practice”, per la rilevazione della qualità percepita dei servizi.

3.7. 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?

Esiste una programmazione a livello di dipartimento dei compiti del personale tecnico-amministrativo, ma non è formalmente coordinata con le esigenze del CdS.

3.8. Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...).

A livello di dipartimento sono disponibili strutture adeguate (fonte Anagrafica di dipartimento), in particolare citiamo 5 laboratori informatici di cui 2 di recente creazione (M0.1 BASE - 62 postazioni; BASE2 - 62 postazioni; Zironi - 25 postazioni; M1.7 Ex Aula di disegno - 150 postazioni; M2.1 - 26 postazioni), 3 aule cablate con prese di corrente (L1.2 - 143 posti; L1.3 - 145 posti; M1.6 - 38 posti). Una criticità è rappresentata dal fatto che i laboratori sono condivisi con altri CdS; la recente disponibilità di 2 nuovi laboratori ha permesso di ampliare la possibilità di svolgere più attività laboratoriali e di avere margine nella pianificazione dell'orario. A livello di campus è disponibile una Biblioteca Scientifica Interdipartimentale (BSI).

Nel 2022 il dipartimento ha messo a disposizione una nuova sala studio ubicata nell'edificio Matematica.

3.9. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?

La segreteria studenti, l'ufficio tirocini e la segreteria didattica sono ospitati all'interno del dipartimento, quindi i corrispondenti servizi sono facilmente accessibili dagli studenti. La BSI si trova a poche decine di metri dal dipartimento.

Nonostante la disponibilità di una nuova sala studio, il loro numero rimane limitato e con pochi posti.

Per quanto riguarda i servizi esterni all'Ateneo, segnaliamo come criticità la mancanza di una mensa universitaria nelle vicinanze; quella che era presente è stata chiusa nel 2019; si prevede la riapertura nel 2023.

Aspetto critico individuato n. 2022-3-1:

Numero dei docenti di informatica ancora insufficiente a soddisfare i requisiti quantitativi di docenza.

Causa/e presunta/e all'origine della criticità:

La programmazione non ha ancora permesso di raggiungere il numero prefissato.

3-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2022-3-1:

Aumentare il numero di docenti nei settori caratterizzanti INF/01 e ING-INF/05 (in continuità con l'obiettivo 2017-3-1).

Aspetto critico individuato:

2022-3-1: Numero dei docenti di informatica ancora insufficiente a soddisfare i requisiti quantitativi di docenza.

Azioni da intraprendere:

Oltre alla programmazione di dipartimento, sfruttare canali alternativi come le chiamate dirette o gli scambi tra atenei per aumentare il numero dei docenti nei settori caratterizzanti.

Modalità di attuazione dell'azione:

Continuare a prevedere nuovo personale docente nella programmazione di dipartimento; sensibilizzare tutti i docenti a sondare i propri contatti per reclutare tramite canali alternativi.

Risorse eventuali:

Punti organico.

Scadenza previste:

2025

Responsabilità:

Rappresentanti del CdS nella commissione programmazione delle posizioni di Dipartimento.

Risultati attesi:

Raggiungere il numero di 15 docenti nei settori caratterizzanti.

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

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

4-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Obiettivo n. 2017-4-01: Incontro annuale con gli studenti

Azioni intraprese:

Il CdS ha avviato in questi anni una serie di incontri mirati alla discussione di aspetti specifici relativi al percorso di studi. In dettaglio, ogni anno vengono organizzati 3 incontri:

- un incontro denominato “Benvenuto alle matricole” è rivolto agli studenti del primo anno e ha l’obiettivo di informarli sul funzionamento del CdS, sul percorso di studi che affronteranno, sui servizi offerti dal CdS e dall’Ateneo, e sul personale al quale rivolgersi in caso di necessità;
- un incontro è rivolto agli studenti del II anno, si svolge alla fine del secondo periodo didattico e mira ad informare gli studenti sulla modalità di compilazione del piano di studi, sulla scelta degli esami e sulla tempistica di presentazione del piano di studi;
- un incontro è rivolto a tutti gli studenti e mira a presentare le novità del corso di studi (principalmente insegnamenti, docenti e spazi) e ascoltare eventuali criticità da loro riscontrate.

Inoltre negli ultimi due anni, assieme agli altri CdS, è stato organizzato un incontro tenuto dall’Ufficio Relazioni Internazionali di presentazione delle opportunità di internazionalizzazione del proprio percorso di studi attraverso programmi di finanziamento specifici quali Erasmus e Overseas.

Stato di avanzamento dell’azione correttiva:

Completata

Esiti dell’azione correttiva:

Gli incontri organizzati annualmente consentono di mantenere un canale aperto per la comunicazione con gli studenti, di avere una chiara percezione delle problematiche riscontrate dagli studenti e avere la possibilità di intervenire, quando ritenuto necessario, in processi di revisione che affrontino le problematiche, ma anche di spiegare agli studenti determinate scelte dei docenti di corso di studio.

4-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Negli ultimi 5 anni ci sono stati diversi cambiamenti sulle strutture formali della gestione del CdS. In particolare:

- In fase di istituzione del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche, a cui il CdS afferisce, si era scelto di non istituire i Consigli di Corso di Studio, rimandando la gestione del CdS ad un Coordinatore, alla Commissione Didattica e a riunioni informali con i docenti. Ai fini di un miglioramento formale e sostanziale dei processi di assicurazione della qualità del CdS, a partire da marzo 2022 il Dipartimento ha istituito i Consigli di Corso di Studio e le figure dei Presidenti dei Consigli stessi, rimandando ad essi tutte le pratiche programmatiche e di coordinamento della didattica dei CdS stessi.
- Dall’A.A. 2018/19 il CdS è entrato a far parte della neo-istituita Scuola di Ingegneria, una nuova struttura di raccordo del Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari”, del Dipartimento di Scienze e Metodi dell’Ingegneria e del Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche al fine di una razionalizzazione e una migliore organizzazione della didattica. La Scuola provvede al coordinamento e razionalizzazione delle attività didattiche dei Dipartimenti afferenti ad essa e di gestione dei servizi comuni in ottemperanza alle norme Statutarie e regolamentari dell’Ateneo e nel rispetto dell’autonomia e delle prerogative dei singoli Dipartimenti ad essa afferenti.

4-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Fonti documentali consultate:

- Relazioni Annuali di Monitoraggio Assicurazione Qualità dei CdS (RAMAQ-CdS)
- Schede di Monitoraggio Annuale (SMA)
- Relazioni annuali della Commissione Paritetica-Docenti Studenti (CP-DS)
- Verbali Comitato d'Indirizzo

(documenti disponibili nella cartella Google Drive del Dipartimento FIM:
<https://drive.google.com/drive/folders/1-TS47GWgqPuqXGFb8xYJsbERIQ9wsnkc?usp=sharing>).

Analisi dei dati

Contributo dei docenti e degli studenti.

4.1. 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?

I Consigli di CdS rappresentano le principali 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, nonché i momenti in cui vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause e docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.

Fino a marzo 2022, non esisteva per il CdS un consiglio di corsi di studi. Tuttavia, il CdS negli anni ha adottato una organizzazione simil-consiglio attraverso l'organizzazione periodica di riunioni informali che coinvolgono tutti i docenti del CdS. Ad ogni incontro è stato redatto un verbale. Tutti i verbali sono conservati dal coordinatore del CdS e condivisi con il gruppo AQ di Ateneo.

4.2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?

Il CdS segue fedelmente il processo di monitoraggio annuale dell'Assicurazione Qualità previsto per i CdS di Unimore e racchiuso nella Relazione Annuale di Monitoraggio Assicurazione Qualità dei CdS (RAMAQ-CdS). In particolare, le attività collegiali previste per i CdS, documentate nella RAMAQ-CdS, riguardano: (1) L'acquisizione da parte del CdS delle osservazioni e degli eventuali rilievi della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CP-DS), con risposta da parte del CdS. (2) Il monitoraggio annuale dello stato di avanzamento delle azioni previste dal Rapporto di Riesame Ciclico, redatto dal CdS. (3) L'analisi dei risultati delle Opinioni espresse dagli studenti, attraverso i questionari, sugli insegnamenti erogati e sull'organizzazione del CdS, con l'indicazione delle eventuali iniziative relative ad insegnamenti che presentino criticità. (4) Le eventuali azioni correttive che saranno intraprese dal CdS alla luce dell'analisi contenuta nella Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), sulla base degli indicatori forniti dall'ANVUR. La RAMAQ viene predisposta dal Gruppo di Gestione AQ del CdS, guidato dal Presidente del CdS, che prevede la presenza di un rappresentante degli studenti. Inoltre, la RAMAQ è oggetto di discussione collegiale, e di successiva approvazione, all'interno del Consiglio di CdS nel quale è a sua volta prevista la presenza di una rappresentanza studentesca nonché la partecipazione dei docenti impegnati nel Corso di Studio. I Consigli di CdS rappresentano dunque i momenti in cui vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause e docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.

4.3. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?

Come descritto al punto 4.2, la CP-DS costituisce l'organo dove docenti e studenti possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni mentre le proposte di miglioramento sono oggetti di discussione nei consigli di CdS a partire dai documenti RAMAQ-CdS che vengono approvati annualmente.

4.4. 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?

Come descritto al punto 4.2, gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e le

considerazioni complessive della CP-DS sono adeguatamente analizzati e ad essi sono accordati credito e visibilità nell'ambito del Consiglio di CdS dove annualmente vengono presentati gli esiti degli OPIS dal Presidente della Commissione Qualità e presentati, discussi e approvati due documenti fondamentali a questo scopo: RAM-AQ e SMA.

4.5. Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?

Il Presidente di CdS è uno dei riferimenti principali per i reclami degli studenti. I docenti del CdS si rendono disponibili a raccogliere eventuali reclami e a comunicarli al Presidente. Un altro punto di riferimento estremamente utile è costituito dalla CP-DS.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni.

4.6. 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?

La consultazione periodica del Comitato di Indirizzo garantisce la verifica regolare dell'allineamento degli obiettivi del CdS alla domanda di formazione e permette di intervenire prontamente con eventuali azioni correttive. Tutte le consultazioni sono state impostate in funzione dell'aggiornamento periodico e hanno avuto ricadute a posteriori sulla programmazione del CdS (si vedano i punti 1.3 e 1.4 del presente Rapporto di Riesame).

4.7. 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?

Come sopra descritto, le modalità di interazione in itinere sono coerenti con il carattere culturale e scientifico del CdS, i suoi obiettivi e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi. Inoltre, sin dalla sua nascita, il ciclo di studio successivo ovvero il Corso di Studi Magistrale in Informatica mantiene uno stretto legame con il presente CdS data l'importante sovrapposizione del corpo docente e la conduzione congiunta di tutte le riunioni informali del CdS in passato e ora dei Consigli di CdS.

4.8. 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)?

Come rilevato nella SuA gli esiti occupazionali dei laureati sono ottimi. A titolo di esempio nel 2022 il tasso di occupazione è il 38% mentre il 52% sta frequentando una Laurea Magistrale. Il tasso di disoccupazione è il 4,5% ed è in linea con le medie di riferimento.

Interventi di revisione dei percorsi formativi.

4.9. 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?

Come sottolineato più volte nel presente documento, il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e che rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate, anche in relazione ai cicli di studio successivi ovvero la Laurea Magistrale in Informatica. Questa attività viene realizzata sia tramite le consultazioni del Comitato di Indirizzo, sia attraverso l'analisi e il monitoraggio annuale documentato dal documento SMA-CdS.

4.10. 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?

Il CdS analizza e monitora i percorsi di studio, i risultati degli esami e degli esiti occupazionali (a breve, medio

e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe rispetto all'area geografica di riferimento o su base nazionale come documentato dal documento SMA-CdS.

4.11. Viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?

Il CdS dà seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da CP-DS e condivise dai docenti del CdS stesso attraverso la definizione di obiettivi e azioni di miglioramento descritti nel documento RAMAQ-CdS.

4.12. Vengono monitorati gli interventi promossi e ne valutata adeguatamente l'efficacia?

Gli interventi promossi anche e soprattutto a seguito di proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto vengono monitorati attraverso le attività di assicurazione della qualità annuali (SMACdS, RAMAQ-CdS), che attraverso l'analisi di tutti gli indicatori forniti dall'ANVUR e da AlmaLaurea permettono di valutarne adeguatamente l'efficacia.

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

5-a.1 Rendicontazione delle azioni previste nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente

Obiettivo n. 2017-5-01

Aumentare il numero degli studenti che si iscrivono al secondo anno con almeno 40 CFU

Azioni intraprese:

Si sono previste tre diverse azioni volte a intercettare e limitare gli abbandoni, e precisamente:

- 1) Progetto tutorato per il monitoraggio della carriera degli studenti.
- 2) Progetti "40 CFU" e "Progettare la didattica per competenze";
- 3) Corsi in modalità BLECS.

Inoltre, è stato previsto di sdoppiare l'insegnamento di Programmazione 1, per avere un rapporto docente/studenti più ragionevole, e di separare matematici e informatici nell'insegnamento di Analisi matematica.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Attuato. In particolare, per quanto riguarda il punto 1) è stato attivato, a partire dalla coorte 2018/19, un processo di tutorato in itinere con l'obiettivo di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi triennale. Per quanto riguarda il punto 2), è stato attuato il progetto "Progettare la didattica per competenze" per le coorti 2017/18 e 2018/19, mentre il progetto "40 CFU", attuato dalla coorte 2017/2018, ha gettato le basi per le attività di tutorato di materia del corso di studi, attive a partire da quell'anno. Per il punto 3), come previsto sono state erogate in modalità BLECS le lezioni dell'insegnamento di Analisi matematica. L'insegnamento di Programmazione 1 è stato sdoppiato a partire dall'anno accademico 2017/18 e a partire dall'A.A. 2018/19 l'insegnamento di Analisi Matematica non è più mutuato dal corso di matematica, ma viene erogato espressamente per il corso di Informatica.

Esiti dell'azione correttiva:

L'indicatore in questione (iC16, percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno) risulta in decisa crescita nell'ultima rilevazione, pur essendo ancora di diversi punti distanti dalle medie di area geografica, testimoniando l'importanza di continuare e intensificare le azioni di miglioramento intraprese. Le attività di tutorato di materia e di itinere, originate dalle azioni suddetti, sono ora attive nel CdS in modo continuativo (vedi anche sezione 5-a.2).

5-a.2 Mutamenti intercorsi dal Rapporto di Riesame Ciclico precedente:

Il Corso di Studi prevede ora stabilmente due tipologie di attività di tutorato:

- tutorato di materia: per i corsi del primo anno vengono svolte attività di tutorato da parte di studenti magistrali o studenti di dottorato aperte a tutti gli iscritti e al di fuori dell'orario delle lezioni. L'obiettivo è di supportare gli studenti nello studio e consolidamento della singola materia attraverso ad esempio esercitazioni e attività di laboratorio;
- tutorato in itinere: ha l'obiettivo di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi triennale. Ad ogni studente viene assegnato un docente tutor al quale può rivolgersi per avere indicazioni su come affrontare e pianificare nel migliore dei modi la propria carriera accademica.

Anche a seguito dell'esperienza maturata durante il periodo pandemico e dalle sperimentazioni BLECS, tutti gli insegnamenti del CdS forniscono ora, secondo le indicazioni di Ateneo, registrazioni o materiale didattico digitale equivalente che rende possibile lo studio e proficua la preparazione degli esami anche a quegli studenti che per vari motivi non possono frequentare le lezioni frontali.

Dall'A.A. 2019/20, grazie all'ingresso di nuove risorse, è stato sdoppiato anche l'insegnamento di Programmazione 2 per diminuire il rapporto studenti/docenti e permettere un più agevole utilizzo dei laboratori.

Dall'A.A. 2020/21, il CdS ha visto l'introduzione del numero programmato con accesso basato sul test CISIA TOLC-I (valutazione dei quesiti delle sessioni Matematica, Logica e Comprensione Verbale).

A partire dall'A.A. 2022/23, grazie all'ingresso di nuove risorse nell'area matematica del Dipartimento, il corso di Algebra Lineare non è più mutuato dal corso di studi in Matematica ma viene erogato per il corso di studi in Informatica.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Fonti documentali considerate:

- Ultime 4 Schede di Monitoraggio Annuale (SMA) del corso di laurea: disponibili nella cartella Google Drive del Dipartimento FIM: <https://drive.google.com/drive/folders/1-TS47GWgqPuqXGFb8xYJsbERIQ9wsnkc?usp=sharing>
- Dati presidio qualità: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56063703.html>

Analisi dei dati

Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016)

Punti di forza

Nel 2021/22 viene confermata la buona percentuale dei laureati entro la durata normale del corso (iC02) passata dal 39.6% al 54.5% nel 2020/21 e rimasta praticamente stabile nel 2021/22 con il 53.8%. Questa percentuale è in linea con il valore a livello di area geografica e superiore a quella nazionale. Grazie alle nuove entrate di docenti, il rapporto studenti / docenti (iC05) è attualmente a 15.9 studenti per docente. Il valore è in linea con la media di area geografica ed inferiore alla media nazionale.

Punti deboli

La percentuale di studenti del CdS che hanno acquisito almeno 40 CFU (iC01) è in linea con i valori nazionali ma inferiore di alcuni punti a quelli di area geografica.

La percentuale di studenti provenienti da altre regioni (iC03) è in calo probabilmente per effetto della pandemia e della difficoltà di spostamento ed inferiore ai valori di riferimento; si tenga anche conto che a livello di Ateneo non sono previste lezioni in streaming, a differenza di altre realtà regionali.

Altre considerazioni

Il tasso di occupazione a un anno dalla laurea (iC06) è in calo. Il dato è però da leggere in parallelo alla percentuale di laureati che a un anno dalla laurea non lavora e non cerca lavoro perché iscritti alla Laurea Magistrale (presente nei dati presidio qualità, Dati Almalaurea Situazione Occupazionale a 1 anno dalla Laurea, indicatore T.03), al 52% e in aumento: questo si giustifica con il consolidamento della Laurea Magistrale in Informatica che sta attraendo un sempre maggior numero di laureati triennali del CdL.

Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016)

Punti di forza

La percentuale di studenti che hanno conseguito almeno 12 CFU all'estero (iC11), seppur in calo nell'ultimo anno, risulta ancora notevolmente superiore alle medie di riferimento.

Altre considerazioni

La percentuale dei CFU conseguiti all'estero (indicatore iC10) è recentemente calata, presumibilmente a causa della pandemia. La percentuale è comunque in linea sia con la media nazionale e di area geografica, altrettanto in tendenza decrescente.

Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016)

Punti di forza

Una tendenza positiva si riscontra nel trend della percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire (iC13), che è passata dal 30.4% (2019) al 38.8% (2020), e dalla percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (iC16), che è passata dal 17.8% al 25.0%, avvicinandosi alla media nazionale.

La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio (iC14) è in crescita e superiore alle medie nazionali e di area geografica. Altrettanto, la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata del corso (iC17) supera ora la media nazionale.

Complessivamente, gli indicatori sembrano testimoniare una crescita di consapevolezza da parte delle matricole del percorso di studi che li attende, effetto anche delle azioni di orientamento all'ingresso intraprese a riguardo. L'introduzione del numero programmato con selezione attraverso il TOLC-I e il potenziamento dell'attività di tutorato sui corsi del primo anno previsto dallo scorso anno hanno indubbiamente portato un ulteriore contributo.

Punti deboli

Seppur in un quadro di netto miglioramento, alcuni indicatori (es. iC13, iC16, iC17) risultano ancora di diversi punti distanti dalle medie di area geografica, testimoniando l'importanza di continuare e intensificare le azioni di miglioramento intraprese.

Altre considerazioni

Il dato iC18 (percentuale di studenti che si iscriverebbero nuovamente al corso di laurea) degli ultimi anni risulta mediamente superiore alle medie di riferimento; il valore dell'ultimo anno risulta inferiore agli anni precedenti ma in linea con le percentuali di riferimento di area geografica e nazionale. Questo calo risente probabilmente degli effetti del periodo pandemico, che ha complicato lo svolgimento di molte attività. La percentuale delle ore di docenza erogate da docenti assunti a tempo indeterminato (iC19) è praticamente in linea (di poco superiore) alle medie di riferimento.

Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento per la sperimentazione)

Punti di forza

Gli ultimi dati di abbandono risultano in significativo calo (iC24, percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni, dal 52.2% al 43%), consistentemente con la crescita della percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio (si veda commento a iC14 gruppo E). La percentuale di immatricolati che proseguono la carriera in un differente CdS è altrettanto molto bassa (0.8%), inferiore alle medie nazionali e di area geografica. Questo testimonia che le azioni di orientamento all'ingresso intraprese negli ultimi anni e il potenziamento dell'attività di tutorato stanno già portando un miglioramento consistente.

Punti deboli

Seppur in un quadro di netto miglioramento, alcuni indicatori (es. iC22, percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso, iC24, percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni) risultano ancora di diversi punti distanti dalle medie di area geografica, testimoniando l'importanza di continuare nelle direzioni indicate.

Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione)

Il valore di iC25 degli ultimi anni testimonia una soddisfazione in media di diversi punti superiore alle medie nazionali e di area geografica. Il solo valore 2021 risulta più basso; questo calo risente probabilmente degli effetti del periodo pandemico, che ha complicato lo svolgimento di molte attività, e non viene ritenuto al momento una criticità.

Consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento per la sperimentazione).

Il rapporto pesato studenti/docenti (iC27) è in linea con la media di area geografica ed inferiore alla media nazionale. Il rapporto studenti/docenti del primo anno (iC28) è in calo significativo, attualmente inferiore di oltre dieci punti le medie di riferimento.

Aspetto critico individuato n. 2022-5-1:

Prestazioni degli studenti in termini di CFU acquisiti (misurate dagli indicatori iC13, iC16 per gli studenti del primo anno e dall'indicatore iC01 per gli studenti complessivi) e in termini di tempo di laurea (indicatori iC17, iC22) migliorabili anche rispetto alle medie di area geografica.

Causa/e presunta/e all'origine della criticità:

Le cause presunte sono:

- per gli studenti del primo anno, le difficoltà a intraprendere un percorso scientifico e la mancanza di consapevolezza da parte delle matricole del percorso di studi che li attende;
- per gli studenti degli anni successivi, la difficoltà del percorso scientifico anche in esami non del primo anno.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 2022-5-1: (si vedano anche gli obiettivi collegati 2022-1-1 e 2022-2-1)

Migliorare le prestazioni degli studenti in termini di CFU acquisiti (misurate dagli indicatori iC13, iC16 per gli studenti del primo anno e dall'indicatore iC01 per gli studenti complessivi) e in termini di tempo di laurea (indicatori iC17, iC22), anche rispetto alle medie di area geografica.

Aspetto critico individuato:

2022-5-01- Prestazioni degli studenti in termini di CFU acquisiti (misurate dagli indicatori iC13, iC16 per gli studenti del primo anno e dall'indicatore iC01 per gli studenti complessivi) e in termini di tempo di laurea (indicatori iC17, iC22) migliorabili anche rispetto alle medie di area geografica.

Azioni da intraprendere:

Aumentare le ore di esercitazione per gli esami più critici e il supporto al superamento delle criticità durante l'intera carriera. In particolare, sono in programma azioni a livello di:

- tutorato di materia: aumentare le ore di esercitazione degli insegnamenti del primo anno e prevedere ore di esercitazione in alcuni degli insegnamenti più critici del secondo anno;
- tutorato in itinere: attraverso un monitoraggio delle carriere più puntuale, individuare e contattare gli studenti in difficoltà al fine di individuare e aiutare nella risoluzione di possibili criticità.

Le azioni saranno orientate sia al primo anno che agli anni successivi al primo e riteniamo quindi che potranno contribuire a ridurre gli aspetti critici in questione.

Modalità di attuazione dell'azione:

Per quanto riguarda il tutorato di materia, verranno effettuate richieste presso la Commissione Didattica di aumentare gradualmente il numero di ore di tutorato, sfruttando sia le ore Fondo Sostegno Giovani che le nuove ore su fondi DM752. Già dall'A.A. 2022/23 le aspettative sono di poter attivare un numero di ore di esercitazione superiore all'anno passato sulle materie del primo anno (tipicamente più difficili per gli studenti) e di prevedere ore di esercitazione in almeno un insegnamento del secondo anno. Ci si aspetta negli anni seguenti di poter ampliare ulteriormente tale copertura.

Per quanto riguarda il tutorato in itinere, si intende utilizzare la nuova piattaforma di tutorato per il monitoraggio carriera. Attualmente, ad ogni studente viene già assegnato un docente tutor al quale può rivolgersi per avere indicazioni su come affrontare e pianificare nel migliore dei modi la propria carriera accademica. In futuro verrà utilizzata la piattaforma per individuare gruppi di studenti in difficoltà (es. basso numero di CFU conseguiti in un particolare anno accademico) e inviare ad essi comunicazioni personalizzate. In questo modo potranno ad esempio essere organizzati incontri con i docenti tutor interessati in modo da capire meglio le criticità riscontrate e aiutare nella loro risoluzione.

Risorse eventuali:

Tutor pagati su appositi fondi

Scadenza previste:

Ci si attende di attuare l'azione di potenziamento del tutorato di materia in una prima forma già a partire dall'A.A. 2022/23, con ulteriori incrementi previsti negli anni successivi (compatibilmente con i fondi che saranno a disposizione). Per il tutorato in itinere ci si attende di poter utilizzare la nuova piattaforma di tutorato per gli scopi suddetti in forma sperimentale già dall'A.A. 2022/23, arrivando poi negli anni successivi ad una forma di utilizzo più roduta.

Responsabilità:

Presidente CdS, referente del CdS per tutorato di materia, referente del CdS per tutorato in itinere.

Risultati attesi:

Potenziamento delle ore di tutorato al primo anno e al secondo anno e maggiore assistenza agli studenti lungo tutta la carriera per intercettare e risolvere possibili criticità e migliorare così le prestazioni degli

studenti in termini di tempi di laurea e CFU acquisiti.