

Rapporto di Riesame – Novembre 2014

**Corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Classe L9 – Ingegneria Industriale
Università degli Studi di Cagliari**

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Meccanica
Classe : L9 – Ingegneria Industriale
Sede : Cagliari, Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali,
Facoltà di Ingegneria e Architettura
Primo anno accademico di attivazione: 2008/09

Commissione di Auto Valutazione (CAV)

Componenti obbligatori

Prof. Filippo Bertolino (Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame

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

Prof. Daniele Cocco (Docente del Cds)

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

Sig. Tore Caria (Rappresentante gli studenti)

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

- **24.11.2014**, Analisi della documentazione disponibile
Il Prof. Aymerich si è occupato delle sezioni 1 e 2;
il Prof. Cocco della sezione 3;
- **01.12.2014**, Stesura del Rapporto Annuale di Riesame
il Prof. Bertolino ha coordinato i lavori della Commissione

Presentato, discusso ed **approvato** in Consiglio del Corso di Studio in data: **05.12.2014**

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

Rispetto alla situazione illustrata nel Rapporto precedente, approvato dal Consiglio il 15/01/2014, sono poche le variazioni che possono essere messe in evidenza. L'indice di soddisfazione complessiva espresso dagli studenti del Corso di Laurea di Base è il migliore della Facoltà d'Ingegneria e prossimo a quello di Ateneo, mentre quello espresso dagli studenti del Corso di Laurea Magistrale è molto basso. La maggior parte dei docenti del Corso ha adeguato il proprio sito informatico agli standard stabiliti dall'Ateneo. Permane il forte abbandono degli studenti dopo il primo anno della triennale, anche se si può notare un miglioramento nel numero di crediti acquisiti, in parte attribuibile alla riorganizzazione dei corsi di Matematica decisa dalla Facoltà. Le risorse fornite dall'Ateneo hanno consentito di fornire attività di tutorato in tutti i corsi del primo anno ed in alcuni corsi del secondo anno della triennale. Non è stato possibile individuare dei tutor adeguati per alcuni corsi del terzo anno della triennale e per alcuni corsi della magistrale, che pure ne avrebbero avuto bisogno.

Si apre la discussione che vede l'intervento di numerosi colleghi; al termine il Coordinatore mette in votazione i due Rapporti di riesame che vengono approvati all'unanimità.

Il verbale della riunione è pubblicato sul sito del Corso di Studi all'indirizzo:

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

Le tabelle citate nel Rapporto possono essere consultate nell'Allegato pubblicato sul sito del Corso di Studi all'indirizzo: <http://people.unica.it/meccanica/autovalutazione/>.

I dati analizzati per la stesura del Rapporto sono disponibili ai seguenti links:

<http://people.unica.it/centroqualita/rapporto-annuale-di-riesame-novembre-2014/>

<http://people.unica.it/centroqualita/files/2014/11/Report-INGEGNERIA-ARCHITETTURA-L3.pdf>

<http://people.unica.it/centroqualita/files/2014/11/Report-INGEGNERIA-MECCANICA-L3.pdf>

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

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Riduzione degli abbandoni

Azioni intraprese:

Mediante l'utilizzo di risorse a disposizione del CdS sono state avviate azioni di tutorato mirate in maniera specifica, anche se non esclusiva, ai corsi del primo anno che coinvolgono un elevato numero di studenti, spesso con forti carenze di preparazione.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Sulla base dei dati disponibili sulla dispersione e gli abbandoni, l'azione correttiva intrapresa non sembra avere raggiunto l'obiettivo di una riduzione degli abbandoni al primo anno. Si intende riprogrammare l'obiettivo per l'anno successivo, monitorando il tasso di dispersione al primo ed al secondo anno.

Obiettivo n. 2: Riduzione del ritardo nell'acquisizione dei crediti formativi

Azioni intraprese:

E' stata avviata un'azione di riorganizzazione di alcuni corsi del primo anno, con conseguente redistribuzione dei carichi didattici e di parte dei contenuti dei corsi.

Il coordinatore ha inoltre sollecitato i docenti del CdS a migliorare ed arricchire il materiale didattico indicato o fornito allo studente per la preparazione dell'esame.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

I dati acquisiti mediante il monitoraggio della progressione delle carriere indicano come l'insieme delle azioni correttive messe in atto per la redistribuzione del carico didattico abbiano consentito di ottenere dei miglioramenti significativi delle percentuali di superamento dell'esame nei corsi del primo anno oggetto alla riorganizzazione didattica.

Si ritiene che una valutazione realistica della efficacia e persistenza di tali azioni non potrà essere effettuata prima di due anni accademici.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

INGRESSO

Nonostante il numero di partecipanti al test d'ingresso dei corsi in Ingegneria della Facoltà si sia ridotto negli ultimi anni (Fig. A1.1), il numero di iscritti al CdS in Ingegneria Meccanica risulta relativamente stabile: il minimo (96) si è avuto nell'A.A. 2010/11, mentre il massimo (143) si è raggiunto nell'A.A. 2008/09 (Fig. A1.2). Gli iscritti part-time per scelta appaiono in significativa diminuzione, passando dal 6.6% nel 2009 allo 0.7% nel 2013. Il 49.8% degli studenti iscritti al corso di studi risiede nella provincia di Cagliari (Fig. A1.3).

Il 55% degli studenti ha conseguito la maturità scientifica, poco più del 30% quella tecnica ed il 9% quella classica (Fig. A1.4). Il voto medio conseguito alla maturità dagli studenti iscritti al CdS è sostanzialmente in linea con quello riportato dagli studenti iscritti alla Facoltà (Fig. A1.5).

I tassi di risposte esatte ai test di ingresso evidenziano forti carenze di base (Fig.A1.6): negli ultimi due anni oltre il 50% degli aspiranti ingegneri meccanici è stato ammesso con Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

PERCORSO

Nel periodo in esame (2008-2013), la dispersione totale (rinunce esplicite, passaggi ad altro CdS, trasferimento ad altro ateneo) dal primo al secondo anno rispetto agli iscritti totali varia da un valore minimo del 12.4% (2012) ad un valore massimo del 20.6% nel 2010 (Fig. A1.7), mentre negli anni successivi diminuisce (Fig. A1.9). La dispersione totale del CdS, valutata su tutti gli anni di corso, è inferiore al valore medio di Facoltà (Fig. A1.10); al contrario, le mancate re-iscrizioni (sempre valutate su tutti gli anni di corso) sono leggermente superiori (Fig. A1.11). La somma della dispersione totale e delle mancate re-iscrizioni del CdS è molto elevata (Fig. A1.12), ma chiaramente inferiore alla media di Facoltà.

La diminuzione del numero di iscritti del CdS al I, II, III anno e fuori corso, espressa come percentuale del numero di iscritti iniziali della coorte, è illustrata in Fig. A1.13. La percentuale di

studenti fuori corso è compresa tra il 40% ed il 50% degli iscritti iniziali ed è confrontabile ai valori medi registrati per la Facoltà nelle diverse coorti esaminate (Fig. A1.14).

Al termine del primo anno di corso circa il 27% degli iscritti iniziali nel 2013 non ha ottenuto neanche un credito formativo (Fig. A1.15). Tale percentuale è prossima al valore medio registrato negli ultimi sei anni. La percentuale di studenti inattivi varia da un massimo del 48% nel 2010 ad un minimo del 30% nel 2013 (Fig. A1.16) ed è in continua diminuzione dal 2010.

Nella coorte 2013, il 64% degli iscritti iniziali ha conseguito almeno 16 crediti alla fine del primo anno mentre solo il 16.2% ha ottenuto almeno 46 crediti (Figg. A1.17 e A1.18). Sulla base dei dati delle coorti 2008-2013, il 65% circa degli iscritti al terzo anno di corso (valore medio 2008-2011) ha ottenuto almeno 16 crediti (su 180 complessivi), e solo il 30% circa ha ottenuto almeno 45 crediti.

I valori medi dei crediti formativi (CFU) maturati per studente nel I, II e III anno solare sono riportati nei grafici delle Figg. A1.19, A1.20, A1.21. Essi appaiono stabili nel tempo e risultano confrontabili agli analoghi valori medi calcolati per l'intera Facoltà.

L'insieme dei dati esaminati evidenzia due aspetti particolarmente critici, già messi in luce in precedenti rapporti di riesame: l'elevato numero di abbandoni, soprattutto alla fine del primo anno di corso, ed il ritardo nell'acquisizione dei crediti.

L'analisi del numero di esami sostenuti nei singoli corsi mostra che alcuni insegnamenti, soprattutto del primo anno (Figg. A1.22, A1.23 e A1.24), sono caratterizzati da una percentuale di successo particolarmente bassa, in confronto agli altri insegnamenti dello stesso anno. Nell'A.A. 2013/14 si evidenzia tuttavia un significativo incremento degli esami sostenuti dalla coorte 2013 per alcuni corsi del primo anno, contraddistinti da basse percentuali di superamento dell'esame negli anni precedenti. Si ritiene che tale miglioramento sia attribuibile alla riorganizzazione didattica attivata su alcuni corsi (Analisi matematica I e corso integrato di Matematica). Negli anni di corso successivi al primo le disparità tra i corsi si attenuano, anche se le percentuali di esami superati entro l'anno del corso rimangono generalmente inferiori, per alcuni corsi anche in maniera rilevante, al 40% degli iscritti all'anno in esame (Fig. A1.23 e A1.24).

Internazionalizzazione

La Fig. A1.25 riporta il numero di studenti stranieri in ingresso con i progetti Erasmus e Globus. Il numero di studenti in uscita è limitato, ma in crescita (Fig. A1.26). Si ha la sensazione che molti studenti percepiscano l'esperienza all'estero come causa di ulteriori ritardi nella progressione degli studi e non ne vedano gli aspetti positivi.

USCITA

Poco più del 10% degli iscritti iniziali delle coorti 2009 e 2010 si è laureato in tre anni (Fig. A1.27). Sulla base dei dati della coorte 2009, il 25% degli iscritti iniziali si laurea in quattro anni ed il 30% entro cinque anni. Tali percentuali sono più elevate delle rispettive percentuali relative alla coorte 2008. I dati della coorte 2011 non sono completi. La Fig. A1.28 mostra come la percentuale di laureati in corso del CdS sia superiore in maniera stabile a quella media di Facoltà.

La durata media degli studi per il conseguimento della laurea (Fig. A1.29) non appare ancora un parametro significativo per valutare l'efficacia didattica delle recenti azioni correttive.

INGRESSO:

Punto di Forza: Il numero di iscritti al CdS in Ingegneria Meccanica risulta relativamente stabile, soprattutto se confrontato agli altri CdS della Facoltà

Aree da Migliorare: Negli ultimi anni accademici la maggioranza degli immatricolati al corso di laurea in Ingegneria Meccanica è stato ammesso con Obblighi Formativi Aggiuntivi.

PERCORSO:

Punto di Forza: Per alcuni corsi del primo anno identificati come critici in precedenti anni accademici, le percentuali di esami sostenuti nell'anno di erogazione del corso sono in significativo miglioramento.

Aree da Migliorare: Elevato tasso di abbandoni del CdS, soprattutto tra il primo e secondo anno. Va comunque rilevato come i valori medi della dispersione (coorti 2008-2013), sia dopo il primo anno che integrata su tutti gli anni di corso, siano più bassi di quelli di Facoltà. Ritardi

nell'acquisizione dei crediti formativi.

USCITA:

Punto di Forza: La percentuale di studenti laureati in corso è più alta di quella media di Facoltà.

Aree da Migliorare: Il numero dei laureati in corso è ancora molto ridotto (poco più del 10%) rispetto agli iscritti iniziali.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Riduzione degli abbandoni

Azioni da intraprendere:

Il coordinatore discuterà e concorderà con i docenti degli insegnamenti del primo anno per i quali si registrano le più basse percentuali di superamento dell'esame, possibili adeguamenti alle modalità di erogazione della didattica, ai contenuti del corso ed alle procedure di verifica delle conoscenze acquisite. Verranno attivate, su richiesta dei docenti interessati, delle azioni specifiche di tutorato per attività di supporto alle attività didattiche.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Il coordinatore discuterà e concorderà con i docenti degli insegnamenti coinvolti nell'azione le specifiche azioni correttive. Le azioni verranno avviate entro l'inizio del secondo semestre 2014/15 e saranno sotto la responsabilità del coordinatore del CdS. A tal fine saranno utilizzate risorse a disposizione del CdS. L'indicatore per la valutazione dell'efficacia dell'azione è la percentuale di abbandoni all'inizio del prossimo A.A. Una prima valutazione dei risultati potrà essere effettuata all'avvio dell'A.A. 2015/16.

Obiettivo n. 2: Riduzione del ritardo nell'acquisizione dei crediti formativi

Azioni da intraprendere:

Il coordinatore discuterà con i docenti degli insegnamenti per i quali si verificano i maggiori ritardi nell'acquisizione dei crediti, possibili modifiche alle modalità di erogazione della didattica, ai contenuti del corso ed alle modalità di verifica delle conoscenze. Verranno eventualmente attivate delle azioni di tutorato, soprattutto per i corsi per i quali non si evidenzia negli ultimi anni una tendenza chiara ad un miglioramento delle percentuali di esami superati. Il coordinatore solleciterà ulteriormente i docenti ad arricchire e migliorare il materiale didattico disponibile o indicato per la preparazione dell'esame.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Le azioni correttive verranno attivate prima dell'avvio del secondo semestre 2014/15. La responsabilità dalle azioni correttive è a carico del coordinatore del CdS. Le attività di tutorato e di supporto alle attività didattiche verranno attivate con risorse del CdS. Gli indicatori per la valutazione dell'efficacia dell'azione sono i numeri di crediti medi acquisiti dagli studenti in corso per i corsi individuati come critici. La scadenza prevista per una prima valutazione dell'efficacia delle azioni correttive è prevista per la fine dell'A.A. 2014/2015

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 dell'esame dei questionari.

Azioni intraprese:

Il coordinatore ed i docenti interessati hanno effettuato congiuntamente un'analisi dei dati relativi agli esiti didattici ed alla soddisfazione espressa dagli studenti mediante i questionari di valutazione per i singoli corsi critici. Sono state individuate e messe in atto delle azioni correttive specifiche per ogni corso, con particolare attenzione agli aspetti riguardanti i contenuti dei corsi, le modalità di erogazione dell'attività didattica e della valutazione della conoscenze acquisite.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Per la maggior parte dei corsi individuati come critici si è rilevato un significativo miglioramento del grado di soddisfazione degli studenti valutato tramite le risposte dei questionari. Permangono delle criticità in un numero limitato di insegnamenti, anche legate all'ingresso di nuovi docenti in alcuni corsi. Si intende pertanto riprogrammare l'obiettivo, focalizzandolo sui corsi individuati come critici nell'A.A. 2013/14.

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

Azioni intraprese:

Il coordinatore ha formalmente invitato i docenti ad inserire nelle pagine web un'insieme di informazioni considerate essenziali, riguardanti, oltre che il programma e l'indicazione dei metodi didattici del corso, la descrizione analitica delle conoscenze richieste per il superamento dell'esame e le modalità per la loro verifica. Il coordinatore ha inoltre invitato i docenti ad arricchire e migliorare il materiale didattico utile per la preparazione dell'esame.

Nel settembre 2014 è stato effettuato un monitoraggio dettagliato delle informazioni disponibili sulle pagine dei docenti del CdS. Sulla base dei risultati del monitoraggio, il coordinatore ha inviato ad ogni docente una scheda con l'indicazione puntuale delle informazioni richieste o suggerite ma non ancora pubblicate sulle pagine del corso erogato, ed un ulteriore sollecito all'inserimento delle informazioni mancanti.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Alla data attuale, diversi docenti non hanno ancora provveduto all'aggiornamento delle pagine sulla base delle linee guida indicate dal coordinatore. Si ritiene sicuramente migliorabile la qualità e quantità del materiale didattico disponibile per lo studente sulle pagine web dei corsi, come dispense, esempi di prove scritte precedenti o di domande d'esame, prove d'esame svolte, etc. Si intende pertanto riprogrammare l'obiettivo, con una particolare attenzione all'arricchimento delle informazioni sul corso e al miglioramento del materiale didattico indicato o fornito allo studente per la preparazione dell'esame.

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

La sorgente principale di dati ed informazioni per la valutazione dell'esperienza dello studente è costituita dai questionari per la valutazione della didattica predisposti e somministrati dall'Ateneo. Gli esiti dei questionari vengono presentati (in forma aggregata) e discussi in collegio di CdS a partire dall'A.A. 2012-13.

Informazioni aggiuntive sono inoltre ricavate dalle segnalazioni o richieste presentate direttamente dagli studenti o dai loro rappresentanti, dai docenti e dal personale TA al coordinatore del CdS. In questi casi il coordinatore analizza con i proponenti le segnalazioni presentate ed eventualmente porta in discussione i problemi evidenziati in consiglio di CdS.

Nell'anno accademico 2013-14 l'Ateneo ha effettuato il monitoraggio degli indici di soddisfazione degli studenti per 26 corsi con un numero totale di 1526 questionari compilati. I questionari sono stati compilati in prevalenza da studenti che hanno frequentato almeno il 50% delle lezioni dei

corsi (1244 questionari, pari all'81.5% del numero complessivo dei questionari); 235 questionari (15.4%) sono stati compilati da studenti che hanno frequentato meno del 50% delle lezioni, mentre un numero estremamente ridotto di questionari (47, pari al 3% del numero totale dei questionari) è stato compilato da studenti che hanno frequentato negli anni precedenti.

Il rapporto tra gli studenti che hanno frequentato almeno il 50% delle lezioni ed il numero complessivo di studenti che hanno compilato i questionari (ad esclusione di quelli che hanno frequentato in anni precedenti) è pari all' 84.1%.

Focalizzando l'attenzione sui questionari compilati dagli studenti che hanno frequentato meno del 50% delle lezioni, le due cause principali per la mancata o ridotta frequenza risultano:

- la frequenza poco utile ai fini della preparazione dell'esame (87 questionari, pari al 5.9% del numero complessivo di questionari). Un'analisi a livello di singoli corsi mostra tuttavia come il 74% di tali questionari sia riferibile a due soli corsi (entrambi al primo anno del corso di studi);
- la frequenza di altre lezioni (82 questionari, pari al 5.5% del numero complessivo di questionari). Va innanzitutto rilevato che una quota rilevante di tali questionari (30% circa) è riferibile ad un solo corso, peraltro non obbligatorio. Inoltre, poiché nessuna sovrapposizione era presente negli orari delle lezioni dell'A.A. in esame, si ritiene che tale criticità sia legata a scelte temporali o di priorità non appropriate da parte degli studenti sui corsi da frequentare (inclusi quelli a scelta) e gli esami da sostenere.

Solo 3 questionari segnalano l'inadeguatezza della struttura come causa principale della ridotta frequenza.

L'esame di tali dati fornisce le seguenti indicazioni:

- la percezione da parte degli studenti della ridotta utilità della frequenza dei corsi è ristretta ad un numero estremamente limitato di corsi.
- L'adeguatezza delle aule e delle infrastrutture appare sufficiente in termini di disponibilità e fruibilità.
- L'organizzazione dei corsi e gli orari delle lezioni appaiono globalmente adeguati.

Il confronto dei valori medi degli indici di soddisfazione sugli insegnamenti monitorati tramite i questionari (Fig. A2.1) mostra che la soddisfazione espressa dagli studenti sui corsi è generalmente più elevata di quella di Facoltà e sostanzialmente confrontabile a quella di Ateneo. In particolare, un grado di soddisfazione significativamente superiore a quello di Facoltà è espresso con riferimento all'organizzazione degli insegnamenti previsti nel corso di studio (adeguatezza delle conoscenze preliminari, corretto dimensionamento del carico didattico, adeguatezza del materiale didattico; quesiti 1-4) ed all'interesse sugli argomenti trattati nei corsi (quesito 11). L'indice di soddisfazione globale dei corsi (quesito 12) è anch'esso notevolmente superiore a quello di Facoltà, anche se leggermente inferiore a quello di Ateneo. Tali aspetti possono essere considerati dei punti di forza dell'organizzazione didattica del CdS.

Un'analisi dettagliata delle risposte ai questionari per i singoli corsi (fig. A2.2) ed un confronto di tali indici con quelli dei precedenti A.A. evidenzia significativi miglioramenti del grado di apprezzamento di diversi corsi che erano stati individuati come critici nei precedenti Rapporti di Riesame. I dati riportati in fig. A2.2 mostrano tuttavia come permanga la presenza di un numero, seppur limitato, di corsi caratterizzati da un basso indice di soddisfazione. Le criticità segnalate per tali corsi si riferiscono essenzialmente, come negli anni precedenti, all'insufficienza nelle conoscenze di base per la comprensione degli argomenti trattati nei corsi, alle inadeguate indicazioni o alla non disponibilità del materiale didattico per la preparazione del corso, alla mancanza di chiarezza nelle spiegazioni ed esposizione degli argomenti durante le lezioni.

Ulteriori informazioni sull'esperienza universitaria nel suo complesso sono ricavabili dai giudizi dei laureati disponibili sul sito di AlmaLaurea. I dati più recenti, ricavati da 34 interviste, sono relativi al 2013 ed indicano come il 97.1% degli intervistati intenda proseguire gli studi. Il 91.2% degli intervistati si ritiene complessivamente soddisfatto del corso di laurea e l'82.4% del rapporto con i docenti. Tali dati appaiono in linea con percentuali simili, sia di corsi di studio della Facoltà (Fig. A2.3), sia di corsi di studio in Ingegneria Meccanica di altri atenei italiani (Fig. A2.4). L'11.8% dei laureati nel 2013 ha svolto attività di tirocinio o stage riconosciuti dal CdS. Il 76.5% degli studenti si iscriverebbe nuovamente allo stesso CdS. Un aspetto critico evidenziato dai laureati riguarda

invece il numero delle postazioni informatiche, giudicato inadeguato dal 55.9% degli intervistati. Con riferimento a questo specifico aspetto, va segnalato come dal 2013 sia attivo il laboratorio didattico Lidia, costituito da un'aula multifunzionale dotata di 60 postazioni di cui 30 con pc e un'aula software dotata di 108 postazioni di cui 54 pc, che viene utilizzato nell'ambito di diversi insegnamenti del CdS.

CONDIZIONI DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA' DI STUDIO:

Punto di Forza: Ottimo grado di apprezzamento dell'organizzazione complessiva degli insegnamenti.

Aree da Migliorare: Numero e fruibilità delle postazioni informatiche. La recente attivazione di 84 postazioni informatiche nell'ambito del Laboratorio Lidia ha tuttavia incrementato in maniera significativa la dotazione di infrastrutture informatiche a disposizione del CdS.

CONTENUTI DELLA FORMAZIONE:

Punto di Forza: Elevato grado di soddisfazione dei contenuti degli insegnamenti

Aree da Migliorare: Per un numero ridotto di corsi si rilevano criticità relative principalmente ad aspetti collegati alla chiarezza nell'esposizione ed all'insufficienza delle conoscenze preliminari possedute.

RISORSE PER L'APPRENDIMENTO:

Punto di Forza: Le aule ed infrastrutture utilizzate per la didattica appaiono adeguate

Aree da Migliorare: Per diversi corsi, il materiale didattico indicato e disponibile per lo studio della materia ha la necessità di essere incrementato ed arricchito.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Miglioramento della soddisfazione degli studenti sui corsi individuati come critici.

Azioni da intraprendere:

Il coordinatore esaminerà e discuterà con i docenti interessati i principali problemi alla base dei bassi indici di soddisfazione dei singoli corsi individuati come critici, al fine di proporre modifiche o adeguamenti legate ad aspetti quali la modalità di erogazione della didattica, le procedure di verifica delle conoscenze o i contenuti del corso. Sulla base delle analisi, verrà valutata la possibilità, qualora ritenuto necessario, di attivare od incrementare specifiche attività di tutorato o di supporto didattico.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Il coordinatore ed i docenti dei corsi coinvolti nelle azioni individueranno possibili modifiche o adeguamenti, legati ad aspetti quali le modalità di erogazione della didattica, le procedure di verifica delle conoscenze, i contenuti del corso. Qualora si preveda l'attivazione di tutorati verranno utilizzate risorse specifiche a disposizione del CdS.

L'efficacia dell'azione correttiva potrà essere valutata alla fine dell'A.A. 2014/15 mediante un confronto, per i corsi individuati come critici, delle indicazioni numeriche ricavabili dalle risposte ai questionari somministrati nel II semestre dell'A.A con quelle del precedente A.A.

Obiettivo n. 2: Ampliamento e miglioramento del materiale didattico disponibile per lo studio dei singoli insegnamenti.

Azioni da intraprendere:

Il coordinatore effettuerà regolari verifiche sull'inserimento nelle pagine web dei corsi di un insieme minimo di informazioni considerate utili per la preparazione alle prove di verifica delle conoscenze.

Il coordinatore solleciterà e sensibilizzerà i docenti per la preparazione e la pubblicazione di materiale didattico di base o di supporto che includa, a titolo d'esempio, dispense, esempi di prove scritte precedenti, tracce di domande d'esame, prove d'esame svolte o con tracce di soluzione, etc.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Si prevede di mettere a disposizione due tutor che affiancheranno i docenti nelle procedure di

pubblicazione del materiale informativo sulle pagine web, o, in casi specifici, saranno d'ausilio nella preparazione del materiale didattico L'efficacia dell'azione correttiva verrà valutata all'inizio del prossimo A.A. con una ricognizione del materiale integrativo disponibile sulle pagine web dei diversi corsi e sulla base di un confronto puntuale con una check list di requisiti minimi individuati dal coordinatore. Ulteriori indicazioni sull'efficacia dell'azione correttiva potranno essere ottenute sulla base delle risposte ai questionari somministrati durante il II semestre dell'A.A. 2014-15.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Incentivare i tirocini presso le aziende meccaniche

Azioni intraprese:

- Pubblicazione nel sito web del CdS degli avvisi relativi alla disponibilità di tirocini presso le aziende;
- Pubblicazione nel sito web del CdS dei dati relativi ai tirocini svolti dagli studenti negli ultimi anni;
- Valutazione dell'esito dei tirocini.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: La sezione Tirocini e la sezione News del sito web del CdS sono continuamente aggiornati con gli avvisi relativi alla disponibilità di tirocini presso le aziende e con i dati relativi alla partecipazione degli studenti. Il CdS ha effettuato una prima valutazione degli esiti dei tirocini, sebbene il numero di questionari raccolti sia limitato. Perché i risultati dell'indagine diventino significativi sarà necessario continuare la raccolta dei dati per almeno un triennio. I risultati delle azioni intraprese evidenziano un aumento del numero di tirocini e pertanto tali azioni verranno riproposte e potenziate.

Obiettivo n. 2: Proseguire nella raccolta di informazioni provenienti dal mondo del lavoro

Azioni intraprese:

- Analisi a cura del Comitato di Indirizzo del CdS dei contenuti degli insegnamenti;
- Analisi delle opinioni delle aziende che hanno ospitato i tirocinanti;
- Analisi dei risultati dei rapporti Alma Laurea sulla condizione occupazionale dei laureati.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Il sito web del CdS viene costantemente aggiornato con le informazioni relative agli studenti laureati, ai dati Alma Laurea, alle aziende interessate allo svolgimento di tirocini, spesso propedeutici alla instaurazione di rapporti di lavoro successivi alla laurea. Inoltre vengono pubblicati tutti i verbali delle riunioni delle diverse commissioni interne al CdS. Tali azioni sono ritenute di particolare importanza e verranno pertanto riproposte e potenziate negli anni seguenti.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Il CdS in Ingegneria Meccanica promuove lo svolgimento di tirocini formativi e stages presso Aziende, Enti e Pubbliche Amministrazioni al fine di facilitare il successivo inserimento nel mondo del lavoro e agevolarne la conoscenza diretta. L'esame dei verbali del CdS evidenzia un trend positivo nel numero di studenti che hanno svolto un tirocinio aziendale. In particolare, a fronte di 5 studenti ai quali il CdS ha riconosciuto i CFU (Crediti formativi Universitari) relativi allo svolgimento del tirocinio nel 2012, se ne sono avuti 9 nel 2013 e 3 nella prima parte del 2014. Peraltro, è opportuno osservare che nel corso del 2014 si è ricevuta la disponibilità ad accogliere tirocinanti da parte di numerose aziende (circa 20-25 posti disponibili fra Laurea e Laurea Magistrale).

Il CdS valuta l'efficacia dei tirocini formativi attraverso la somministrazione di specifici questionari agli studenti partecipanti ed alle aziende ospitanti. Nel corso del 2014 è stata svolta una prima analisi dei questionari relativi all'esito dei tirocini (7 questionari compilati dagli studenti che hanno svolto tirocini in azienda e 4 questionari compilati dai responsabili delle aziende che li hanno ospitati). Da tale indagine emerge chiaramente l'ottimo livello di soddisfazione da parte sia degli studenti che delle aziende ospitanti. Fra le conoscenze segnalate dagli studenti come potenzialmente utili ai fini dello svolgimento del tirocinio, si segnalano soprattutto quelle su Autocad, le saldature e le lavorazioni di carpenteria metallica. Le aziende ospitanti ritengono adeguata la preparazione dei tirocinanti e dichiarano che, nel caso si verificasse l'eventualità, assumerebbero lo studente.

Per quanto concerne la raccolta di informazioni relative ai fabbisogni formativi richiesti ai laureati in ingegneria meccanica al fine dell'inserimento nel mondo del lavoro, i componenti esterni del

Comitato di Indirizzo nella riunione del 2 luglio 2014 hanno concordato in maniera pressoché unanime sul fatto che il CdS (senza indicare distinzioni fra Laurea di base e Laurea magistrale) fornisce una buona preparazione di base ed applicata nei settori più caratteristici dell'ingegneria meccanica. Il Comitato di Indirizzo evidenzia anche che tale preparazione appare generalmente orientata verso gli aspetti più propriamente progettuali e meno sulle problematiche operative e gestionali. In particolare, non si evidenziano espliciti riscontri alla trattazione di alcuni aspetti di interesse quali la sicurezza sul lavoro, l'economia aziendale, l'affidabilità e la gestione della manutenzione, la tecnologia della saldatura e le problematiche legate alla corrosione, benché alcuni di questi aspetti siano trattati in insegnamenti di altri CdS che quindi possono essere introdotti nel piano formativo come corsi a scelta.

Sempre con riferimento a questi aspetti, negli anni passati il CdS ha inviato specifici questionari alle aziende del settore. Nell'ultimo anno non sono stati raccolti nuovi questionari compilati dalle aziende, per cui le indicazioni disponibili sono quelle aggiornate al 2012, nell'ambito delle quali emergeva l'apprezzamento per le competenze tecniche acquisite dai laureati in ingegneria meccanica.

Dall'esame dei dati relativi all'indagine condotta da Alma Laurea sulla condizione occupazionale dei laureati del 2013, emerge che, ad 1 anno dalla laurea, l'80% dei laureati non lavora ma è iscritto alla magistrale, mentre il 6.7% non lavora, non studia e non cerca.

INGRESSO DEI LAUREATI NEL MONDO DEL LAVORO:

Punto di Forza: La preparazione di base fornita nei settori caratterizzanti è ritenuta adeguata dalle aziende.

Aree da Migliorare: Aderenza del percorso formativo alle esigenze delle aziende in alcuni settori specifici.

STAGE, TIROCINI E CONTATTI CON IL MONDO DEL LAVORO:

Punto di Forza: Il CdS mantiene una vasta rete di contatti con le aziende e promuove lo svolgimento di tirocini formativi.

Aree da Migliorare: Il numero di tirocini può essere ulteriormente incrementato.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

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

Azioni da intraprendere:

Proseguire la raccolta di informazioni sulle competenze ritenute importanti da parte delle aziende di interesse per i laureati in ingegneria meccanica e verificare i programmi degli insegnamenti.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Il coordinatore del CdS individuerà, tra le aziende con le quali i docenti del CdS intrattengono rapporti consolidati, quelle di maggiore interesse per i laureati in ingegneria meccanica, alle quali inviare i questionari per la raccolta delle informazioni sulle competenze richieste. A seguito della analisi delle informazioni raccolte, entro settembre 2015 i docenti dei diversi raggruppamenti disciplinari verificheranno i programmi degli insegnamenti obbligatori e a scelta, al fine di individuare possibili modifiche e indicare agli studenti eventuali insegnamenti di altri CdS di potenziale interesse.

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

Azioni da intraprendere:

Pubblicare sul sito web del CdS gli avvisi relativi alla disponibilità di tirocini presso le aziende, raccogliere i questionari di valutazione dei tirocini e valutarne gli esiti finali.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Il coordinatore del CdS aggiornerà con regolarità il sito web del CdS con gli avvisi relativi alla disponibilità di tirocini presso le aziende e con i dati relativi alla partecipazione degli studenti. Entro ottobre 2015 verrà affidato ad uno specifico tutor il compito di aggiornare l'indagine sulla valutazione degli esiti dei tirocini.