



Politecnico
di Bari

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO SUL CORSO DI STUDIO

Denominazione del Corso di Studio: Laurea Magistrale Ingegneria Informatica

Classe: LM32 Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Informatica

Sede: Bari – Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione

Primo anno accademico di attivazione: AA 2011/2012 (per trasformazione del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica).

Vengono indicati i soggetti coinvolti nel Riesame (componenti del Gruppo di Riesame e funzioni) e le modalità operative (organizzazione, ripartizione dei compiti, modalità di condivisione).

Gruppo di Riesame (per i contenuti tra parentesi si utilizzino i nomi adottati dell'Ateneo)

Componenti obbligatori

Prof. Michele Ruta (Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame

Sig. Domenico Lofù (Rappresentante degli studenti)

Altri componenti:

Dott.ssa Simona Colucci (Docente del CdS, Vicario del Coordinatore)

Prof. Tommaso Di Noia (Docente del CdS, precedente Coordinatore)

Dott. Attilio Di Nisio (Docente del CdS)

Prof.ssa Maria Pia Fanti (Docente del CdS)

Prof. Francescomaria Marino (Docente del CdS)

Dott. Floriano Scioscia (Docente del CdS)

Per la stesura del presente Rapporto di Riesame Ciclico sono stati consultati i seguenti documenti/siti di riferimento (i documenti per comodità sono stati riportati nella cartella ufficiale del corso dove sono conservate tutte le risorse di lavoro e ufficiali):

- Relazione della Commissione paritetica del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione del Dicembre 2017
- Relazioni di Audit del PQA
- Report prodotti a partire dai dati del Portale ESSE3, mediante l'elaborazione del "Cruscotto della didattica" del Politecnico (<http://cruscotto.poliba.it:8080/>)
- Commento della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) SUA 2017_2018
- Portale ALMALAUREA (<http://www.almalaurea.it>)
- Documentazione SUA-CdS 2018
- Indicazioni fonti documentali (CdS) Politecnico di Bari
- Riesame Intermedio 2017 (CdS) Politecnico di Bari
- Riesame Ciclico 2016 (CdS) Politecnico di Bari
- Rapporto Unioncamere "Previsione dei fabbisogni occupazionali in Italia (2018-2022)"
- Analisi dei questionari sottoposti agli studenti di valutazione della didattica relativi all'A.A. 2017/18
- Questionari del CdS sottoposti agli studenti per la valutazione delle criticità dei singoli insegnamenti del CdS

Il lavoro che ha avviato il percorso del riesame è iniziato nel Consiglio di CdS del 3/12/2018. In tale riunione il Coordinatore, all'inizio del suo mandato triennale, ha presentato l'andamento del CdS e concordato insieme ai membri del CdS stesso la composizione del nuovo Gruppo di Riesame (GdR). Il verbale della riunione, disponibile sul sito interno del CdS, è uno dei documenti esaminati per la stesura di questo rapporto ciclico.

I tempi ridotti dovuti alla nomina del nuovo GdR a valle del rinnovo delle cariche dei coordinatori non ha consentito un'ampia discussione in ambito di GdR. In ogni caso il GdR si è riunito in sottogruppi che hanno operato attraverso riunioni telematiche consentendo la stesura del presente rapporto di riesame.

Presentato, discusso e approvato in Consiglio di Dipartimento in data: **11.02.2019**

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento

(indicazione: se possibile meno di 1500 caratteri, spazi inclusi)

Si raccomanda qui la massima sintesi. Qualora su qualche punto siano stati espressi dissensi o giudizi non da tutti condivisi, darne sintetica notizia. Si può aggiungere anche il collegamento con il verbale della seduta del Consiglio di Dipartimento.

La discussione in Consiglio di Dipartimento è stata essenzialmente orientata alla elencazione dei punti di forza e delle criticità del CdS. Non sono emersi suggerimenti o richieste di modifiche e il rapporto di riesame ciclico è stato approvato nella forma qui riportata

1 – Definizione dei profili culturali e professionale e architettura del CdS (R3.A)

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

Descrizione (Descrivere sinteticamente i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, in relazione alle azioni correttive messe in atto nel CdS, riprendendo in esame ogni singolo obiettivo sotto riportato).

Di seguito si fa riferimento a quanto rilevato durante il riesame ciclico effettuato a gennaio del 2016. La situazione del corso appare in generale molto buona, con valori soddisfacenti e tendenze di miglioramento nei principali indicatori di qualità, come testimoniato anche dall'ultima Scheda di Monitoraggio Annuale (https://politecnico Bari.sharepoint.com/:w:/s/puqs/LM17_INFO/ESVQv8PMYENLuAeEIR8E40UB1mUSGIctJ_JdQXoxEhXWQA?e=4%3ahVAK23%3aorigemail&at=9). Il riesame ciclico del 2016 individuava come obiettivo da perseguire la strutturazione della raccolta di feedback in termini di adeguatezza del percorso formativo rispetto alla domanda locale, nazionale ed internazionale. I mutamenti principali relativi alla definizione dei profili culturali e professione e all'architettura del CdS sono legati alla trasformazione della lingua di erogazione dall'Italiano all'Inglese a partire dall'A.A. 2015/2016. Questa scelta è stata motivata dalla volontà di agevolare l'inserimento di studenti stranieri e di adeguare, per gli studenti sia italiani sia stranieri, l'offerta formativa alle esigenze del mercato del lavoro nazionale e internazionale e al conseguente arricchimento delle competenze richieste ad un laureato in Ingegneria Informatica.

<i>Obiettivo e azione correttiva n. 1</i>	<i>Titolo e descrizione</i>
	<p>Strutturare la raccolta di feedback in termini di adeguatezza del percorso formativo rispetto alla domanda locale, nazionale ed internazionale.</p> <p>Predisporre una consultazione via Web delle aziende ed enti di ricerca con i quali si è in relazione al fine di raccogliere dei feedback in maniera strutturata ed elaborabile. Promuovere degli incontri ciclici tra mondo del lavoro e docenti e studenti afferenti al CdS in modo da meglio approfondire gli elementi raccolti. In tali occasioni, sia le aziende che gli attori del mondo accademico (docenti e studenti) avranno modo di presentare i propri prodotti (industriali e di ricerca).</p>
<i>Azioni intraprese</i>	<p><i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione</i></p> <p>Sono stati potenziati i canali di scambio di informazioni con vari esponenti del mondo imprenditoriale e istituzionale a livello regionale, nazionale e internazionale, verificatisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) nell'ambito delle attività di ricerca che i diversi docenti del CdS hanno svolto e svolgono, con progetti finanziati a livello regionale, nazionale e internazionale; ii) nell'ambito dei rapporti di collaborazione tra i docenti del CdS e la realtà industriale del territorio, anche in occasione di Tesi di Laurea e Tirocini formativi; iii) nell'ambito di iniziative di terza missione di Ateneo, come DigiLab (http://digilab.poliba.it/); iv) grazie ai rapporti consolidati con ex-studenti entrati nel mondo del lavoro. <p>Tra i più significativi si menzionano: Exprivia, Sitael, IBM, Amazon, Oracle, Google, Fincons Group, Confindustria Bari-BAT, aziende presenti all'interno del Distretto produttivo dell'Informatica Pugliese, Pandora Media, Roku, oltre a numerose università ed enti di ricerca italiani ed esteri.</p>
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	<p><i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo, il livello di raggiungimento dell'obiettivo o i motivi dell'eventuale mancato raggiungimento dello stesso (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Indicatore di riferimento: numero di seminari avviati negli ultimi anni accademici (relativo all'intervallo tra i due rapporti ciclici).</p> <p>L'azione si può considerare conclusa relativamente all'obiettivo prefissato, ma è di fatto diventata un'azione costante stabile nell'ambito del CdS.</p>

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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

Analisi della situazione sulla base dei seguenti punti di riflessione raccomandati, che sono associati ai 4 Punti di Attenzione dell'Indicatore R3.A

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

Analisi della situazione sulla base dei seguenti punti di riflessione raccomandati, che sono associati ai 4 Punti di Attenzione dell'Indicatore R3.A

Le principali parti interessate sono state individuate e riportate brevemente nel quadro A1.b della SUA-CdS, e sono stati effettuati incontri informali da parte di alcuni docenti del CdS.

Con D.R. n. 500 del 30/10/2017 è stato nominato il Delegato del Rettore alle attività di Ascolto Parti Interessate (API), sulla base delle linee guida approvate in S.A. del 14/03/2017 e in C.D.A. del 15/03/2017. Con D.R.232 del 10/05/2018, è stato istituito al livello di Ateneo il Tavolo di Ascolto delle Parti Interessate, con la collaborazione dell'Ufficio Supporto AQ. In data 28/10/2018 il delegato all'API ha inviato una comunicazione in merito alle modalità di convocazione delle parti per il processo di progettazione e revisione dei CdS. In data 28/11/2018 il delegato all'API ha incontrato i coordinatori dei CdS, i Direttori di Dipartimento e gli esperti CEV dell'Ateneo al fine di illustrare le funzionalità della pagina Web del sito dell'Ateneo per l'API e le procedure per la consultazione periodica degli stakeholder, fornendo indicazioni per l'inserimento di nuovi soggetti nell'elenco degli stakeholder.

Inoltre, nell'ambito dello svolgimento dei tirocini curriculari presso aziende, a queste ultime è richiesto di redigere una sintetica valutazione della congruenza delle conoscenze dello studente con l'attività svolta nel tirocinio, anche mediante un sintetico questionario. I risultati sono stati raccolti annualmente.

Problemi /area da migliorare 1

Dare evidenza del problema 1 emerso in fase di analisi e che sarà oggetto dell'obiettivo 1 negli interventi correttivi (sezione 1-c)

Poiché per problemi legati alla organizzazione e ottimizzazione interna dei processi di qualità dell'Ateneo l'ascolto delle parti interessate ha subito un ritardo, è necessario rapidamente recuperare il tempo perso e procedere a tale analisi per capire come migliorare/revisionare i processi formativi del CdS con l'obiettivo di migliorare il profilo professione secondo quanto richiesto dal mercato del lavoro.

Principali elementi da tenere in considerazione per l'analisi della situazione:

- **Scheda SUA-CdS 2018:**
 - *quadro A1.a, Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)*
 - *quadro A1.b, Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)*

- quadro A2.a, Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
 - quadro A2.b, Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
 - quadro A4.a, Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo
 - quadro A4.b, Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione
 - quadro A4.c, Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento
 - quadro B1.a, Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)
- Segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo acquisite dall'A.A. 2015/2016 all'A.A. 2017/2018

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

Obiettivo n. 1	<p>Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 1-b)</p> <p>Ascolto delle parti interessate e revisione processi formativi del CdS</p>
Azioni da intraprendere	<p>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</p> <p>Interrogazione dei principali stakeholder interessati al CdS e formalmente invitati dall'Ateneo a far parte degli attori coinvolti nel processo delle parti interessate.</p> <p>Sarà utilizzato il portale messo a disposizione per un ascolto delle parti che può anche essere eseguito in modo telematico riducendo i tempi del processo e consentendo un costante aggiornamento dello stesso.</p> <p>Successivamente si avvierà un'analisi per la revisione del percorso di studi e/o degli insegnamenti impartiti.</p>
Indicatore di riferimento	<p>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</p> <p>Numero di form (e quindi stakeholder coinvolti) ricevuti con tutti i dati utili compilati. La rilevazione sarà fatta sfruttando il portale di ateneo messo a disposizione per lo scopo.</p>
Responsabilità	<p>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</p> <p>Coordinatore del CdS e GdR.</p>
Risorse necessarie	<p>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</p> <p>Portale di ateneo Personale Tecnico amministrativo a supporto della raccolta e elaborazione dei dati.</p>
Tempi di esecuzione e scadenze	<p>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</p> <p>Entro giugno 2019: invio mail di richiesta informazioni Entro agosto 2019: raccolta dati Settembre 2019: analisi dei dati e prima revisione percorso formativo</p>

2 - L'esperienza dello studente (R3.B)

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

Descrizione (Descrivere sinteticamente i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, in relazione alle azioni correttive messe in atto nel CdS, riprendendo in esame ogni singolo obiettivo sotto riportato).

La presente sezione è stata introdotta dopo l'approvazione dell'ultimo rapporto di riesame ciclico (2016), fatto salvo il documento redatto nel 2018 per la trasformazione della lingua di erogazione. Alcuni elementi utili alla discussione sono tratti dal rapporto di riesame intermedio, documento interno all'ateneo, utilizzato per tenere sotto controllo l'efficacia delle azioni correttive intraprese. Il riesame ciclico del 2016 individuava come obiettivo da perseguire il monitoraggio approfondito e facilitato dei risultati di apprendimento.

Le azioni di informatizzazione per l'organizzazione delle attività degli studenti (con particolare riferimento alla piattaforma informatica che consente agli studenti la presentazione di piani di studio alternativi mediante sistema telematico con verifiche preliminari eseguite automaticamente) ha raccolto risultati significativi, incoraggiando la prosecuzione di tali attività di miglioramento.

<i>Obiettivo e azione correttiva n. 1</i>	<i>Titolo e descrizione</i>
	Monitoraggio approfondito e facilitato dei risultati di apprendimento. Ingegnerizzazione dei processi legati all'apprendimento attraverso l'integrazione con strumenti software adatti alla gestione degli stessi. Miglioramento della fruibilità dei dati attraverso il cruscotto della didattica.
<i>Azioni intraprese</i>	<i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione</i> Il Coordinatore del CdS, insieme agli altri coordinatori e al Direttore del Dipartimento, si è interfacciato con il Delegato alla Didattica del Rettore e con il Dirigente della Direzione Innovazione e Qualità per fornire indicazioni sugli aspetti da migliorare relativamente al cruscotto della didattica ed agli altri strumenti Web attualmente resi disponibili. Tra i progressi realizzati, si segnala in particolare che, utilizzando l'infrastruttura Sharepoint a disposizione del Politecnico di Bari, sono state predisposti strumenti informatici per: <ul style="list-style-type: none">• programmazione delle date d'esame di tutte le discipline del CdS, evidenziazione e risoluzione delle sovrapposizioni;• raccolta dei programmi d'esame. E' stato inoltre fornito ai Coordinatori dei CdS del DEI un piano di attività cicliche a cadenza semestrale e annuale, che evidenziano responsabilità, scadenze e modalità dei processi.
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	<i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo, il livello di raggiungimento dell'obiettivo o i motivi dell'eventuale mancato raggiungimento dello stesso (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire (iC13): 55,0% (2014), 56,8 (2015), 66% (2016). La crescita tendenziale suggerisce l'efficacia delle azioni volte a migliorare l'ingegnerizzazione dei processi legati all'apprendimento.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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

Analisi della situazione sulla base dei seguenti punti di riflessione raccomandati che sono associati ai 5 Punti di Attenzione dell'Indicatore R3.B

Orientamento e tutorato

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

L'attività di orientamento in ingresso, rivolta a studenti iscritti all'ultimo anno dei corsi di laurea di primo livello che fanno riferimento al DEI (con particolare riferimento alla laurea triennale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione), è realizzata dai docenti del CdS mediante incontri collettivi e individuali. Tale orientamento presenta chiaramente il profilo culturale e professionale del CdS e consente di confrontare la propria preparazione personale alle conoscenze minime raccomandate in ingresso.

Relativamente alla problematica della lingua inglese, il Politecnico di Bari ha predisposto dei corsi di preparazione gestiti dal Centro Linguistico di Ateneo, per consentire a tutti gli interessati al CdS di avere le conoscenze di base per seguire efficacemente i corsi.

In itinere, il costante confronto del Coordinatore con gli studenti e la predisposizione di periodici questionari anonimi di valutazione della qualità della didattica erogata e delle criticità dei singoli insegnamenti consentono di esaminare le eventuali criticità e accompagnare gli studenti nel loro percorso. Nell'ambito del tutoraggio, tutti gli studenti sono accompagnati ad una scelta consapevole del proprio percorso didattico in modo tale da fare richieste di eventuali cambi del piano di studio coerenti con le proprie attitudini e aspirazioni e con il profilo professionale previsto in uscita dal CdS.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

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

Tutte le conoscenze richieste in ingresso sono chiaramente riportate nel regolamento didattico del CdS insieme ai requisiti curriculari per l'accesso. Il numero degli studenti consente al coordinatore di avere colloqui individuali con gli immatricolati per comprendere il loro percorso triennale e suggerire eventuali corsi da inserire nel proprio piano di studi per colmare le lacune culturali di base (cosa in particolare vera per coloro che provengono da una diversa triennale o da altro ateneo).

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

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

Il corso di studi è ben gradito dagli studenti (90,0% si dichiara soddisfatto, iC25), tuttavia il dato nell'ultimo triennio rimane inferiore alla media per area geografica e nazionale, dunque sussistono margini di miglioramento e la situazione va verificata nel prossimo monitoraggio.

Il principale problema appare la percentuale di laureati entro la durata normale del corso, significativamente inferiore alle medie di area geografica e nazionale, e sostanzialmente invariata nell'ultimo triennio; tuttavia la percentuale di laureati entro un anno oltre la durata normale del corso è sensibilmente più alta delle medie di area geografica e nazionale, e il trend è in crescita: ciò testimonia che le iniziative intraprese dal CdS negli ultimi anni per ridurre i colli di bottiglia hanno iniziato a dare frutti.

Su richiesta di singoli studenti vengono organizzati colloqui con il Coordinatore del CdS o con i docenti di riferimento del CdS, finalizzati a far emergere e definire le risorse individuali (obiettivi, attitudini, motivazioni, aspirazioni), specie nel caso di studenti provenienti da altre sedi.

La maggior parte degli insegnamenti del CdS prevede la possibilità di svolgere, individualmente o in piccoli gruppi, temi d'anno di tipo progettuale, concordati sulla base delle motivazioni e attitudini degli studenti. Essi permettono agli studenti, sotto la guida del docente, di sperimentare e comprendere meglio quanto viene insegnato.

Sono proposte agli studenti particolarmente motivati attività di formazione supplementare e challenge dedicati, sfruttando iniziative in partnership tra l'Ateneo e aziende presenti sul territorio. Si segnala in particolare l'iniziativa IBM WeLab (<https://www-01.ibm.com/easytools/runtime/hspx/prod/public/X0027/PortalX/page/pageTemplate?c=3adba80fd5e341fa92eadef000093dc0&s=34bd033d8881483899158bfca10b61d8>), che negli ultimi due anni ha dato la possibilità a studenti del CdS di approfondire le proprie competenze sul cognitive computing e mettersi alla prova su progetti proposti da imprese e organismi di ricerca del

territorio.

Relativamente agli studenti disabili le strutture del CdS sono adeguate e l'accessibilità è garantita da tutte le iniziative che l'Ateneo pone in essere per il sostegno degli studenti diversamente abili (es. tutoraggio specifico per gli studenti ipovedenti, scelta opportuna delle aule per gli studenti con difficoltà motorie).

Internazionalizzazione della didattica

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

La quantità di studenti che svolgono la loro attività di tesi all'estero è in significativo aumento, pur non essendo possibile dare statistiche precise in quanto essa non viene ufficialmente rilevata dal cruscotto della didattica attualmente predisposto. Il secondo semestre del secondo anno è lasciato quasi integralmente libero per consentire lo svolgimento di attività di tirocinio e tesi in sedi esterne al Politecnico. A queste attività si affiancano i programmi di mobilità Erasmus a cui molti studenti accedono proficuamente.

Modalità di verifica dell'apprendimento

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

Per tutti gli esami i docenti si impegnano a fornire indicazioni precise sulle modalità di svolgimento e sulle eventuali prove intermedie e su quelle finali. Tali informazioni sono disponibili sul sito Esse3 per ogni singolo insegnamento. Nell'ambito del CdS è stata istituita a partire dal 2018 una commissione che verifica la presenza dei programmi, del materiale didattico e di quanto altro necessario a favorire il corretto svolgimento degli esami da parte degli studenti.

Problemi /area da migliorare 1

Dare evidenza del problema 1 emerso in fase di analisi e che sarà oggetto dell'obiettivo 1 negli interventi correttivi (sezione 2-c)

Attenzione da porre su specifici insegnamenti come emerso dai questionari della didattica e dall'analisi degli studenti.

Principali elementi da tenere in considerazione per l'analisi della situazione:

- Schede degli insegnamenti (soffermare l'analisi maggiormente sugli insegnamenti della didattica programmata 2018/2019 - manifesto 2018/2019)
- Scheda SUA-CdS 2018:
 - quadro A3.a, Conoscenze richieste per l'accesso
 - quadro A3.b, Modalità di ammissione
 - quadro B1.b, Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)
 - quadro B2.a, Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative
 - quadro B2.b, Calendario degli esami di profitto
 - quadro B5, Orientamento in ingresso, Orientamento e tutorato in itinere, Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage), Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti, Accompagnamento al lavoro, Eventuali altre iniziative
- Segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo nel periodo dall'A.A. 2015/2016 all'A.A. 2017/2018

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

Obiettivo n. 1

Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 2-b)

	Analisi colli di bottiglia ed analoghe criticità
<i>Azioni da intraprendere</i>	<p><i>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</i></p> <p>Esaminare nel dettaglio le risposte degli studenti all'analisi interna condotta nel CdS insieme a quanto emerso dai questionari della didattica. Confronto con i docenti dei corsi sotto "attenzione" per stabilire le azioni migliorative da intraprendere per eliminare le problematiche emerse.</p>
<i>Indicatore di riferimento</i>	<p><i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>Valutazione media degli insegnamenti nei questionari di valutazione della didattica. Indicazioni dei tempi di conseguimento crediti disponibili nel cruscotto della didattica e nella SMA.</p>
<i>Responsabilità</i>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</i></p> <p>Coordinatore e GdR</p>
<i>Risorse necessarie</i>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>- questionari disponibili</p>
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</i></p> <p>Fine giugno 2019: analisi della situazione Metà settembre 2019: confronto con i docenti e individuazione delle azioni correttive</p>

3 – Risorse del CdS (R3.C)

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

Descrizione (Descrivere sinteticamente i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, in relazione alle azioni correttive messe in atto nel CdS, riprendendo in esame ogni singolo obiettivo sotto riportato).

Si evidenzia che l'ultimo riesame ciclico non prevedeva questa sezione per cui non è possibile parlare di obiettivi precedenti e azioni correttive relative.

<i>Obiettivo e azione correttiva n....</i>	<i>Titolo e descrizione</i>
<i>Azioni intraprese</i>	<i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione</i>
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	<i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo, il livello di raggiungimento dell'obiettivo o i motivi dell'eventuale mancato raggiungimento dello stesso (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i>

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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

Analisi della situazione sulla base dei seguenti punti di riflessione raccomandati, che sono associati ai 2 Punti di Attenzione dell'Indicatore R3.C

Dotazione e qualificazione del personale docente

Analizzando i documenti disponibili (SUA, SMA) e quelle rivenienti dall'analisi dei profili professionali (sito ASN, abilitazione scientifica nazionale), si può osservare che i docenti di riferimento del CdS risultano attualmente adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS stesso, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica. Infatti, con riferimento al documento SUA-CdS 2018 si evince che il rapporto dei docenti di riferimento di ruolo delle materie caratterizzanti è ora superiore al valore di riferimento pari a 2/3. Infine, dal manifesto degli studi 2018/2019 si evince che la copertura degli insegnamenti è in gran parte realizzata con docenti di ruolo del Politecnico., essendo stati impegnati 4 PO, 7 PA, 1 Ricercatore confermato, 2 RTDb e 2 RTDa. Esaminando tutte le discipline, il numero di professori a contratto (n. 3) nell'A.A. 2018/2019 appare appropriato; tale numero è stato ridotto nel corso dell'ultimo triennio con l'assegnazione a 3 RTD (2 di tipo b, 1 di tipo a) di insegnamenti prima coperti da professori a contratto. Dalle valutazioni degli ultimi 3 anni accademici, la rilevazione delle opinioni degli studenti conferma, con una valutazione globale positiva, la qualità della docenza

Non si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti. Infatti, gli 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) risultano in crescita a partire dal 2014 (fonte SUA 2018). In particolare, dal 2014 al 2016 l'indicatore iC27 è cresciuto da 6,8 a 7,2, mentre l'indicatore iC28 è salito da 8,9 a 14,4, grazie all'incremento delle immatricolazioni conseguente ai correttivi apportati al CdS, erogato dall'A.A. 2015-16 in inglese. I valori dei due indicatori risultano in linea con quelli di Ateneo, su base geografica e nazionale.

La continuità didattica con i Dottorati di Ricerca e la partecipazione degli studenti del CdS alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati è assicurata attraverso i corsi con riferimento soprattutto alle attività di tirocinio e tesi cui è assegnato un numero congruo di CFU, pari a 24 (estensibile a 30 in casi di attività ritenuta dalla Giunta di Dipartimento particolarmente impegnativa).

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

L'attività di verifica della qualità del supporto fornito a docenti e studenti è demandata principalmente all'analisi di alcune voci incluse nei questionari somministrati agli studenti e ai docenti, alla relazione annuale della Commissione paritetica e alle valutazioni sul grado di soddisfazione dei laureati del CdS rilevate dall'istituto Alma Laurea. Da questi documenti si può osservare che esiste una attività riferibile a personale tecnico-amministrativo specifico, con responsabilità e obiettivi coerenti con l'offerta formativa del CdS. Dalle rivelazioni di AlmaLaurea risulta una valutazione complessivamente soddisfacente sulle aule anche se appare ancora elevato il numero di laureati che le ritiene inadeguate, così come le postazioni informatiche, biblioteche e attrezzature per altre attività didattiche. Si ritiene, comunque che sia il supporto del personale tecnico-amministrativo, che la vivibilità delle aule (riscaldamento/condizionamento, arredi, illuminazione, ecc.) richiedano dei miglioramenti sia a livello di Dipartimento che di Ateneo. Vanno attivati interventi per l'individuazione di spazi aggiuntivi per sale studio/biblioteche con l'allungamento dei tempi di apertura.

Con riferimento alle attività di orientamento e tutorato di Ateneo si rimanda alla documentazione SUA-CdS, quadro B5 per le informazioni relative ad orientamento in ingresso, orientamento e tutorato in itinere, assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage), assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti. Tali attività sono infatti gestite direttamente in modo omogeneo dagli uffici di Ateneo preposti.

Problemi /area da migliorare 1	Necessità di monitorare gli indicatori iC27 e iC28 e la percentuale di professori a contratto sul totale.
---	---

Principali elementi da tenere in considerazione per l'analisi della situazione:

- *Scheda SUA-CdS 2018:*
 - *quadro B3, Docenti titolari di insegnamento*
 - *quadro B4, Aule, Laboratori e Aule Informatiche, Sale Studio, Biblioteche*
 - *quadro B5, Orientamento in ingresso, Orientamento e tutorato in itinere, Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage), Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti, Accompagnamento al lavoro, Eventuali altre iniziative*
- *Segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA dall'A.A. 2015/2016 all'A.A. 2017/2018*
- *Indicatori sulla qualificazione del corpo docente (SMA 2016 e 2017)*
- *Quoziente studenti/docenti (SMA 2016 e 2017)*
- *Risorse e servizi a disposizione del CdS dall'A.A. 2015/2016 all'A.A. 2017/2018*

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

<i>Obiettivo n. 1</i>	Monitoraggio degli indicatori di quoziente studenti/docenti iC27 e iC28 e alla percentuale di professori a contratto sul totale.
<i>Azioni da intraprendere</i>	Verrà posta particolare attenzione agli indicatori iC27 e iC28 per garantire il rispetto dei valori di riferimento della classe, e alla percentuale di professori a contratto sul totale per garantire la sostenibilità del CdS per l'organico di Ateneo e in particolare del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione. Periodicamente verranno estratti i relativi dati dal cruscotto e da altri strumenti informativi a disposizione. Le azioni da attuare dovranno garantire un equilibrio sostenibile per il CdS: nel caso di eccessivo incremento degli indicatori iC27 e iC28, ad esempio, le azioni da attuare potrebbero consistere nello sdoppiamento del CdS in più curricula, ma ciò potrebbe incrementare la necessità di assumere professori a contratto.
<i>Indicatore di riferimento</i>	iC27 e iC28
<i>Responsabilità</i>	Coordinatore del CdS e membri GdR
<i>Risorse necessarie</i>	Portali Anvur-SUA, Esse3, Cruscotto della didattica di Ateneo
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Si prevede il monitoraggio continuo nell'arco temporale di riferimento del rapporto ciclico, con particolare riferimento al check annuale legato al commento degli indici SMA prodotti dall'Anvur.

4 – Monitoraggio e revisione del CdS (R3.D)

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

Descrizione (Descrivere sinteticamente i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, in relazione alle azioni correttive messe in atto nel CdS, riprendendo in esame ogni singolo obiettivo sotto riportato).

Rispetto al riesame ciclico del 2016, il mutamento più significativo ha riguardato l'entrata a regime per l'intero CdS dell'erogazione degli insegnamenti in inglese, con l'obiettivo di arricchire l'offerta formativa adeguandola alle richieste del mercato del lavoro nazionale e internazionale. Il passaggio dalla lingua italiana alla lingua inglese è un intervento funzionale all'obiettivo di incrementare il numero di studenti e potenziare la fruibilità e l'efficacia dell'offerta formativa e, dopo alcune difficoltà di implementazione nel primo anno, è stato bene accettato da tutte le parti interessate.

Il riesame ciclico del 2016 individuava come obiettivo da perseguire l'incremento della accessibilità della documentazione sull'organizzazione dei processi gestionali del CdS.

Non si rilevano ulteriori mutamenti significativi rispetto alla situazione descritta nel riesame ciclico del 2016. I processi di monitoraggio dell'andamento del CdS sono stati adeguati alle nuove linee guida ANVUR e alle direttive del Presidio di Qualità di Ateneo. In particolare il livello di attenzione nei confronti dei processi di riesame annuale, che sono stati rivisti e semplificati dall'ANVUR nell'ambito di AVA2.0 con l'introduzione della Scheda di Monitoraggio Annuale, è comunque stato mantenuto elevato, come testimoniato dalla redazione di una scheda di Riesame Interno, anche grazie alla disponibilità di dati aggiornati sull'andamento dei corsi, forniti dal cosiddetto cruscotto della didattica di Ateneo.

<i>Obiettivo e azione correttiva n. 1</i>	<i>Titolo e descrizione</i>
	Incremento della accessibilità della documentazione sull'organizzazione dei processi gestionali del CdS Realizzazione di un vademecum sui processi gestionali del CdS. Raccolta di quesiti frequenti posti dagli studenti Dematerializzazione del processo di cambio del piano di studio attraverso procedura assistita via Web.
<i>Azioni intraprese</i>	<i>Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione</i> Sulla pagina del CdS nel sito Web del DEI (http://dei.poliba.it/DEI-it/didattica/corsi-di-laurea/iilm32.html) sono stati pubblicati dei vademecum per le procedure su cui più di frequente gli studenti hanno posto quesiti e richieste di assistenza: <ul style="list-style-type: none">• verbalizzazione dei tirocini;• variazioni piano di studi;• richiesta di aggiornamento delle commissioni d'esame su piattaforma ESSE3 per abilitare la visualizzazione degli esami;• referenti per i diversi processi gestionali e problemi tecnici. In particolare, i processi di verbalizzazione dei tirocini e cambio piano di studio sono stati dematerializzati, così come – a livello di Dipartimento – quelli relativi alle procedure per la domanda di laurea e prenotazione alla seduta di laurea.
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	<i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo, il livello di raggiungimento dell'obiettivo o i motivi dell'eventuale mancato raggiungimento dello stesso (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> L'indicatore di riferimento è il rapporto tra numero di richieste di informazioni al Coordinatore circa i processi gestionali del CdS e il numero di studenti. Tale valore è significativamente ridotto rispetto al precedente riesame, indicando un avanzato stato dell'azione correttiva, anche se alcuni casi particolari non trovano piena risposta nella documentazione fornita e richiedono interazioni ad hoc.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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

Analisi della situazione sulla base dei seguenti punti di riflessione raccomandati, che sono associati ai 3 Punti di Attenzione dell'Indicatore R3.D

Contributo dei docenti e degli studenti

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?
2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?
3. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e

proposte di miglioramento?

4. *Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?*
5. *Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?*

Le attività relative al coordinamento didattico tra insegnamenti e revisione dei percorsi vengono prevalentemente svolte all'interno delle riunioni del CdS, con l'obiettivo di limitare le sovrapposizioni, armonizzare i contenuti, e renderli maggiormente corrispondenti alle richieste del mercato del lavoro. Il problema della razionalizzazione degli orari viene affrontato dal coordinatore e dai singoli docenti interessati, coinvolgendo direttamente i rappresentanti degli studenti ed interagendo con i responsabili di ateneo.

L'attività di rilevamento delle problematiche viene prevalentemente svolta dal coordinatore attraverso colloqui individuali, e attentamente e opportunamente integrata dall'analisi dei questionari della didattica, con particolare riferimento ai commenti personali degli studenti, e dalle segnalazioni dei rappresentanti degli studenti a nome dell'intera coorte. L'analisi delle cause è effettuata generalmente a livello collegiale del CdS o interpellando i docenti interessati, garantendo l'opportunità di valutare efficacemente le proposte di miglioramento e cercando quindi di individuare soluzioni il più possibile condivise da tutti gli interlocutori. Come si evince dai Rapporti del Riesame annuali, con questo metodo nell'ultimo triennio si sono perseguiti con risultati incoraggianti i principali obiettivi individuati, come la riduzione dei tempi necessari a conseguire la laurea, l'aumento del numero e della diversificazione di provenienza delle immatricolazioni, il miglioramento della qualità del materiale didattico e delle attività didattiche integrative, l'armonizzazione delle modalità d'esame. Gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati sono debitamente presi in considerazione, ed adeguato credito viene attribuito alle considerazioni della CPDS, come dimostra la costante progressione degli indicatori sulla valutazione della didattica.

Inoltre, il perfezionamento delle caratteristiche del tool informatico (cruscotto della didattica) consente ai coordinatori, in linea di principio, un monitoraggio puntuale dell'andamento del corso con dati continuamente aggiornati con una cadenza superiore a quella annuale tipica delle attività di riesame, ed di evidenziare ed intervenire su anomalie (ad esempio colli di bottiglia) discutendoli nelle assemblee del CdS.

Non sono stati predisposte specifiche procedure per la gestione di eventuali reclami degli studenti, anche in considerazione del numero complessivo di studenti non elevato della limitata entità degli interventi richiesti; come precedentemente specificato, l'attività di rilevamento delle problematiche viene prevalentemente svolta dal coordinatore attraverso colloqui individuali con i rappresentanti o direttamente con gli studenti.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

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

Come già messo in evidenza precedentemente, il CdS svolge regolarmente consultazioni con gli stakeholders, attraverso contatti diretti dei docenti, nonché attraverso attività di collaborazione istituzionalizzate tramite quattro laboratori pubblico-privati su tematiche caratterizzanti per il settore dell'automazione.

Il CdS inoltre considera con adeguata attenzione le indagini sui risultati occupazionali dei laureati. L'analisi dei dati provenienti da AlmaLaurea (2017) e degli indicatori della SMA evidenzia statistiche estremamente favorevoli sull'occupazione (92,3% di laureati occupati a 1 anno e 100% a 3 e 5 anni, retribuzioni mensili nette a 1, 3 e 5 anni superiori alla media di Ateneo), e indice di soddisfazione a 3 anni pari a 8,0 (superiore alla media di ateneo). L'attività di formazione effettuata nel corso di laurea, sempre secondo l'indagine AlmaLaurea, è molto efficace per oltre il 60% dei laureati e per il restante 40%, ad un anno dalla laurea, abbastanza efficace. In sintesi, non emergono da tali attività di analisi, elementi indicativi di significative criticità.

Interventi di revisione dei percorsi formativi

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

Il CdS mantiene un costante impegno per l'aggiornamento dell'offerta formativa, in modo che questa rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate. In merito a questo aspetto, si evidenziano l'introduzione di nuove discipline con contenuti avanzati, quali Internet of Things e Big Data, e l'elevata qualificazione del corpo docente, con un valore dell'indicatore della qualità della ricerca superiore rispetto alle medie nazionale e di area geografica. Le modifiche introdotte rappresentano una diretta conseguenza dell'attività di monitoraggio svolta su percorsi di studio, risultati degli esami, ed esiti occupazionali. Le proposte migliorative vengono, in genere, discusse collegialmente, in un percorso di crescita condivisa. L'attività di monitoraggio dell'efficacia degli interventi promossi avviene generalmente in modo indiretto, attraverso l'analisi degli indicatori ed interpellando individualmente gli attori interessati (studenti e docenti).

<p>Problemi /area da migliorare 1</p>	<p><i>Dare evidenza del problema 1 emerso in fase di analisi e che sarà oggetto dell'obiettivo 1 negli interventi correttivi (sezione 4-c)</i></p> <p>Emerge l'utilità di proseguire e migliorare l'attività di coordinamento tra i docenti per la verifica dei contenuti dei singoli corsi, alla luce della diversificazione dei percorsi curricolari e della conseguente introduzione di nuove discipline, al fine di evitare sovrapposizioni dei contenuti e garantire una perfetta armonizzazione degli stessi.</p>
<p>Problemi /area da migliorare 2</p>	<p><i>Dare evidenza del problema 2 emerso in fase di analisi e che sarà oggetto dell'obiettivo 2 negli interventi correttivi (sezione 4-c)</i></p> <p>Non sono attualmente in opera specifiche procedure per la gestione di eventuali reclami degli studenti; sebbene questo aspetto non rappresenti una criticità, il processo di gestione potrebbe risultare potenziato dall'introduzione di opportune procedure di rilevamento, valutazione e risoluzione codificate.</p>

Principali elementi da tenere in considerazione:

- SUA-CDS 2018:
 - quadro B1, Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)
 - quadro B2.a, Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative
 - quadro B2.b, Calendario degli esami di profitto
 - quadro B2.c, Calendario sessioni della Prova finale
 - quadro B4, Aule, Laboratori e Aule Informatiche, Sale Studio, Biblioteche
 - quadro B5, Orientamento in ingresso, Orientamento e tutorato in itinere, Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage), Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti, Accompagnamento al lavoro, Eventuali altre iniziative
 - quadro B6, Opinioni studenti
 - quadro B7, Opinioni dei laureati
 - quadro C1, Dati di ingresso, di percorso e di uscita
 - quadro C2, Efficacia Esterna
 - quadro C3, Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare
 - quadro D4, Riesame annuale
 -
- Schede di monitoraggio annuale e Rapporti di Riesami ciclico
- Osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento/Centro o nel corso di altre riunioni collegiali
- Ultima Relazione annuale della CPDS
- Segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

<p>Obiettivo n. 1</p>	<p><i>Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 4-b)</i></p> <p>Coordinamento dei programmi degli insegnamenti</p>
<p>Azioni da intraprendere</p>	<p><i>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</i></p> <p>Istituzione di una commissione di lavoro l'armonizzazione dei contenuti, che si interfacci con i</p>

	singoli docenti e riferisca risultati e proposte in CdS.
<i>Indicatore di riferimento</i>	<i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> Numero di incontri della commissione di lavoro. Aumento del grado di soddisfacimento degli studenti del Corso di Laurea, anche in relazione agli indici nei questionari della didattica
<i>Responsabilità</i>	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</i> Coordinatore CdS Componenti commissione di lavoro
<i>Risorse necessarie</i>	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i> Docenti di riferimento dei singoli corsi Questionari della didattica
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</i> Prime revisioni previste prima dell'inizio dell'A.A. 2019-2020 Termine attività alla fine del triennio di riferimento, in modo da permettere correzioni in itinere attraverso la valutazione dell'efficacia dell'intervento

<i>Obiettivo n. 2</i>	<i>Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 4-b)</i> Predisposizione di specifiche procedure per la gestione di eventuali reclami degli studenti
<i>Azioni da intraprendere</i>	<i>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</i> Introduzione di opportune procedure di rilevamento, valutazione e risoluzione codificate.
<i>Indicatore di riferimento</i>	<i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> Aumento del grado di soddisfacimento degli studenti del Corso di Laurea, anche in relazione agli indici nei questionari della didattica
<i>Responsabilità</i>	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</i> Coordinatore e GdR Componenti del CdS
<i>Risorse necessarie</i>	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i> Docenti afferenti al CdS Questionari della didattica
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</i> Febbraio 2020 per la definizione delle opportune procedure Triennio di riferimento per la valutazione dell'efficacia dell'intervento

5 – Commento agli indicatori

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

Descrizione sintetica dei principali mutamenti rilevati negli indicatori nel periodo di riferimento considerando sia gli indicatori ANVUR delle SMA (SMA 2016 e SMA 2017), sia i dati del Cruscotto della Didattica di Ateneo.

L'analisi dei dati mostra negli ultimi anni una crescita che coinvolge la maggioranza degli indici, con una progressione generalmente migliore rispetto alle medie di area geografica e nazionale. Si evidenzia in particolar modo una crescita di regolarità e produttività degli studenti, del numero di iscritti, nello specifico di iscritti regolari, della soddisfazione degli studenti, del peso di SSD caratterizzanti.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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

Analisi dell'andamento degli indicatori e delle problematiche associate, facendo riferimento in particolare ai commenti inseriti nelle SMA (vedere indicazioni successive). I risultati dell'analisi devono tradursi anche in obiettivi di miglioramento, che saranno poi richiamati nella successiva parte 5-c, al fine di definire le relative azioni migliorative.

Si riporta di seguito una descrizione generale dell'andamento degli indicatori con riferimento all'ultima rilevazione disponibile. Il numero di immatricolati (iC00a) presenta un notevole incremento nel 2016, raggiungendo un valore che supera il dato nazionale e di area. L'analisi del CdS registra una tendenza di crescita per la regolarità e la produttività degli studenti, sia in termini assoluti (iC00e) sia di indicatori (iC01, iC13, iC16, iC24), con valori generalmente in crescita e superiori alla media nazionale e di area geografica. E' in aumento il numero di iscritti (iC00d), e nello specifico di iscritti regolari (iC00e), con un tasso di crescita superiore alle medie nazionali e di area. Si sottolineano le ottime prestazioni in termini di prosecuzione della carriera (iC21), il sensibile incremento degli immatricolati che si laureano entro la durata normale del CdS (iC22), e l'assenza di abbandoni (iC24). Il dato in flessione sulla percentuale dei laureati entro la durata normale del corso (iC02) è senza dubbio mitigato da quelli sugli indicatori iC17 e iC22: ciò significa che le azioni poste in essere per eliminare i colli di bottiglia stanno avendo producendo, almeno in parte, effetti apprezzabili. Non può escludersi, inoltre, il contributo di concause esterne come l'ingresso anticipato nel mondo del lavoro, che data la congiuntura socio-economica locale avviene già durante gli anni universitari.

Sono infatti ottime le performance occupazionali a tre anni dei laureati (iC07, iC07BIS, iC07TER), superiori ai valori nazionali e di area. Nelle percentuali a un anno, dopo una flessione nel 2016, si rileva nel 2017 una ripresa al di sopra delle medie di area geografica e nazionale. Andamento analogo riguarda il livello di soddisfazione complessiva (iC25), che tuttavia resta lievemente inferiore alle medie di area geografica e nazionale.

Sono in costante ed evidente crescita gli indicatori relativi alla copertura di docenti di riferimento afferenti a SSD caratterizzanti (iC08) – che ha raggiunto il valore massimo nel 2016 –, al rapporto studenti/docenti (iC05 e iC27), a valori che superano le medie di area geografica e si allineano a quelle nazionali. Si osserva una sostanziale sostenibilità del corso in termini di copertura, adeguatezza e qualificazione del corpo docente, tuttavia l'indicatore di qualità della ricerca (iC09) è migliorabile.

Si segnalano valori degli indici di internazionalizzazione non elevati, in parte giustificabili con la disponibilità limitata delle risorse per la mobilità in favore degli studenti, e con la considerazione che questi non contemplano attività che non consentono di conseguire CFU all'estero (es. borse di studio dell'ateneo, traineeship, anche per il parziale svolgimento della tesi di laurea); si segnala infatti la scelta molto comune da parte degli studenti di effettuare esperienze all'estero nel secondo anno di corso (ove al secondo semestre non sono previste lezioni frontali), in modo da svolgere in centri esteri anche il lavoro di tesi. Si prevede peraltro che l'erogazione del corso in lingua inglese, a partire dall'A.A. 2018/19, possa significativamente favorire il rientro degli indicatori di internazionalizzazione entro i valori di riferimento nazionali.

Informazioni e dati da tenere in considerazione:

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

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

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare quali azioni, correlate ai risultati dell'analisi condotta nella parte 5-b, sono state messe in campo per raggiungere gli obiettivi individuati e se ce ne sono altre da proporre e avviare. Anche in questo caso si può fare riferimento al contenuto dei commenti sintetici allegati alle SMA del periodo di riferimento.

Elenco degli obiettivi, ripresi dalla parte 5-b, e delle relative azioni di miglioramento.

L'analisi degli indicatori mostra un buono stato di salute del CdS, con valori essenzialmente in miglioramento o costanti, prevalentemente nella media o migliori rispetto a quelli nazionali e degli atenei dell'area geografica. Si ritiene utile intraprendere opportune azioni per risolvere alcune problematiche, evidenziate dagli indici relativi alla percentuale dei laureati entro la durata normale del corso e all'internazionalizzazione. Pertanto, gli obiettivi principali sono:

- proseguire e rendere più incisiva l'azione di monitoraggio dei corsi che causano rallentamenti nella chiusura naturale del percorso di studi, analizzando le criticità ad essi relative (programmi in rapporto ai CFU erogati, modalità d'esame);
- incrementare l'efficacia dei periodi di studio all'estero.

Per mantenere elevate le performance occupazionali si prevedono interventi di intensificazione degli incontri degli studenti e dei docenti con le aziende in forma di seminari e tirocini.

Per migliorare gli indicatori di internazionalizzazione si intende rendere più efficace l'attività di informazione sulle risorse disponibili (in particolar modo quelle meno sfruttate, quali borse di studio Erasmus+) per lo svolgimento all'estero di tirocini, tesi, esami, coinvolgendo direttamente i docenti dei corsi e attraverso la pubblicità sulla pagina Web del CdS.