

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

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

La struttura del Corso di Laurea in Scienze Naturali deriva dall'applicazione della riforma degli ordinamenti didattici operata dal D.M. 270/2004, attualmente in vigore, che ha definito l'organizzazione del Corso di Laurea Triennale nell'ambito della Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura (L-32); questa ristrutturazione del CdS è stata completata presso l'Ateneo torinese a partire dall'aa 2009-2010.

L'obiettivo primario del Corso di Laurea Triennale in Scienze Naturali è, sin dalla sua istituzione, quello di fornire una preparazione interdisciplinare di base nel campo delle scienze della natura, necessaria per analizzare le caratteristiche biotiche e abiotiche dell'ambiente attraverso un approccio multiscalare e che consenta di interpretare con una prospettiva globale i fenomeni naturali (vedi quadri A2.a e A4.a della Scheda SUA CdS). La continua riorganizzazione della struttura del CdS non ha modificato questo obiettivo, ma il suo raggiungimento ha comportato un adeguamento dell'offerta formativa attraverso molti interventi relativi alla tipologia, ai programmi e alle modalità di erogazione di numerosi insegnamenti, in relazione alle esigenze dei vari settori di riferimento e alle conoscenze, abilità e competenze necessarie per il proseguimento in cicli di studio successivi o, in misura minore, per l'accesso al modo del lavoro. Il principale obiettivo formativo specifico del CdS è quello di preparare laureati in grado di analizzare attraverso una visione di insieme i fenomeni naturali e i processi che ne regolano e influenzano le dinamiche. L'approccio olistico all'analisi interpretativa del mondo naturale viene favorito attraverso una sintesi equilibrata tra le discipline delle Scienze della Vita e delle Scienze della Terra volta ad evidenziare le relazioni tra organismi e ambiente. Sebbene la gran parte dei laureati prosegua il proprio percorso formativo attraverso l'iscrizione a cicli di studio successivi per i quali è necessaria una solida formazione interdisciplinare di base nell'ambito delle scienze della natura, l'offerta formativa del CdS (vedi quadro B1 della Scheda SUA CdS) fornisce comunque conoscenze di tipo professionalizzante che consentono lo sviluppo di abilità e competenze necessarie per (a) attività di campionamento e rilevamento, principalmente a supporto di centri e istituti di ricerca, società di consulenza e studi professionali; (b) riconoscimento e classificazione delle componenti biotiche e abiotiche dell'ambiente; (c) analisi ecologiche applicate allo studio e alla gestione delle popolazioni naturali e degli ecosistemi, nonché alla valorizzazione del paesaggio; (d) comunicazione e divulgazione di tematiche naturalistiche e ambientali.

Il proseguimento del percorso formativo in cicli di studio successivi avviene principalmente attraverso l'iscrizione dei laureati in Scienze Naturali ad una Laurea Magistrale delle classi LM-6/7, LM-60, LM-74 e LM-75. In questo contesto, la necessità di aggiornare e migliorare continuamente i profili culturali e professionali dei laureati, anche in relazione alle numerose lauree magistrali appartenenti alle classi precedentemente elencate che si sono avvicinate nel corso di oltre 15 anni presso l'Ateneo torinese e altrove, nonché al naturale turnover dei docenti coinvolti nei vari insegnamenti, hanno di fatto reso permanente la riorganizzazione dell'architettura del CdS e, più in generale, dei suoi aspetti culturali. A tal riguardo, è sufficiente analizzare i cambiamenti avvenuti negli ultimi 10 anni relativi all'offerta formativa nella tipologia e nei programmi dei diversi insegnamenti (vedi sito web CdS). A partire dal 2013, inoltre, il monitoraggio continuo previsto dal rapporto di riesame annuale e le periodiche consultazioni con le organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro hanno fatto emergere una serie di criticità nella struttura del CdS per le quali sono state adottate alcune azioni di miglioramento (es. armonizzazione del carico didattico nel triennio finalizzato alla riduzione del tempo medio di laurea; introduzione di insegnamenti relativi all'elaborazione di dati sperimentali) intraprese principalmente per supportare gli studenti nel loro percorso di studi e che hanno comportato ulteriori cambiamenti nella struttura e nell'organizzazione del corso. Gli effetti sortiti da queste azioni di miglioramento possono essere facilmente osservati analizzando diverse tipologie di indicatori (vedi ad esempio scheda 5-b del presente Rapporto di Riesame Ciclico). Pertanto, le premesse che hanno portato alla definizione del carattere del CdS in fase di progettazione sono cambiate nel corso degli anni (principalmente negli ultimi cinque anni) e il CdS si è di volta in volta adeguato alle diverse necessità e situazioni che si sono venute a creare.

La gran parte (in media circa l'84%) prosegue il proprio percorso di studi attraverso l'iscrizione ad una Laurea Magistrale. Sulla base di queste osservazioni, sono da considerare come principali interlocutori nella definizione della domanda di formazione per la Laurea Triennale in Scienze Naturali, i docenti delle lauree magistrali e le numerose organizzazioni del mondo della professione. Al fine di discutere i possibili sbocchi occupazionali e le possibili nuove proposte di orientamento e formazione, il CdS organizza periodicamente incontri di consultazione con i referenti delle organizzazioni rappresentative delle professioni di riferimento (zoologi, botanici, ecologi, paleontologi, geografi, curatori e conservatori di musei, esperti gestione fauna selvatica, tecnici del controllo ambientale, guide naturalistiche e parchi naturali, etc.) a cui partecipano anche i presidenti delle lauree magistrali che accolgono molti dei laureati triennali dell'Ateneo torinese, e ex studenti attualmente iscritti a lauree magistrali o a dottorati di ricerca o impiegati in aziende, enti di ricerca, cooperative, etc. (vedi verbali sul sito web del CdS). Nel corso dell'ultimo

incontro di consultazione, che ha avuto luogo lo scorso 28 giugno 2017, i partecipanti hanno confermato unanimemente che la denominazione del corso comunica chiaramente le sue finalità e che i laureati in Scienze Naturali dimostrano in genere una solida preparazione di base e buone competenze specifiche (buona conoscenza della biodiversità e delle interazioni tra le componenti biotiche e abiotiche degli ambienti) non individuabili in altre figure (es. biologi, laureati in Produzioni e Gestione degli Animali in Allevamento e Domestici, agronomi), confermando la validità degli obiettivi formativi e dei risultati di apprendimento attesi. I rappresentanti delle organizzazioni rappresentative e gli ex studenti che hanno recentemente fatto ingresso nel mondo del lavoro hanno evidenziato la necessità di una generale periodica implementazione dell'offerta formativa in merito alla tassonomia e alla biologia generale delle specie della fauna e flora locale e delle specie invasive, che consentirebbe una maggiore professionalizzazione in un contesto attualmente solo marginalmente occupato e che nel prossimo futuro potrebbe fornire prospettive occupazionali non trascurabili. Tra i punti di forza rilevati nel corso dell'incontro emerge la generale flessibilità dei laureati nell'approcciarsi con nuove tematiche, fattore questo di grande rilevanza in un contesto occupazionale caratterizzato dall'emergenza continua di nuove nicchie, anche nei settori di tipo naturalistico e ambientale. Più in generale, la discussione avvenuta durante l'ultimo incontro di consultazione con le organizzazioni rappresentative ha chiaramente evidenziato la necessità di adeguare periodicamente i programmi degli insegnamenti che caratterizzano il CdS, con particolare riferimento a quelli riguardanti lo studio della biodiversità e delle interazioni organismi-ambiente.

A partire dall'aa 2015-16, il CdS è ad accesso libero a seguito dell'abolizione del numero programmato. Il primo effetto dell'abolizione del numero programmato è stato l'immediato e rilevante aumento del numero di avvii di carriera che è passato da 86 nel 2013-14, a 71 nel 2014-15, a 167 nel 2015-16, a circa 285 nel 2016-17, portando il Corso di Laurea Triennale in Scienze Naturali ad essere il 3° corso per numerosità nell'ambito della Scuola di Scienze della Natura dopo Chimica e Tecnologie Chimiche e Informatica. Attraverso sondaggi e colloqui organizzati ad hoc è stato possibile rilevare che circa il 75% degli studenti del primo anno è fortemente motivato ad iscriversi alla Laurea Triennale in Scienze Naturali e che per la gran parte di questi (circa il 90%) questo corso rappresenta la prima scelta tra quelli forniti dall'Ateneo torinese, cosa peraltro confermata dal fatto che circa il 75% degli intervistati intende proseguire il percorso di studi dopo il primo anno (nonostante le grandi criticità di tipo logistico verificatesi a seguito dell'iscrizione di un numero così cospicuo di studenti); quest'ultimo dato è inoltre confermato dall'elevata percentuale di studenti che proseguono nel II anno del CdS (vedi commento all'indicatore iC14 della scheda 5 del presente Rapporto di Riesame Ciclico).

Tale situazione è indicativa di una buona attrattività e dell'adeguatezza del profilo culturale caratteristico del Corso di Laurea.

## OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Titolo obiettivo: Introduzione di insegnamenti o di parti di insegnamenti relativi alla tassonomia e alla biologia generale della fauna e della flora locale e degli organismi invasivi

Azioni da intraprendere: Nell'ambito degli incontri di consultazione con i rappresentanti delle organizzazioni rappresentative è emersa la necessità di fornire agli studenti conoscenze dettagliate sulle caratteristiche tassonomiche, morfologiche ed ecologiche riguardo alle specie della fauna e della flora locale e quelle specie invasive, il cui impatto sul territorio nazionale diventa di giorno in giorno più rilevante.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

*Modalità:* Nel prossimo triennio il CdS provvederà ad istituire uno o più nuovi insegnamenti tra i corsi a scelta relativi alla tassonomia delle specie autoctone e a quelle invasive. Saranno coinvolti professionisti del settore operanti presso enti pubblici di ricerca e/o monitoraggio in attività seminariali. Inoltre, laddove possibile, i programmi degli insegnamenti inerenti lo studio della biodiversità saranno marginalmente modificati al fine di inserire nozioni di base in merito alla tassonomia delle principali specie autoctone e invasive.

*Risorse:* Docenti del CdS

*Scadenze previste:* Triennio 2018-2020

*Responsabilità:* Presidente del Consiglio di CdS

## 2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

#### **1. Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze** -

L'ammissione al Corso di Laurea Triennale in Scienze Naturali richiede una adeguata preparazione di base documentabile dalla abilità di padroneggiare le nozioni fondamentali delle discipline matematiche, fisiche e chimiche, e conoscenze basilari relative alle scienze della vita e della terra. Le conoscenze richieste in ingresso sono esaustivamente elencate nel Syllabus (delle conoscenze) incluso all'interno del Regolamento Didattico del CdS che viene redatto annualmente.

Il CdS è ad accesso libero, ma, a partire dal 2015 è necessario sostenere un test di accertamento dei requisiti minimi (TARM) volto a verificare l'adeguatezza delle conoscenze e delle abilità analitiche in entrata. Il test comprende quesiti di Matematica di base, Fisica, Chimica, Biologia, Scienze

della Terra e Comprensione del testo. Il mancato superamento ovviamente non ha implicazioni sulla possibilità di iscriversi al corso di laurea, ma non consente l'iscrizione agli esami di profitto. Il test può essere ripetuto nel corso dell'anno nell'ambito di tre/quattro sessioni straordinarie organizzate in autunno e in primavera. Il TARM consente, pertanto, di verificare efficacemente il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per affrontare le diverse discipline che caratterizzano il CdS. Il sistema di gestione del test attivo nell'Ateneo torinese è a carico della piattaforma on-line "Orient@mente" che permette di individuare gli eventuali errori commessi immediatamente dopo la conclusione del test, evidenziando di fatto le carenze presenti. Al fine di rafforzare o integrare le conoscenze richieste in ingresso, la piattaforma "Orient@mente" (alla cui progettazione il CdS ha aderito e contribuito) ha inoltre predisposto corsi di riallineamento (Matematica, Fisica, Chimica e Biologia) che svolgono una funzione di sostegno in ingresso e/o in itinere consentendo il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi. I corsi di riallineamento di Matematica, Fisica, Chimica e Biologia in e-learning sono inoltre offerti e disponibili anche nell'ambito del progetto SciVOLi (Scienze Video On Line) insieme a precorsi (Matematica e Fisica) e corsi universitari di base (Matematica, Fisica e Chimica) sotto forma di videoregistrazioni e materiale didattico multimediale di base integrati da esercizi, test di autovalutazione e verifiche dell'apprendimento. Nell'ultimo anno il CdS ha investito rilevanti risorse in termini di borse di supporto alla didattica e contratti, per l'avvio di un progetto di didattica innovativa che coinvolge numerosi docenti e dottorandi nella preparazione del materiale didattico necessario per la realizzazione dell'insegnamento on-line di Zoologia Generale che sarà disponibile a partire dal 2018. Questa attività, realizzata nel contesto del progetto di Ateneo Start@UniTO, intende promuovere e facilitare la transizione e l'avvicinamento degli studenti dalla scuola secondaria al sistema didattico universitario, e consentirà di avere un insegnamento propedeutico in modalità e-learning 'open' a disposizione degli studenti del CdS.

Al fine di fornire uno strumento efficace per l'autovalutazione delle conoscenze in ingresso, i CdS afferenti alla Scuola di Scienze della Natura (compreso quello di Scienze Naturali) e altri dell'Ateneo torinese che utilizzano il TARM, a partire dai prossimi anni consentiranno l'erogazione del test direttamente nelle Scuole Superiori. La prospettiva di anticipare la possibilità di sostenere il test di accertamento dei requisiti minimi favorirà l'analisi approfondita delle eventuali carenze rilevate e di organizzare in maniera adeguata il recupero degli obblighi formativi didattici.

Nel complesso, la definizione delle conoscenze richieste in ingresso e le iniziative per il recupero delle carenze non rappresentano punti di sostanziale criticità grazie al sistema di gestione del CdS e, in maniera certamente molto rilevante, al contributo dell'Ateneo che investito ingenti risorse per lo sviluppo di attività di sostegno in ingresso e in itinere permanentemente disponibili on-line.

**2. Orientamento e tutorato** - Il CdS organizza e partecipa a molteplici attività di orientamento in ingresso, alcune delle quali realizzate con cadenza periodica. La maggior parte di queste attività è organizzata per gli studenti delle classi quarte e quinte delle scuole medie superiori sia su iniziativa dei singoli docenti, sia nell'ambito di iniziative dell'Ateneo. Queste attività sono realizzate con il coordinamento dei Delegati del CdS per l'Orientamento presso i dipartimenti di riferimento o, su richiesta dei dirigenti scolastici, presso gli stessi istituti scolastici. Tra le iniziative realizzate periodicamente da parte dei docenti afferenti al CdS, si è rivelata particolarmente efficace e di successo l'attività di laboratorio "Il mondo sub-micrometrico delle Scienze Naturali visto al microscopio elettronico". Con cadenza semestrale, nell'ambito dell'iniziativa "Porte Aperte", sono organizzati incontri tra studenti delle scuole medie superiori e docenti afferenti al CdS che evidenziano le diverse conoscenze richieste in entrata e illustrano il percorso di studi, le strutture al servizio delle attività didattiche e i potenziali sbocchi occupazionali. Annualmente i docenti afferenti al CdS partecipano alle "Giornate di Orientamento" organizzate dall'Ateneo e al workshop di orientamento per le scuole medie superiori "Chi Ricerca ....Trova", quest'ultimo organizzato dal Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi.

A partire dal 2016, inoltre, l'Ateneo (Sezione Orientamento, Tutorato e Job Placement) ha avviato un progetto di attività di tutorato alle matricole, fornendo le risorse ai singoli corsi di laurea triennali e a ciclo unico per attivare delle borse di supporto alla didattica destinate a studenti "esperti" iscritti all'ultimo anno del corso di laurea che svolgono attività di orientamento e tutorato per facilitare l'inserimento e l'integrazione delle matricole all'interno del percorso di studi. In questo contesto, i tutor forniscono il necessario sostegno nelle scelte iniziali delle matricole, creando i presupposti per l'autonomia da parte dello studente durante il resto del percorso formativo.

I principali problemi relativi all'orientamento e al tutorato in itinere vengono discussi in maniera collegiale nel corso di incontri con gli studenti. Gli incontri vengono organizzati separatamente per le matricole, con il supporto dei tutor, al fine di fornire le informazioni necessarie per l'avviamento del loro percorso. Per quanto riguarda gli studenti del secondo e terzo anno, gli incontri vengono organizzati per verificare eventuali problematiche di tipo didattico, logistico e organizzativo che si sono verificate durante lo svolgimento del percorso di studi. In ogni caso, per tutte le informazioni necessarie alla risoluzione dei problemi che emergono durante lo svolgimento del corso di studi, gli studenti (singolarmente o tramite i loro rappresentanti) si rivolgono ai docenti di riferimento dei vari corsi, ai manager didattici, e al presidente del Consiglio di Corso di Laurea che svolge anche la funzione di presidente della Commissione di Coordinamento della Didattica. Annualmente vengono organizzati in tutto

l'Ateneo torinese incontri finalizzati all'orientamento in uscita volti a presentare i corsi di laurea magistrale delle diverse classi che possono essere considerate in linea con i profili culturali definiti dal CdS. In particolare, le lauree magistrali delle classi LM-6 (Biologia) e LM-60 (Scienze della Natura) vengono presentate in maniera dettagliata nell'ambito del JobDay organizzato annualmente (nel mese di giugno) dal Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi. A questa iniziativa partecipano docenti della laurea triennale e delle lauree magistrali, manager didattici, il personale dell'Ufficio Job Placement della Scuola di Scienze della Natura, e numerosi rappresentanti del mondo del lavoro.

L'attività di Stage presso enti esterni pubblici e privati viene fortemente incentivata anche in relazione alla possibilità di svolgere attività formative collegate allo svolgimento della tesi. Il coordinamento dei periodi di formazione all'esterno viene effettuato dall'Ufficio Job Placement della Scuola di Scienze della Natura, che si occupa di stipulare le convenzioni con i vari enti coinvolti. La presentazione di alcune possibili attività di stage da parte di pubbliche amministrazioni, associazioni di categoria e altre organizzazioni del mondo del lavoro avviene di norma nel corso del JobDay. I singoli studenti, in accordo con i docenti di riferimento, possono proporre di stipulare accordi anche presso enti non ancora convenzionati con la Scuola per poter svolgere presso di essi le attività formative all'esterno.

**3. Organizzazione di percorsi flessibili** - L'organizzazione didattica del CdS prevede, al terzo anno, 12 CFU da destinare a insegnamenti a scelta dello studente da selezionare tra quelli proposti nell'offerta formativa dei CdS triennali dell'Ateneo torinese. Gli insegnamenti opzionali offerti dal CdS vengono presentati agli studenti nel corso di incontri che avvengono con cadenza annuale.

**4. Internazionalizzazione della didattica** - L'incremento del livello di internazionalizzazione, incluso il potenziamento della mobilità degli studenti per periodi di studio o tirocinio, costituisce un obiettivo strategico dell'Ateneo torinese. Il coordinamento delle operazioni di informazione e supporto della mobilità internazionale è gestito dai responsabili Erasmus dei dipartimenti di riferimento (Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, Scienze della Terra) e dalla Commissione Internazionalizzazione del CdS. La divulgazione delle varie iniziative di mobilità internazionale per attività di studio o tirocinio avviene nel corso di incontri specifici organizzati periodicamente dai responsabili Erasmus dei due dipartimenti, e l'apertura dei bandi del progetto Erasmus e di altre attività per la mobilità sono pubblicizzate tramite avvisi sul sito web del CdS. Tuttavia, nonostante il generale interesse da parte degli studenti a svolgere periodi all'estero, la partecipazione ai bandi di mobilità internazionale risulta comunque abbastanza limitata poiché (almeno per quanto riguarda coloro che

intendono completare gli studi in corso o quasi) lo svolgimento di un periodo all'estero viene considerato un fattore di potenziale rallentamento e ritardo del conseguimento del titolo. L'analisi di discussioni dirette e/o di questionari distribuiti a studenti e neolaureati rivela chiaramente che c'è una netta preferenza a partecipare a bandi per la mobilità internazionale e a svolgere periodi all'estero in cicli di studio successivi, possibilmente durante la preparazione della tesi, al fine di ottimizzare i tempi e i modi dell'esperienza all'estero attraverso l'inserimento diretto in un laboratorio di ricerca. Tenuto conto che l'incremento del livello di internazionalizzazione, incluso il potenziamento della mobilità degli studenti per periodi di studio o tirocinio all'estero, costituisce un obiettivo strategico dell'Ateneo torinese, la ridotta partecipazione da parte degli studenti ai bandi di mobilità internazionale costituisce indubbiamente una criticità.

**5. Modalità di verifica dell'apprendimento** - Lo svolgimento degli esami e delle altre verifiche (inclusa la prova finale) è definito in maniera dettagliata nel Regolamento del CdS al quale si attengono i docenti di tutti gli insegnamenti. Le procedure di verifica per i singoli insegnamenti sono indicate in maniera non ambigua nelle schede degli insegnamenti presenti nel sito web del CdS, all'interno delle quali sono generalmente riportate le modalità di accertamento del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Inoltre, i docenti dei singoli insegnamenti provvedono a comunicare in più occasioni agli studenti le modalità di svolgimento delle verifiche adottate. L'adeguatezza della comunicazione agli studenti in merito alla chiarezza della definizione modalità d'esame è ben riscontrabile negli ottimi risultati ottenuti nella valutazione da parte degli studenti rilevati dal sistema di valutazione EDUMETER con indici di soddisfazione generalmente molto superiore all'80% (in media circa 86%). Più in generale, gli studenti si considerano pienamente soddisfatti relativamente alla comunicazione e allo svolgimento delle verifiche (es. soddisfazione svolgimento esame circa 84% nel 2016-17).

## OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Titolo obiettivo: Promuovere e incrementare la partecipazione ai bandi di mobilità internazionale, con particolare riferimento al progetto Erasmus

Azioni da intraprendere: Organizzare periodicamente iniziative di presentazione e promozione dei vari bandi del progetto Erasmus e di altri bandi di mobilità internazionale rivolte esclusivamente agli studenti del CdS.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

*Modalità:* Coinvolgimento dei docenti del CdS per avviare contatti con un maggior numero di corsi di studio stranieri che hanno un profilo culturale e/o professionalizzante congruente con quello del CdS in Scienze Naturali dell'Ateneo torinese e potenzialmente disponibili ad ospitare studenti e con le quali stabilire accordi per la mobilità internazionale; organizzare uno o due

incontri l'anno per presentare le diverse possibilità che si verificano nel corso dell'anno e le modalità di partecipazione ai bandi; pubblicazione di tutte le informazioni sul sito web del CdS.

*Risorse:* Responsabili Erasmus dei dipartimenti di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi e Scienze della Terra, Commissione Internazionalizzazione del CdS

*Scadenze:* Triennio 2018-2020

*Responsabilità:* Presidente del Consiglio di CdS

### 3 – RISORSE DEL CDS

#### ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

**1. Premessa** - Per effettuare un'analisi sintetica esaustiva delle risorse del CdS utilizzando i dati disponibili e focalizzando l'attenzione sui punti di riflessione raccomandati dalla procedura del presente Rapporto di Riesame Ciclico, ancora una volta è necessario prendere in considerazione la storia recente del corso stesso che è stata caratterizzata da due cambiamenti che ne hanno modificato l'organizzazione, le necessità e le prospettive a breve, a medio e a lungo termine. Parallelamente a numerosi altri CdS di ambito scientifico dell'Ateneo torinese, nel 2012 il CdS aveva introdotto l'accesso programmato tramite test di ingresso attraverso il quale era stato possibile operare rapidamente una selezione qualitativa degli studenti con un numero di avvii di carriera (86 nel 2013, 71 nel 2014) coerente con la numerosità massima prevista per la classe di laurea (75 fino all'11 dicembre 2016, 100 a partire dal 12 dicembre 2016 a seguito del D.M. 987/2016) e un numero di iscritti per l'intero triennio (279 nel 2013, 260 nel 2014) superiore all'incirca del 30% rispetto ai CdS della stessa classe in ambito nazionale. Nel 2015, in linea con la strategia generale dell'Ateneo torinese mirata alla limitazione dei sistemi di regolamentazione delle immatricolazioni, il CdS ha abolito il numero programmato ed ha avuto un cospicuo incremento nel numero di avvii di carriera (167 nel 2015, circa 285 nel 2016, 271 nel 2017) e, di conseguenza, degli iscritti nell'intero triennio (355 nel 2015, 550 nel 2016, 660 nel 2017), che hanno raddoppiato i valori normalmente raggiunti a livello nazionale dai CdS della stessa classe. In un contesto definito da mutamenti organizzativi piuttosto ravvicinati nel tempo che hanno cambiato in maniera sostanziale le strategie di gestione del CdS è evidente che la quantità e la tipologia di risorse necessarie per sostenere in maniera adeguata le attività didattiche sono variate ampiamente nel corso dell'intervallo discusso. Ciò premesso, l'analisi della dotazione propria del CdS in termini di personale docente e tecnico, di strutture e di servizi di supporto alla didattica all'interno di uno scenario caratterizzato da un incremento rilevante delle necessità a seguito dell'abolizione del numero programmato, deve comunque tenere conto della generale contrazione delle

risorse attribuite al sistema universitario a livello nazionale e delle limitate prospettive che ne conseguono.

**2. Dotazione e qualificazione del personale docente** - La qualificazione del personale docente è certamente adeguata considerato che tutti i docenti del CdS hanno competenze scientifiche e appartengono a SSD coerenti con i contenuti scientifici dei rispettivi insegnamenti e che tutti i docenti di riferimento appartengono a SSD di base o caratterizzanti la classe di laurea. Uno dei punti di forza del CdS è quello di avere un ampio numero di docenti di estrazione naturalistica e che svolge ricerche in ambito prettamente naturalistico, completamente in linea con il profilo culturale del corso e assolutamente pertinenti ai suoi obiettivi didattici. Ciò favorisce senza alcun dubbio la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei dipartimenti di riferimento. Ad esempio, negli ultimi anni alcuni studenti del terzo anno sono stati co-autori di presentazioni al congresso annuale della Società Paleontologica Italiana, avendo partecipato attivamente alle ricerche dei docenti dell'insegnamento in questione. Inoltre, rispondendo a continue richieste da parte degli studenti e considerate le competenze scientifiche e le specifiche tematiche di ricerca dei docenti afferenti al CdS, negli ultimi tre anni sono stati attivati nuovi insegnamenti a scelta che hanno visto un'ampia partecipazione di studenti (es. Gemmologia, Laboratorio di Scavo Paleontologico, Micologia Sistemica).

Solo pochissimi insegnamenti del CdS (peraltro a scelta dello studente) sono coperti da docenti a contratto e una piccola parte di quelli di base e/o caratterizzanti è erogato da ricercatori a tempo determinato. Complessivamente, la percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata è estremamente elevata (sempre oltre il 91%) e grazie al costante impegno del corpo docente è stato possibile aumentare il valore (fino ad arrivare a 94.1% nel 2015) nel corso dell'intervallo di tempo considerato nonostante il rilevante aumento di avvii di carriera negli anni 2015 e 2016.

Relativamente alla numerosità dei docenti, partendo da una situazione completamente sostenibile in termini di docenti di riferimento durante il periodo caratterizzato dall'accesso programmato, il cospicuo aumento del numero di avvii di carriera nel 2015 e, in misura maggiore, nel 2016 ha creato alcune criticità, principalmente a seguito dell'applicazione del D.M. 987/2016 e al conseguente calcolo del numero di docenti di riferimento necessari per sostenere il CdS. L'aumento degli avvii di carriera ha ovviamente avuto ripercussioni negative anche nel rapporto studenti iscritti/docenti relativo al triennio e, in misura ancora maggiore, nel rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno; quest'ultimo parametro ha raggiunto valori (vedi indicatori ANVUR) all'incirca del doppio di quelli relativi

alla media nazionale e all'area geografica di riferimento. Pertanto, tenuto conto dell'ampio superamento del doppio della numerosità di riferimento relativo al numero di studenti immatricolati della classe, della necessità di coinvolgere un numero maggiore di docenti di riferimento e di riequilibrare, seppure solo parzialmente, il rapporto studenti/docenti complessivo e relativo al solo primo anno, il CdS ha previsto e predisposto lo sdoppiamento dei corsi del primo anno in due canali separati a partire dall'aa 2017-18. Ciò nonostante, i pensionamenti previsti per i prossimi anni (anche considerato il limitato turnover che ha caratterizzato il passato recente) e il possibile ulteriore aumento del numero di avvii di carriera nel prossimo futuro mettono costantemente a rischio la tenuta del CdS in termini di numero di docenti di riferimento e di rapporto studenti/docenti. Qualora il trend relativo agli avvii di carriera dovesse continuare negli anni a venire, la tenuta del corso, sia per il personale docente sia per le infrastrutture necessarie, potrebbe essere garantita solo predisponendo lo sdoppiamento in due canali distinti anche per il secondo e, eventualmente per il terzo anno di corso. In tale contesto è fortemente auspicabile un consistente supporto da parte dell'Ateneo e dei dipartimenti di riferimento in termini di punti organico da destinare al reclutamento e alle progressioni di carriera di docenti coinvolti o da coinvolgere negli insegnamenti del CdS.

### **3. Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica**

- Le infrastrutture a disposizione del CdS costituiscono, almeno parzialmente, un elemento di criticità per il quale non è facile trovare una soluzione ottimale nel breve periodo. Le problematiche di maggior rilevanza sono emerse relativamente alle aule per il primo anno di corso a seguito del cospicuo incremento del numero di avvii di carriera. Tale criticità è stata evidenziata dagli studenti nel corso di numerosi incontri e dalle valutazioni relative alla qualità e confortevolezza delle aule rilevate dal sistema EDUMETER. Lo sdoppiamento in due canali separati del primo anno ha consentito di risolvere questo rilevante problema logistico. La situazione relativa ai laboratori continua ad essere problematica in merito alle infrastrutture, considerato che il numero di studenti è diventato particolarmente elevato anche al secondo e al terzo anno. La situazione è nettamente migliorata, invece, per quanto riguarda le strumentazioni (principalmente microscopi), la cui dotazione è stata recentemente implementata grazie a risorse stanziata in via straordinaria da parte dell'Ateneo proprio per far fronte alle problematiche emerse con l'abolizione del numero programmato. L'accessibilità delle aule e dei laboratori è soddisfacente. Aule studio e biblioteche sono generalmente adeguate all'utenza del CdS e facilmente fruibili.

Infine, per quanto riguarda il personale TA di supporto alla didattica, l'Ateneo, la Scuola di Scienze della Natura e i dipartimenti di riferimento del CdS non sono in grado di assicurare un servizio sempre pienamente soddisfacente.

Sebbene la qualità del servizio offerto dal personale TA per la didattica sia generalmente ottimo, l'attuale dotazione è insufficiente per supportare il rilevantissimo numero di iscritti. La situazione è particolarmente sofferente soprattutto per quanto riguarda i manager didattici del Dipartimento di riferimento che, oltre a garantire il continuo sostegno a un consistente numero di studenti iscritti alle lauree triennali e magistrali attive presso il dipartimento, coadiuvano e supportano in maniera eccellente i docenti nella gestione dei relativi CdS, fornendo un contributo indispensabile alla sopravvivenza dell'attività didattica.

## OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Le criticità principali evidenziate nella presente scheda riguardano la dotazione del CdS in termini di infrastrutture e personale docente e TA e non possono essere affrontate e risolte a livello di CdS. Le problematiche discusse sono emerse rapidamente a seguito dell'abolizione del numero programmato e interventi e/o iniziative volte alla loro risoluzione o ad alleviarne progressivamente gli effetti possono essere affrontati solo a livello di Ateneo, fatta eccezione per il possibile sdoppiamento in due canali del secondo ed eventualmente del terzo anno di corso. Pertanto, tenuto conto dell'impossibilità da parte del CdS di affrontare le problematiche emerse, nel presente Rapporto di Riesame Ciclico non viene individuato nessuno obiettivo e proposta nessuna azione di miglioramento per i quali si rimanda al prossimo rapporto.

## 4 - MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

### ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

**1. Introduzione** - Il nuovo statuto dell'Università degli Studi di Torino ha modificato le strutture e gli organi responsabili della didattica trasferendo quelle che erano le prerogative e le incombenze delle ex facoltà ai dipartimenti e attribuendo funzioni di coordinamento e supporto dell'attività didattica dei dipartimenti stessi e dei CdS alle scuole. L'entrata in vigore del nuovo statuto ha modificato profondamente il sistema di gestione del CdS definendo ruoli e responsabilità del CdS stesso e i suoi rapporti con il Presidio di Qualità, la scuola di Scienze della Natura e i dipartimenti di riferimento (Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi; Scienze della Terra). Sulla base di quanto definito dallo statuto di Ateneo, il nuovo schema tipo per Regolamento Didattico del CdS (D.R. 806 del 13/03/2017) disciplina l'organizzazione didattica del Corso di Laurea e prevede un Consiglio di Corso di Studio, una Commissione di Coordinamento Didattico e una Commissione di Monitoraggio e Riesame, oltre ad altre commissioni accessorie (Coordinamento tesi di laurea ed elaborati

finali; Riconoscimento titoli di studio esteri, Internazionalizzazione) e alcuni delegati (Assicurazione della Qualità; Valutazione della Didattica del CdS; Orientamento; Studenti portatori di handicap; Tutorato) il cui ruolo è prettamente di supporto alle attività del Consiglio e delle due commissioni principali. La presidenza del CdS, la composizione delle commissioni e i delegati principali sono descritti e accessibili sul sito web del CdS. I processi di progettazione, monitoraggio e assicurazione della qualità della didattica sono permanentemente seguiti dal Presidente del Consiglio di CdS, dalla Commissione di Monitoraggio e Riesame e dalla Commissione di Coordinamento Didattico. I Manager Didattici fanno parte delle Commissioni principali e forniscono un supporto fondamentale alla gestione delle procedure.

**2. Contributo dei docenti e degli studenti** - Il coordinamento didattico tra i vari insegnamenti, inclusa la revisione dei programmi esclusivamente nel caso in cui si riscontrino delle sovrapposizioni tra insegnamenti diversi, e la distribuzione temporale delle attività di supporto sono gestite dalla Commissione di Coordinamento Didattico, dalla Commissione di Monitoraggio e Riesame e, in misura minore, direttamente dal Consiglio di CdS. I manager didattici, coadiuvati da alcuni dei delegati del CdS e dal Presidente del Consiglio di CdS provvedono alla gestione della razionalizzazione degli orari e delle infrastrutture didattiche e della distribuzione temporale degli esami. La Commissione di Coordinamento Didattico si occupa principalmente della gestione delle pratiche degli studenti, tra cui le convalide di CFU a seguito di passaggi e trasferimenti, il riconoscimento di attività seminariali e dei CFU sostenuti in Erasmus. La composizione delle commissioni nelle sessioni di laurea e la gestione temporale e logistica delle sessioni di laurea sono prerogativa della Commissione di coordinamento tesi di laurea ed elaborati finali. Tra i compiti attribuiti alla Commissione di Monitoraggio e Riesame (coadiuvata dalla Commissione di Coordinamento Didattico quando necessario) c'è anche quello di recepire le osservazioni e le proposte di gestione e miglioramento provenienti da docenti, personale TA e studenti ed analizzare i problemi emersi cercando di definirne le cause e i possibili interventi correttivi. Le strategie e gli interventi necessari elaborati dalla Commissione di Monitoraggio e Riesame sono successivamente discusse nel contesto del Consiglio di CdS. Particolare attenzione viene rivolta alla disamina e all'analisi degli esiti dei questionari di valutazione degli studenti elaborate dal sistema EDUMETER e della rilevazione delle opinioni dei laureandi e dei laureati nell'ambito di riunioni collegiali che coinvolgono i membri della Commissione di Coordinamento Didattico, della Commissione Monitoraggio e Riesame e i delegati AQ e della Valutazione della Didattica. Il Presidente del Consiglio di CdS (che coordina le due commissioni) provvede a discutere delle problematiche emerse nei diversi insegnamenti direttamente con i docenti, mentre il delegato della valutazione della Didattica presenta i dati e gli esiti dei questionari di valutazione degli studenti al Consiglio di CdS. Il Presidente del

Consiglio di CdS si occupa, inoltre, di comunicare al Consiglio i commenti e i risultati delle discussioni elaborate dalla Commissione Didattica Paritetica della Scuola di Scienze della Natura, proponendo strategie e/o interventi correttivi qualora vengano rilevate criticità rilevanti, e verificandone gli esiti. La raccolta di segnalazioni e/o reclami da parte degli studenti avviene direttamente o tramite i rappresentanti eletti ed è assicurata dai Manager Didattici e dal Presidente del Consiglio di CdS tramite attività di sportello oppure via posta elettronica o telefono. L'adeguatezza e la buona qualità dell'organizzazione complessiva del CdS e dei processi di gestione delle problematiche relative alla didattica emergono dal livello di soddisfazione generale di studenti e docenti rilevabile nei questionari di valutazione.

**3. Coinvolgimento degli interlocutori esterni** - Trattandosi di un corso di laurea triennale e considerato che la gran parte dei laureati prosegue il percorso formativo in cicli di studio successivi, qualunque aggiornamento e/o revisione del percorso di studio e dell'offerta formativa (e, quindi, dei profili formativi del CdS) viene effettuato attraverso la consultazione di interlocutori esterni, nell'ambito dei periodici incontri con i referenti delle organizzazioni rappresentative delle professioni di riferimento, nonché dei presidenti dei corsi di laurea magistrale della classe LM-60 (presso l'Ateneo torinese sono attive due lauree magistrali nella classe LM-60, Evoluzione del Comportamento Animale e dell'Uomo e Scienze e Gestione Sostenibile dei Sistemi Naturali) che costituiscono, in numerosi casi, la naturale prosecuzione del percorso di studi iniziato nella laurea triennale ed il cui carattere scientifico e culturale è assolutamente coerente con quello del CdS.

**4. Interventi di revisione dei percorsi formativi** - La Commissione Monitoraggio e Riesame attraverso la consultazione di alcuni docenti coinvolti nei cicli di studio successivi (principalmente i presidenti delle lauree magistrali) e tenendo conto delle proposte avanzate da studenti e docenti, si occupa di verificare periodicamente che i programmi degli insegnamenti (presenti nelle schede degli insegnamenti online) siano aggiornati e che prevedano le conoscenze disciplinari necessarie per garantire un'adeguata propedeuticità del CdS in termini di risultati dell'apprendimento. Eventuali revisioni, aggiornamenti e adeguamenti dei programmi degli insegnamenti vengono richiesti dal Presidente del Consiglio di CdS ai docenti coinvolti; ciò è recentemente avvenuto in occasione dello sdoppiamento degli insegnamenti del primo anno in due canali separati per la coorte 2017-18. Un monitoraggio dettagliato del flusso dei laureati in cicli di studio successivi e delle loro carriere volto a comprenderne le caratteristiche e le principali tendenze e, di conseguenza, finalizzato ad adeguare il percorso formativo consentirebbe di valutare rapidamente le necessità e le azioni da intraprendere. L'assenza di un monitoraggio dettagliato del flusso dei laureati, purtroppo, costituisce una criticità nella gestione del CdS che deve essere affrontata nel prossimo futuro,

anche coinvolgendo altre strutture dell'Ateneo (dipartimenti di riferimento e Scuola di Scienze della Natura) al fine di aggiornare in maniera continuativa i profili formativi e accrescere le opportunità dei laureati nel completamento del percorso di studi e, dove possibile, nell'accesso al mondo del lavoro.

A partire dal 2013, il CdS ha recepito e attuato alcune azioni migliorative del percorso formativo a seguito di richieste specifiche provenienti da studenti e docenti. Ad esempio, il numero di CFU dell'insegnamento del primo anno di Chimica Organica con Elementi di Biochimica è stato aumentato da 6 a 9 per implementare le conoscenze di biochimica necessarie per affrontare in maniera più adeguata insegnamenti degli anni successivi (es. Fisiologia Generale). Il programma dell'insegnamento di Fisica è stato aggiornato con l'inserimento di una serie di conoscenze rilevanti per la formazione di un naturalista (es. il Sole; Aurore boreali; etc.). Infine, sono stati inseriti corsi a scelta di nuova istituzione per soddisfare le richieste di numerosi studenti (Elaborazione dei Dati Sperimentali, Laboratorio di Scavo Paleontologico). L'efficacia e la qualità di questi interventi emergono chiaramente dalla partecipazione degli studenti e dal loro livello di soddisfazione espresso nei questionari di valutazione.

## OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Titolo obiettivo: Monitoraggio del flusso di laureati e valutazione delle carriere nei percorsi di laurea magistrale, volto ad individuare eventuali lacune e/o inadeguatezze nel percorso formativo triennale

Azioni da intraprendere: Analizzare congiuntamente con i presidenti delle lauree magistrali principalmente selezionate dai laureati triennali in Scienze Naturali i flussi in ingresso e le carriere.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

*Modalità:* Analisi dei flussi in uscita del CdS e verifica delle carriere dei laureati triennali in cicli di studio successivi. Discussione nell'ambito della Commissione Monitoraggio e Riesame e del Consiglio di CdS di eventuali necessità del percorso formativo e delle azioni migliorative da intraprendere.

*Risorse:* Presidente del CdS triennale in Scienze Naturali, manager didattici

*Scadenze:* Verosimilmente entro l'inizio dell'aa 2019-20

*Responsabilità:* Presidente del Consiglio di CdS

## 5 - COMMENTO AGLI INDICATORI

### ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il triennio analizzato è stato caratterizzato da un sostanziale cambiamento nell'organizzazione del CdS a seguito dell'abolizione del numero programmato avvenuta nell'anno 2015. Nel 2012 il CdS aveva introdotto l'accesso programmato tramite un test di ingresso che aveva consentito molto

rapidamente una selezione qualitativa degli studenti il cui numero (avvii di carriera al primo anno 2013 e 2014) si attestava intorno alla numerosità massima della classe di laurea (75 fino a dicembre 2016) con performance positive in numerosi indicatori relativi alla didattica, ai percorsi di studio, alle carriere (ampiamente discussi nei precedenti rapporti di riesame annuale). L'abolizione del numero programmato ha avuto come primo risultato un marcato incremento degli avvii di carriera al primo anno che sono passati da 86 nel 2013 e 70 nel 2014 a 167 nel 2015. Pertanto, si è passati da valori coerenti a quelli osservati a livello nazionale e nell'Italia nordoccidentale, a valori che risultano all'incirca doppi rispetto a quelli della media nazionale e di oltre il 30% superiori a quelli degli atenei del nordovest. L'incremento ha raggiunto livelli estremamente critici nel 2016, triplicando i valori di riferimento dell'area geografica di pertinenza e quasi quadruplicando il dato medio nazionale.

La struttura e l'organizzazione della Laurea Triennale in Scienze Naturali, nonché gli obiettivi formativi e risultati dell'apprendimento attesi degli insegnamenti che la caratterizzano definiscono un percorso di studio con finalità primariamente culturali e certamente propedeutico all'iscrizione ad un corso di laurea magistrale. I dati AlmaLaurea indicano molto chiaramente che la gran parte dei laureati in Scienze Naturali presso l'Università degli Studi di Torino proseguono gli studi attraverso l'iscrizione ad una laurea magistrale, in maniera perfettamente coerente con quanto osservato sul piano nazionale. In particolare, nel triennio analizzato, tra il 78,2% (nel 2015) e l'86,4% (nel 2013) dei laureati ha continuato il percorso formativo iscrivendosi ad una laurea magistrale. Il completamento del percorso formativo è principalmente legato alla necessità di implementare le conoscenze e le competenze richieste dal mondo del lavoro, ma certamente riflette anche la modesta efficacia della laurea triennale nell'accesso diretto alle occupazioni. L'indicatore iC6 fa riferimento alla proporzione di laureati occupati ad un anno dal conseguimento del titolo, che, nel caso in questione, varia dal 22,7% del 2013 al 15% del 2014 al 32,6% del 2015. Di questi, la gran parte aveva iniziato a lavorare prima o durante lo svolgimento del corso di studi e solo il 20-25% ha iniziato a lavorare dopo il conseguimento della laurea. In ogni caso, circa la metà degli occupati a un anno dal Titolo prosegue gli studi nelle lauree magistrali. I valori relativi alla proporzione di laureati triennali in Scienze Naturali occupati a un anno dal conseguimento del Titolo sono coerenti con quelli relativi all'area geografica di pertinenza e superiori rispetto alla media nazionale.

Nell'ambito della docenza, l'indicatore iC8 (percentuale dei docenti in ruolo che appartengono a SSD di base i caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento) mostra valori identici (100% nel triennio) a quelli della media degli atenei dell'Italia nordoccidentale e leggermente superiori a quelli della media nazionale relativi agli anni 2014 e 2015.

Gli indicatori relativi all'internazionalizzazione mostrano tendenze assolutamente contrastanti. L'indicatore iC11 (percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero) costituisce una forte criticità del CdS. Nel 2013 e nel 2015 nessuno dei laureati caratterizzati dai requisiti analizzati dall'indicatore ha acquisito almeno 12 CFU all'estero. L'analisi di discussioni dirette e di questionari distribuiti a studenti e neolaureati nell'ultimo anno indica chiaramente che lo svolgimento di un periodo all'estero viene considerato, almeno nell'ambito della laurea triennale, un fattore di potenziale rallentamento nell'acquisizione di CFU. La gran parte degli studenti considera la possibilità di svolgere un periodo all'estero principalmente nell'ambito di una laurea magistrale. Tuttavia, vale la pena menzionare che i valori di riferimento (al numeratore) sono estremamente bassi, sia a livello nazionale sia nell'area geografica di riferimento, e che tali valori possono facilmente oscillare a seguito di modestissimi miglioramenti, come ad esempio nel 2014 in cui il valore percentuale raggiunto nel CdS dell'Ateneo torinese (4,35%) è stato di gran lunga superiore a quello della media degli atenei del nordovest (3,28%) e a quello della media nazionale (1,73%).

Il cospicuo aumento di avvii di carriera al primo anno a seguito dell'abolizione del numero programmato nel 2015 ha consentito di migliorare sensibilmente l'indicatore di attrattività internazionale iC12 (percentuale di iscritti al primo anno del corso di laurea che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero), che negli anni 2013 e 2014 si attestava su valori nulli. Nel 2015 il valore registrato dall'indicatore è stato estremamente positivo (5,99%), decisamente superiore al valore medio degli atenei dell'Italia nordoccidentale (2,12%) e a quello dell'intero territorio nazionale (1,49%). E' possibile che l'accesso programmato costituisca o venga percepito come un deterrente da parte di eventuali studenti stranieri che vogliono iscriversi al corso di laurea triennale in Scienze Naturali. In tal caso, il mantenimento dell'attuale organizzazione del CdS costituirebbe un fattore cruciale per consentire la prosecuzione di questo trend.

Gli indicatori esaminati per la valutazione della didattica relativi all'ambito "Regolarità degli Studi" mostrano valori sostanzialmente in linea con quelli dell'area geografica di riferimento, generalmente superiori a quelli della media nazionale. L'indicatore iC14 (percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio) mostra valori leggermente superiori a quelli della media dell'area geografica di riferimento e sensibilmente superiori a quelli della media nazionale. Il notevole scostamento registrato nel 2014 (85,2% vs 65,3% negli atenei dell'Italia nordoccidentale e 55,0% della media nazionale) potrebbe essere imputato al percorso virtuoso in termini di selezione qualitativa degli studenti che era stato avviato con l'introduzione del numero programmato a partire dal 2012. Questo percorso virtuoso può essere riscontrato anche dall'analisi di altri indicatori, come ad esempio l'iC24

(percentuale di abbandoni del CdS), che nel 2015 ha registrato valori decisamente inferiori (33,9%) rispetto a quelli medi dell'area geografica di riferimento (53,0%) e dell'intero territorio nazionale (56,5%). I valori relativi all'indicatore iC16 (percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso CdS avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno) evidenziano una performance molto positiva del CdS per tutto il triennio analizzato, rivelata sia dalla comparazione con i valori medi dell'area geografica di riferimento, sia con la media di tutti i CdS della stessa classe di laurea presenti sul territorio nazionale (42,0% vs 29,0% vs 20,2% nel 2013; 48,1% vs 25,8% vs 19,7% nel 2014; 38,7% vs 27,5% vs 23,1% nel 2015). Per quanto riguarda l'indicatore iC17 (percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio), si nota come la performance del CdS sia andata notevolmente migliorando nel corso del triennio analizzato, raggiungendo valori comparabili a quelli medi dell'area geografica di riferimento nel 2014, successivamente ampiamente superati (49,2% nel 2015 vs 31,1% nel nord-ovest e 25,5% medio a livello nazionale).

L'analisi degli indicatori appena discussa ha rivelato che l'abolizione del numero programmato ha influito positivamente su diversi aspetti dell'organizzazione del CdS. Tuttavia, è altresì evidente che alcune rilevanti criticità sono state generate proprio da questo processo. Considerato il cospicuo aumento degli avvii di carriera al primo anno registrato nel 2015 (enormemente maggiore nel 2016), i valori relativi agli indicatori iC27 (rapporto studenti iscritti/docenti complessivo - pesato per le ore di docenza) e iC28 (rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno - pesato per le ore di docenza) hanno subito un rilevante incremento, riscontrabile nell'ampio scostamento rispetto ai valori medi di riferimento relativi all'Italia nordoccidentale (iC27: 20,2 vs 17,4; iC28: 33,0 vs 20,5) e all'intero territorio nazionale (iC27: 20,2 vs 17,2; iC28: 33,0 vs 19,1). Al fine di invertire la tendenza e normalizzare la situazione sarebbe auspicabile un investimento di risorse da parte dell'Ateneo torinese in termini di docenti coinvolti negli insegnamenti del CdS.

## OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

L'analisi comparativa degli indicatori sentinella non ha rivelato rilevanti criticità nell'ambito del CdS che generalmente mostra valori al di sopra o sostanzialmente in linea con il dato nazionale e dell'Italia nordoccidentale. Il triennio analizzato è stato caratterizzato dall'abolizione del numero programmato a partire nell'anno 2015 che faceva seguito al precedente inserimento del numero programmato nel 2012. E' plausibile che il trend positivo individuato da numerosi indicatori sia da imputare alla selezione qualitativa degli studenti consentita dall'accesso programmato. La recente abolizione del numero programmato ha consentito un cospicuo aumento degli

avvii di carriera, ulteriormente incrementato nel 2016 in cui sono stati registrati circa 285 avvii di carriera. Al fine di individuare le principali criticità, le sfide, le azioni di miglioramento e di confermare i punti di forza del CdS sarà necessario attendere i dati relativi al triennio successivo all'introduzione del numero programmato. Qualunque azione proposta sulla base dei dati relativi al triennio 2013-2015 non avrebbe alcuna funzione considerato il mutato contesto organizzativo e il differente scenario in cui si trova attualmente il CdS. Pertanto, nel presente Rapporto di Riesame Ciclico non viene individuato nessuno obiettivo e proposta nessuna azione di miglioramento per i quali si rimanda al prossimo rapporto.