



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

## Rapporto di Riesame Ciclico 2022

**Denominazione del corso di Studio:** Laurea magistrale in Informatica TORINO

**Classe:** LM-18

**Dipartimento di riferimento principale:** Informatica

**Scuola:** Scuola di scienze della natura

**Sede:** TORINO

**Sito web del CdS:** <http://magistrale.educ.di.unito.it/>

### Commissione Monitoraggio e Riesame

#### *Componenti*

Liliana Ardissono (Presidente del CdS) - Responsabile del Riesame

Viviana Bono (Referente Assicurazione della Qualità)

#### *Altri componenti:*

Prof. BALDONI Matteo

Prof. CARDONE Felice

Dr. LUCENTEFORTE Maurizio

Dr.ssa PETRONE Giovanna

Prof. SERENO Matteo

Sig. BIANCHETTI Federico (Rappresentanti degli Studenti)

Sig. CHINAGLIA Alessandro (Rappresentanti degli Studenti)

Dott.ssa GATTI Paola (Tecnico Amministrativo con funzione di Manager Didattico)

### Modalità operative e attività della Commissione Monitoraggio e Riesame:

Il responsabile del processo di Assicurazione della Qualità (AQ) del Corso di Studi (CdS) è il suo Presidente, coadiuvato dal Responsabile della Qualità. Il processo è controllato e gestito dalla Commissione Monitoraggio e Riesame (CMR) del CdS. Sono funzioni principali dell'AQ la corretta e puntuale presentazione della SUA e del documento del riesame. Per svolgere queste funzioni la CMR si avvale della collaborazione di tutte le commissioni del CdS, in particolare la Commissione Stage, la Commissione Valutazione Didattica, la Giunta del CCL-LM, la Commissione Erasmus e Internazionalizzazione, la Commissione Tutorato e il Comitato di Indirizzo congiunto della L31 e LM18.

L'AQ è articolata in tre fasi: programmazione, monitoraggio, analisi e individuazione delle necessarie azioni correttive sotto la responsabilità di commissioni o di singoli docenti.

La CMR gestisce la programmazione e la realizzazione degli interventi di miglioramento individuati dal monitoraggio annuale (o dal riesame) oppure provenienti da docenti e studenti e studentesse tramite le attività di valutazione e autovalutazione. A questo scopo, la CMR delega un suo membro (solitamente il Responsabile della Qualità) a seguire i lavori. Il delegato riferisce al Consiglio di Corso di Laurea e Laurea Magistrale (CCL-LM) in due momenti, definiti in base allo scadenziario annuale di Ateneo.

Il monitoraggio avviene attraverso la valutazione degli insegnamenti e delle strutture da parte degli studenti/esse e docenti, e attraverso le segnalazioni provenienti dai rappresentanti degli studenti o da attività di tutorato per le matricole. Di queste indagini si occupa la Commissione Valutazione Didattica, che riferisce alla CMR attraverso

due relazioni semestrali, prodotte dopo la chiusura delle finestre di valutazione degli insegnamenti. La CMR analizza anche i dati di superamento degli esami e di acquisizione di CFU durante gli studi, tipicamente forniti dall'ANVUR.

Per quanto riguarda l'analisi e l'individuazione degli obiettivi di miglioramento, la CMR prende in considerazione (i) i dati delle relazioni semestrali della Commissione Valutazione Didattica; (ii) i dati provenienti da AlmaLaurea; (iii) i dati di superamento degli esami forniti dall'ANVUR. Da queste analisi produce il rapporto di monitoraggio annuale che presenta per la discussione nel primo CCL-LM utile.

Dopo la discussione e possibile revisione del Rapporto di monitoraggio annuale in CCL-LM, questo viene messo a disposizione della Commissione Didattica Paritetica (CDP). Successivamente, la CMR analizza gli eventuali rilievi della CDP e programma le azioni correttive, che propone e discute nel primo CCL-LM utile.

La CMR ha preparato e istruito il processo del monitoraggio e curato la redazione di questo Rapporto di Riesame ciclico con il coordinamento del referente per l'Assicurazione della Qualità. In dettaglio, il sottogruppo ha operato come segue:

- La Responsabile della Qualità ha raccolto i dati utili alla stesura del contenuto dei diversi riquadri (le fonti dei dati sono elencate all'interno dei quadri) e le ha messe a disposizione della CMR utilizzando una piattaforma di collaborazione online.
- Per ciascun quadro, la Responsabile della Qualità, in collaborazione con Presidente e Vicepresidente del CdS, ha analizzato i dati tratti dalle fonti selezionate in una prima stesura del documento, poi condivisa e discussa con la CMR (le date delle riunioni sono riportate sotto). I documenti prodotti durante le riunioni sono stati sottoposti al Presidio di Qualità dell'Ateneo per ricevere commenti e suggerimenti. Ricevuto il feedback dal Presidio, la CMR ha finalizzato il contenuto dei quadri per ottenere la versione da sottoporre al CCL-LM per approvazione.

La CMR si è riunita per la discussione degli argomenti riportati nelle sezioni di questo Rapporto di Riesame ciclico operando come segue:

- 06/04/2022: analisi e valutazione dei risultati delle consultazioni delle parti sociali e pianificazione di azioni da mettere in campo per raccogliere e mettere a frutto il loro feedback. Presenti: Liliana Ardissono, Matteo Baldoni, Felice Cardone, Alessandro Chinaglia, Paola Gatti, Maurizio Lucenteforte. Ospiti: Fabio Amata, Bryan Lume, Monica Mosso (rappresentanti degli studenti); Giovanna Petrone, Luca Roversi (docenti).
- dal 20 giugno al 7 luglio, il gruppo ristretto della CMR costituito dalla Presidente di CCL-LM (Liliana Ardissono), il Vicepresidente di CCL-LM (Felice Cardone) e la Responsabile della Qualità (Viviana Bono) ha redatto una prima bozza di testo dei Quadri 1 (DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALI E ARCHITETTURA DEL CDS) e 3 (RISORSE DEL CDS) del Rapporto di Riesame ciclico.
- 7 luglio: consultazione via email del Presidio di Qualità per verificare il contenuto delle bozze dei Quadri 1 e 3.
- 21 luglio: seduta della CMR LM18 per aggiornare dei Quadri 1 e 3. Presenti: Liliana Ardissono, Matteo Baldoni, Viviana Bono, Felice Cardone, Alessandro Chinaglia, Paola Gatti, Maurizio Lucenteforte.
- 21 luglio e 22 luglio: riscontro del Presidio di Qualità via email.
- 22 e 23 luglio: integrazione dei commenti del Presidio di Qualità e caricamento della versione aggiornata dei Quadri 1 e 3, da parte di Liliana Ardissono, Viviana Bono e Felice Cardone.
- Dal 15 al 22 settembre, il gruppo ristretto della CMR costituito dalla Presidente di CCL-LM, il Vicepresidente di CCL-LM e la Responsabile della Qualità ha redatto una prima bozza di testo del Quadro 5 (COMMENTO AGLI INDICATORI) del Rapporto di Riesame ciclico.
- Dal 23 al 26 settembre: seduta telematica in differita della CMR LM18 per aggiornare il Quadro 5. Hanno collaborato: Liliana Ardissono, Matteo Baldoni, Viviana Bono, Felice Cardone, Paola Gatti, Maurizio Lucenteforte, Ruggero Pensa, Giovanna Petrone, Luca Roversi.
- 26 settembre: consultazione via email del Presidio di Qualità per verificare il contenuto della bozza del Quadro 5.
- 2 ottobre: riscontro del Presidio di Qualità via email.
- 4 ottobre: finalizzazione del Quadro 5 e caricamento della versione aggiornata, da parte di Liliana Ardissono e Viviana Bono.

- Dal 28 settembre al 7 ottobre, il gruppo ristretto della CMR costituito da Presidente e Vicepresidente di CCL-LM, Responsabile della Qualità e Presidente della Commissione Ammissioni, tutorato in ingresso, Piani di Studio, Passaggi e Trasferimenti (Laurea Magistrale DM270) (Matteo Baldoni) ha redatto una prima bozza di testo del Quadro 2 (L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE) con il contributo esterno del Presidente della Commissione Erasmus e Internazionalizzazione (Prof. Ruggero Gaetano Pensa), e della delegata per gli studenti con disabilità e con DSA presso il Dipartimento di Informatica, Prof.ssa Cristina Baroglio, che è anche membro della Commissione Materiali Didattici Accessibili del CdS.
- Dal 3 al 7 ottobre, il gruppo ristretto della CMR costituito da Presidente e Vicepresidente di CCL-LM, e Responsabile della Qualità, ha redatto una prima bozza del testo del Quadro 4 (MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS).
- 7 ottobre: consultazione via email del Presidio di Qualità per verificare il contenuto delle bozze dei Quadri 2 e 4.
- 21 ottobre, seduta telematica della CMR per aggiornare le bozze dei testi dei Quadri 2 e 4, in attesa di ulteriori commenti da parte del Presidio di Qualità. Presenti: Liliana Ardissono, Matteo Baldoni, Viviana Bono, Felice Cardone, Paola Gatti, Giovanna Petrone.
- 13 novembre: caricamento dei Quadri 1, 2 e 4 da parte di Liliana Ardissono e Viviana Bono.
- 1 dicembre: condivisione del testo del Rapporto di Riesame ciclico con il CCL-LM via email.
- 7 dicembre: discussione e approvazione del Rapporto di Riesame ciclico in CCL-LM.

**Sintesi del Riesame approvata dal Consiglio di Corso:**

## **Quadro 1 - DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALI E ARCHITETTURA DEL CDS**

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

#### **Obiettivo 1:**

Valorizzazione del rapporto con le parti sociali.

#### **Azioni intraprese:**

Nel 2019 il CdS preparò un questionario per tracciare una mappa dei profili professionali più rappresentativi e le competenze più richieste dalla realtà aziendale. Il questionario fu sottoposto ai membri del Comitato di Indirizzo congiunto e diffuso presso le aziende esterne tramite l'Unione Industriale di Torino. La consultazione raccolse una scarsa adesione, al punto da non essere statisticamente significativa.

A ottobre 2021, il Comitato di Indirizzo congiunto si è rinnovato, con l'introduzione di rappresentanti del mondo delle aziende e dei servizi, per rafforzare il contatto diretto e per mantenere l'offerta formativa allineata rispetto alle richieste del mondo del lavoro.

#### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva**

Riteniamo l'obiettivo raggiunto. La componente esterna del Comitato di Indirizzo congiunto include ora una larga rappresentanza delle parti sociali e i referenti delle associazioni di varie categorie, nonché della Pubblica Amministrazione:

- per gli sbocchi lavorativi: Segretario generale della Camera di Commercio di Torino; Presidente della Commissione Regionale ABI del Piemonte; Vicepresidente di Unione Industriale di Torino e AD di Torino Wireless; Presidente di Confindustria Piemonte e Delegato di Confindustria nazionale per ICT; Segretario dell'Associazione Piccole e Medie Imprese di Torino - API; Direttore Generale di CSI;
- per gli sbocchi di studio: Coordinatrice del Dottorato in Informatica dell'Università di Torino;
- docenti del CdS che sono stati o sono attualmente coordinatori di Master di secondo livello;
- ex-studenti/esse del Corso di Laurea: tre laureati magistrali in informatica inseriti nel mondo del lavoro.

È stato inoltre sottoposto ai laureati e alle laureate un questionario sull'esperienza di inserimento nel lavoro, per raccogliere dati a integrazione delle informazioni provenienti dai membri esterni del Comitato di Indirizzo congiunto. Questo questionario, focalizzato principalmente sull'esperienza delle persone nell'ambito aziendale, verrà riproposto periodicamente.

#### **Obiettivo 2:**

Aumento della percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio e della percentuale di laureati complessivamente soddisfatti del CdS.

#### **Azioni intraprese:**

Il CdS ha snellito la valutazione e la modifica dei piani carriera introducendo un Google Form tramite cui le candidate e i candidati propongono alla Commissione "Ammissioni, Tutorato in ingresso, Piani di Studio, Passaggi e Trasferimenti - Laurea Magistrale DM270", che cura le ammissioni al Corso di Laurea, una versione di piano di studi prima del giorno del colloquio di ammissione. In tal modo, la commissione può verificare le proposte prima di incontrare le persone, e aiutarle in modo più efficace a organizzare il loro percorso formativo.

È stata anche avviata una revisione degli indirizzi. Una conseguenza è stato il cambio di nome dell'indirizzo "Realtà Virtuale e Multimedialità", che è diventato "Immagini, Visione e Realtà Virtuale" per ampliare gli argomenti trattati. È in corso la ristrutturazione dell'indirizzo "Reti e Sistemi Informatici", che per il momento ha introdotto un nuovo insegnamento su cybersecurity (Sicurezza delle Reti e dei Sistemi), erogato a partire dall'a.a. 22/23. L'organizzazione dell'indagine per acquisire dati sui motivi dell'insoddisfazione delle studentesse e degli studenti, e sulle azioni correttive da apportare per mitigarla, è stata ostacolata dalla pandemia COVID-19.

#### **Stato di avanzamento dell'azione correttiva**

La percentuale di laureati e laureate che si reinscriverebbe al CdS è ancora insoddisfacente come evidenziato dall'indicatore ANVUR iC18 nella Sezione 1-b. Questo obiettivo è pertanto riproposto nel presente riesame ciclico.

## 1 -b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

**Fonti:** - 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

**Altre fonti:** - verbale di consultazione delle parti sociali 21/22 (include il verbale della riunione del Comitato di Indirizzo congiunto del 23/02/22 e il verbale di analisi del questionario inviato a laureate e laureati del Corso di Laurea in informatica - 22/03/2022)

- verbale CMR di analisi dei dati relativi alla consultazione delle parti sociali (6 aprile 2022)

- XXV indagine Almalaurea: indagine 2022 su dati 2021

### Analisi

Una prima conferma della validità dell'offerta formativa erogata dal CdS proviene dal Comitato Scientifico dell'Unione Industriale di Torino che, durante il 2020 e il 2021 (anni afflitti dalla pandemia), ha costituito il principale contatto con le aziende ICT piemontesi. Nel 2020, l'Unione Industriale ha presentato un documento di descrizione dei fabbisogni didattici evidenziati dalle aziende associate (disponibile sul sito web del CdS al link <http://di.unito.it/fabbdid8lugl20>), riconfermato nel 2021 in vista della didattica 21/22, che evidenzia l'importanza dei contenuti scientifico-tecnologici erogati dal CdS e fornisce alcuni spunti di ampliamento verso tecnologie software particolarmente rilevanti. Il CdS ha recepito questi fabbisogni introducendo, in collaborazione con Unione Industriale, seminari aziendali all'interno dei propri insegnamenti. Questi seminari, iniziati nell'a.a. 20/21, offrono alle studentesse e agli studenti una finestra sulle applicazioni delle tecnologie spiegate a lezione, o complementari ad esse, nonché su come le tecnologie informatiche vengano utilizzate in progetti industriali di media o grande dimensione.

In data 23/02/2022, il Comitato di Indirizzo congiunto per la Laurea L31 e la Laurea magistrale LM18 è stato convocato in presenza dei rappresentanti del mondo del lavoro elencati nella composizione della commissione. Come riportato nel verbale della riunione (disponibile sul sito web del CdS al link <http://di.unito.it/comind220322> e incluso nel documento di consultazione delle parti sociali disponibile sul sito AQV al link [https://www.aqv.unito.it/valutazione/didattica/mostra\\_verbale\\_parti\\_sociali.php?ID=87](https://www.aqv.unito.it/valutazione/didattica/mostra_verbale_parti_sociali.php?ID=87)), anche in questa occasione è stata confermata la validità della proposta formativa del CdS. Durante la riunione, predisposta fornendo in anticipo ai partecipanti il materiale descrittivo del CdS e della figura professionale che lo caratterizza, è stata evidenziata la crescente importanza di contenuti legati alla cybersecurity, che il CdS aveva già pianificato di aggiungere nell'offerta formativa 2022/23 (si veda il verbale del CdD del 16 dicembre 2021 e del CCL-LM del 22 dicembre 2021). Inoltre, è stata confermata l'importanza di altri contenuti, come il cloud computing e la privacy e l'etica, che il CdS già offre da anni. È emerso inoltre un forte interesse per i Master offerti dal Dipartimento di Informatica, con richiesta di renderli maggiormente visibili.

A completamento di questi dati, il Comitato di Indirizzo congiunto ha organizzato una consultazione di un gruppo di laureate e laureati del Corso di Laurea Magistrale in Informatica già inserite/i nelle aziende. Questa consultazione è volta ad arricchire la raccolta di dati con le opinioni e l'esperienza di chi, avendo conseguito la laurea, ha vissuto l'inserimento nel mondo del lavoro in prima persona. Sono state individuate 18 persone alle quali in data 13/03/2022 è stato inviato un questionario per raccogliere feedback sul tipo di preparazione ricevuta e per chiedere suggerimenti in merito alle tematiche trattate. Al questionario hanno risposto 15 laureate/i provenienti da grosse aziende internazionali e nazionali di servizi informatici, così come da piccole e medie imprese di consulenza e formazione informatica. I loro ruoli e attività aziendali sono molteplici, includendo senior manager, research staff member, solution architect, analisti, sviluppatori, ecc. I dati raccolti rivelano che le aziende apprezzano la preparazione fornita alle laureate e ai laureati magistrali. Le persone intervistate hanno anche confermato l'importanza degli argomenti insegnati nel CdS, tra cui il cloud computing, i database non

relazionali e economia e gestione di progetti, chiedendo, al contempo, un più ampio trattamento di alcune tecnologie utilizzate in azienda (quali le principali piattaforme cloud) e il rinforzo di soft skill come la conoscenza della lingua inglese.

Come ulteriore testimonianza dell'adeguatezza dell'offerta proposta, è opportuno ricordare che il corso di Laurea magistrale in Informatica ha ottenuto la certificazione di qualità (il "Bollino") dal GRuppo ricercatori in INformatica (GRIN, <http://www.grin-informatica.it/>) fin dalla sua istituzione. Il Bollino è una certificazione di qualità dei contenuti basata su criteri che tengono conto della quantità di insegnamenti di contenuto strettamente informatico nel corso di studi, quali argomenti vengono trattati e quanti docenti di settore informatico sono presenti. Se un corso di Laurea magistrale in Informatica soddisfa questi criteri, ha diritto di fregiarsi di questo marchio di qualità. Il Bollino GRIN viene assegnato sulla base dell'offerta didattica dell'anno accademico di riferimento e i requisiti vengono costantemente aggiornati in modo da risultare adeguati alle esigenze di una disciplina in rapida evoluzione. Il CdS ha ottenuto questa certificazione fino all'ultima edizione della stessa (2018).

Durante la riunione del Comitato di Indirizzo congiunto del 23/02/2022 è emerso un grande interesse verso la figura professionale dell'informatico e la richiesta di poter attingere a un numero decisamente maggiore di laureate e laureati magistrali, con particolare attenzione alla riduzione del gender gap. I rappresentanti del mondo del lavoro hanno evidenziato la sproporzione tra il numero annuale di laureati e laureate e il numero di figure richieste dalle aziende e dai servizi, e la preoccupante mancanza di laureate.

L'interesse delle aziende per l'assunzione di studentesse e di studenti magistrali di informatica è anche confermato dal crescente numero di stage curriculari che le aziende propongono nell'ambito dei CFU riservati nel piano carriera ad attività di stage (9 CFU obbligatori + eventuali 6 CFU di estensione). Gli stage sono stati 21 nel 2019, 12 nel 2020 e 34 nel 2021.

Data l'ampia rappresentanza fornita dal Comitato di Indirizzo congiunto, la collaborazione con Unione Industriale e l'integrazione del feedback ottenuto con la raccolta dati attraverso questionari, riteniamo che le consultazioni siano state ampie.

Il CdS ha analizzato le riflessioni emerse da queste consultazioni nella riunione della CMR del 06/04/2022, e nel successivo CCL-LM (si vedano i relativi verbali ai link <http://di.unito.it/cm060422> e <http://di.unito.it/ccllm290422>). Per quanto riguarda i contenuti didattici erogati, è stata fatta un'analisi critica per evidenziare gli aspetti relativi alla didattica che possono essere migliorati ed estesi, ma anche per riflettere sull'opportunità di dedicare maggior tempo alla sperimentazione di tecnologie proprietarie (per esempio, le piattaforme cloud), che sono in corso di superamento in quanto rimpiazzabili da tecnologie open source già coperte dagli insegnamenti del CdS.

Per quanto riguarda invece la richiesta di aumentare il numero di laureate e laureati per anno, si nota un miglioramento costante dei risultati: la percentuale di laureate/i entro la durata normale del corso, iC02, è passato dal 37,5% del 2019 al 46,5% del 2020, fino al 55% del 2021. Tuttavia, ci sono aspetti in base ai quali l'incremento auspicato dai rappresentanti aziendali non può essere realizzato: in primo luogo, per ottenere questo risultato, bisognerebbe prima risolvere i problemi logistici e di docenza che affliggono il CdS; inoltre, è opportuno mantenere una ragionevole selettività a garanzia della competenza tecnica e scientifica delle laureate e dei laureati in uscita.

I giudizi positivi espressi sulla validità della proposta formativa del CdS da parte del Comitato di Indirizzo congiunto e l'alto tasso di occupazione delle laureate e dei laureati del CdS testimoniano, a posteriori, la coerenza degli obiettivi formativi con le figure professionali in uscita, la cui definizione tiene conto soprattutto delle abilità e delle competenze richieste in ambito aziendale, che includono anche competenze negli ambiti trasversali della comunicazione e della collaborazione. L'adeguatezza delle conoscenze fornite dal CdS è confermata dal conseguimento della certificazione di qualità del GRuppo ricercatori in INformatica (il Bollino).

L'analisi dei dati di Almalaurea conferma le premesse che hanno portato alla formazione della linea culturale e professionalizzante del CdS, testimoniando un'alta percentuale di impiego delle laureate e dei laureati magistrali. In particolare, su un campione di 43 studenti/esse su 73 totali, a un anno dalla laurea, il tasso di occupazione è dell'89,5% per gli uomini e del 100% per le donne. Questi dati sono confermati dall'indicatore ANVUR iC26 del

2020, che è l'ultimo dato a disposizione.

La principale criticità rilevata emerge dall'indicatore ANVUR iC18 (percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio), secondo il quale, nel 2021, il 33,3% delle persone non si re-iscriverebbe al Corso di Laurea Magistrale in Informatica.

Il valore di questo indicatore pare in contrasto con l'indicatore iC25 (percentuale di laureati complessivamente soddisfatti del CdS) che riporta una soddisfazione pari all'86% nel 2021 e l'alto tasso di occupazione dei laureati e delle laureate magistrali riportato dall'indagine AlmaLaurea. Tale contrasto motiva la necessità di approfondimento menzionata nelle sezioni precedenti.

Un elemento che potrebbe aver influito negativamente sulla valutazione è la percezione, rilevata attraverso i questionari studente (Edumeter) 2021, che il carico di studio sia elevato e che lo stimolo all'interesse sia limitato, fattore probabilmente determinato anche dal fatto che nel 2020 la didattica è stata erogata online (completamente in primavera, al 50% in autunno) in seguito alle restrizioni per il contenimento della pandemia. Inoltre, l'indagine AlmaLaurea rileva una valutazione del rapporto con i docenti in linea con la media nazionale, mentre evidenzia una critica valutazione delle aule, delle postazioni informatiche e delle attrezzature per le attività didattiche, aspetti che potrebbero aver influito negativamente sulla soddisfazione complessiva.

**Pagina web:** <http://di.unito.it/comIndir>

## 1 -c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

### Obiettivo 1:

Aumento della percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio

#### Azioni da intraprendere/modalità:

Come indicato sopra, il valore negativo dell'indicatore iC18 risulta di difficile interpretazione, alla luce dei riscontri estremamente positivi derivanti dalla consultazione delle parti sociali e dai dati di occupazione rilevati da ANVUR e da Almalaurea.

Si propongono, quindi, le seguenti azioni:

- organizzare un'indagine accurata presso le studentesse e gli studenti per valutare il loro grado di soddisfazione e per comprenderne le motivazioni. Il CdS monitorerà la soddisfazione delle studentesse e degli studenti attraverso questionari che verranno somministrati al termine della carriera universitaria. I risultati dei sondaggi verranno analizzati dalla CMR magistrale e utilizzati per istruire misure correttive. Il CdS sta attualmente organizzando tale indagine per l'a.a. 2022/23, in via eccezionale anche per studenti non ancora laureati, per iniziare precocemente la raccolta dei dati.
- mantenere i contatti con le laureate e i laureati (nel rispetto del GDPR), in modo da organizzare ulteriori indagini sul loro grado di soddisfazione dopo il loro ingresso nel mondo del lavoro;
- favorire la continuità nello studio delle studentesse e degli studenti che lavorano o sono fuori sede, anche attraverso forme innovative di didattica che sono attualmente oggetto di discussione all'interno del Dipartimento di Informatica e del CdS.

#### Responsabile:

Presidente del CdS.

#### Tempi di attuazione:

Non meno di un triennio per permettere l'analisi e la pianificazione di azioni correttive, in coerenza con il periodo di valutazione adottato dall'ANVUR.

#### Eventuale indicatore di raggiungimento dell'obiettivo e modalità di verifica:

L'aumento del valore dell'indicatore iC18 darà evidenza all'efficacia delle azioni intraprese.

## Quadro 2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### 2 -a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

#### Obiettivo 1:

Revisione delle regole di composizione dei piani carriera.

#### Azioni intraprese:

Modifica delle regole di compilazione del piano di studi della magistrale.

#### Stato di avanzamento dell'azione correttiva

L'obiettivo 1 è stato raggiunto attraverso una modifica delle regole di compilazione del piano di studio della laurea magistrale che ha avuto effetto dalla coorte 2019. Le modifiche necessarie sono state discusse e approvate nella seduta del CCL-LM in informatica del 28/10/2019 (punto 4.1). Per le modifiche apportate, a partire da tale coorte le studentesse e gli studenti hanno potuto operare le modifiche ai propri piani di studio in autonomia, in coerenza con quanto avviene per altri corsi di laurea. La Commissione "Ammissioni, Tutorato in ingresso, Piani di Studio, Passaggi e Trasferimenti - Laurea Magistrale DM270" viene incaricata di spiegare alle candidate e ai candidati ammesse/i al corso di studi le modalità di modifica del piano di studio e di rendersi disponibile per chiarimenti o aiuto quando fosse necessario.

#### Obiettivo 2:

Raffinamento dei criteri per l'ammissione alla laurea magistrale.

#### Azioni intraprese:

Redazione di un verbale di ammissione per ogni candidato.

#### Stato di avanzamento dell'azione correttiva

L'obiettivo è stato raggiunto. Il verbale della Commissione "Ammissioni, Tutorato in ingresso, Piani di Studio, Passaggi e Trasferimenti - Laurea Magistrale DM270" contiene ora una scheda per ogni candidata/o in cui la commissione annota i punti salienti della valutazione curriculare della persona. In particolare, vengono dettagliate le competenze già acquisite e le competenze consigliate. Queste ultime sono determinate in base alle scelte del piano di studio della persona. Il piano di studio desiderato è raccolto prima del colloquio e discusso durante il colloquio stesso. La scheda individuale, come estratto del verbale, è inviato allo studente o alla studentessa dopo il colloquio per fare acquisire maggiore consapevolezza di come arrivare ai propri obiettivi.

### 2 -b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Fonti: - Schede degli insegnamenti

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

#### Analisi

La struttura del CdS, con una sintetica presentazione dei tre indirizzi che offre ("Immagini, Visione e Realtà Virtuale", "Reti e Sistemi Informatici" e "Intelligenza Artificiale e Sistemi Informatici "Pietro Torasso"), è disponibile alla pagina <http://di.unito.it/requisitiLM>, che include i link ai syllabus degli indirizzi, i dati dei docenti di riferimento e il link alla Guida del Corso di Laurea Magistrale.

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS ma pianifichiamo di estenderle per rinforzare il supporto alle studentesse e agli studenti, come indicato nell'obiettivo 1 di questo quadro. Le informazioni sul CdS sono disponibili nel sito web del CdS (<http://magistrale.educ.di.unito.it/>).

Per quanto riguarda l'orientamento in ingresso, il Dipartimento organizza in tarda primavera una giornata di presentazione delle lauree magistrali a cui partecipa. Durante la presentazione, un referente per ciascuno dei tre

indirizzi spiega gli obiettivi e le tematiche approfondite nell'indirizzo, la struttura dello stesso e l'organizzazione del piano carriera. La presentazione in una stessa data di tutte le lauree offerte dal Dipartimento permette di confrontarle e di interagire con i referenti per risolvere dubbi nella scelta da fare. Alla pagina [di.unito.it/orientamentoLM](http://di.unito.it/orientamentoLM) si trovano anche le presentazioni dettagliate degli indirizzi della Laurea LM18, nonché testimonianze di laureate/i che raccontano la loro esperienza universitaria e di inserimento nel mondo del lavoro. Per ciascun indirizzo, la pagina web riporta una mappa mentale che ne descrive la struttura e le tematiche, un video di dettaglio e un altro che descrive gli sbocchi lavorativi attesi per le laureate e i laureati che lo scelgono. Anche la Guida del Corso di Laurea Magistrale descrive gli indirizzi e gli insegnamenti ivi offerti, nonché le regole dei piani di studio, che permettono di comprendere come specificare un percorso formativo personalizzato.

La normativa vigente richiede che prima dell'iscrizione si sostenga un colloquio volto a stabilire l'adeguatezza del curriculum e la personale preparazione del candidato o della candidata. I colloqui sono gestiti dalla Commissione "Ammissioni, Tutorato in ingresso, Piani di Studio, Passaggi e Trasferimenti - Laurea Magistrale DM270" (nel seguito indicata come "commissione ammissioni"), composta dai referenti degli indirizzi della LM18 e dai rappresentanti delle principali tematiche oggetto di insegnamento durante il percorso di studi.

Durante il colloquio, la commissione accerta le conoscenze sui seguenti argomenti: (a) programmazione secondo i principali paradigmi e linguaggi, (b) architetture hardware e software, (c) reti di elaboratori e sicurezza, (d) gestione di dati e conoscenza, (e) sistemi operativi, (f) basi di dati e sistemi informativi, (g) algoritmi, (h) linguaggi formali, calcolabilità e complessità, (i) matematica discreta e del continuo. La commissione comunica immediatamente alla candidata o al candidato l'esito del colloquio. Inoltre, per ogni ammesso/a, la commissione discute il piano carriera che intende realizzare, verificandone la compatibilità con l'esito del colloquio e consigliando di conseguenza. Il colloquio è svolto singolarmente e l'estratto del verbale redatto dalla commissione è inviato allo studente/essa.

Il CdS offre una serie di insegnamenti di base sugli argomenti indispensabili per frequentare il Corso di Laurea Magistrale in Informatica con successo. Tali insegnamenti sono denominati "Istituzioni di ..." e ciascuno di essi è focalizzato su contenuti che costituiscono un prerequisito per gli studi magistrali (per esempio, Istituzioni di logica, Istituzioni di tecnologie web, ecc.). Essi sono insegnamenti da 6 CFU ciascuno e sono inclusi nel piano di studio individuale su consiglio della commissione ammissioni, dopo attenta analisi delle competenze curriculari del/la candidato/a durante il colloquio.

L'organizzazione a indirizzi e a gruppi di scelta permette di guidare la composizione di un piano carriera coerente con gli obiettivi della laurea (e dell'indirizzo) ma, nello stesso tempo, di soddisfare esigenze di apprendimento variegata, da percorsi di studio più professionalizzanti ad altri che si proiettano verso contenuti più teorici, anche in vista di una continuazione verso il Dottorato di Ricerca. In sede di ammissione, e durante tutto il percorso di studi, le studentesse e gli studenti possono interagire con la commissione ammissioni per consulenza in merito.

Ogni indirizzo è organizzato in gruppi di insegnamenti tra cui scegliere, classificati come "fondamentali" per l'indirizzo, "caratterizzanti", "ad ampio spettro" e "affini e interdisciplinari". La flessibilità è massima: in uno dei tre indirizzi non vi è nessun insegnamento obbligatorio mentre in un altro, al più vi sono quattro insegnamenti obbligatori. Inoltre, attraverso il gruppo di scelta "ad ampio spettro", ogni insegnamento in offerta nella magistrale è disponibile alla scelta, indipendentemente dall'indirizzo. Come precedentemente discusso, ogni studente o studentessa riceve assistenza nella scelta del proprio piano di studi fin dal colloquio di ammissione quando le sue scelte sono analizzate insieme ai rappresentanti delle principali tematiche oggetto di insegnamento.

L'orientamento in itinere è gestito dalla commissione ammissioni: i referenti degli indirizzi sono a disposizione delle studentesse e degli studenti durante il tutto percorso degli studi per consulenze e colloqui individuali, che permettono di affrontare insieme le problematiche e le eventuali modifiche al piano di studio.

Il CdS effettua l'orientamento in uscita:

- 1) attraverso l'organizzazione di stage aziendali, che permettono un'entrata anticipata nel mondo del lavoro e favoriscono il contatto con potenziali datori di lavoro, nonché una maggiore consapevolezza delle attività che potranno essere svolte dopo l'assunzione;
- 2) attraverso interventi aziendali negli insegnamenti, con l'offerta di seminari focalizzati su tematiche rilevanti dal punto di vista delle aziende.

Sia gli stage che gli interventi aziendali vengono selezionati dal personale docente per garantirne qualità e rilevanza dal punto di vista didattico, scientifico e culturale. Infine, la Commissione Rapporti con le Aziende del Dipartimento di Informatica ha pianificato sin dal 2020 (ma organizzato solo a settembre 2022 a causa della pandemia Covid-19) un career day rivolto alle studentesse e agli studenti del CdS per valorizzare il profilo del Laureato Magistrale in Informatica e per metterle/i in contatto con aziende chiave dell'area del Piemonte (si veda il verbale al link [http://informatica.unito.it/do/documenti.pl/Show?\\_id=3sgj](http://informatica.unito.it/do/documenti.pl/Show?_id=3sgj)). L'interazione diretta con i rappresentanti delle aziende ha l'obiettivo di rendere più efficace l'azione di orientamento.

Per quanto riguarda l'accessibilità, il CdS, già pioniere nell'utilizzo della piattaforma Moodle adottata fin dal 2004, ha ampliato negli anni il suo utilizzo per il supporto a studentesse e studenti con esigenze specifiche. Attualmente offre le registrazioni audio-video delle lezioni, che vengono prodotte dai docenti e messe a disposizione nel corso Moodle di ciascun insegnamento. Tali registrazioni, permettendo di fruire delle lezioni in modo asincrono, favoriscono le studentesse e gli studenti che, per i motivi più vari (per es. lavoro, impedimenti familiari, ospedalizzazione), non hanno la possibilità di seguire con continuità le lezioni in presenza. L'introduzione addizionale nei corsi Moodle di elementi interattivi, quali i forum, permette a tali persone di interagire con i docenti in maniera integrata con l'insegnamento, implementando una nozione di aula estesa. Le registrazioni sono molto apprezzate anche dalle studentesse e dagli studenti con disabilità e con DSA in quanto permettono a chi ha difficoltà a prendere appunti di integrarli in un secondo tempo, in autonomia. Le registrazioni costituiscono quindi un complemento importantissimo del materiale didattico di base (lucidi delle lezioni, riferimenti a libri di testo e a materiale disponibile in internet, ecc.).

Per quanto riguarda l'accessibilità del materiale scritto, il CdS invita i docenti a preparare i lucidi e le eventuali dispense tenendo conto delle linee guida di accessibilità e, ove utile, a utilizzare pacchetti SW che permettono di rendere accessibili slide e dispense. Fra questi, alcuni strumenti forniti dal laboratorio POLIN dell'Università, che permettono la lettura automatica di formule matematiche. Si spera in futuro di potersi avvalere di strumenti, come ad esempio la sottotitolazione automatica, per permettere alle persone ipoacusiche di seguire con maggiore autonomia le lezioni. Negli ultimi anni, il CdS della L31, che vede un alto numero di iscritte/i, ha anche impiegato studenti collaboratori per migliorare l'accessibilità dei materiali didattici preparati dai docenti; l'intento è quello di estendere tale servizio anche al CdS magistrale per il futuro. L'accessibilità fisica dei laboratori è stata migliorata dal Dipartimento di Informatica grazie all'installazione di banchi adattabili anche a persone che utilizzano carrozzine di dimensioni non standard.

Come discusso nel Quadro n. 5 di questo Rapporto di Riesame ciclico, il CdS presenta un basso numero di studentesse e studenti che si iscrivono provenendo da Atenei stranieri e con un numero relativamente basso di CFU acquisiti all'estero. Il CdS si sta dunque attivando per migliorare la situazione offrendo, per il momento, tre insegnamenti in lingua inglese e pianificando di mutuare ulteriori insegnamenti dalla nascente laurea LM43 (si veda l'obiettivo 3 del Quadro 5). Essendo il CdS registrato come corso in italiano, non ha finora avuto sufficienti risorse per attivare una larga opera di traduzione del materiale didattico e per ampliare il numero di insegnamenti le cui lezioni sono erogate in lingua inglese. In ogni caso, molti docenti già preparano le slide degli insegnamenti in inglese e quasi tutti i libri di testo e i materiali online che vengono utilizzati per lo studio sono scritti in tale lingua. Si rimanda all'obiettivo 3 del Quadro 5 per l'attivazione di misure correttive che riguardano questo argomento.

Le modalità di verifica dell'apprendimento sono definite a livello individuale per ogni insegnamento e i docenti degli insegnamenti sono responsabili di tali verifiche. Tuttavia, il CdS supervisiona il processo e la sua trasparenza controllando annualmente le schede degli insegnamenti (pubblicate sul sito web del CdS, [di.unito.it/insegnamentiLM](http://di.unito.it/insegnamentiLM)) per verificare che descrivano in modo chiaro e completo le modalità di verifica dell'apprendimento, oltre al programma di esame, e gli obiettivi formativi. Il Responsabile Qualità ha il compito di verificare le schede e di portare i rilievi in discussione in CMR per pianificare le azioni correttive.

Il CdS chiede anche ai docenti di illustrare a voce le modalità di verifica durante le prime lezioni dei rispettivi insegnamenti, in modo da poter diffondere le informazioni e chiarire gli eventuali dubbi.

**Pagina web:**

## **2 -c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

### **Obiettivo 1:**

Migliorare la comunicazione dei contenuti del CdS.

### **Azioni da intraprendere/modalità:**

L'attività di riesame ha messo in luce la necessità di aumentare l'attrattiva del CdS attraverso una migliore comunicazione dei suoi contenuti sia verso potenziali nuove studentesse e nuovi studenti, che verso le aziende del settore, in modo da rinforzare la conoscenza degli obiettivi formativi del CdS.

Si propone di modificare l'impostazione del career day, di recente istituzione, rendendolo una occasione di scambio di conoscenze e requisiti tra aziende e CdS che sia ancora più simmetrica: oltre ai requisiti delle aziende sulle competenze professionali delle laureate e dei laureati, questo evento dovrebbe costituire una buona occasione di comunicazione alle aziende degli obiettivi formativi del CdS.

### **Responsabile:**

Comitato di Indirizzo congiunto, Commissione Orientamento e Informatica nelle Scuole.

### **Tempi di attuazione:**

Trattandosi di un obiettivo diffuso, relativo a modi di concepire l'istruzione universitaria da parte del mondo del lavoro, ci si aspetta qualche effetto delle azioni non prima di un triennio.

### **Eventuale indicatore di raggiungimento dell'obiettivo e modalità di verifica:**

L'azione non è tesa a migliorare uno specifico indicatore quanto piuttosto a valorizzare l'immagine del CdS presso gli stakeholder.

## Quadro 3 - RISORSE DEL CDS

### 3 -a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

#### Obiettivo 1:

Soluzione dei problemi puntuali sugli insegnamenti che non beneficiano di risorse adeguate.

#### Azioni intraprese:

Il CdS affrontò i problemi logistici più seri affittando nel 2019 una sala di 230 posti dell'Hotel Royal, nei pressi del Dipartimento di Informatica. L'affitto, rinnovato dopo il periodo di lock-down, ha parzialmente ridotto l'affluenza al Piero della Francesca ospitando alcuni insegnamenti delle lauree L31 e LM18. Inoltre, la ristrutturazione dei locali in uso al Dipartimento collocati al terzo piano del Piero della Francesca, nel 2021, ha messo a disposizione un'aula di dimensioni medie che può ospitare alcune lezioni del CdS magistrale. Nel 2020 è stato formulato un piano per ristrutturare le attigue sale EDISU e trasformarle in un grande laboratorio ed un'aula di dimensioni inferiori.

#### Stato di avanzamento dell'azione correttiva

Nel 2019 e nel 2021, l'affitto della sala presso l'Hotel Royal ha alleggerito la gestione delle lezioni frontali ma rappresenta una soluzione temporanea al problema. La costruzione dell'aula al terzo piano è stata efficace ma non permette di ospitare gli insegnamenti più affollati, che entrano in competizione con la laurea LM31 per l'utilizzo delle aule più grandi. Il persistente ritardo nella ristrutturazione delle sale EDISU causa gravi disagi alle esercitazioni e agli esami che si svolgono in laboratorio, per i quali non c'è spazio sufficiente. Da febbraio 2020 all'a.a. 2021/22 l'emergenza spazio è passata in secondo piano in seguito alle restrizioni da pandemia COVID-19 e dalla richiesta di prenotazione del posto per poter seguire le lezioni in presenza. Nel 2021/22 le iscrizioni al primo anno sono lievemente calate ma la situazione del CdS è ancora critica. Si ripropone pertanto questo obiettivo.

#### Obiettivo 2:

Potenziamento e rafforzamento del supporto all'attività della segreteria didattica.

#### Azioni intraprese:

Il CdS ha aumentato le responsabilità della Redazione Web del CCL-LM per rafforzare la gestione del sito web del CdS. Inoltre, il Dipartimento ha assunto un web designer che supporta a tempo parziale queste attività. Il CdS ha anche richiesto al Dipartimento un aumento del personale tecnico a supporto della didattica in aula e in laboratorio per far fronte all'attuale carenza (un solo tecnico di laboratorio a tempo parziale).

#### Stato di avanzamento dell'azione correttiva

Le ripetute richieste rivolte dal Dipartimento all'Ateneo per acquisire altro personale tecnico-amministrativo con competenze di carattere informatico non hanno ancora avuto risposta. Si ripropone l'obiettivo.

### 3 -b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Fonti: - 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

#### Analisi

DOTAZIONE E QUALIFICAZIONE DEL PERSONALE DOCENTE.

Secondo i dati ANVUR 2021 (indicatore iC28), il numero medio di iscritte e iscritti al primo anno per docente

pesato per ore di docenza del CdS è in linea con la media nazionale (8,3 contro 8,1), in parte causato da una decrescita delle matricole in concomitanza con il periodo pandemico, in parte da nuove assunzioni di docenti. Invece, il numero di studentesse e studenti per docente (pesato, iC27, 24,9) è nettamente più alto sia della media nazionale (14,5) che di quella regionale (18,9). Nonostante questo sbilanciamento, il CdS ha ritenuto questo dato positivo poiché mostra che ogni docente ha, in media, un numero di studenti paragonabile a quello di una classe di scuola superiore e confrontabile con la media dei corsi di laurea magistrali stranieri.

La qualificazione dei docenti del CdS è adeguata, come già evidenziato nel precedente Rapporto di Riesame, che qui sintetizziamo. Il docente di riferimento è del settore scientifico disciplinare dell'insegnamento stesso, con la sola eccezione di un docente, che fa comunque ricerca nel campo dell'insegnamento che copre. Inoltre, l'assegnazione della titolarità degli insegnamenti tiene in considerazione le aree tematiche di ricerca dei docenti. I docenti hanno un'ampia produzione scientifica adeguata alle aree tematiche di loro competenza, come dimostrato dal Catalogo IRIS di Ateneo. Molti dei docenti del CdS sono anche coinvolti con ruoli di insegnamento e/o di responsabilità scientifica in Master e Dottorati dell'Università di Torino (per esempio il Collegio dei Docenti di Informatica, Innovation for the Circular Economy, il PhD Program in Technologies for Cultural Heritage) o di altri Atenei. Inoltre, molti docenti appartengono a gruppi scientifici di interesse nazionale (come i Laboratori CINI) e internazionale (come ACM, Association of Computing Machinery).

Il fatto che quasi tutti i docenti svolgono attività di ricerca su tematiche inerenti i contenuti degli insegnamenti di cui sono titolari permette di introdurre, ove rilevante, tali tematiche negli insegnamenti e concretizza l'obiettivo di valorizzare il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi didattici. Il forte legame tra docenza e attività di ricerca, che si manifesta anche con una cospicua partecipazione dei docenti al Dottorato di Ricerca, favorisce anche l'offerta di tesi e di collaborazioni, che espongono le studentesse e gli studenti a tematiche all'avanguardia nella ricerca scientifica.

Alcuni docenti del CdS hanno partecipato alla prima edizione del programma IRIDI - Incubatore di Ricerca Didattica per l'Innovazione - dedicato a sviluppare un processo di innovazione della didattica nell'Università di Torino, attraverso attività di ricerca sui temi salienti per l'insegnamento-apprendimento in contesti accademici.

Inoltre, il CdS si è appoggiato alla formazione fornita dall'Ateneo per l'aggiornamento dei docenti in merito di metodologia di insegnamento a studentesse e studenti con DSA. La formazione fornita è di alta qualità, per esempio, sono stati organizzati i seguenti eventi: incontro sulla disabilità sensoriale visiva con i docenti del centro POLIN dell'Ateneo; corso online sulla convenzione ONU sui diritti dei disabili organizzato dal centro DIVI nell'ambito del programma "All Rights?"; future attività nell'ambito del tavolo per la promozione dell'inclusione delle studentesse e degli studenti con disabilità e con DSA. Al contempo, il CdS sta investigando l'utilizzo di personale specializzato in comunicazione per dare ulteriore supporto nella produzione di schemi di presentazioni fruibili da persone con disabilità di varia natura.

Una possibile strategia per il futuro è quella di invitare i neoassunti e i neo-promossi ad aderire ai corsi di formazione sulla didattica organizzati dall'Ateneo.

Per quanto riguarda l'attenzione del CdS alla didattica dell'Informatica anche come oggetto di insegnamento, è stato attivato un insegnamento di Metodologie e Tecnologie Didattiche per l'Informatica, specificamente inserito nel percorso formativo per consentire l'acquisizione dei CFU per l'accesso al concorso nei ruoli di docente nella scuola secondaria.

#### **DOTAZIONE DI PERSONALE, STRUTTURE E SERVIZI DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA.**

I servizi di supporto alla didattica offerti dall'Ateneo assicurano un sostegno parziale alle attività del CdS a causa della carenza di personale.

Per quanto riguarda il CdS, la Manager Didattica gestisce in modo eccellente le procedure amministrative relative alla programmazione didattica ed è un punto di riferimento per docenti e studenti/esse e interfaccia verso il personale della Scuola di Scienze della Natura. Tuttavia, per quanto essa sia coadiuvata in alcune mansioni da una collega a tempo definito e da un web designer assunto dal Dipartimento di Informatica (che cura l'aggiornamento delle pagine web del CdS), il suo ruolo resta un punto nodale delle attività del CdS. Il problema potrebbe essere affrontato con l'assunzione di nuovo personale, di cui è già stata fatta richiesta. La Scuola di

Scienze della Natura è al corrente della situazione e la soluzione del problema esula dalle competenze del CdS.

Per quanto riguarda la gestione delle attrezzature tecniche nelle aule, e specialmente nei laboratori, la situazione è grave. Al CdS è assegnato un solo tecnico informatico specializzato, che opera a tempo parziale. Questo comporta un collo di bottiglia per il CdS, che necessita di una presenza continua del personale di supporto alla gestione dell'hardware di cui è dotato e della manutenzione dei pacchetti software utilizzati nella didattica. Si noti anche che, per due giorni lavorativi alla settimana, i laboratori informatizzati non sono presidiati da personale specializzato in presenza. Quindi, in caso di guasti, si rende necessario aprire un ticket sull'helpdesk di Ateneo, cosa che non permette la risoluzione in tempo reale dei problemi che insorgono durante le lezioni o gli esami.

Per la verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti/esse e interlocutori esterni, il CdS si appoggia ai sondaggi proposti dall'Ateneo e li integra con il monitoraggio dell'esperienza delle studentesse e degli studenti effettuato due volte l'anno utilizzando il sistema Edumeter.

Il lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, per quanto riguarda le attività di supporto di carattere amministrativo al CdS, viene gestito attraverso la definizione di uno scadenziario annuale in cui si riportano i task da eseguire, le tempistiche e i responsabili. Lo scadenziario è pubblicato nella SUA, si veda per esempio la versione dell'a.a. 2022/23: <http://di.unito.it/scadenziarioLM>.

Diversamente, per quanto riguarda la gestione dei laboratori e del software installato, la carenza di personale impedisce l'elaborazione di uno scadenziario adeguato al supporto dell'offerta formativa del CdS e vengono svolti gli interventi solo su richiesta.

Il Dipartimento di Informatica ospita una ricca biblioteca che contiene pubblicazioni specializzate nel settore informatico e settori affini. La biblioteca ha accesso a numerose risorse in formato elettronico e fornisce in prestito buona parte dei testi di studio. Le ricerche bibliografiche possono essere effettuate da remoto, oppure nella sala studio-consultazione della biblioteca, che offre alcune postazioni informatiche dedicate.

I laboratori non sono sufficienti a ospitare tutte le esercitazioni e le attività didattiche che ne richiedono l'uso. In particolare, il ritardo nella costruzione del nuovo laboratorio nell'area EDISU porta continui disagi sia nella gestione delle esercitazioni in laboratorio che in quella degli esami, molti dei quali sono attualmente effettuati utilizzando una piattaforma online per l'erogazione e lo svolgimento delle prove che necessita di aule informatizzate.

Le aule disponibili dovrebbero peraltro essere dotate di prese elettriche per permettere alle studentesse e agli studenti di partecipare alle lezioni con un tablet o PC, ma attualmente sono quasi tutte sprovviste di tale attrezzatura.

Gli impianti per la gestione di lezioni in streaming non sono completamente affidabili e impongono ai docenti rallentamenti delle lezioni.

Per quanto riguarda le sale studio, in passato il CdS ha utilizzato i locali EDISU che però in breve tempo non saranno più disponibili a causa dei lavori di ristrutturazione. A partire dall'inizio dei lavori le studentesse e gli studenti non avranno più un locale di ampiezza adeguata in cui possano sostare durante gli intervalli tra le lezioni e lavorare o studiare in gruppo.

I servizi offerti dal CdS (biblioteca, uffici docenti, laboratori e aule) sono fruibili facilmente in quanto dislocati all'interno del Piero della Francesca, in cui ha sede il CdS. Tuttavia, i gravi problemi di saturazione delle aule e dei laboratori rendono tali spazi fruibili solo prenotandoli attraverso il sistema di Ateneo (Student Booking).

**Pagina web:** <http://magistrale.educ.di.unito.it/>

### **3 -c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

**Obiettivo 1:**

Soluzione dei problemi puntuali sugli insegnamenti che non beneficiano di risorse adeguate.

**Azioni da intraprendere/modalità:**

L'affluenza di studenti e studentesse frequentanti i diversi insegnamenti è soggetta a fluttuazioni negli anni e i dati del 2021/22 non sono significativi in quanto la loro presenza nei locali del Dipartimento di Informatica è stata contingentata a causa della pandemia (frequenza al 50% della capacità delle aule e dei laboratori nel primo semestre, e al 100% nel secondo, ma sempre con prenotazione del posto, permettendo di usufruire di lezioni in streaming a chi non poteva venire di persona). Ci si propone quindi di continuare il monitoraggio per evidenziare criticità e una conseguente sincronizzazione con la laurea triennale L31, che condivide risorse umane e strutturali, per l'ottimizzazione del loro utilizzo.

**Responsabile:**

Responsabile della Qualità e Responsabili degli indirizzi.

**Tempi di attuazione:**

Obiettivo da raggiungersi ogni anno.

**Eventuale indicatore di raggiungimento dell'obiettivo e modalità di verifica:**

La diminuzione del numero di insegnamenti per i quali sono segnalate criticità legate a laboratori e/o aule sovraffollate (sia da parte dei docenti che tramite l'analisi degli indicatori Edumeter) darà evidenza dell'efficacia delle azioni intraprese.

**Obiettivo 2:**

Potenziamento e rafforzamento del supporto all'attività della segreteria didattica.

**Azioni da intraprendere/modalità:**

Si continuerà a richiedere all'Ateneo un incremento del personale tramite la Direzione del Dipartimento.

**Responsabile:**

Presidente del CdS.

**Tempi di attuazione:**

Due anni.

**Eventuale indicatore di raggiungimento dell'obiettivo e modalità di verifica:**

-

## Quadro 4 - MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

### 4 -a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

#### Obiettivo 1:

Completamento della revisione del percorso di "Reti e Sistemi Informatici" e armonizzazione con gli altri percorsi/curricula.

#### Azioni intraprese:

Il Cds ha operato una parziale ristrutturazione dell'indirizzo "Reti e Sistemi Informatici" introducendo l'insegnamento "Sicurezza delle Reti e dei Sistemi" (6 CFU), focalizzato sulla cybersecurity, per approfondire le nozioni di sicurezza basilari introdotte nella Laurea in Informatica.

#### Stato di avanzamento dell'azione correttiva

Il percorso di ristrutturazione, ostacolato dalle difficoltà di gestione legate alla pandemia COVID-19, è ancora in corso. Si propone pertanto questo obiettivo anche in questo riesame ciclico.

### 4 -b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Fonti: - SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4

- Rapporti di Riesami annuale e Ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- le osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- l'ultima Relazione annuale della CDP

#### Analisi

##### CONTRIBUTO DEGLI STUDENTI E DEI DOCENTI

Come specificato nel frontespizio di questo Rapporto di Riesame ciclico, il processo di Assicurazione della Qualità del CdS è controllato e gestito dalla Commissione Monitoraggio e Riesame (CMR), che si avvale per tale scopo della collaborazione di tutte le commissioni del CdS, in particolare la Commissione Stage, la Commissione Valutazione Didattica, la Giunta del CCL-LM, la Commissione Erasmus e Internazionalizzazione, la Commissione Tutorato e il Comitato di Indirizzo congiunto della L31 e LM18. La CMR comprende: Presidente del CdS, Responsabile della Qualità, docenti responsabili dei tre indirizzi della Laurea Magistrale in Informatica, alcuni docenti del CdS, manager didattico e due rappresentanti degli studenti.

Durante l'anno accademico, i rappresentanti degli studenti, così come i docenti, interagiscono direttamente con il Presidente del CdS per le comunicazioni urgenti, di persona o via email. In alternativa, eventuali problemi da parte delle studentesse o degli studenti possono essere raccolti dai loro rappresentanti presenti in CMR, che possono richiedere di affrontare un'analisi che coinvolga successivamente CMR, Giunta del CCL-LM e CCL-LM. Infine, sebbene i rappresentanti degli studenti non siano componenti della Giunta di CCL-LM, vengono invitati alle sue riunioni quando queste vertono su tematiche di loro diretto interesse. Il CdS organizza anche riunioni aperte della Giunta di CCL-LM e del CCL-LM stesso per permettere una partecipazione collettiva.

L'Assicurazione della Qualità è articolata in tre fasi: programmazione, monitoraggio, analisi e individuazione delle necessarie azioni correttive sotto la responsabilità di commissioni o di singoli docenti. La CMR gestisce la programmazione e la realizzazione degli interventi di miglioramento individuati dal monitoraggio annuale (o dal riesame) oppure provenienti da docenti e studenti e studentesse tramite le attività di valutazione e autovalutazione. A questo scopo, la CMR delega un suo membro (solitamente il Responsabile della Qualità) a

seguire i lavori. Il delegato riferisce al CCL-LM in due momenti, definiti in base allo scadenziario annuale di Ateneo.

- Il monitoraggio avviene attraverso la valutazione degli insegnamenti e delle strutture da parte degli studenti/esse e docenti, e attraverso le segnalazioni provenienti dai rappresentanti degli studenti o da attività di tutorato per le matricole. Di queste indagini si occupa la Commissione Valutazione Didattica, che riferisce alla CMR attraverso due relazioni semestrali, prodotte dopo la chiusura delle finestre di valutazione degli insegnamenti. Le relazioni riportano le opinioni delle studentesse e degli studenti sugli insegnamenti e sui relativi esami (si veda la pagina <http://di.unito.it/valutazioni>). La CMR analizza anche i dati di superamento degli esami e di acquisizione di CFU durante gli studi, tipicamente forniti dall'ANVUR.

- Per quanto riguarda l'analisi e l'individuazione degli obiettivi di miglioramento, la CMR prende in considerazione (i) i dati delle relazioni semestrali della Commissione Valutazione Didattica; (ii) i dati provenienti da AlmaLaurea; (iii) i dati di superamento degli esami forniti dall'ANVUR. Da queste analisi produce il rapporto di monitoraggio annuale che presenta per la discussione nel primo CCL-LM utile.

Dopo la discussione e possibile revisione del rapporto di monitoraggio annuale in CCL-LM, questo viene messo a disposizione della Commissione Didattica Paritetica (CDP).

Successivamente, la CMR analizza gli eventuali rilievi della CDP e programma le azioni correttive, che propone e discute nel primo CCL-LM utile. La diffusione di tutti questi dati avviene pertanto in sede collegiale, per garantirne la massima condivisione all'interno del CdS. I verbali prodotti dalla CMR sono disponibili nella pagina web della commissione (<http://di.unito.it/docCmrLM>). Il monitoraggio ciclico effettuato dalla CMR permette di valutare l'efficacia degli interventi proposti nel tempo e la loro eventuale correzione.

Oltre alle attività previste per la CMR, che permettono un costante monitoraggio delle problematiche rilevate da docenti, studenti e personale tecnico, il CdS si avvale del supporto della Commissione Orari per organizzare l'orario delle lezioni durante i due semestri dell'anno accademico. Tale commissione ottimizza gli orari, tenendo conto delle risorse umane e logistiche a disposizione del CdS, e il loro tempestivo aggiornamento in caso di necessità (per esempio, dovute a lavori straordinari, problematiche tecniche delle aule e dei laboratori, e così via). Inoltre, il CdS si avvale della Segreteria Didattica per l'organizzazione del Regolamento Didattico e per la pianificazione degli appelli di esame. Questi ultimi vengono organizzati cercando di distribuire uniformemente le date all'interno delle sessioni di esame e cercando di mantenere una adeguata distanza (minimo 10 giorni) tra i diversi appelli di uno stesso insegnamento. Infine, il CdS si avvale della Segreteria Didattica e della Commissione Tutorato Individuale per la gestione del supporto alle studentesse e agli studenti.

La revisione degli indirizzi è un'attività periodica, supervisionata dai docenti responsabili degli stessi, che collaborano con gli altri docenti del CdS per raccogliere esigenze di innovazione e pianificare gli aggiornamenti in modo coordinato. Come riportato nel precedente Rapporto di Riesame ciclico, l'indirizzo "Intelligenza Artificiale e Sistemi Informatici "Pietro Torasso"" è stato ristrutturato a partire dal 2018/19 per rendere i piani di studio più flessibili, azzerando il numero di insegnamenti obbligatori. Inoltre, l'indirizzo "Realtà Virtuale e Multimedialità" è stato modificato in "Immagini, Visione e Realtà Virtuale" per ampliare gli argomenti trattati, includendo anche tematiche relative alla progettazione in ambito produttivo, per l'approfondimento delle metodologie e tecnologie abilitanti per la transizione digitale ed ecologica (si veda il verbale di CCL-LM dell'11/07/2022 e l'introduzione dell'insegnamento "Innovazione digitale per gli ambienti di vita", 6 CFU, a partire dall'a.a. 2022/23). L'indirizzo "Reti e Sistemi Informatici" è attualmente in fase di revisione.

#### COINVOLGIMENTO DEGLI INTERLOCUTORI ESTERNI

Le necessità di revisione dei profili formativi sono state negli anni identificate anche grazie al contributo del Comitato di Indirizzo congiunto L31 e LM18, che permette il contatto con tutti gli stakeholder del CdS. Con la sola eccezione costituita dal periodo della pandemia, il CdS convoca il Comitato di norma una volta all'anno per presentare gli aggiornamenti del CdS e discutere eventuali proposte di revisione da parte dei membri esterni. Inoltre, il CdS organizza una consultazione basata su questionari per raccogliere feedback sull'esperienza di entrata nel mondo del lavoro da parte delle laureate e dei laureati del CdS.

Come specificato nel Quadro 1 di questo Rapporto di Riesame ciclico, da inizio 2022 il Comitato di Indirizzo

congiunto include il Responsabile Scientifico del Dottorato di Ricerca in Informatica per raccogliere le esigenze legate al proseguimento degli studi dopo la laurea. La consultazione delle parti sociali di febbraio 2022 ha confermato la necessità di espandere i contenuti di cybersecurity trattati nel CdS, soddisfatta con l'introduzione dell'insegnamento "Sicurezza delle Reti e dei Sistemi" nell'indirizzo "Reti e Sistemi Informatici".

#### INTERVENTI DI REVISIONE DEI PERCORSI FORMATIVI

Come specificato nel Quadro 3 di questo Rapporto di Riesame ciclico, la qualificazione dei docenti del CdS è adeguata. I docenti di riferimento, nella quasi totalità, appartengono al settore scientifico disciplinare degli insegnamenti che coprono (o, se non vi appartengono, fanno ricerca nello stesso) e l'assegnazione della titolarità degli insegnamenti tiene in considerazione le aree tematiche di ricerca dei docenti. Inoltre, i docenti hanno un'ampia produzione scientifica adeguata alle aree tematiche di loro competenza e molti di loro sono coinvolti con ruoli di insegnamento e/o di responsabilità scientifica in Master e Dottorati dell'Università di Torino o di altri Atenei. Tutti questi elementi permettono di mantenere gli insegnamenti aggiornati allo stato dell'arte delle materie trattate e di preparare le studentesse e gli studenti a una proficua entrata nel mondo del lavoro o al proseguimento degli studi nel Dottorato di Ricerca. Come ulteriore elemento di innovazione dell'offerta formativa, il CdS utilizza il feedback che proviene dal Collegio del Dottorato in Informatica e dall'esperienza delle laureate e dei laureati che entrano nel mondo del lavoro in quanto entrambe le prospettive permettono di avere un'ampia visione delle esigenze formative che emergono nel tempo.

Nell'ambito della gestione della Qualità del CdS, e della compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale, la CMR analizza annualmente i dati sul conseguimento di CFU e sui tempi di laurea delle studentesse e degli studenti forniti da ANVUR e da AlmaLaurea, confrontandoli con quelli dell'area geografica rilevante per Torino, e con quelli nazionali. Come evidenziato nel Quadro 5 del presente Rapporto di Riesame ciclico, i dati relativi alla progressione delle carriere del nostro CdS sono inferiori a quelli delle medie geografica e nazionale per cui si è posto un obiettivo di accelerazione delle stesse.

La CMR analizza anche regolarmente i dati occupazionali forniti da AlmaLaurea, con particolare attenzione a quelli che si riferiscono a un anno dalla laurea in quanto significativi per comprendere le prospettive di lavoro delle nostre laureate e dei nostri laureati. I risultati sono sempre molto soddisfacenti e dimostrano la validità dell'offerta formativa del CdS.

**Pagina web:** <http://di.unito.it/docCmrLM>

## 4 -c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

### **Obiettivo 1:**

Completamento della revisione dell'indirizzo "Reti e Sistemi Informatici" e armonizzazione con gli altri indirizzi della LM18.

### **Azioni da intraprendere/modalità:**

Ci si propone di completare la modifica dell'indirizzo "Reti e Sistemi Informatici", tuttora in corso. La proposta di modifica (senza modifiche di RaD) è finalizzata all'adeguamento dell'indirizzo alle tematiche emergenti, nonché a valorizzare ulteriormente i docenti con competenze nel settore che sono entrati recentemente a far parte dell'organico.

### **Responsabile:**

Presidente del CdS in coordinamento con i responsabili degli indirizzi.

### **Tempi di attuazione:**

Ci si propone di completare una prima proposta di revisione entro due anni.

### **Eventuale indicatore di raggiungimento dell'obiettivo e modalità di verifica:**

-

## Quadro 5 - COMMENTO AGLI INDICATORI

### 5 -a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

#### Obiettivo 1:

Incremento del grado di soddisfazione da parte degli studenti e dei laureati.

#### Azioni intraprese:

Il CdS ha approfondito il problema dell'insoddisfazione delle studentesse e degli studenti consultando le parti sociali per avere il loro punto di vista. La consultazione, organizzata come indicato nel Quadro 1-b come riunione del Comitato di Indirizzo congiunto il 23/02/2022, ha riportato l'estrema necessità di assumere laureate e laureati magistrali in informatica. Inoltre, ha confermato la validità della scelta didattica del CdS, suggerendo anche di espanderla ponendo attenzione ad alcune tematiche disciplinari di particolare interesse per il mondo aziendale, quali la sicurezza informatica. Il CdS ha avviato una revisione degli indirizzi per mantenerli aggiornati rispetto alla continua evoluzione metodologica e tecnologica. Per esempio, il cambio di nome dell'indirizzo "Realtà Virtuale e Multimedialità", diventato "Immagini, Visione e Realtà Virtuale" è stato motivato dal desiderio di sottolineare l'estensione delle tematiche affini e integrative per coprire nuovi ambiti, quali il design e la progettazione in ambito produttivo. È anche in corso la ristrutturazione dell'indirizzo "Reti e Sistemi Informatici", che per il momento ha introdotto l'insegnamento "Sicurezza delle Reti e dei Sistemi", erogato a partire dall'a.a. 22/23. Come già evidenziato nel Quadro 1-c, l'organizzazione dell'indagine per acquisire dati sui motivi dell'insoddisfazione delle studentesse e degli studenti, e sulle azioni correttive da apportare, è stata ostacolata dalla pandemia; il CdS sta organizzando tale indagine per l'a.a. 2022/23.

#### Stato di avanzamento dell'azione correttiva

Ci riteniamo soddisfatti dell'attuale valore dell'indicatore iC25, che è cresciuto rispetto al precedente Rapporto di Riesame ciclico. Invece, come evidenziato nella Sezione 5-b, l'indicatore ANVUR iC18, che descrive la percentuale di laureate e dei laureati che si iscriverebbero nuovamente al CdS, è ancora insoddisfacente. Si ripropone pertanto l'obiettivo in questo riesame ciclico.

#### Obiettivo 2:

Potenziamento della piattaforma e-learning per agevolare la fruizione agli studenti non frequentanti, al fine di migliorare gli indicatori relativi al tasso di superamento degli esami.

#### Azioni intraprese:

Il CdS ha progressivamente ampliato la quantità di materiale didattico (lucidi, dispense, etc.) offerto attraverso la piattaforma di e-learning per facilitare lo studio. Inoltre, a partire dall'a.a. 2019/20, ha messo a disposizione materiale video e/o le registrazioni delle lezioni per tutti gli insegnamenti.

#### Stato di avanzamento dell'azione correttiva

Riteniamo che l'attuale supporto online alla didattica fornito dalla piattaforma di e-learning si possa considerare adeguato per cui ci poniamo come obiettivo il mantenimento dello stesso. Tuttavia, come si evidenzia nel Quadro 5-b, i tassi di superamento degli esami e i tempi di laurea non sono ancora soddisfacenti: il miglioramento degli indicatori relativi al completamento degli studi, che fornisce una visione complessiva della carriera delle studentesse e degli studenti, è incoraggiante ma ancora inferiore alle medie nazionale e geografica. La strategia per affrontare questo problema è delineata nell'obiettivo n. 1 di questo Quadro del Rapporto di Riesame ciclico.

### 5 -b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Fonti: - Indicatori ANVUR

Altre fonti: - XXV indagine Almalaurea: indagine 2022 su dati 2021

## Analisi

Dal 2017 al 2021 il numero di avvisi di carriera (iC00a) è passato da 85 (media nazionale 37,5 e geografica 71,2) a 126 iscrizioni, nettamente superiore alle due medie (44,3 e 83) e con un incremento di quasi 50%. Come testimoniato durante la consultazione del 23/02/2022, il mercato del lavoro è pronto ad accogliere numeri più elevati di laureati/e (vd. Quadro 1-b).

Il numero di iscritti/e per la prima volta alla laurea magistrale (iC00c) è cresciuto fino al 2020 (raggiungendo il valore 128) con una lieve diminuzione nel 2021 (123 persone, contro il 40,2 nazionale e il 77,7 geografico). Il CdS ha avuto un numero di iscritti/e ben superiore alle medie nazionale e geografica, passando da 213 nel 2017 (contro 92,1 e 154,2) a 411 nel 2021 (contro 125,5 e 240).

Se si confronta il valore di iC00a del 2021 (126 iscrizioni) con il corrispondente numero di laureate/i L31 dell'Università di Torino (181), si può desumere che il numero di persone che continuano gli studi iscrivendosi al CdS magistrale sia aumentato negli anni. L'alto numero attuale rende relativamente piccola (19,8%) la percentuale degli avvisi di carriera di persone provenienti da altri Atenei (iC04), che riteniamo adeguata.

Il CdS ha potenziato l'attività di orientamento rivolta sia ai nostri laureandi e alle nostre laureande triennali (L31) che a quelli/e dell'Università di Torino provenienti da CdS affini (come Scienze della Comunicazione) organizzando eventi di presentazione annuali. Il 16/09/2022, il CdS ha organizzato un career day dedicato alle studentesse e agli studenti dei nostri CdS triennale e magistrale per valorizzare il profilo del Laureato Magistrale in Informatica. Al career day sono state invitate aziende informatiche che rappresentano i principali sbocchi lavorativi nell'area del Piemonte e circa 70 studenti/esse.

L'indicatore iC01 mostra che la percentuale di iscritti/e entro la durata normale del CdS che hanno acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. è inferiore alle medie nazionale e geografica. Il valore è passato dal 22,3% del 2017 (38,7% nazionale e 31,8% geografico) al 17,8% del 2020 (contro il 32,4% e il 23,6%). La percentuale di CFU conseguiti al primo anno sui CFU da conseguire (iC13, pari al 50,4% nel 2020) è vicina alla media nazionale (54,9%) e a quella geografica (52,3%) ed è in linea con la loro tendenza. Per quanto riguarda la carriera di coloro che proseguono al secondo anno nello stesso CdS:

- iC15: la percentuale di chi prosegue avendo acquisito almeno 20 CFU al primo anno è stata tra il 2019 e il 2020 intorno al 68% (media geografica 69% e nazionale 73%). Analoghi dati sono forniti dall'indicatore iC15bis (acquisizione di almeno un terzo dei CFU previsti al primo anno), per il quale il nostro CdS ottiene valori lievemente più alti.

- iC16: la percentuale di coloro che proseguono avendo acquisito almeno 40 CFU al primo anno è scesa dal 37,5% del 2018 (contro il 37,7% geografico e il 44,1% nazionale) al 30,5% del 2020 (contro il 31,4% e 37,4%) e ha avuto andamento analogo alla percentuale di chi prosegue avendo acquisito almeno due terzi dei CFU al primo anno (iC16bis).

Riteniamo che i valori del nostro CdS, influenzati dalla didattica online nel periodo pandemico, siano dovuti anche al fatto che molte persone conseguono la laurea triennale a Novembre/Dicembre, per cui non sono pronte a sostenere gli esami magistrali nella sessione invernale. Dal rapporto AlmaLaurea 2022 risulta che circa due terzi dei laureati/e del 2021 ha avuto esperienze lavorative mentre studiava (contro il 58,8% della media nazionale), possibile ragione di rallentamento degli studi. Il CdS triennale sta lavorando per accelerare le carriere con varie misure, tra cui il potenziamento del tutorato e del materiale didattico di supporto al primo anno di corso, e il monitoraggio di esami che possono costituire colli di bottiglia. I risultati di tali misure non sono ancora apprezzabili in quanto avviate a partire dalla coorte 2018 della laurea triennale.

Secondo l'Indagine AlmaLaurea 2022, la durata media degli studi nel nostro CdS è di 3 anni, contro i 2,8 nazionali. Però l'indicatore ANVUR iC02 mostra che la percentuale di laureate/i entro la durata normale del corso sta raggiungendo le medie nazionale e geografica: iC02 è passato dal 16,1% del 2018 (contro il 53,4% e il 60,2%) al 55% del 2021 (contro il 59,6% e il 58,9%).

La percentuale di immatricolati che si laurea, nel CdS, entro la normale durata del corso (iC22) è cresciuta dal 2017 al 2020, passando dal 19,4% al 25%, ma resta inferiore alle medie nazionale e geografica che nel 2020 si sono assestate intorno al 34%. L'indicatore iC17 (percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS) è migliore: il CdS è passato dal 46,8% del 2018 al 57,5% nel 2020

(media nazionale 63,9% e geografica 60,2%).

La differenza tra le carriere dei laureati misurate da iC02 e quelle degli immatricolati misurata da iC22 e iC17 può essere spiegata dal ritardo nel conseguire la laurea triennale e dal fatto che molte/i studentesse/i hanno avuto esperienze lavorative durante gli studi. Infine, la riduzione delle finestre di esami di laurea, in particolare la cancellazione della sessione invernale a causa della carenza di personale della Segreteria Studenti del Polo di Scienze della Natura, di cui il CdS fa parte, permette di laurearsi solo a Luglio, Novembre o Aprile. Tuttavia, la sessione di laurea di Luglio è molto difficile da utilizzare in quanto richiede di terminare tutti gli esami, inclusi quelli del secondo semestre del terzo anno, nel mese di giugno.

La percentuale di studenti e studentesse che proseguono al secondo anno nello stesso CdS (iC14) supera le medie nazionale e geografica e si assesta intorno al 98%, dimostrando il forte interesse per il nostro CdS. La percentuale di coloro che proseguono al secondo anno nel sistema universitario (iC21) è equivalente e, secondo l'indicatore iC23, nessun/a immatricolato/a prosegue al secondo anno in un CdS differente. Infine, nel 2020 la percentuale di abbandoni del CdS a N+1 anni (iC24) si è stabilizzata all'8,8%, lievemente migliore delle medie nazionale e geografica. L'alto numero di persone che lavorano durante gli studi può spiegare il fenomeno degli abbandoni che, come indicato da iC14, è in parte fisiologico e diffuso a livello nazionale.

L'indicatore iC28 mostra che, nel 2021, il numero medio di studenti iscritti al primo anno per docente pesato per ore di docenza del CdS è in linea con la media nazionale (8,3 contro 8,1). Invece, il numero di studenti per docente pesato per ore di docenza (iC27), pari a 24,9, è più alto delle medie nazionale (14,5) e geografica (18,9). Il CdS ritiene questo dato positivo poiché mostra che ogni docente ha, in media, un numero di studentesse/i confrontabile con la media dei corsi di laurea magistrali stranieri.

Nel 2021, l'89,4% delle ore di docenza è stato erogato da docenti o da ricercatori a tempo determinato di tipo B (iC19bis), valore nettamente superiore alle medie nazionale e geografica. Inoltre tutti i docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti sono docenti di riferimento degli insegnamenti (iC08). Dal 2020, il rapporto studenti regolari/docenti di ruolo (iC05) è più elevato della media nazionale e di quella geografica (nel 2021 è stato pari a 6,5 contro 5 e 5,4). Il quadro indica una buona sostenibilità del CdS, che si caratterizza anche per una buona qualità della ricerca dei docenti (iC09, stabile a circa 1 negli anni), in linea con le medie nazionale e geografica.

La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS (iC18) ha raggiunto nel 2019 l'84,6% contro l'80,6% nazionale e l'87,2% geografico ma nel 2020 è sceso al 72,3%, mentre le due medie si sono assestate intorno al 79%. Nel 2021, il valore del CdS è sceso al 66,7% ma non abbiamo dati di confronto. La percentuale di laureate/i che si dichiarano complessivamente soddisfatte/i del CdS (iC25: 86% nel 2021) ha valori decisamente più alti e si avvicina alle medie nazionale e geografica.

Dobbiamo comprendere meglio questi dati: l'indagine AlmaLaurea rileva una valutazione del rapporto con i docenti in linea con la media nazionale mentre evidenzia una critica valutazione delle aule, delle postazioni informatiche e delle attrezzature per le attività didattiche, aspetti che potrebbero aver influito sulla soddisfazione complessiva.

I questionari che chiediamo di compilare prima di sostenere gli esami indicano che alcuni studenti/esse non apprezzano contenuti di carattere fondazionale, essendo maggiormente interessati/e alla tecnologia. È scelta del CdS mantenere insegnamenti che includano contenuti di base, che sviluppano la capacità di ragionare e acquisire con elasticità nuove soluzioni quando si renderanno necessari aggiornamenti nella formazione. L'Indagine AlmaLaurea 2022 ci sostiene: le risposte fornite dalle persone occupate a un anno dalla laurea dicono che, per quanto riguarda l'efficacia della Laurea Magistrale in Informatica per il lavoro svolto, il 93,4% considera gli studi molto (66,7%) o abbastanza (26,7%) efficaci. Si tratta quindi forse di evidenziare l'importanza dei contenuti erogati dal CdS per la formazione della figura professionale dell'informatico. Con questo obiettivo, il CdS sta organizzando seminari aziendali, career day e altri eventi divulgativi.

Nel 2019, l'indicatore iC10 (percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti entro la durata normale del corso) ha raggiunto il 3,3%, contro il 4,6% della media nazionale e il 4% di

quella geografica. Nel 2020 è sceso all'1,36%. Queste fluttuazioni non forniscono chiare indicazioni sull'andamento nel medio periodo e riteniamo che anche i dati relativi al 2021 non saranno significativi a causa del lungo periodo di mobilità ridotta durante la pandemia.

Il valore dell'indicatore iC11 (percentuale di laureati nella durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero) è stato nettamente inferiore a quello delle medie nazionale e geografica e si è azzerato nel 2021, quando i soggiorni Erasmus sono stati ridotti drasticamente. Infine, l'indicatore iC12 mostra che la percentuale di studentesse/i iscritte/i al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero è molto bassa (circa 0,8% nel 2021). Tuttavia, il gran numero di persone provenienti dalla Laurea in Informatica dell'Ateneo di Torino che prosegue in magistrale sbilancia questo indicatore in senso negativo. Si osservi anche che il CdS offre solo tre insegnamenti in lingua inglese per cui è di difficile utilizzo da parte delle persone straniere.

Possibili spiegazioni del basso numero di CFU conseguiti all'estero sono da attribuire alla discrepanza tra il numero di CFU tipico degli insegnamenti nelle università partner (4 o 5 CFU per modulo didattico) e quelli del nostro CdS (6, 9 o 12 CFU). Questo ha portato spesso a utilizzare l'esame integrativo, che risulta conseguito internamente, quale soluzione per il riconoscimento di interi moduli didattici del nostro CdS. Si noti che, per uniformarsi alle linee guida dell'Ateneo per il riconoscimento delle attività svolte all'estero, nel 2020/21 il CdS ha ridotto il numero di integrazioni assegnate. Tuttavia, gli effetti della misura correttiva non potranno vedersi prima del 2021/22 in quanto mitigati dalla pandemia COVID-19.

La percentuale di laureate/i occupate/i a un anno dalla laurea (iC26) ha raggiunto il 91,7% nel 2020 e l'Indagine AlmaLaurea conferma la stabilità del dato. La percentuale di laureate/i occupati a tre anni dal titolo (iC07) è arrivata al 100% nel 2021, contro il 97,1% nazionale e il 97,7% geografico. L'indagine AlmaLaurea indica che la soddisfazione media delle nostre laureate e dei nostri laureati per il lavoro svolto, a un anno dal conseguimento del titolo, è di 8 su 10, come il valore nazionale.

**Pagina web:** <https://www.almalaurea.it/>

## **5 -c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO**

### **Obiettivo 1:**

Accelerazione delle carriere e riduzione dei tempi di laurea.

### **Azioni da intraprendere/modalità:**

Come specificato, riteniamo che il ritardo nel conseguire i CFU previsti durante gli studi dipenda almeno in parte dal tardivo inizio della carriera magistrale, che il Corso di Laurea L31 sta cercando di gestire. Nell'attesa dei benefici di tali provvedimenti, il CdS magistrale si focalizza sulla riduzione dei tempi di laurea. Nello specifico, insisteremo sull'adeguamento delle sessioni di laurea all'articolazione del percorso magistrale, chiedendo l'introduzione di finestre adeguate per permettere alle studentesse e agli studenti di completare il sostenimento degli esami in tempo utile. Al contempo, effettueremo una verifica dell'organizzazione e del tasso di superamento degli appelli di esame per identificare eventuali colli di bottiglia che rallentino l'andamento delle carriere.

### **Responsabile:**

Presidente del CdS.

### **Tempi di attuazione:**

Per quanto riguarda le sessioni di laurea, i tempi sono indipendenti dal CdS, che tuttavia già da un anno ne chiede una migliore distribuzione all'interno dell'anno accademico. L'identificazione di criticità sul superamento esami e l'intervento correttivo richiederà invece due anni, corrispondenti alla carriera delle studentesse e degli studenti magistrali.

### **Eventuale indicatore di raggiungimento dell'obiettivo e modalità di verifica:**

Miglioramento degli indicatori iC02, iC17 e iC22.

**Obiettivo 2:**

Incremento del grado di soddisfazione da parte degli studenti e dei laureati.

**Azioni da intraprendere/modalità:**

Si rimanda all'Obiettivo 1 del Quadro 1-c per una descrizione dettagliata di questo obiettivo.

**Responsabile:**

Presidente del CdS.

**Tempi di attuazione:**

Non meno di un triennio per permettere l'analisi e la pianificazione di azioni correttive, in coerenza con il periodo di valutazione adottato dall'ANVUR.

**Eventuale indicatore di raggiungimento dell'obiettivo e modalità di verifica:**

L'aumento del valore dell'indicatore iC18 darà evidenza all'efficacia delle azioni intraprese.

**Obiettivo 3:**

Internazionalizzazione del CdS.

**Azioni da intraprendere/modalità:**

Il CdS pianifica le seguenti azioni:

- continuare a verificare la compatibilità degli insegnamenti offerti dagli Atenei stranieri con quelli del CdS, in modo da evitare la necessità di integrare i CFU acquisiti in Erasmus con prove interne di convalida;
- aumento degli accordi con gli Atenei esteri per fornire alle studentesse e agli studenti maggiori opportunità di scambio;
- mutuazione di ulteriori insegnamenti in lingua inglese dalla nascente laurea LM43 dell'Università di Torino per offrire una più ampia gamma di insegnamenti a un pubblico internazionale.

**Responsabile:**

Presidente del CdS coadiuvato dalla Commissione Erasmus e Internazionalizzazione.

**Tempi di attuazione:**

Due anni, corrispondenti alla carriera delle studentesse e degli studenti magistrali.

**Eventuale indicatore di raggiungimento dell'obiettivo e modalità di verifica:**

Miglioramento degli indicatori iC10, iC11e iC12.