

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2018 SUL CORSO DI STUDIO

Denominazione del Corso di Studio : Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione

Classe : LM25 Classe delle Lauree Magistrali di Ingegneria dell'Automazione

Sede : Padova

Anno accademico di prima attivazione: 2008/2009

Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV)

Componenti

Ruolo	Nominativo
Presidente del Corso di Studio	Prof. Augusto FERRANTE
Docente Referente per la valutazione	Prof.ssa Maristella AGOSTI
Docente Referente per la valutazione	Prof. Nevio BENVENUTO
Docente Referente per la valutazione	Prof.ssa Alessandra BERTOLDO
Docente Referente per la valutazione	Prof. Andrea BEVILACQUA
Docente Referente per la valutazione	Prof.ssa Chiara DALLA MAN
Docente Referente per la valutazione	Prof. Andrea GEROSA
Docente Referente per la valutazione	Prof. Giampiero NALETTO
Docente Referente per la valutazione	Prof. Stefano PINZONI
Docente Referente per la valutazione	Prof. Marco SANTAGIUSTINA
Docente Referente per la valutazione	Prof. Giorgio SATTA
Docente Referente per la valutazione	Prof.ssa Maria Elena VALCHER
Docente Referente per la valutazione	Prof. Michele ZORZI
Rappresentante degli studenti	Sig.ra Giulia DE PASQUALE
Rappresentante degli studenti	Sig . Marco DI GIORGI

Rappresentante degli studenti	Sig. Denis DONADEL
Rappresentante degli studenti	Sig. Alexandru ENACHE
Rappresentante degli studenti	Sig. Francesco MANCONE
Rappresentante degli studenti	Sig. Piero SORAVIA
Stakeholder	Dott. Matteo BASSI
Stakeholder	Dott. Davide LIONZO
Stakeholder	Dott. Patric MARINI
Stakeholder	Dott. Gianluca VERIN
Stakeholder	Dott. Alberto SOZZA
Stakeholder	Dott.ssa Arianna COCCHIGLIA
Stakeholder	Dot.ssa Lara TRAMONTAN

Il Gruppo per l'Accreditamento e la Valutazione (GAV) si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- **9/3/2018:** il GAV si è riunito ed ha esaminato la documentazione preliminare disponibile (linee guida del presidio di Ateneo per la qualità della didattica, rapporti di riesame annuale passati, relazione della commissione paritetica di scuola, ecc.); si sono poi discussi i contenuti da riportare nel rapporto di riesame, con particolare enfasi sugli aspetti comuni per più CdS afferenti al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DEI); si ricorda infatti che il GAV rappresenta tutti i CdS afferenti al DEI;
- il lavoro di redazione dei rapporti di riesame è stato poi affidato a delle sottocommissioni del GAV (una per ciascun CCS) che hanno reso disponibile in via telematica il proprio lavoro a tutti i membri del GAV;
- **22/3/2018:** il GAV si è nuovamente riunito in forma collegiale per discutere ed emendare tutti i rapporti di riesame; la riunione si è conclusa con l'approvazione all'unanimità dei rapporti di riesame, sottomessi quindi alla valutazione degli organi collegiali.

Approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data **26.03.2018**

Approvato dal Consiglio di Corso del Dipartimento di Riferimento in data **27.03.2018**

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

1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI A PARTIRE DALL'A.A. 2013/14

Il corso di studi forma figure professionali di alta qualificazione che si sono dimostrate molto apprezzate sia nel mondo del lavoro sia nella prosecuzione degli studi in corsi di dottorato. Cionondimeno, le approfondite analisi che sono state svolte anno per anno hanno messo in luce alcune minori criticità che sono state prontamente affrontate come di seguito descritto:

- 1) regolarità del percorso di studio: è stato rimodulato il manifesto con una migliore distribuzione degli insegnamenti nei quattro semestri e un alleggerimento delle obbligatorietà in modo da cercare di ovviare al fatto che la durata media del corso di studio era inizialmente superiore a 3 anni e quindi ben superiore a quella prevista. Le azioni hanno portato un apprezzabile miglioramento visto che l'ultimo dato disponibile riporta una durata media di 2.71 anni;
- 2) internazionalizzazione: a partire dal 2013 (anno in cui tutti i corsi erano erogati in italiano) si è iniziato un processo di transizione verso l'insegnamento in lingua inglese che al momento vede più di metà dei corsi erogati in tale lingua (per un totale di 108 cfu). L'azione è stata apprezzata dalle parti interessate (aziende e ordine degli ingegneri). In termini di cfu acquisiti nel corso di studio da studenti provenienti dall'estero e di cfu acquisiti da studenti del corso di studio all'estero, l'azione ha avuto esito positivo ma ancora molto limitato;
- 3) offerta formativa: su suggerimento di parti interessate ai profili professionali prodotti (aziende, Società Italiana Docenti e Ricercatori di Automatica (SIDRA), ordine degli ingegneri) si sono apportate piccole modifiche al manifesto per renderlo più moderno e adeguato. Un insegnamento (mutuato) è stato eliminato perché presentava valutazioni gravemente insufficienti da parte degli studenti. Al suo posto è stato introdotto il nuovo corso "Robotics, Vision and Control" erogato in inglese e più mirato alle esigenze degli studenti di automazione; si sono recentemente aggiunti gli insegnamenti di "Machine learning" e di "Computer Vision" che costituiscono un punto di forza per la loro modernità e trasversalità rispetto alle diverse tematiche del Dipartimento;
- 4) criteri di accesso: sono stati rivisti i criteri di accesso in accordo con un'azione strategica comune ai corsi di Laurea Magistrale del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione;
- 5) la composizione del GAV, che inizialmente non aveva rappresentanti delle parti sociali interessate, è stata recentemente aggiornata in modo da colmare questa lacuna;
- 6) per quanto riguarda la riorganizzazione e l'aggiornamento di contenuti dei singoli insegnamenti, già a partire dall'a.a. 2013-2014 vi è stato un costante impegno per ampliare le attività di laboratorio e le competenze applicative.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il corso di Laurea Magistrale forma un professionista di alto livello, capace di modellizzare, identificare, progettare e gestire apparati e sistemi per l'automazione, seriamente informato circa le problematiche dell'ingegneria dell'informazione e dell'Ingegneria industriale, con una solida conoscenza delle caratteristiche dei vari processi tecnologici per i quali dovrà progettare le leggi di controllo, l'architettura del sistema di automazione e le parti componenti dello stesso.

Gli obiettivi formativi del corso si distinguono per uno spiccato carattere scientifico, legato all'acquisizione di conoscenze metodologiche estese e approfondite nel settore fisico-matematico, nelle aree dell'informazione e particolarmente in quella dell'automatica e di capacità progettuali negli ambiti tecnologici più innovativi, basate sull'impiego degli strumenti più moderni. Queste premesse, senz'altro valide all'epoca in cui il corso è stato progettato, sono tutt'ora di stringente attualità e sono, sempre di più, un punto di forza della figura professionale che si affaccia al mondo del lavoro o alla prosecuzione degli studi dopo aver conseguito la Laurea Magistrale in questione.

Ogni anno in occasione dell'assemblea SIDRA (Società Italiana Docenti e Ricercatori in Automatica)

vengono organizzate tavole rotonde dove si confrontano gli aspetti salienti della formazione degli Ingegneri dell'Automazione. Inoltre, vengono regolarmente consultate le principali parti interessate (aziende, ordine degli Ingegneri) per monitorare la situazione e prendere eventuali azioni correttive. L'ultima riunione del 13 febbraio 2018 con alcuni rappresentanti dell'Ordine degli Ingegneri ha evidenziato i seguenti aspetti:

- Preparazione degli studenti alle tematiche del machine learning e della gestione ed elaborazione di grandi moli di dati: è stato molto apprezzato il fatto di aver recentemente arricchito il manifesto con un corso di "machine learning" e viene anzi suggerito di valutare l'opportunità di inserire anche un corso di "deep learning".
- Sensibilizzazione alle tematiche di affidabilità, ciclo di manutenzione, fault detection, sicurezza e controllo di qualità e familiarizzazione degli studenti con le relative norme. In tal senso, si è già iniziato a mettere mano al syllabus del corso di "Measurement Systems in Automation" in modo da focalizzare l'attenzione su questi aspetti.
- Corsi in lingua Inglese: viene molto apprezzato il fatto di aver aggiornato il manifesto proponendo un gran numero di insegnamenti in lingua inglese. Viene consigliato di continuare ad aumentare i corsi offerti in tale lingua.
- Soft skills: viene rilevato come il laureato medio abbia limitate capacità di argomentazione, non sempre sia in grado di esporre le sue idee in modo chiaro e organizzato, e spesso risulti poco efficace al momento del colloquio di lavoro. In effetti, se da un punto di vista tecnico le competenze, conoscenze e abilità acquisite dal laureato magistrale in Ingegneria dell'Automazione sono coerenti con il profilo culturale e professionale progettato e sono effettivamente molto apprezzate dal mondo del lavoro, non altrettanto si può dire degli aspetti relativi all'elaborazione linguistica sia scritta sia orale. Vengono suggerite attività che sviluppino i soft skills.

I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati appaiono coerenti con i destini lavorativi dei laureati. In effetti, i docenti del corso di laurea hanno continue interazioni con aziende locali e multinazionali che apprezzano i laureati e li assumono con reciproca soddisfazione: i laureati trovano lavoro nei loro ambiti di elezione immediatamente dopo la Laurea e spesso vengono assunti anche prima di aver conseguito la laurea stessa.

Anche coloro che proseguono con un percorso di studio dottorale, sia presso lo stesso Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione sia in altre sedi, sono molto apprezzati e sono una prova vivente di come la preparazione metodologica sia importante in questo ambito. In effetti, il successo sia in ambito lavorativo sia nella prosecuzione degli studi dei laureati in Ingegneria dell'Automazione sembra essere uno dei maggiori punti di forza del corso di laurea.

Per tutte queste ragioni, si ritiene che l'offerta formativa, pur in continuo aggiornamento, come è naturale aspettarsi in ambito scientifico-tecnologico, sia del tutto adeguata al raggiungimento degli obiettivi.

La coerenza tra obiettivi formativi generali e quelli degli specifici insegnamenti dovrebbe poi essere evidente nei contenuti del syllabus di ogni insegnamento. Da questo punto di vista, va detto che il CCS, con la collaborazione della segreteria didattica del DEI, si è dotato della seguente procedura per garantire la compilazione di tutti i syllabus. In particolare, sulla base delle direttive di Ateneo, il personale di supporto alla didattica, coordinandosi con il Presidente del Consiglio di Corso di Studio, provvede a:

- trasmettere a tutti i docenti titolari di un insegnamento le istruzioni per la compilazione del syllabus fissando una scadenza (sulla base di indicazioni fornite dall'Ateneo);
- compilare il syllabus di insegnamenti eventualmente privi di copertura;
- verificare l'effettivo inserimento dei testi e sollecitare chi eventualmente non avesse ancora provveduto.

Fino ad ora questa procedura ha garantito la pubblicazione della totalità dei syllabus richiesta, ma raramente il presidente di CCS è entrato nel merito del modo in cui i vari campi sono compilati dal docente. Nell'ottica dei processi di assicurazione della qualità questo può essere un punto da migliorare, considerato anche che molti docenti identificano il syllabus con il "vecchio" programma del corso (una lista quindi di argomenti trattati), più che considerarlo il documento in cui dichiarare obiettivi formativi, competenze da acquisire e modalità con cui le stesse sono verificate.

Per quanto riguarda i requisiti di accesso, si illustra di seguito un'azione strategica del Dipartimento che ha coinvolto tutte le Lauree Magistrali.

Nell'impostazione originaria dei corsi di laurea della classe L8 afferenti al Dip. di Ingegneria dell'informazione (DEI), ai laureati con titolo diverso da Ing. dell'informazione era imposto di superare l'esame di alcuni insegnamenti (offerti nel manifesto di Ing. dell'Informazione) per soddisfare i requisiti di accesso. Nella versione originaria di tali criteri, gli studenti si trovavano a dover sostenere fino a 30CFU, spesso fuori dal piano degli studi del corso triennale (o sostenuti come corsi singoli).

Nel tempo, il numero di CFU da acquisire si è ridotto e le commissioni didattiche hanno cominciato a permettere di includere parte degli insegnamenti aggiuntivi richiesti nei crediti a scelta. Tali azioni sono state intraprese anche in virtù del fatto che una parte notevole di tali laureati preferiva scegliere un corso di laurea magistrale in altra sede piuttosto che integrare i propri CFU.

Questa impostazione dei criteri di accesso è divenuta definitivamente anacronistica con l'attivazione della laurea interclasse in ingegneria biomedica e della laurea magistrale internazionale in ICT for internet and multimedia. La prima si è da subito proposta come un corso di laurea che garantisse un accesso diretto verso la laurea magistrale in bioingegneria, aprendo quindi la strada allo scenario in cui l'accesso alle lauree magistrali del DEI potesse avvenire con provenienze diverse. D'altra parte la laurea magistrale in ICT for internet and multimedia nasce con la vocazione di uno spettro di attrattività molto ampio: se si pone quindi l'obiettivo di attirare anche studenti con preparazione non necessariamente di tipo ingegneristico (ad esempio laureati in Fisica), men che meno può giudicare non idonei laureati nella classe L8, quale che sia il loro titolo di laurea specifico.

Si è quindi ritenuto che i tempi fossero maturi per adeguare tutti i corsi di studio del Dip. di Ingegneria dell'Informazione ad una impostazione in cui Ingegneria dell'Informazione continuerà a caratterizzarsi come un corso di laurea con molta enfasi sugli aspetti metodologici e teorici, fornendo tra l'altro una preparazione molto trasversale a tutte le discipline della classe, mentre le altre lauree triennali del Dipartimento, pur con una connotazione più focalizzata, devono comunque garantire l'accesso diretto ad almeno un corso di laurea magistrale. Pertanto, i requisiti di accesso di tutte le lauree magistrali del DEI (inclusa, ovviamente, Ingegneria dell'Automazione) sono stati leggermente allentati per permettere a tutti i laureati della classe L8 afferenti al Dip. di Ingegneria dell'Informazione di accedere ai corsi di laurea magistrale senza dover acquisire crediti aggiuntivi (o, in rari casi, dovendone acquisire solo un numero limitatissimo). Naturalmente, ciò comporterà l'esigenza di gestire in modo ottimale classi in ingresso più eterogenee.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Al fine di affrontare le criticità e mantenere i punti di forza del corso di laurea magistrale, si programmeranno i seguenti interventi:

- Si continuerà ad arricchire l'offerta formativa erogata in lingua inglese con l'obiettivo di una transizione ad un corso di laurea magistrale interamente offerto in lingua veicolare.
- Si continuerà ad arricchire l'offerta formativa relativa al trattamento di grandi moli di dati che è sempre di più una richiesta impellente nella società della conoscenza. Si proverà, in particolare, a progettare e inserire a manifesto un corso di "deep learning".
- Si incoraggeranno gli studenti a riservare parte dei crediti a scelta per attività di tipo "soft skills".
- Dato che gli obiettivi formativi e i profili professionali sono rimasti simili nella loro formulazione generale, si ritiene che i vari campi della scheda SUA siano coerenti e attuali. Certamente i campi ereditati dall'ordinamento didattico (A2.a, A2.b, A4.a, A4.c) fanno ancora riferimento alla fase di istituzione del CdS e quindi può essere opportuna una fase di aggiornamento, nel momento in cui si ritenga opportuno modificare l'ordinamento stesso.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI A PARTIRE DALL'A.A. 2013/14

Inizialmente, il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione aveva un numero non trascurabile di insegnamenti con valutazione insufficiente in uno o più indici. Alcuni di tali insegnamenti avevano addirittura una valutazione pesantemente insufficiente in tutti gli indici.

Nel corso del quinquennio, sono state intraprese molteplici azioni per migliorare questa situazione:

- un corso mutuato, particolarmente sgradito agli studenti, è stato sostituito con un corso dedicato.
- Per un corso è stato sostituito il docente (con ottimi risultati).
- I docenti che avevano valutazioni negative sono stati sensibilizzati sul problema e attraverso un percorso di miglioramento continuo le valutazioni negative sono diminuite per numero e gravità. Questo trend positivo ha subito una battuta di arresto nell'AA 2016-17 a causa della valutazione negativa di entrambi i canali di un corso di nuova istituzione. Tale corso è stato progettato con grande cura e culturalmente costituisce uno dei punti di forza del corso di laurea. Dopo il primo anno si è attentamente analizzata la situazione, si è alleggerito il contenuto del corso e si è adottato un nuovo libro di testo. Nel corso della seconda edizione del corso, il Presidente del CCLM ha più volte raccolto il parere degli studenti e ha dato feedback ai docenti che hanno prontamente adattato la loro didattica. Le relative valutazioni ufficiali non sono ancora disponibili ma i commenti ricevuti dagli studenti fanno ben sperare.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Nell'ultimo triennio, tutti gli indicatori riguardanti l'avvio delle carriere e la regolarità degli studi sono stati significativamente superiori sia alla media dell'area geografica di riferimento che alla media nazionale. Questo suggerisce dunque un'esperienza positiva nell'ingresso al corso ed un positivo sviluppo del corso di studi, ad ulteriore conferma del fatto che il corso di studi è ben strutturato, gli studenti iscritti sono motivati e la loro preparazione, al momento dell'iscrizione, è adeguata.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione ha partecipato attivamente a diverse iniziative di orientamento in entrata promosse dall'Ateneo, dalla Scuola di Ingegneria e dal Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione. In particolare, le principali iniziative promosse dall'Ateneo di Padova sono state: "Scegli con Noi il Tuo Domani" e "Job e Orienta". Il primo è un evento organizzato dall'Ateneo di Padova, della durata di 3 giorni, che si tiene annualmente presso il campus di Agripolis (Legnaro, PD). "Job e Orienta" è una mostra-convegno nazionale su orientamento, scuola, formazione e lavoro, della durata di 2 giorni che si tiene annualmente presso la Fiera di Verona, durante la quale i partecipanti possono chiedere informazioni specifiche e ricevere materiale informativo sull'offerta formativa dei diversi Atenei del nord-est. Infine, il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione ha organizzato, presso la sua sede, ogni anno tre "OpenDEI", che sono delle giornate di orientamento a cui sono stati invitati gli studenti delle scuole secondarie del Veneto. Nonostante queste attività siano principalmente destinate alla scelta della laurea triennale, una parte dell'attività viene anche dedicata alla possibilità di proseguire gli studi nella Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione. In questo modo, lo studente viene informato con un triennio di anticipo sulle caratteristiche culturali della laurea magistrale in questione e sul profilo professionale di riferimento: ha quindi tutto il tempo di riflettere e decidere l'iscrizione avendo acquisito piena consapevolezza su tutti gli aspetti del corso di laurea magistrale. A questo scopo concorre anche una presentazione dettagliata di circa due ore che viene dedicata ogni anno ai laureandi triennali dipanando in tal modo ogni possibile dubbio residuo. Nelle presentazioni vengono anche illustrate le carriere degli studenti e le statistiche sulle prospettive occupazionali.

Inoltre, dall'A.A. 2015/16 è stato attivato il corso "Laboratorio di Automatica" al terzo anno della laurea

triennale in Ingegneria dell'Informazione. Questa azione ha una ricaduta positiva anche per l'orientamento; infatti, lo studente interessato può iniziare a familiarizzare con il settore dell'automazione e, di conseguenza, sperabilmente aumentare la consapevolezza della scelta almeno fra gli ingressi alla Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione dei laureati in Ingegneria dell'Informazione.

Ogni anno, in occasione della "settimana per il miglioramento della didattica" gli studenti vengono invitati ad una riunione con tutti i docenti del corso di studio dedicata a discutere eventuali problemi che docenti e o studenti segnalano e ad individuare le forme migliori per risolvere tali problemi e, più in generale, per apportare un miglioramento continuo della didattica erogata con particolare attenzione alle esigenze dello studente. Questa occasione si rivela anche importante per l'orientamento in itinere che fornisce agli studenti.

Le conoscenze richieste in ingresso sono chiaramente elencate nei requisiti di accesso esposti nei bandi di ammissione e illustrati in gran dettaglio nella presentazione annuale. A partire dall'AA 2018-19 i requisiti di accesso sono stati rimodulati per favorire l'accesso di studenti provenienti da diverse lauree di primo livello e da diversi Atenei. Ciò comporterà la necessità di prevedere metodi didattici flessibili modulati sulle esigenze di diversi studenti e/o tutorati di sostegno.

Il supporto a studenti con disabilità è fornito dal lavoro di una apposita commissione dipartimentale, la Commissione per la Disabilità e Inclusione. Tale commissione ha il compito di coordinarsi con l'Ufficio Servizi agli Studenti – Settore Inclusione (SI) di ateneo e dare supporto logistico e operativo agli studenti coinvolti. Gli studenti segnalati dal SI sono accolti sia presso la segreteria didattica, che da un apposito referente del corso di studio. Vengono fornite agli studenti tutte le informazioni utili e annotate tutte le specifiche esigenze. Viene organizzata la logistica (orari, aule, laboratori, sicurezza, ecc.) tenendo conto delle esigenze segnalate. Si interagisce con i docenti dei corsi frequentati dagli studenti con problematiche D&I per analizzare gli interventi da mettere in atto e con il SI per analizzare e possibilmente risolvere le situazioni problematiche. In effetti, situazioni di questo tipo si sono già presentate e sono state affrontate con successo.

La Segreteria Studenti del Dipartimento ed i docenti della commissione didattica sono sempre a disposizione degli studenti per aiutarli nella compilazione del piano di studi ed a costruire un percorso di studi personalizzato anche in base alla provenienza dello studente.

Per quanto riguarda la mobilità, il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione, oltre che il normale programma Erasmus, incoraggia la partecipazione al programma TIME (sia in ingresso sia in uscita). Inoltre, come già evidenziato, il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione prevede un notevole numero di insegnamenti erogati in lingua inglese.

Poiché la percentuale di drop-out alla laurea magistrale è trascurabile, non si sono messe in atto politiche particolari per la diminuzione degli abbandoni. Tuttavia, a tutti gli insegnamenti che prevedono un laboratorio sono stati assegnati un numero adeguato di tutor junior o di contratti per didattica integrativa per garantire il corretto svolgimento delle esperienze previste.

Il presidente controlla con regolarità che le schede degli insegnamenti (Syllabi) siano compilati e riportino in modo esauriente gli obiettivi formativi, il programma del corso e le modalità di esame. Da questa analisi è emerso che non tutti i docenti hanno compilato il Syllabus in modo chiaro, evidenziando la coerenza degli obiettivi formativi e le modalità di verifica di raggiungimento degli stessi. Si prevede pertanto di mettere in campo azioni correttive per migliorare la qualità dell'informazione fornita agli studenti per mezzo del Syllabus.

Per quanto riguarda l'orientamento in uscita, va innanzitutto ricordato che l'offerta formativa prevede la

possibilità di svolgere la tesi nel corso di uno stage aziendale, che sicuramente ha anche lo scopo di accompagnare lo studente nella transizione dal corso di laurea magistrale al primo impiego. Vi sono poi diverse aziende di settori attinenti all'automatizzazione che tengono seminari formativi e informativi all'interno di alcuni degli insegnamenti del CdS. La segreteria didattica del dipartimento si fa poi portavoce di diverse iniziative di job placement di enti terzi (ad esempio associazioni industriali) e di offerte di lavoro, che vengono comunicate agli studenti attraverso la loro e-mail istituzionale. Infine gli studenti sono invitati a numerose attività organizzate e coordinate dal servizio apposito di ateneo (<http://www.unipd.it/career-service>).

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione continuerà ad essere attivo nel progetto "T4L-Teaching for Learning" promosso dalla Scuola di Ingegneria per il continuo miglioramento della didattica. Nell'ambito di questo progetto vi sono diverse attività fra cui la "Peer observation" in cui piccoli gruppi di docenti, non necessariamente della stessa area didattica, si osservano reciprocamente nello svolgimento di una o due lezioni e si scambiano successivamente percezioni, osservazioni e considerazioni su possibili azioni e pratiche per migliorare l'insegnamento.

Si proseguirà inoltre nell'azione di continuo miglioramento della didattica volta a diminuire il numero e la gravità delle valutazioni insufficienti di insegnamenti da parte degli studenti.

Dal prossimo A.A. saranno inoltre revisionati i format per l'inserimento dei Syllabi che verranno compilati secondo le recenti linee guida predisposte dall'Ateneo in modo da rendere ancora più chiari per lo studente i contenuti di ciascun insegnamento, le relative modalità d'esame e come il metodo di accertamento consenta la verifica che i risultati di apprendimento attesi siano effettivamente acquisiti dagli studenti. Il presidente del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale vigilerà sulla corretta e puntuale compilazione dei Syllabi.

3 – RISORSE DEL CdS

3- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI A PARTIRE DALL’A.A. 2013/14

Nel corso del quinquennio, le risorse del CdS non sono sostanzialmente variate. Tuttavia, il numero di studenti è cresciuto sensibilmente. A ciò si accompagna una crescita di tutti gli studenti che frequentano il Dipartimento e che quindi accedono alle medesime risorse in termini di laboratori, aule, biblioteche, spazi e servizi alla didattica.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Personale Docente

Attualmente, i docenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell’Automazione sono quasi tutti Professori di ruolo. Le uniche eccezioni sono:

- un corso affidato ad un Ricercatore a tempo determinato di tipo B (altamente qualificato, in quanto la sua attività di ricerca è affine alle tematiche del corso);
- tre corsi “a scelta” (per un totale di 18 cfu) insegnati da contrattisti (un Professore Emerito che insegna due di tali corsi a titolo gratuito e un Primo Ricercatore CNR che insegna un corso a titolo oneroso).

Tutti i docenti di riferimento sono inquadrati in SSD caratterizzanti la classe di Laurea Magistrale. Tutti i docenti del CdS sono inquadrati in SSD consistenti con i corsi insegnati. Pertanto, tenuto conto sia dei contenuti scientifici sia dell’organizzazione didattica, si può certamente affermare che i docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS.

Inoltre, il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici risulta fortissimo. Ogni anno vengono pubblicati articoli scientifici che hanno come coautori studenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell’Automazione e loro professori. Vi sono insegnamenti che portano gli studenti alla frontiera delle conoscenze note e li introducono ad attività di ricerca e un numero rilevante (mediamente 3 o 4 all’anno) di studenti prosegue la propria carriera in un Dottorato di Ricerca.

Non si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti che risulta in linea con la media nazionale. In effetti, le classi sono frequentate in media da 30-40 studenti con punte di 50 nei corsi obbligatori.

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell’Automazione è attivo nel progetto "T4L-Teaching for Learning" promosso dalla Scuola di Ingegneria per il continuo miglioramento della didattica. Nell’ambito di questo progetto vi sono diverse attività fra cui la "Peer observation" in cui piccoli gruppi di docenti, non necessariamente della stessa area didattica, si osservano reciprocamente nello svolgimento di una o due lezioni e si scambiano successivamente percezioni, osservazioni e considerazioni su possibili azioni e pratiche per migliorare l’insegnamento.

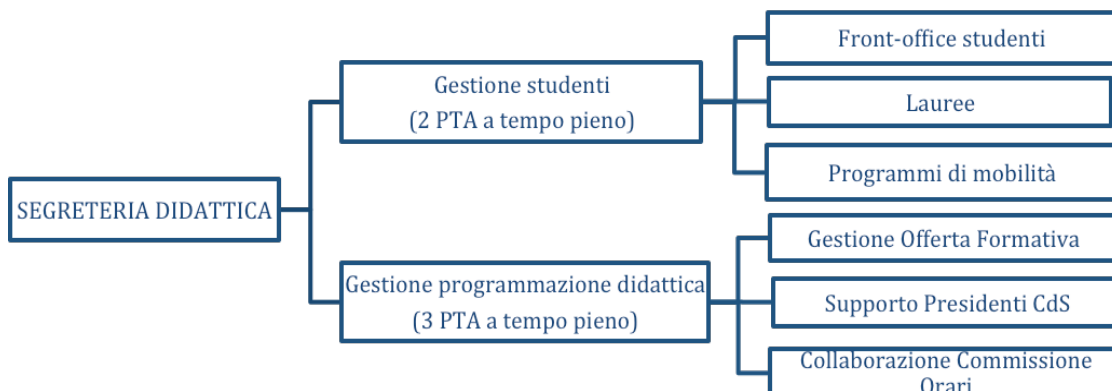
Per rendere maggiormente fruibile la lezione da parte degli studenti si è iniziato a sperimentare in alcuni insegnamenti l’uso di tablet “surface” dedicati come ausili alla didattica frontale in sostituzione o affiancamento alla lavagna tradizionale con vantaggi sia da un punto di vista delle possibilità cromatiche e di evidenziazione del testo sia da un punto di vista della leggibilità anche per gli studenti seduti nelle ultime file.

Personale tecnico-amministrativo

La Segreteria Studenti del Dipartimento ed i docenti della commissione didattica sono sempre a disposizione degli studenti per aiutarli nella compilazione del piano di studi ed a costruire un percorso di

studi personalizzato anche in base alla provenienza dello studente. Il personale di supporto alla didattica si occupa sia della gestione delle carriere degli studenti che della gestione della programmazione didattica.

L'organigramma è il seguente:



In particolare, il personale impegnato nella gestione della programmazione didattica si occupa di:

- Predisposizione dell'offerta formativa erogata e programmata
- Gestione del Sistema informativo di Ateneo per la programmazione didattica IDRA
- Gestione della Scheda SUA CdS
- Gestione di bandi, contratti e affidamenti di attività didattiche e collaborazione con il Servizio amministrazione per i relativi pagamenti
- Collaborazione con la Commissione Orari

Il personale tecnico-scientifico impegnato nella gestione dei laboratori, nell'acquisto della nuova strumentazione per i laboratori e nell'assistenza durante le esercitazioni per i corsi curriculari, si occupa anche di:

- organizzazione degli eventi di orientamento (Agripolis, OpenDEI) e promozione culturale (Notte della Ricerca, Kids University) (quantificabile in circa 3 mesi/uomo a tempo pieno)
- predisposizione e gestione degli orari delle lezioni in stretta collaborazione con la componente docente della Commissione Orari (quantificabile in circa 3 mesi/uomo a tempo pieno)

Infrastrutture

Le aule e le infrastrutture sono piuttosto datate e richiedono un processo di adeguamento che il Dipartimento si è impegnato a sostenere. Ciò è particolarmente cogente alla luce del continuo incremento del numero di studenti che frequentano i corsi di laurea del Dipartimento. Tale crescita, in regime di condivisione delle risorse disponibili, comporta un disagio sia nella fruibilità sia nella quantità di servizi disponibili in termini di spazi e laboratori.

A. Corpo docente e B. Risorse umane (PTA) messe a disposizione dal dipartimento di afferenza

Sebbene la carenza di personale docente e tecnico-amministrativo sia la criticità maggiore del CdS dal punto di vista del numero elevato di studenti, non vi sono azioni di miglioramento che possano essere attuate dal CCS in autonomia. Le procedure adottate dal CCS per predisporre la programmazione didattica portano già a una situazione in cui tutti i docenti hanno un carico didattico almeno pari a quanto stabilito dal Senato Accademico (120 ore) e una parte di questi accetta un carico aggiuntivo. La quasi totalità di ricercatori (sia a tempo determinato che indeterminato) svolge attività didattica frontale, con impegni in moltissimi casi (RtdA compresi) comparabili a quelli dei docenti di prima e seconda fascia. Tutti i CdS afferenti del DEI adottano una procedura di monitoraggio del numero di esami registrati ogni anno per ciascun insegnamento, in modo da identificare e (generalmente) eliminare dall'offerta formativa insegnamenti fruiti da meno di 5 studenti: in questo modo si evita di investire una risorsa docente per un numero molto limitato di studenti. La governance centrale di Ateneo ha assicurato nei prossimi anni un investimento straordinario per la scuola di ingegneria, a fronte del costante aumento di matricole. In questa sede non possiamo che ribadire la necessità di un investimento strutturale in termini di personale docente e personale tecnico-amministrativo. Per quanto riguarda il personale docente, il CCS ha già provveduto a inviare alla governance centrale una previsione del numero studenti per ogni insegnamento e le relative necessità in termini di risorse-docenza aggiuntive. Per quanto riguarda il personale tecnico-amministrativo è sicuramente necessario un intervento che porti un incremento del personale dedicato alla segreteria didattica e al servizio laboratori del DEI. Inoltre si richiede un aumento di personale di presidio all'aula Talierno che ne possa garantire l'apertura e la fruizione da parte degli studenti a tempo pieno.

Si vuole segnalare in questa sede che l'attività di gestione del Sistema informativo di Ateneo per la programmazione didattica (IDRA) in carico al personale delle segreterie didattiche risulta particolarmente oneroso: approssimativamente per i 9 CdS afferenti al DEI è richiesto un impegno pari a 15 settimane lavorative di una unità di personale. Tale onere deriva in parte molto marginale dalle procedure che la segreteria e il CCS adottano per la fase istruttoria della programmazione didattica, rispetto alle quali si può comunque cercare un'ottimizzazione. Riteniamo che la maggior parte del carico derivi da una configurazione non ottimale del sistema informativo, che di fatto è un sistema informativo carente dal punto di vista della consistenza, dell'integrazione e della federazione. Appare discutibile la scelta di richiedere l'inserimento di una notevole mole di dati, senza che ne sia evidente l'effettiva necessità e senza che tali informazioni siano poi a disposizione nel sistema di gestione delle segreterie studenti (ESSE-3). Appare del tutto anacronistico che le informazioni debbano essere inserite manualmente, attraverso le interfacce grafiche del sistema (menù a tendina): tale modalità è con certezza prona ad errori nonché totalmente alienante per il personale. Il CCS auspica quindi che nel prossimo futuro l'Ateneo possa investire nell'aggiornamento e nel miglioramento degli strumenti informatici a disposizione.

C. Risorse strutturali a disposizione del CdS

Già tra il 2016 e 2017 il DEI si è fatto carico, attraverso il proprio ufficio tecnico, di predisporre un piano di interventi per aule didattiche del polo di via Gradenigo. Il piano prevede sia interventi di piccola e ordinaria manutenzione, sia ristrutturazioni pesanti per le aule più vecchie. Tale piano di interventi è stato anche completato **incluso le osservazioni e richieste raccolte dai rappresentanti degli studenti, interpellati sulla questione nell'aprile 2017**. Le opinioni degli studenti sullo stato delle aule sono state ulteriormente sondate a inizio 2018 a cura del CCS in ingegneria informatica. Il DEI si è dato disponibile a finanziare con fondi propri gli interventi, ma al momento la questione è bloccata per le difficoltà burocratiche legate alle procedure di spesa.

Il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione si è coordinato con tutti gli altri CCS del DEI per promuovere l'innovazione della didattica mediante l'integrazione del digitale. Una apposita commissione di Dipartimento ha quindi lavorato nei mesi di ottobre e novembre 2017 per proporre un piano di

investimento in tecnologie per elevare la qualità formativa dei corsi. La commissione ha elaborato uno studio di fattibilità per lezioni multimediali e si sta ora procedendo ad una valutazione dei prodotti presenti sul mercato per poter realizzare lezioni multimediali tramite videoproiettori a corto raggio e sensori di tocco o con penna associata per trasformare la lavagna in uno schermo touch virtuale collegato al pc del docente. Tale funzionalità permetterebbe una grande flessibilità nella gestione delle lezioni: possibilità di "scrivere" sul pc, sulla lavagna tradizionale, salvare la lezione e inviarla agli studenti. Nel caso il test risulti positivo si provvederà ad allestire almeno alcune aule allo scopo. La Commissione ha anche elaborato uno studio di fattibilità per la registrazione delle lezioni. Anche in questo caso si sta procedendo ad una valutazione dei prodotti presenti sul mercato per allestire una o più salette di registrazione di lezioni per poter permettere al docente di produrre un video in autonomia che possa essere salvato e/o pubblicato in rete per la fruizione degli studenti. Tale valutazione riguarda l'allestimento tecnico della saletta e l'interfacciamento con strumenti software già in uso in Ateneo quali Kaltura. Anche qui, nel caso il test risulti positivo, si provvederà ad allestire alcune aule allo scopo.

Sempre nell'ambito dell'ammodernamento delle proprie strutture didattiche, il DEI, insieme al dipartimento di ingegneria industriale, ha risposto al recente bando di ateneo "Progetti di didattica innovativa e internazionalizzazione in ambito didattico", presentando la proposta di progetto "INDIAN: INternazionalizzazione, Didattica Inclusiva tecnologicamente Aumentata e Networking tra studenti". Il progetto si propone di dotare quattro aule di un sistema automatico di registrazione e di pubblicazione on-line di lezioni con la possibilità di streaming-live degli eventi in grado di effettuare automaticamente la sottotitolazione. I docenti avranno anche la possibilità di effettuare in modo semplice corsi blended e MOOCs. Il software messo a disposizione dall'Ateneo (per es. Kaltura) permetterà l'upload dei file multimediali sul Media Space del docente. Il sistema gestirà sia comunicazioni bidirezionali tra le aule (permettendo l'interazione tra queste) e con l'esterno, sia comunicazioni unidirezionali tramite il live-streaming su web (e contestualmente permettendone la registrazione). Sarà realizzato materiale didattico appositamente per il distance-learning utilizzando una lightboard. Un obiettivo del progetto è la diffusione tra i docenti delle nuove metodologie di insegnamento rese possibili da queste tecnologie tramite l'erogazione di un corso tenuto da esperti di livello internazionale.

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CdS

4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI A PARTIRE DALL'A.A. 2013/14

Negli ultimi anni, il grado di soddisfazione generale degli studenti si è mantenuto su un valore medio sempre superiore alla media di Scuola e a quella di Ateneo. Per questo motivo le azioni intraprese nel CdS sono state quasi sempre rivolte alla risoluzione puntuale delle criticità emerse nei vari corsi, sia attraverso i questionari di valutazione degli studenti, sia grazie alle problematiche riportate direttamente dagli studenti (o dai loro rappresentanti) alla commissione didattica.

In particolare:

Un insegnamento (mutuato) è stato eliminato perché presentava persistentemente valutazioni gravemente insufficienti da parte degli studenti. Al suo posto è stato introdotto il nuovo corso "Robotics, Vision and Control" erogato in Inglese e più mirato alle esigenze degli studenti di automazione; tale corso è apprezzatissimo e ottiene valutazioni molto positive.

Un corso di base che nonostante il cambiamento di vari docenti continuava ad essere poco apprezzato dagli studenti è stato ripensato e grazie all'impegno del CdS e di un nuovo docente è ora un corso con giudizi molto positivi.

Le varie azioni intraprese non sono state però solo concentrate verso la risoluzione delle criticità del CdS, ma anche in un'ottica di un miglioramento globale dell'intera struttura formativa, puntando a sfruttare i vari punti di forza del CdS. Le medie delle valutazioni evidenziano infatti un trend in crescita.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

A. Contributo dei docenti e degli studenti

I docenti del CdS sono parte attiva nel processo di monitoraggio e revisione del CdS, sia con attività che coinvolgono piccoli gruppi, sia con attività di tipo collegiale.

Vi è uno stretto coordinamento tra docenti di insegnamenti diversi i cui contenuti sono correlati.

Dal punto di vista di azioni più collegiali, si svolgono periodicamente incontri tra tutti i docenti del SSD di automatica (ING-INF/04) e di alcuni rappresentanti degli altri SSD caratterizzanti per discutere proposte di aggiornamento dell'offerta formativa, anche in base all'andamento degli indicatori del CdS e alle istanze di studenti e rappresentanti del mondo dell'industria e delle professioni. Le proposte sono poi formalizzate in sede di riunione del CCS dove ovviamente possono partecipare al dibattito anche i rappresentanti delle materie di base e dei SSD affini.

Coordinamento per le date degli appelli d'esame

Un'altra attività di coordinamento a livello collegiale è rappresentata dalla procedura seguita per fissare le date degli appelli d'esame: all'inizio di settembre di ogni anno la Segreteria Didattica del Dipartimento invia un messaggio a tutti i docenti del corso di laurea invitandoli a fissare gli appelli d'esame per l'intero anno accademico con scadenza almeno una settimana prima dell'inizio delle lezioni, in modo tale da permettere al Presidente la verifica di eventuali criticità. I docenti fissano le date degli appelli in modo che rispettino le regole fissate dal Regolamento Didattico (almeno 15 giorni tra un appello e il successivo, nessuna sovrapposizione con gli appelli dei corsi del medesimo anno) e le registrano sul Calendario degli Esami del corso di laurea, accessibile agli studenti tramite <https://elearning.dei.unipd.it>. Provvedono inoltre a prenotare le aule, in numero e capacità adeguati al numero di studenti previsto, e a inserire gli appelli di esame su Uniweb. Le date degli appelli vengono comunicate agli studenti il primo giorno di lezione.

Orario delle lezioni

L'orario delle lezioni è redatto per tutti i CdS del DEI da un'apposita commissione (un docente e la responsabile del servizio laboratori del DEI). L'orario viene compilato seguendo due criteri fondamentali:

1. Evitare la sovrapposizione tra insegnamenti a scelta dello stesso anno
2. Proporre ad ogni classe di studenti un orario che cerchi di aggregare 2-3 lezioni a giornata e possibilmente lasci 1-2 giorni liberi;
3. Rendere il più agevole possibile la frequenza delle lezioni e minimizzare le “ore buche”.

La bozza degli orari è controllata dal presidente di CCS, che verifica se eventuali inevitabili sovrapposizioni siano da considerare critiche o meno. La crescita notevolissima degli studenti del Dipartimento nell'ultimo quinquennio rende sempre più difficile la gestione della situazione.

L'interazione tra CCS e studenti è garantita oltre che dal rapporto personale che il presidente di CCS generalmente incoraggia nei suoi incontri di orientamento, dal tramite della segreteria didattica che può essere contattata tramite l'helpdesk dipartimentale o attraverso i vari contatti disponibili sul sito della didattica. Il singolo studente può anche affidarsi al tramite dei rappresentanti degli studenti che gestiscono anche un gruppo Facebook per ogni corso di laurea del Dipartimento, dal quale possono comunicare direttamente con gli studenti in caso di necessità o problemi. Gestiscono inoltre un bot su Telegram attraverso il quale gli studenti possono accedere a diverse utili informazioni, tra cui: aule studio con rispettivi orari di apertura, biblioteche, elenco mense e menù del giorno, informazioni su borse di studio e tasse. Il Dipartimento si sta impegnando per riconoscere ufficialmente queste risorse.

Valutazione della didattica da parte degli studenti e azioni conseguenti

Da alcuni anni gli studenti esprimono la loro valutazione sui singoli insegnamenti attraverso un questionario gestito direttamente dal sistema informativo di Ateneo, che poi comunica i risultati dettagliati della valutazione al presidente del CCS. Da tale valutazione scaturisce uno dei momenti più importanti di revisione collegiale del CdS, poiché l'esperienza dello studente permette di mettere in luce criticità molti puntuali del CdS. Inoltre gli studenti sono ulteriormente coinvolti in tale processo, in particolare nell'ambito della settimana per il miglioramento della didattica, istituita dal qualche anno a livello di Ateneo. Con riferimento alla valutazione delle attività dell'a.a. 2016-2017:

1. Il GAV si è riunito il 9/11/2017 con la partecipazione dei rappresentanti degli studenti per analizzare in dettaglio i risultati della valutazione della didattica da parte degli studenti. In particolare si sono svolte alcune riflessioni sulle possibili motivazioni che hanno portato alcuni insegnamenti ad avere valutazione negativa.
2. La riunione del CCS tenutasi il 13/11/2017 è stata aperta a tutti gli studenti interessati e dedicata principalmente a discutere i risultati della valutazione della didattica da parte degli studenti e altri aspetti legati alla qualità della didattica offerta.
3. In tale sede si sono anche discusse alcune proposte per il miglioramento della didattica:
 - coordinamento e supervisione delle date degli appelli d'esame, al fine di renderli ben distribuiti nella sessione e quindi agevolare gli studenti che intendano sostenere gli appelli di tutti i corsi offerti in quel semestre;
 - attività di supervisione dei contenuti dei Syllabus dei vari insegnamenti; i Presidenti di CCS già supervisionano la loro pubblicazione, ma è importante iniziare ad entrare nel merito dei contenuti e verificare la loro congruenza con il programma effettivamente svolto e con gli obiettivi formativi del corso di studio;
 - attività di supervisione sulle modalità di esame, verificando che la loro descrizione nel Syllabus sia coerente con quanto effettivamente fatto;
 - coordinamento tra i vari insegnamenti, onde evitare che lo stesso argomento venga ripetuto più volte; tale coordinamento deve riguardare anche i contenuti di insegnamenti collegati tra loro, anche se offerti l'uno in corsi di laurea triennale e l'altro in corsi di laurea magistrale;
 - verifica che il carico didattico sia coerente con i crediti attribuiti ai corsi; sono state infatti evidenziate delle criticità, in particolar modo per quei docenti che hanno ricevuto valutazioni positive in tutti gli indicatori ad eccezione di quello che si riferisce alla coerenza tra carico didattico percepito e crediti attribuiti al corso.

B. Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Alcuni momenti di confronto con gli interlocutori del mondo dell'industria e delle professioni sono già stati citati nelle sezioni precedenti. Qui vale la pena sottolineare che la presenza di alcuni di essi all'interno del GAV ne rende automatico il coinvolgimento in tutte le analisi e proposte di revisione del CdS su cui il GAV è chiamato ad esprimersi (lo stesso dicasi per la rappresentanza studentesca).

C. Interventi di revisione dei percorsi formativi

Nella sua azione di monitoraggio del CdS, il GAV si trova a verificare sempre più spesso figure di merito importanti per la qualità del CdS che includono la soddisfazione degli studenti, il tasso di occupazione in uscita, la disponibilità di risorse, la qualificazione del corpo docente, l'attrattività del CdS, gli abbandoni e la regolarità delle carriere, l'internazionalizzazione, ecc. Qualora alcuni di questi parametri dovessero risultare critici il GAV nella sua collegialità (includendo quindi il contributo di studenti e portatori di interesse) può proporre al CCS delle azioni di revisione dell'offerta formativa. Allo stato attuale non si ravvede la necessità di proporre ulteriori modifiche, rispetto a quelle già descritte nelle sezioni precedenti.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

1. Migliorare ulteriormente il coordinamento tra docenti dei diversi insegnamenti: tale attività è già diffusa e si ritiene che i tempi siano maturi perché il CCS incoraggi e sostenga un coordinamento più capillare e sistematico, verificando anche con gli studenti eventuali sovrapposizioni di contenuti o mancanze di prerequisiti nel passaggio tra un insegnamento e un altro.
2. Rendere maggiormente istituzionali alcuni canali di comunicazione tra studenti e propri rappresentanti. Valutare inoltre l'attivazione di canali di comunicazione tematici (proposte di tesi/stage, proposte di lavoro, incontri di orientamento con aziende, ecc.) in modo che il singolo studente possa scegliere di ricevere messaggi solo per determinate tematiche di suo interesse.
3. Per quanto riguarda la valutazione della didattica da parte degli studenti, i risultati ottenuti in generale dal CdS sono molto buoni. Su questo fronte quindi le azioni si limitano a cercare di migliorare le (poche) valutazioni ancora insufficienti ed a proseguire nel trend di generale miglioramento delle valutazioni.
4. Nell'ambito delle attività di accompagnamento verso il mondo del lavoro, i rappresentanti del mondo industriale presenti nel GAV segnalano l'estrema difficoltà nel ottenere dall'Ateneo la lista dei laureati del CdS. In particolare la procedura di richiesta prevede da parte del richiedente l'invio attraverso un'interfaccia web di una mole di informazioni, talmente numerosa da scoraggiare il completamento della richiesta. L'Ateneo ha scelto di gestire a livello centralizzato questo tipo di servizio, ma il CCS ritiene che sia doveroso che le aziende interessate possano accedere con procedure chiare e semplici. Non si tratta solo di voler fornire un servizio efficiente alle aziende, ma anche (e soprattutto dal punto di vista del CdS) di dare un'agevolazione in più ai neolaureati per inserirsi nel mondo del lavoro.

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

Dal 2013-14 non ci sono state variazioni significative agli indicatori se non un leggero ma continuo miglioramento nella soddisfazione degli studenti e nella regolarità del percorso di studio. Gli indicatori non evidenziano particolari criticità.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Dall'analisi degli indicatori riguardanti gli avvii di carriera al primo anno e il numero di iscritti si riscontra che, nei due ultimi anni di osservazione, il corso di Laurea Magistrale ha performance superiori sia alla media nazionale sia alla media di riferimento per l'area geografica del nord-est.

Di seguito si analizzano i punti di forza e le criticità del corso di LM in Ingegneria dell'Automazione che emergono dall'analisi degli indicatori divisi per gruppi (secondo il DM 987/2016 allegato E) e degli Indicatori di Approfondimento.

GRUPPO A - Indicatori Didattica

Nel triennio 2013-'15, il CdS ha ottenuto un indice iC01 (% studenti iscritti entro la durata normale del CdS con almeno 40 CFU) significativamente superiore sia alla media dell'area geografica di riferimento sia alla media nazionale. Tuttavia la percentuale di iscritti al primo anno della LM laureati in altro ateneo (iC04) è costantemente minore sia della media di riferimento per l'area geografica sia della media nazionale.

GRUPPO B - Indicatori Internazionalizzazione

Nel triennio 2013-'15 il CdS ha ottenuto indice iC10 (% di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti entro la durata normale del corso) inferiore ma indice iC11 (% di laureati entro la durata normale del corso con almeno 12 CFU conseguiti all'estero) superiore sia alla media dell'area geografica di riferimento (ad eccezione del 2014 per entrambi gli indici) sia alla media nazionale. Nei tre anni invece l'indice iC12 (% di iscritti al primo anno di corso con precedente titolo di studio conseguito all'estero) è stato costantemente nullo.

GRUPPO E - Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica

Nel triennio 2013-'15 tutti gli indici relativi al primo anno (iC13), alla prosecuzione al secondo (iC14, iC15, iC15BIS, iC16, iC16BIS) e al conseguimento della laurea (iC17) risultano per il CdS superiori (con alcune eccezioni nel 2013) sia alla media dell'area geografica di riferimento sia alla media nazionale.

Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione – Percorso di studio e regolarità delle carriere

Il CdS ha ottenuto indice iC21 (% di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno) comparabile nel 2013 e anzi superiore nel 2014 e 2015 sia alla media dell'area geografica di riferimento sia alla media nazionale. L'indice iC22 (% di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata del corso) è, nei tre anni, inferiore alla media dell'area geografica di riferimento ma superiore alla media nazionale. Gli indici iC23 (% di studenti che proseguono in altro CdS dopo un anno) e iC24 (% di abbandoni dopo N+1 anni) sono, nel triennio, nullo il primo e pressoché nullo il secondo.

Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione – Consistenza e Qualificazione del corpo

docente

Nel triennio 2013-'15, per il nostro CdS si rileva che gli indici iC27 (Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo) ed iC28 (Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno) sono superiori sia alla media dell'area geografica di riferimento sia alla media nazionale, con l'eccezione del secondo indice relativamente al 2015.

Soddisfazione degli studenti

Un numero minimo di insegnamenti ha ancora alcune valutazioni insufficienti anche se risulta evidente un trend di miglioramento nelle valutazioni che nel complesso sono più che buone.

Occupazione

Le possibilità di trovare un'occupazione adeguata per i Laureati Magistrali in Ingegneria dell'Automazione sono ottime come risulta dai dati Alma Laurea.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Si proseguirà nell'azione di continuo miglioramento della didattica volta a diminuire il numero e la gravità delle valutazioni insufficienti da parte degli studenti.