



Università degli Studi di Cagliari

Rapporto di Riesame Annuale 2015

Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
Classe *LM 33 – Ingegneria Meccanica*

frontespizio

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Meccanica

Classe: LM33 – Ingegneria Meccanica

Sede: Cagliari, Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali, Facoltà di Ingegneria e Architettura

Primo anno accademico di attivazione: 2010/2011

Commissione di Auto Valutazione CAV

Componenti obbligatori:

Prof. Daniele Cocco (Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame)

Prof. Francesco Aymerich (Docente Referente per la Qualità del CdS)

Prof. Filippo Bertolino (Docente del CdS esperto in autovalutazione)

Dr.ssa Mariana Parzeu (Tecnico Amministrativo, con funzione di Coordinatore Didattico)

Sig. Tore Caria (Rappresentante degli studenti)

Elenco delle informazioni e dei dati che sono stati presi in considerazione per la stesura del Rapporto di Riesame e relative fonti:

- *Rapporti di Riesame precedenti;*
- *SUA-CdS precedenti;*
- *Relazione CPDS di Facoltà degli anni precedenti;*
- *Relazioni annuali del NVA, per la parte relativa al CdS;*
- *Report dati di monitoraggio del CdS a cura del PQA;*
- *Elaborazioni sui questionari di valutazione della didattica a cura del NVA e DRSI;*
- *Statistiche sulla condizione dei laureati a cura di ALmaLaurea;*
- *Dati relativi alla mobilità internazionale a cura di ISMOKA e del CdS;*
- *Report relativi ad attività di tirocinio, stage etc a cura del CdS;*
- *Report relativi all'opinione dei laureati a cura del CdS*
- *Report relativi all'opinione delle aziende a cura del CdS*
- *Verbali del Comitato di Indirizzo e della Commissione Paritetica del CdS*

La CAV si è riunita, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- **15 Ottobre 2015.** Analisi dei dati disponibili, delle linee guida e delle tempistiche fissate. Ripartizione dei compiti fra i componenti della CAV ai fini della stesura di una prima bozza.
- **21 Ottobre 2015.** Esame delle prime stesure del RaR, definizione delle modifiche da apportare e delle linee di indirizzo per il completamento.
- **2 Novembre 2015.** Esame del RaR e definizione delle modifiche da apportare per il completamento.

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio in data **6 Novembre 2015**.

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

Il Coordinatore illustra sinteticamente i contenuti del Rapporto di Riesame Annuale per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, evidenziando come sia stato redatto dalla CAV sulla base dell'esame dei Rapporti di Riesame annuali precedenti, dei dati sulle carriere degli studenti e sui questionari di valutazione

della didattica resi dall'Ateneo e su informazioni derivanti da indagini svolte dalle varie commissioni del CdS. In particolare, il Referente per la Qualità del CdS illustra le risultanze dell'analisi della situazione esistente per le tre principali sezioni del RaR (1 – l'Ingresso, il Percorso e l'uscita, 2 – l'Esperienza dello Studente, 3 – l'Accompagnamento al Mondo del Lavoro), con le principali criticità individuate e i corrispondenti interventi correttivi proposti. Al fine di migliorare la qualità del CdS i principali obiettivi individuati dalla CAV sono: il miglioramento dell'attrattività del CdS nei confronti dei laureati triennali in Ingegneria Meccanica, la riorganizzazione del percorso formativo del CdS, l'incentivazione dello svolgimento di tirocini aziendali e il potenziamento delle competenze in ambito gestionale e organizzativo.

Il Coordinatore apre quindi la discussione che vede la partecipazione di numerosi componenti del Consiglio. La discussione si concentra soprattutto sulla notevole differenza fra il numero di iscritti alla Laurea Magistrale ed il numero di laureati della laurea triennale. La discussione si sofferma soprattutto sull'analisi delle cause e sulle possibili misure per migliorare l'attrattività del CdS nei confronti dei laureati triennali. Nel complesso, il Consiglio di Corso di Studio condivide gli obiettivi fissati nel Rapporto di Riesame.

Al termine della discussione il Coordinatore pone in votazione il Rapporto di Riesame Annuale del CdS che viene approvato all'unanimità, con mandato alla CAV di intervenire per apportare ai documenti le modifiche non sostanziali che dovessero emergere dalla verifica preliminare effettuata dal PQA.

Il verbale della riunione del Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria Meccanica n. 5/2015 nel corso della quale è stato approvato il Rapporto di Riesame è disponibile all'indirizzo:

<http://people.unica.it/meccanica/consiglio-di-classe/componenti/verbali/>

La documentazione utilizzata e l'Allegato al Rapporto (nel quale sono inserite le Figure citate nello stesso) sono disponibili all'indirizzo:

<http://people.unica.it/meccanica/autovalutazione/>

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: Aumentare la numerosità degli iscritti

Azioni intraprese: Allo scopo di promuovere l'attrattività del CdS in termini di rapporti con il mondo del lavoro, è stata realizzata una specifica sezione del sito Web del CdS per aggregare e pubblicizzare le principali informazioni relative ai tirocini aziendali ed in generale ai possibili rapporti tra gli studenti ed il mondo del lavoro. Vengono in particolare inserite nella pagina informazioni dettagliate sulle proposte attive di tirocini/stage da parte di aziende o istituzioni presenti nel territorio, ricerche di laureati e sintesi aggiornate delle valutazioni sull'esperienza del tirocinio da parte degli studenti e delle aziende.

E' stata inoltre pubblicata una sintesi di confronto tra i dati AlmaLaurea relativi alla esperienza di studio e delle prospettive occupazionali dei laureati nel CdS con quelli di altri CdS in Ingegneria Meccanica di atenei italiani.

Stato di avanzamento delle azioni correttive: L'azione è conclusa e si intende riprogrammarla come azione da effettuare a regime.

Grado di raggiungimento dell'obiettivo: Il numero degli iscritti all'A.A 2014/15 è sostanzialmente in linea con quello degli A.A. precedenti, cosicché l'obiettivo non è stato raggiunto. Si intende comunque riprogrammare l'azione correttiva come attività da effettuare a regime, individuando ulteriori possibili strategie per incrementare e rafforzare i rapporti tra il CdS e le aziende od istituzioni del territorio e per promuoverne la visibilità nei confronti dei neolaureati triennali.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

L'ingresso al CdS. Gli iscritti totali sono sostanzialmente stabili negli ultimi anni (22-23 iscritti), con una numerosità da ritenersi positiva, specie in relazione a quelli degli altri CdS magistrali dell'area dell'ingegneria industriale e dell'informazione. Tuttavia, rispetto agli altri CdS si osserva una netta differenza fra iscritti e numero di laureati triennali in Ingegneria Meccanica dell'Ateneo. Dai dati disponibili emerge che si iscrive al CdS meno del 50% dei laureati triennali, nonostante il 90% dichiara di voler proseguire negli studi, in quanto molti scelgono di farlo in corsi magistrali di altri Atenei. Le motivazioni di tale scelta appaiono essenzialmente legate alla volontà di specializzarsi in percorsi specifici non presenti a Cagliari. Negli ultimi anni non ci sono stati iscritti part-time.

Tutti gli iscritti provengono dalla Regione (il 57% è residente al di fuori della provincia di Cagliari). Solo nell'ultimo anno il trend del voto medio di laurea degli iscritti è risultato in aumento, superiore alle media di Facoltà e sostanzialmente allineato al voto medio di tutti i laureati in Ingegneria Meccanica. Gli studenti con voto di laurea inferiore al 92/110 per potersi iscrivere al CdS devono sostenere una prova di verifica della preparazione personale. Negli ultimi 3 anni ha sostenuto tale prova il 30% circa degli studenti che ha fatto domanda di verifica dei requisiti di ammissione e il 73% in media dei partecipanti alla prova di verifica ha ottenuto una valutazione positiva ([link](#)).

Il percorso nel CdS. I valori della dispersione al primo e secondo anno e complessiva sui due anni di corso sono ridotti (come illustrato in fig. A1.1, i valori medi valutati sulle coorti 2010-2014 sono dell'ordine di alcuni punti percentuali), anche se leggermente superiori a quelli medi di Facoltà. E' opportuno tuttavia osservare che la relativamente ridotta numerosità degli iscritti rende tali dati soggetti ad oscillazioni percentuali significative da coorte a coorte.

La percentuale di studenti inattivi al primo anno (0-11 crediti) nella coorte del 2014 è pari al 13% (fig. A1.2) ed

è inferiore al valore medio di Facoltà, pari al 14.5%. A partire dal 2010 la percentuale di studenti inattivi è risultata sempre inferiore a quella di Facoltà, tranne che nella coorte del 2013, con un valore di picco del 22.7%. La media dei crediti totali acquisiti nel primo anno dagli studenti della coorte 2014 (37.3) è superiore al valore medio di Facoltà (35.9). Tale tendenza si è confermata costantemente a partire dalla coorte 2010. Il valore medio dei crediti acquisiti nel secondo anno (35.4 per la coorte 2013) è sostanzialmente in linea con quello medio di Facoltà (35.2).

A partire dalla coorte 2010, la percentuale di studenti fuori corso, pur elevata in valori assoluti, è sempre stata inferiore al valore medio di Facoltà. La quota di studenti fuori corso nella coorte del 2013 è pari al 50% e notevolmente inferiore al valore medio di Facoltà, pari al 64.6%. L'analisi per fasce di crediti (fig. A1.3 e A1.4) evidenzia come le percentuali degli esami sostenuti siano distribuite in maniera sufficiente uniforme tra i vari corsi e solo un insegnamento del secondo anno presenta un valore significativamente più basso del valore medio.

L'internazionalizzazione del CdS. Il CdS ha rapporti di scambio con diversi Atenei esteri. Il numero di studenti che ha studiato all'estero con il progetto Erasmus è in diminuzione negli ultimi anni (7, 11 e 4 rispettivamente negli A.A. 2011/12, 2012/13 e 2013/14). Il numero medio di crediti acquisiti all'estero nel 2013/14 è pari a circa 20.

L'uscita dal CdS. Il numero di laureati così come la percentuale degli studenti laureati per coorte è negli ultimi anni tra più elevati dei corsi di laurea magistrale in Ingegneria della Facoltà. Dal 2011, il CdS ha inoltre costantemente la più alta percentuale di studenti laureati in corso (fig. A1.5), pari a circa il doppio (nel 2012) di quella media di Facoltà. Il voto medio di laurea è pari a 108.8 ed è leggermente superiore a quello di Facoltà. La durata media degli studi (Fig. A1.6) presenta valori analoghi a quelli medi di Facoltà, ma i dati non appaiono tuttavia ancora sufficientemente stabilizzati per potere essere correlati in maniera significativa alle criticità individuate ed alle azioni correttive recenti.

A.M.: Attrattività del CdS nei confronti dei laureati triennali in Ingegneria Meccanica dell'Ateneo.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Migliorare l'attrattività del CdS nei confronti dei laureati triennali in Ingegneria Meccanica. L'obiettivo è quello di incrementare la percentuale di laureati triennali in Ingegneria Meccanica dell'Ateneo che si iscrivono al CdS.

Azioni da intraprendere: Si intende promuovere la visibilità, soprattutto nei confronti degli studenti della laurea triennale in Ingegneria Meccanica dell'ultimo anno, sia delle attività formative professionalizzanti svolte all'interno del CdS, che dei rapporti del CdS con le realtà aziendali ed istituzionali esterne. Le azioni specifiche riguarderanno:

- 1) il potenziamento nel percorso formativo di attività professionalizzanti (tirocini, stages, attività pratiche in laboratorio) tramite adeguate modifiche del percorso formativo e dell'ordinamento.
- 2) il miglioramento della visibilità delle informazioni su esperienze formative pratiche e lavorative/aziendali proposte dal CdS (giornate formative da parte di aziende od istituzioni; riorganizzazione completa della pagine web relative alle attività formative esterne).

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Le azioni sono a cura del coordinatore, che si avvarrà dell'ausilio della commissione tirocini. Le risorse sono interne al CdS. La scadenza per una prima valutazione è prevista per l'avvio dell'A.A. 2016/17. L'indicatore per la valutazione dello stato di avanzamento di questa azione è il numero degli iscritti all'A.A 2016/17.

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Miglioramento della soddisfazione degli studenti sui corsi individuati come critici sulla base degli indici di soddisfazione espressi dagli studenti.

Azioni intraprese: Il coordinatore ha analizzato e discusso con i docenti interessati possibili modifiche ai contenuti, alle modalità di erogazione del corso ed alle procedure di valutazione delle conoscenze acquisite, sulla base delle indicazioni ricavate dalle segnalazioni e dalle schede di valutazione degli studenti.

Stato di avanzamento delle azioni correttive: L'azione è stata completata per i corsi critici individuati alla fine dell'A.A. 2013/14. Non si sono rilevati incrementi degli IS globali nei due corsi caratterizzati dagli IS più bassi. Si intende tuttavia programmare tali azione come azione da portare avanti a regime (con un congruo anticipo rispetto alla data d'avvio di ogni semestre) per tutti i corsi per i quali si riscontri un IS significativamente inferiore alla media del corso di studio.

Grado di raggiungimento dell'obiettivo: L'obiettivo non è stato raggiunto in quanto non si sono rilevati incrementi degli IS globali nei due insegnamenti individuati come critici. Si ritiene che l'azione intrapresa non abbia raggiunto gli effetti attesi a causa della mancanza di strumenti concretamente utilizzabili dal coordinatore per imporre l'effettiva applicazione delle modifiche discusse con i docenti. Per il futuro, appare opportuno valutare la possibilità di proporre soluzioni alternative di docenza per i corsi critici. Peraltro, è opportuno rilevare come, a partire dal prossimo A.A. 2016/17, siano previste importanti modifiche all'ordinamento ed al percorso formativo del CdS. La riorganizzazione del CdS e la redistribuzione dei carichi didattici verrà effettuata anche tenendo conto del prossimo pensionamento di diversi docenti (alcuni dei quali docenti nei corsi critici).

Obiettivo n. 2: Miglioramento del materiale didattico e delle informazioni fornite dal docente per l'acquisizione delle conoscenze.

Azioni intraprese: Il coordinatore ha sollecitato formalmente numerose volte i docenti ad inserire tra le informazioni disponibili nelle pagine web dei corsi diverse tipologie di informazioni e materiale didattico (quali dispense, tracce di domande o testi di precedenti prove d'esame, etc.) rendendo disponibili due studenti impegnati in attività di tutorato per il monitoraggio delle informazioni presenti nei siti e per l'eventuale assistenza nell'inserimento dei dati o informazioni mancanti.

Stato di avanzamento delle azioni correttive: L'azione è conclusa con riferimento all'arricchimento delle informazioni disponibili sulle pagine del CdS per l'A.A. 2014/15 ed al loro monitoraggio. Si è riscontrato che alcuni docenti non hanno ancora provveduto all'inserimento delle informazioni di base richieste. Si intende comunque programmare tali azione come azione da porre in essere a regime (con un congruo anticipo rispetto alla data d'avvio di ogni semestre) per tutti i corsi del CdS.

Grado di raggiungimento dell'obiettivo: L'obiettivo è stato parzialmente raggiunto in quanto alcuni docenti, nonostante le ripetute sollecitazioni, non hanno ancora provveduto all'inserimento delle informazioni di base richieste. In particolare, per alcuni docenti, risultano ancora carenti le informazioni relative alle modalità di svolgimento delle prove e la disponibilità di testi o domande di prove di esame precedenti. Si ritiene che l'azione intrapresa non abbia raggiunto gli effetti attesi a causa della scarsa importanza che alcuni docenti attribuiscono al problema, oltre che della mancanza di strumenti efficaci a disposizione del coordinatore.

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

Nell'A.A. 2014/15 sono stati compilati 324 questionari di valutazione della didattica relativi a 19 insegnamenti del CdS. Gli esiti delle valutazioni sono discussi in Consiglio di CdS e pubblicati sul sito del CdS ([link](#)) sia per l'intero CdS sia per gli insegnamenti per i quali il docente abbia fornito il consenso alla pubblicazione (attualmente l'80% dei docenti). La grande maggioranza delle schede di valutazione (90%) è stata compilata da studenti che hanno frequentato almeno il 50% delle lezioni. Per gli studenti con frequenza inferiore, nessuna scheda segnala l'inadeguatezza della struttura come causa principale della ridotta frequenza. I questionari non includono più quesiti riferiti alle strutture, ma le indagini AlmaLaurea indicano come le aule e le postazioni informatiche siano state ritenute adeguate solo dal 47% e dall'13%, rispettivamente, dei laureati del 2014. Da segnalare che non sono invece pervenute al CdS segnalazioni di criticità significative relative a tali aspetti e che dall'A.A. 2013/14 sono disponibili nuovi laboratori didattici di Facoltà (LIDIA), che vengono attualmente utilizzati per il corso di Modellazione dei Sistemi Energetici. Appare pertanto necessario acquisire una conoscenza più accurata della percezione degli studenti sull'adeguatezza di aule e laboratori informatici.

L'analisi dei risultati globali (Fig. A2.1) mostra che la soddisfazione espressa dagli studenti sui corsi è generalmente più elevata di quella di Facoltà e spesso confrontabile o addirittura superiore a quella di Ateneo. In particolare, IS significativamente superiori a quelli di Facoltà sono rilevabili in riferimento all'organizzazione degli insegnamenti previsti nel CdS (quesiti 1-4: adeguatezza delle conoscenze preliminari, corretto dimensionamento del carico didattico, adeguatezza del materiale didattico). Un IS notevolmente elevato, superiore sia al valore medio di Facoltà che a quello di Ateneo, è espresso nei confronti delle attività didattiche integrative, quali tutorati, attività di laboratorio, esercitazioni (quesito 10), che sono ritenute particolarmente utili per l'apprendimento degli argomenti dei corsi. In contrasto, l'IS relativo alla chiarezza del docente nell'esposizione degli argomenti è leggermente inferiore a quello medio di Facoltà. Il valore medio dell'IS sugli insegnamenti risulta leggermente superiore a quello di Facoltà (73.10 contro 72.48).

Un'analisi dei singoli insegnamenti (fig. A2.2) evidenzia la persistenza di IS estremamente bassi in un numero ridotto di corsi già individuati come critici in precedenti analisi. Le criticità sono essenzialmente legate ad aspetti relativi alla qualità della docenza, con riferimento, in particolare, alla chiarezza nell'esposizione degli argomenti. Per alcuni corsi, le risposte ai questionari pongono in rilievo l'insufficienza delle conoscenze preliminari possedute dagli studenti per la comprensione degli argomenti trattati e la carenza di materiale didattico disponibile o indicato per la preparazione dell'esame.

L'analisi dei principali risultati ([link](#)) di una recente indagine sui laureati avviata dal CdS (i primi questionari sono stati somministrati ai laureati di luglio 2015), pur se ancora parziali, indicano che l'89% dei laureati è complessivamente soddisfatto del corso di studi seguito e della supervisione allo svolgimento dell'elaborato finale. La percentuale di laureati che ritengono che il carico complessivo di lavoro sia adeguato alla durata del corso è pari al 78%.

Ulteriori informazioni sull'esperienza universitaria nel suo complesso sono ricavabili dai giudizi dei laureati disponibili sul sito di AlmaLaurea. I dati più recenti ([link](#)), ricavati da 18 interviste, sono relativi al 2014 ed indicano che il 73% degli intervistati si ritiene complessivamente soddisfatto del corso di laurea e l'83% del rapporto con i docenti.

A.M.: Sulla base dell'analisi effettuata appare da migliorar l'IS di alcuni insegnamenti, peraltro considerati come critici anche in precedenti analisi.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI**Obiettivo n. 1: Riorganizzazione del percorso formativo del CdS**

Al fine di migliorare l'IS globale del CdS, che deriva direttamente dall'indice di soddisfazione dei singoli insegnamenti, si intende intervenire sulla riorganizzazione del CdS e sulla redistribuzione dei carichi didattici.

Azioni da intraprendere:

Analisi delle indicazioni formulate dal Comitato di Indirizzo;

Analisi delle prospettive di disponibilità di risorse per la docenza per i prossimi 4 anni;

Analisi dei programmi degli insegnamenti;

Valutazione puntuale delle situazioni di criticità negli insegnamenti;

Ridefinizione del percorso formativo e se necessario anche dell'ordinamento del CdS.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

All'interno del CdS verrà individuata una apposita commissione incaricata di formulare una proposta di revisione del percorso formativo e dell'ordinamento del CdS, da sottoporre all'esame del Consiglio di CdS. La responsabilità dell'azione è in capo al coordinatore del CdS. La commissione svolgerà i suoi lavori fra dicembre 2015 e gennaio 2016, in maniera tale da poter rendere operativo il nuovo assetto del CdS per l'A.A. 2016/17. L'obiettivo è quello di raggiungere entro un orizzonte temporale di 3 anni, un miglioramento strutturale dell'IS globale e un IS superiore a 55 per tutti gli insegnamenti attualmente individuati come critici.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Migliorare l'aderenza dell'offerta formativa alle aspettative del mondo del lavoro.

Azioni intraprese: Raccolta di informazioni sulle competenze ritenute importanti da parte delle aziende di interesse per i laureati in ingegneria meccanica e verifica dei programmi degli insegnamenti.

Stato di avanzamento delle azioni correttive: La fase relativa alla raccolta delle informazioni (questionari compilati dalle aziende e opinione dei laureati) è stata completata mentre è ancora in corso quella relativa alla verifica dei programmi degli insegnamenti. Quest'ultima, peraltro, dovrà essere completata entro qualche mese, anche a seguito della prevista rivisitazione del percorso formativo degli studi per l'A.A. 2016–2017, determinata dal pensionamento di diversi docenti del CdS.

Grado di raggiungimento dell'obiettivo: Le aziende segnalano che la preparazione dell'ingegnere meccanico è ritenuta molto valida dal punto di vista della preparazione di base e a carattere multidisciplinare, ma evidenziano ancora un divario fra la preparazione teorica e quella più pratica richiesta per un rapido inserimento all'interno delle aziende. L'obiettivo pertanto non può essere considerato come raggiunto e il CdS prevede pertanto di intervenire ancora in questa direzione, anche in occasione della rivisitazione del percorso didattico per l'A.A. 2016–2017.

Obiettivo n. 2: Incentivare i tirocini presso le aziende.

Azioni intraprese: Pubblicazione sul sito web del CdS degli avvisi relativi alla disponibilità di tirocini presso le aziende, raccolta dei questionari di valutazione dei tirocini e valutazione degli esiti finali.

Stato di avanzamento delle azioni correttive: Le azioni previste sono state tutte concluse.

Grado di raggiungimento dell'obiettivo: L'obiettivo può essere considerato solo parzialmente raggiunto, in quanto per considerarlo completamente raggiunto è necessario che la tendenza all'aumento del numero di tirocini manifestatasi negli ultimi anni si stabilizzi. Per questo motivo, appare opportuno proseguire nell'obiettivo di incentivazione dei tirocini, che verrà riprogrammato anche per il prossimo anno.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

L'analisi dei dati relativi ai tirocini, contenuti nella relazione 2015 ([link](#)) sui tirocini, evidenzia che negli ultimi 3 anni sono stati svolti 12 tirocini (2 nel 2012–2013, 3 nel 2013–2014 e 7 nel 2014–2015). I numeri sono ancora troppo piccoli e l'orizzonte temporale limitato per trarre delle conclusioni, tuttavia, sembra delinearsi un incremento del numero di tirocini effettuati dagli studenti. Il CdS ha attualmente in vigore convenzioni con aziende pubbliche e private che prevedono la possibilità di attivare fino ad un massimo di 38 tirocini all'anno (fra Corso di Laurea e di Laurea Magistrale).

Il CdS valuta l'efficacia dei tirocini formativi attraverso la somministrazione di specifici questionari agli studenti ed alle aziende ospitanti ([link](#)). L'analisi dei questionari (4 questionari compilati dagli studenti e 3 compilati dalle aziende), sebbene ancora in numero limitato, evidenzia un ottimo grado di soddisfazione globale da parte soprattutto degli studenti (il 75% esprime un ottimo giudizio sull'esperienza) ma anche delle aziende (che esprimono un giudizio ottimo per il 67%). Dall'esame dei questionari si evince anche come le aziende ritengano sostanzialmente adeguato il livello di preparazione degli studenti, a meno di conoscenze relative alla specifica realtà operativa dell'azienda. Tutte le aziende si ritengono soddisfatte dell'apporto

fornito dai tirocinanti e dichiarano che, verificandosi l'eventualità, assumerebbero il tirocinante.

In merito alle competenze possedute dai laureati, nel 2015 il CdS ha aggiornato una analoga indagine del 2012 ([link](#)), chiedendo ad Enti ed Aziende con le quali intrattiene rapporti di collaborazione di rispondere ad un breve questionario su queste tematiche. L'analisi dei 20 questionari raccolti mostra che oltre l'80% delle aziende esprime un giudizio positivo sui laureati in Ingegneria Meccanica, e in alcuni casi anche molto positivo. Fra i punti di forza dei laureati viene riconosciuto un ampio bagaglio culturale a carattere multidisciplinare nei principali settori di base dell'ingegneria meccanica, buone capacità di analisi, adattabilità alle nuove tecnologie e anche versatilità.

Fra i punti di debolezza viene molto spesso evidenziata la carenza di conoscenze di tipo pratico e applicativo, che ostacola, almeno inizialmente, l'inserimento nella realtà industriale. Altri punti di debolezza sono rappresentati dalla carenza di preparazione in ambito gestionale (gestione di impresa, procedure di acquisto di beni e servizi, gestione del budget, etc.), dalla limitata conoscenza delle lingue straniere (specie l'inglese) e da una scarsa conoscenza dell'organizzazione del lavoro in azienda.

In relazione ai punti di debolezza precedentemente evidenziati, le aziende suggeriscono principalmente il potenziamento degli stage formativi in azienda, una maggiore presenza nei programmi di insegnamento di case-study tratti dalla realtà industriale, l'inserimento di corsi o seminari sulla gestione e organizzazione delle aziende, l'obbligatorietà dei corsi di lingua.

Tali problematiche sono state anche analizzate dal Comitato di Indirizzo, recentemente rinnovato ed ampliato, che nel corso dell'ultima riunione ([link](#)), come misura utile a ridurre la distanza fra formazione teorica e applicazioni pratiche, ha indicato soprattutto il rafforzamento dei tirocini formativi, di esercitazioni nelle quali trovino spazio degli esempi, anche semplici, di applicazione delle normative e di seminari incentrati sulla sicurezza degli impianti e dei processi industriali e sulle problematiche tipiche dell'ingegneria gestionale. Le indicazioni emerse verranno utilizzate in sede di revisione dell'ordinamento e del percorso formativo del corso di studio per il prossimo A.A.

Dall'esame dei dati relativi all'indagine condotta da Alma Laurea sulla condizione occupazionale dei laureati del 2014 ([link](#)), emerge che il tasso di occupazione è dell'83% ad 1 anno dalla laurea. Peraltro, è impegnato in studi superiori o in uno stage il 17% dopo 1 anno dalla laurea e il 22% dopo 3 anni. La maggior parte degli occupati (il 71% dopo 1 anno, il 100% dopo 3 anni e il 63% dopo 5 anni) dichiara di utilizzare in misura elevata le competenze fornite dal corso di studio. Tale situazione appare peraltro molto simile a quella di altri CdS dell'area dell'ingegneria industriale. Peraltro, per tutti i CdS della facoltà, i valori del tasso di occupazione sono inferiori rispetto al corrispondente dato medio nazionale.

A.M.: Aderenza fra i percorsi formativi e le richieste da parte del mondo del lavoro, soprattutto in relazione a potenziamento dei tirocini, inserimento negli insegnamenti di test-case reali e di seminari in ambito gestionale e organizzativo.

P.F.: Ampio bagaglio culturale dei laureati nei principali caratterizzanti dell'ingegneria meccanica.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Incentivare lo svolgimento di tirocini aziendali.

Azioni da intraprendere: Informare gli studenti del CdS sulla disponibilità di tirocini e facilitare l'attivazione di nuove convenzioni. Monitorare l'andamento e l'efficacia dei tirocini.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Il Coordinatore del CdS manterrà costantemente aggiornato il sito web con l'elenco delle convenzioni di tirocinio attive e le posizioni aperte. Verrà pubblicato il regolamento dei tirocini e tutta la relativa modulistica. Verrà proseguita la raccolta dei questionari di valutazione dei tirocini. La commissione tirocini si incaricherà di redigere entro il mese di ottobre 2016 il

rapporto di valutazione annuale degli esiti finali. L'indicatore per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo è costituito dal numero di studenti che avranno svolto un tirocinio.

Obiettivo n. 2: Potenziare le competenze in ambito gestionale e organizzativo

Azioni da intraprendere: Inserire corsi brevi o seminari su tematiche gestionali e organizzative.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Il CdS studierà la possibilità di inserire nell'offerta formativa corsi o seminari specificatamente rivolti all'approfondimento delle problematiche gestionali e organizzative del mondo industriale. Si studierà la possibilità di inserire corsi o laboratori già previsti in altri CdS. Nel caso di seminari specifici organizzati dal CdS, le docenze verranno prioritariamente individuate all'interno del mondo industriale e delle professioni. Se necessario, i relativi costi saranno coperti a valere sui fondi a disposizione del CdS. Si prevede di organizzare i primi seminari nel corso del prossimo A.A. 2015–2016. L'indicatore per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo è costituito dal numero di corsi brevi o seminari attivati. La responsabilità di questa azione è in capo al Coordinatore del CdS che si avvarrà del supporto fornito dalla commissione Relazioni Esterne.