

Denominazione del Corso di Studio : Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione Industriale
Classe : LM25 - INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE
Sede : Via Branze 38, 25123 Brescia, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale (DIMI)
Primo anno accademico di attivazione: 2010/2011

Gruppo di Riesame

Prof. Giovanni Legnani – Responsabile del CdS, Responsabile del Riesame

Ing. Giuseppe Tomasoni – Responsabile QA del CDS

Prof. Riccardo Adamini – Coordinatore del Presidio della qualità della didattica DIMI

Prof. Giorgio Donzella – Responsabile Riesame corsi di studio di ambito Meccanica

Prof. Marco Alberti – Responsabile Riesame corsi di studio di ambito Gestionale

Prof. Fabio Bignotti – Responsabile Riesame corsi di studio di ambito Materiali

Prof. Fabio Luterotti – Referente del CCSA in Ingegneria Industriale per le materie di base

Prof.ssa Francesca Sgobbi – Esperta analisi dati

Sig. Jacopo Bolentini – Rappresentante degli studenti

Sig. Davide Zanardelli – Rappresentante degli studenti

E' stato consultato inoltre:

Prof. Aldo Zenoni – Presidente della Commissione Paritetica del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, già Preside della Facoltà di Ingegneria – Università degli Studi di Brescia

La presente Relazione di Riesame si basa sull'analisi dei seguenti dati:

- 1) Dati relativi alle carriere degli studenti negli A.A. 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014 e negli A.S. 2010, 2011, 2012, 2013, disponibili all'indirizzo <https://www.unibs.bi.u-gov.it/bi-unibs>
- 2) Sintesi questionari sulla soddisfazione degli studenti frequentanti (A.A. 2011/2012), disponibili all'indirizzo: <http://www.unibs.it/didattica/corsi-di-laurea-triennale-e-magistrale/risultati-dei-questionari-sulla-soddisfazione-degli-studenti/sintesi-dei-risultati-dei-questionari-sulla-soddisfazione-degli-studenti-frequentanti>
- 3) Esiti dei questionari di valutazione compilati dagli studenti frequentanti (a.a. 2012-2013), disponibili all'indirizzo <https://www.unibs.bi.u-gov.it/bi-unibs>
- 4) Sintesi questionari sulla soddisfazione degli studenti laureandi (A.S. 2011), disponibili all'indirizzo: <http://www.unibs.it/didattica/corsi-di-laurea-triennale-e-magistrale/risultati-dei-questionari-sulla-soddisfazione-degli-studenti/sintesi-dei-risultati-dei-questionari-sulla-soddisfazione-dei-laureandi>
- 5) Sintesi questionari sulla soddisfazione degli studenti laureandi (A.S. 2012), fornito dal servizio CVR di Ateneo
- 6) Risultati delle indagini sulla situazione occupazionale dei laureati a 12 mesi dal conseguimento del titolo di studio, disponibili sul sito STELLA-BI con riferimento al triennio 2009-2011.
- 7) Relazione della Commissione Paritetica del DIMI per A. A. 2012/13.
- 8) Primo rapporto di riesame annuale del CdS, approvato dal CCSA in data 06/03/2013
- 9) Altri dati e segnalazioni pertinenti, pervenuti o raccolti

Il Gruppo di Riesame si è organizzato secondo uno schema di lavoro funzionale e sinergico per i CdS afferenti al CCSA di Ingegneria Industriale, che presentano caratteristiche e problematiche spesso trasversali, suddividendo al proprio interno le attività secondo le fasi descritte di seguito, con l'indicazione del relativo responsabile o attore, sotto il coordinamento del Prof. Giorgio Donzella:

1. raccolta dati per la consuntivazione delle azioni correttive (tabelle "a") – Ing. Tomasoni
2. reperimento dati per l'analisi della situazione (tabelle b): interfacciamento con il CVR di Ateneo, verifica contenuti, accessibilità e formati – Prof. Adamini
3. elaborazione dati per l'analisi della situazione (tabelle b)
 - scheda 1 (prof. Bignotti)
 - scheda 2 (Prof. Luterotti)
 - scheda 3 (Prof.ssa Sgobbi)
4. discussione collegiale dei dati elaborati, confronto tra le situazioni dei diversi CdS – Tutti

5. proposta e discussione con la giunta di CCSA delle nuove azioni correttive – Tutti
6. compilazione delle relazioni di riesame – Responsabili di CdS
7. discussione e approvazione delle relazioni di riesame in CCSA

Per le attività sopra descritte, il Gruppo di Riesame si è riunito nei seguenti giorni:

31 Ottobre 2013: Analisi dei documenti, organizzazione e suddivisione del lavoro;

12 Novembre 2013: Valutazione dei dati disponibili e dei problemi di reperibilità, consuntivo delle azioni correttive già intraprese;

6 Dicembre 2013: Presentazione e analisi dei dati elaborati;

19 Dicembre 2013: Discussione sulla situazione dei CdS sulla base dei dati elaborati; proposta delle nuove azioni correttive, successivamente discusse nella giunta del CCSA del 16 gennaio 2014

A seguito delle attività di cui sopra, il responsabile del CdS ha provveduto alla compilazione della presente relazione di riesame che è stata presentata, discussa e approvata nel Consiglio del Corso di Studio del **20 Gennaio 2014**

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Corso di Studio

L'attività di riesame è stata presentata in una prima riunione del CCSA di Ingegneria Industriale del 10 Dicembre 2013, in cui è stata presentata la metodologia utilizzata dal gruppo di riesame per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati disponibili, che è stata condivisa ed apprezzata dal CCSA.

Nella successiva riunione del CCSA di Ingegneria Industriale del 20 Gennaio 2014, è stata avviata la discussione sulla relazione finale, nella quale sono intervenuti numerosi componenti del Consiglio. I risultati e le valutazioni scaturite dalle analisi sono stati esaminati con particolare attenzione alle peculiarità, ai punti di forza e alle criticità del corso di studio, confermando infine le azioni correttive proposte dal gruppo di riesame.

Terminata la discussione il presente rapporto di riesame è stato approvato all'unanimità dal Consiglio del Corso di Studio Aggregato di Ingegneria industriale.

I – Rapporto di Riesame annuale sul Corso di Studio

1 – L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: *Assunzione del miglioramento continuo nella didattica, nell'orientamento e assistenza agli allievi.*

Azioni intraprese: *È stata definita la struttura organizzativa per la gestione del CdS, attraverso la costituzione di una giunta di CCSA e di diverse commissioni operative. È stato formalizzato il processo per la conduzione del riesame.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *Conclusa.*

Obiettivo n. 2: *Favorire l'iscrizione e il passaggio alle lauree magistrali.*

Azioni intraprese: *È stata effettuata un'analisi dei vincoli regolamentari per la definizione di modalità più flessibili di espletamento della prova finale di laurea.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso; conclusione originariamente prevista entro l'a.a. 13/14; le risultanze dell'analisi condotta suggeriscono di rimandare la programmazione dell'azione correttiva all'interno del prossimo riesame ciclico.*

Obiettivo n. 3: *Favorire l'acquisizione dei crediti da parte degli studenti.*

Azioni intraprese: *Si è analizzata la possibilità di introdurre la pianificazione delle date degli esami per l'intero anno accademico.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso; conclusione originariamente prevista entro l'a.a. 13/14; le risultanze dell'analisi condotta suggeriscono di ridefinire le azioni da intraprendere come descritto nel quadro c.*

Obiettivo n. 4: *Favorire l'immatricolazione di studenti provenienti da altri atenei.*

Azioni intraprese: *È stata ridefinita la scadenza per l'ottenimento della certificazione delle competenze linguistiche necessaria per l'immatricolazione al corso di laurea magistrale, portandola da fine settembre a fine dicembre.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *Conclusa.*

Obiettivo n. 5: *Favorire la laureabilità e l'ingresso nel mondo del lavoro.*

Azioni intraprese: *È stata analizzata la possibilità di prevedere nel budget l'istituzione di percorsi formativi in collaborazione con le aziende.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso, scadenza originariamente prevista entro l'a.a. 13/14; le risultanze dell'analisi condotta e la tipologia dell'azione suggeriscono di rimandarne la programmazione all'interno del prossimo riesame ciclico.*

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Tenuto conto del numero limitato di anni di attivazione del CdS nell'attuale ordinamento ex DM 270 e dell'inserimento nel CdS di studenti provenienti dal precedente percorso formativo omologo in ordinamento ex DM 509, i dati disponibili e le relative valutazioni sono da considerarsi relative ad un transitorio che si esaurirà nei prossimi anni. L'attuale indisponibilità di dati organizzati per coorti non ha consentito un'analisi quantitativamente attendibile per alcuni indicatori, che non sono stati per tale motivo considerati nell'analisi. I dati sulle immatricolazioni all'A.A. 2013/14 non sono stati presi in considerazione, in quanto non ancora assestati.

Ingresso: Il numero di immatricolati al CdS è stato relativamente stabile negli anni salvo una flessione temporanea nel 2010/11 probabilmente dovuto alla transizione da ordinamento ex DM509/99 al DM270/04; specificatamente negli anni da 2009/10 al 2011/12 gli iscritti sono stati 26, 22, 11, 22. La percentuale di immatricolati di genere femminile è trascurabile. Gli immatricolati al CdS provengono per la quasi totalità da percorsi formativi di primo livello dell'Università di Brescia anche se negli ultimi anni questa percentuale è diminuita da 100% a circa 90% indicando comunque un interesse di studenti provenienti da altri atenei. La distribuzione geografica di provenienza, desumibile dai dati sugli iscritti, vede in prima posizione la provincia di Brescia con una percentuale che si attesta attorno all'85%, in linea con i valori medi del CCSA di Ingegneria Industriale. E' utile segnalare che circa 5 studenti/anno provenienti dall'universite Pierre et Marie Curie di Parigi frequentano un semestre presso questo corso di studi, nell'ambito del progetto "Mechatronis Systems for Rehabilitation", per conseguire il titolo di studio italiano.

Percorso: Il CdS ha raggiunto nell'A.A. 2012/13 un totale di 43 studenti iscritti. Il tasso di abbandono è limitato, mantenendosi a valori di pochi punti percentuali (all'incirca 4%) negli anni accademici esaminati. Negli anni 2011, 2012 e 2013 lo studente ha acquisito un numero di CFU rispettivamente di 30, 45 e 45 valori mediamente un po' superiori rispetto a quelli degli altri corsi di laurea del CCSA di Ingegneria Industriale, che indicano comunque una tendenza all'asestamento sui livelli più elevati.

Uscita: Negli anni 2011, 2012 e 2013 il numero di laureati è stato rispettivamente di 11, 26 e 19 unità, mentre la percentuale di immatricolati che consegue la laurea magistrale è stimabile in circa l'87% (in assenza di dati sulle coorti, il valore è stato calcolato considerando laureati e immatricolati dello stesso triennio 2011-2013 e quindi popolazioni di studenti diverse), in linea con quello degli altri corsi di laurea magistrale del CCSA di Ingegneria Industriale.

Dai dati sopra evidenziati si desume una buona attrattività del CdS, con un bacino d'utenza di carattere principalmente locale, che fa eco al contesto spiccatamente industriale del territorio. Il CdS si dimostra efficace nel favorire la carriera dello studente, anche se risulta presente un seppur non rilevante fenomeno di ritardo nell'acquisizione dei crediti e nel conseguimento del titolo di studio, che potrà essere meglio analizzato sulla base dei dati relativi alle coorti.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: *Favorire l'acquisizione dei crediti da parte degli studenti.*

Azioni da intraprendere: *Sperimentare una metodologia per migliorare la distribuzione delle date degli appelli all'interno delle sessioni d'esame mediante un confronto e un coordinamento tra i docenti interessati.*

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: *Le attività verranno pianificate e realizzate dalla giunta di CCSA; la realizzazione è prevista entro l'a.a. 13/14.*

Obiettivo n. 2: *Migliorare la qualità dei dati disponibili per il riesame*

Azioni da intraprendere: *Predisporre una relazione contenente le specifiche (tipologia, formato, accessibilità) dei dati necessari per condurre al meglio l'attività di riesame, da trasmettere al PQA*

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: *La relazione verrà predisposta dal Gruppo di Riesame, interloquendo con la Commissione Paritetica per evidenziare esigenze comuni; la realizzazione è prevista entro l'a.a. 13/14.*

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: *Assunzione del miglioramento continuo, in particolare riferito all'esperienza dello studente.*

Azioni intraprese: *È stata definita la struttura organizzativa per la gestione del CdS, attraverso la costituzione di una giunta di CCSA e di diverse commissioni operative. È stato formalizzato il processo per la conduzione del riesame.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *Conclusa.*

Obiettivo n. 2: *Affrontare le criticità della scheda A2-b del primo Riesame 2013, in particolare a riguardo degli spazi di studio individuali e delle postazioni informatiche.*

Azioni intraprese: *È in fase di preparazione una relazione contenente una ricognizione della situazione attuale e dei fabbisogni, per supportare una richiesta di intervento da parte degli organi competenti.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso; conclusione originariamente prevista entro aprile 2014; le prime risultanze delle attività condotte suggeriscono di riprogrammare la scadenza entro l'a.a. 13/14.*

Obiettivi n. 3 e n. 4: *Migliorare la disponibilità e la qualità dei dati disponibili per l'analisi.*

Azioni intraprese: *È stata sollecitata al servizio CVR di Ateneo l'analisi sistematica dei questionari sulla soddisfazione degli utenti e la pubblicazione dei risultati, nonché il completamento della base dati sulla soddisfazione degli utenti per poter considerare un numero di anni/coorti sufficiente per un'analisi significativa.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso; l'analisi sistematica dei questionari e la pubblicazione dei risultati da parte del servizio CVR di Ateneo ha preso avvio; l'identificazione di alcuni aspetti suscettibili di miglioramento nel processo di raccolta dei questionari e di presentazione dei risultati suggerisce tuttavia la sua riproposizione.*

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI

Le valutazioni espresse dagli studenti indicano in generale un elevato livello di soddisfazione per il CdS: su una scala di 4, i punteggi espressi nel 2012/13 sono infatti quasi tutti superiori al 3.

La soddisfazione degli studenti per l'organizzazione complessiva del CdS si manifesta con una votazione di 3,47, che è la migliore nell'ambito dei corsi magistrali del Dipartimento, mentre la valutazione complessiva sui singoli insegnamenti mostra un valore di 3,26 contro una media di 3,13 del Dipartimento.

Altrettanto buona è valutazione riguardante le attività integrative, in particolari i laboratori, che si posiziona ad un valore di 3,42 (decisamente sopra la media di Dipartimento che è pari a 2,52) e quella relativa alla dotazione di aule, che presenta un valore di 3,54 contro una media di Dipartimento di 3,2.

L'organizzazione del CdS e delle relative attività didattiche appare quindi molto soddisfacente, probabilmente avvantaggiandosi del limitato numero di studenti iscritti.

Vengono tuttavia segnalati dalla Commissione Paritetica, come elementi su cui porre attenzione, la ristrettezza degli spazi dedicati allo studio individuale e l'insufficiente numero di prese di corrente per l'alimentazione dei computer portatili personali, ormai largamente diffusi e necessari per molte attività didattiche.

Altro dato di interesse è la percentuale di studenti che frequentano più del 75% delle lezioni degli insegnamenti del CdS, percentuale che si colloca intorno all'77%, valore un po' inferiore rispetto ai valori medi dei corsi dell'area industriale.

Il quadro che si ricava da questi dati è quello di una popolazione di studenti preparati e motivati che affronta un percorso formativo impegnativo con soddisfazione, utilizzando al meglio le risorse messe loro a disposizione dal CdS.

I questionari dei laureandi confermano il giudizio positivo sul CdS, evidenziando una percentuale di soddisfazione complessiva intorno al 85%. La percentuale di coloro che, se dovesse nuovamente scegliere, confermerebbe la scelta del corso di studi presso questa Università è invece del 72,73%. E' comunque da osservare che tali dati si riferiscono al corso omologo in ordinamento ex DM 509, in quanto il numero di

risposte relative a laureandi in ordinamento ex DM 270, di recente attivazione, è troppo esiguo per poter essere considerato rappresentativo.

Data la fondamentale importanza dei dati di soddisfazione contenuti nei questionari ai fini dell'attività di riesame, sarebbe auspicabile un maggiore coinvolgimento degli studenti, che si potrebbe ottenere mediante un'opera di informazione degli stessi sull'intero processo AVA.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: *Affrontare le criticità della scheda A2-b del primo Riesame 2013, in particolare a riguardo degli spazi di studio individuali e delle postazioni informatiche*

Azioni da intraprendere: *Predisporre una relazione contenente una ricognizione della situazione attuale e dei fabbisogni, per supportare una richiesta di intervento da parte degli organi competenti.*

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: *La predisposizione della richiesta avverrà a cura della giunta di CCSA; la realizzazione è prevista entro l'a.a. 13/14.*

Obiettivo n. 2: *Migliorare la qualità dei dati disponibili per il riesame*

Azioni da intraprendere: *Predisporre una relazione contenente le specifiche (tipologia, formato, accessibilità) dei dati necessari per condurre al meglio l'attività di riesame, da trasmettere al PQA*

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: *La relazione verrà predisposta dal Gruppo di Riesame, interloquendo con la Commissione Paritetica per evidenziare esigenze comuni; la realizzazione è prevista entro l'a.a. 13/14.*

Obiettivo n. 3: *Sensibilizzare gli studenti sull'importanza dei questionari di valutazione della didattica*

Azioni da intraprendere: *Organizzare incontri con gli studenti per informarli sul sistema AVA e in particolare sul loro ruolo nell'ambito dell'attività di miglioramento continuo del CdS*

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: *Gli incontri verranno pianificati ed organizzati dalla giunta di CCSA; la realizzazione è prevista entro l'a.a. 13/14.*

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: *Assunzione del miglioramento continuo nella didattica, nell'orientamento e assistenza agli allievi.*

Azioni intraprese: *È stata definita la struttura organizzativa per la gestione del corso di studi, attraverso la costituzione di una giunta del Consiglio del corso di studi e di diverse commissioni operative, con compiti specifici. È stato formalizzato il processo per la conduzione del riesame.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *Conclusa.*

Obiettivo n. 2: *Potenziare la formazione sulla lingua inglese in ambito professionale.*

Azioni intraprese: *È in fase di stesura un progetto che identifichi opportunità, modalità e risorse necessarie allo scopo.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso; conclusione originariamente prevista entro l'a.a. 13/14.*

Obiettivo n. 3: *Potenziare l'uso di testimonianze e visite aziendali.*

Azioni intraprese: *È in fase di realizzazione una ricognizione dell'uso di testimonianze e visite aziendali all'interno degli insegnamenti del corso di studio, preliminarmente all'attività di loro potenziamento.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso; conclusione originariamente prevista entro l'a.a. 13/14.*

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione Industriale prepara una figura professionale richiesta da tutte quelle realtà industriali, assai diffuse nel territorio bresciano, nei cui sistemi produttivi siano integrati componenti elettronici e informatici, apparati di misure, di trasmissione e di attuazione. L'offerta formativa include il percorso didattico "Mechatronics Systems for Rehabilitation" finalizzato alla formazione di eccellenza nel settore della mecatronica applicata alla riabilitazione, in collaborazione con l'Université Pierre et Marie Curie di Parigi.

Il numero annuale di laureati è rimasto pressoché costante nel triennio, di poco sopra la decina di unità, ed è costituito quasi esclusivamente da maschi (97%). L'apprezzamento dei laureati da parte del mercato del lavoro è confermato dagli elevati tassi di

occupazione: a un anno dalla laurea lavora il 100% dei laureati che non proseguono gli studi, opzione scelta dall'11% dei laureati.

In linea con una tendenza ormai largamente diffusa nel mercato del lavoro, una quota importante degli occupati è assunta con un contratto a tempo determinato o di formazione/apprendistato (64,5%), mentre la quasi totalità degli addetti lavora a tempo pieno (97%). In relazione alla limitata anzianità professionale, la collocazione aziendale è a un buon livello di responsabilità, prevedendo per percentuali significative autonomia decisionale (circa il 39%) e la gestione di altro personale (circa il 13%).

Per circa il 61% degli occupati le competenze apprese sono coerenti con l'attività svolta. La Commissione Paritetica evidenzia comunque l'importanza della preparazione linguistica degli studenti, soprattutto per quanto riguarda la lingua inglese, come requisito determinante in sede di valutazione per l'assunzione da parte delle aziende. La percentuale di soddisfazione per propria attività lavorativa è in generale molto alta, attorno al 97%.

Il CdS favorisce l'inserimento nel mondo del lavoro dei propri laureati mediante la possibilità di inserire nel piano di studi, al termine della carriera dello studente, uno stage aziendale. Questa opzione è scelta da una elevata percentuale di studenti (circa il 94%). In generale, il giudizio dei tutor aziendali sull'esperienza e sull'operato degli studenti è molto positivo, anche se allo stato attuale tale osservazione non è basata su riscontri documentali.

Questi dati mostrano l'efficacia del percorso didattico nel formare una figura professionale molto richiesta dal mondo del lavoro e in linea con gli obiettivi formativi del corso di studio.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: *Potenziare la formazione sulla lingua inglese in ambito professionale.*

Azioni da intraprendere: *Stesura un progetto che identifichi opportunità, modalità e risorse necessarie allo scopo.*

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: *L'attività verrà svolta dalla giunta di CCSA; la realizzazione è prevista entro l'a.a. 13/14.*

Obiettivo n. 2: *Potenziare l'uso di testimonianze e visite aziendali all'interno dei percorsi formativi.*

Azioni da intraprendere: *Ricognizione sull'utilizzo di testimonianze e visite aziendali nell'ambito degli insegnamenti del CdS, preliminare al loro potenziamento.*

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: *L'attività verrà svolta dalla giunta di CCSA; la realizzazione è prevista entro l'a.a. 13/14.*

Obiettivo n. 3: *Razionalizzazione, riorganizzazione e monitoraggio delle attività di stage.*

Azioni da intraprendere: *Standardizzazione delle procedure per i diversi CdS del CCSA; potenziamento dell'interfaccia con le aziende, monitoraggio degli esiti degli stages attraverso questionari in fase di definizione da parte del PQA*

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: *Le iniziative verranno pianificate ed organizzate dalla giunta di CCSA in collaborazione con i servizi preposti di Ateneo; la realizzazione è prevista entro l'a.a. 13/14.*