

## I – Rapporto di Riesame annuale sul Corso di Studio

Denominazione del Corso di Studio: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica  
Classe : LM33  
Sede :Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management  
Viale Japigia 182, 70126, Bari  
sito web: <http://www.dmmm.poliba.it/>  
Primo anno accademico di attivazione Ord. 270: A. A. 2010-2011

### Gruppo di Riesame

Componenti obbligatori

Prof. Sergio **Camporeale** (Coordinatore del Corso di Studi) – Responsabile del Riesame

Dr. Feliciano **Bitetto**, Matteo **D'Amore** (Rappresentanti degli studenti)

Altri componenti

Prof. Lorenzo **Dambrosio** (Coordinatore Vicario e responsabile del Dipartimento per la Internazionalizzazione per l'Area dell'Ingegneria Meccanica)

Prof. Giovanni **Mummolo** (Docente del CdS e Responsabile Assicurazione della Qualità del CdS)

Sono stati consultati inoltre i proff. Luigi Mangialardi (Coordinatore CdS Ing. Meccanica), Giuseppe Casalino (Coord. CdS Ing. Gestionale) e Michele Gorgoglione (Coordinatore CdS Magistrale Ing. Gestionale).

Il Gruppo di Riesame si è riunito per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

23 novembre 2015: riunione collegiale indetta dal PQA per chiarimenti ed approfondimenti sui Rapporti di Riesame Annuale e Ciclico e sulle potenzialità del Cruscotto della Didattica.

11 gennaio 2016: il Gruppo di Riesame ha iniziato i lavori di preparazione del rapporto discutendo gli argomenti riportati nei quadri delle diverse sezioni e analizzando i dati forniti dagli uffici amministrativi del Politecnico di Bari. La riunione si è conclusa con la redazione della prima versione del Rapporto di Riesame.

19 gennaio 2016: il Gruppo di Riesame ha redatto la relazione da sottoporre al Consiglio di Dipartimento

20 gennaio 2016: il Rapporto di Riesame è stato presentato, discusso nel Consiglio del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management.

I verbali di queste riunioni sono in archivio presso il Direttore del Dipartimento.

I dati statistici indicati nel seguito sono stati forniti dall'ufficio ICT dell'amministrazione del Politecnico; o reperiti tramite i questionari dell'Osservatorio della Didattica (OD); o ancora dall'elaborazione di AlmaLaurea (AL) a cui il Politecnico è iscritto. Essi sono stati confrontati anche con i dati statistici del MIUR.

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

Nel corso della discussione nel consiglio del 20-1-2016 è emerso che la conoscenza della lingua inglese è insufficiente rispetto al livello richiesto dal mondo del lavoro. Stessa considerazione vale per la conoscenza di software più utilizzati nei posti di lavoro. In generale il corso di studi risulta, anche in base alla opinione degli studenti, adeguatamente progettato. Il consiglio approva il seguente documento.

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

### 1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

La struttura che si occupa di AQ del Corso di studi è in continuo contatto con il Presidio di Qualità per coordinare gli obiettivi e valutare le azioni. All'interno del CdS il coordinamento avviene quasi mensilmente in corrispondenza delle riunioni del Consiglio di Dipartimento. Il gruppo di AQ del CdS discute in queste occasioni di eventuali nuovi problemi da risolvere e dello stato di avanzamento delle azioni intraprese e dell'organizzazione delle stesse. Se necessario, il gruppo AQ porta all'attenzione del Consiglio i temi, problemi e azioni attraverso l'intervento del Coordinatore.

Sono di seguito descritti le azioni intraprese, lo stato di avanzamento e gli esiti degli obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame precedente.

#### **Obiettivo n. 1):** Riduzione della durata effettiva degli studi

Come previsto nel precedente Rapporto di Riesame, le azioni intraprese sono state

- Analisi del carico didattico di ciascun insegnamento e della percentuale di superamento della prova di esame (a cura della Commissione Didattica).
- Variazione del calendario delle immatricolazioni a livello di Ateneo, al fine di favorire il percorso degli studi degli studenti evitando agli stessi di assumere in partenza ritardi (su proposta del Consiglio di Dipartimento).

L'analisi del carico didattico di ciascun insegnamento è stata ottenuta dalle rilevazioni delle opinioni degli studenti in riferimento ai dati raccolti nei corsi d'insegnamento tenuti durante l'A.A. 2014-15. L'analisi aggregata ha mostrato, relativamente alla domanda "il carico di studio richiesto da questo insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?", che 83.33% degli studenti hanno fornito una risposta positiva (somma di "decisamente sì" e "più sì che no"). Riguardo alla medesima domanda, la distribuzione delle risposte positive ha messo in luce quanto segue:

- il numero di corsi con una percentuale di risposte positive maggiore di 80% è stato 27
- il numero di corsi con una percentuale di risposte positive compresa fra il 60% e 80% è stato 9
- il numero di corsi con una percentuale di risposte positive compresa fra il 40% e 60% è stato 4
- il numero di corsi con una percentuale di risposte positive compresa fra il 20% e 40% è stato 3
- il numero di corsi con una percentuale di risposte positive minore di 20% è stato 5

Il confronto con corrispondente dato aggregato relativo agli A.A. 2012-13 (+17.63%) e A.A. 2013-14 (11.43%) evidenzia un trend positivo circa l'adeguatezza del carico didattico di ogni insegnamento. È da sottolineare, inoltre, che, nell'A.A. indicato, la modalità di somministrazione di tutti i questionari è cambiata rispetto a quanto avvenuto durante gli anni precedenti. Da quest'anno, infatti, sono stati somministrati tramite il Portale Esse 3 a tutti gli studenti prima di prenotarsi all'appello. Come conseguenza, i questionari sono stati compilati solo da coloro che si sono prenotati per un esame. Su 48 insegnamenti, sono stati compilati 818 questionari. Il trend positivo è confermato anche con le nuove modalità di rilevamento.

Si può ritenere che le azioni poste in essere per individuare i corsi con carico di lavoro superiore rispetto ai crediti assegnati e sensibilizzare i docenti di tali corsi ad individuare azioni correttive abbiano dato esito positivo.

Dall'A.A. 2015-16 il Politecnico di Bari ha predisposto il seguente calendario delle immatricolazioni: le immatricolazioni alle Lauree Magistrali biennali si aprono in data 1° Ottobre 2015 e si chiudono:

- il 30/1/2016 per i laureati entro dicembre 2015
- il 12/04/2016 obbligatoriamente in modalità part-time per i laureati nelle sessioni di Febbraio e Marzo.

Questo favorirà il percorso degli studi degli studenti evitando agli stessi di assumere in partenza ritardi.

#### **Obiettivo n. 2):** miglioramento gestione dei piani di studi

Come previsto dal precedente Rapporto di Riesame, le azioni intraprese hanno riguardato il Controllo e ed il miglioramento del sistema informatizzato, finalizzato a consentire agli studenti di presentare la domanda relativa agli esami a scelta e ottenere l'approvazione in tempi brevi anche dei Piani di Studio Individuali (PSI).

Allo stato attuale, il sistema informatizzato sta effettivamente andando a regime, consentendo agli studenti di presentare la domanda relativa agli esami a scelta e alle variazioni dei piani di studio e ottenere l'approvazione in tempi brevi anche dei piani di studio individuali. Il software impiegato è inserito nel sistema che gestisce il sito dei corsi di studio di Ingegneria Meccanica e Gestionale all'indirizzo <http://climeg.poliba.it/>. Un'interfaccia menu a scelta guidata ha consentito a ciascuno studente di connettersi dal proprio terminale e caricare sul sito, in apposite finestre temporali, la domanda di scelta degli esami o sostituzione corredata dai documenti necessari. Inoltre, è stato predisposto un fac-simile da compilare per la descrizione del piano di studi dello studente. Tutte le informazioni e il regolamento sono direttamente disponibili sul sito.

Questa organizzazione si è rivelata efficace ed in grado di ridurre notevolmente i tempi di analisi e di risposta delle pratiche studenti. Permangono alcune criticità legate all'invio della documentazione a mezzo di posta elettronica al Coordinatore del CdS. Questo determina il rischio di dispersione delle richieste e un sensibile carico di lavoro del Coordinatore per la predisposizione dei documenti da approvare in Consiglio di Dipartimento.

**Obiettivo n. 3): miglioramento orientamento in ingresso**

Come previsto dal precedente rapporto di riesame, si è tenuta una giornata di orientamento per le matricole in data 20 ottobre 2015, "Welcome Day", che ha visto una serie di iniziative al campus, anche in collaborazione con il comune di Bari e il CUS, volte a illustrare ai nuovi studenti le attività del Politecnico. Per tale occasione, sono state predisposti flyer descrittivi dei corsi di studio e alcuni docenti hanno potuto rispondere ai quesiti posti dagli studenti.

Per quanto concerne specificatamente il CdS Magistrale in Ing. Meccanica, le organizzazioni studentesche e il Coordinatore hanno svolto, durante tutto l'anno, un'azione costante di orientamento e supporto alle decisioni degli studenti del CdS triennale, specialmente per quanto riguarda la scelta del curriculum e la definizione degli esami a scelta. Sono stati attivati tirocini formativi nell'ambito del CdS triennale in Ing. Meccanica, che prevedono la partecipazione di degli studenti ad iniziative quali la partecipazione alla Formula SAE Student, in modo da coinvolgere gli studenti triennali e far meglio conoscere le attività del CdS Magistrale di Ing. Meccanica.

Attraverso il sito web del CdS (<http://climeg.poliba.it>) è stata fornita una informazione puntuale sui curriculum e sulle opportunità offerte dai "double degree" attivati dal CdS con importanti università straniere tra cui "Cranfield University (UK)", Columbia University (USA), New York University (USA), Université Arts et Metiers ParisTech (Francia).

Gli esiti delle azioni intraprese possono essere valutati attraverso le valutazioni degli studenti fornite al termine degli studi. Trattandosi di un obiettivo di medio periodo e tenuto conto della durata media degli studi (>3 anni) la valutazione degli esiti delle azioni intraprese non può essere effettuata su base annua. Il rapporto della Commissione Paritetica evidenzia peraltro un giudizio positivo di oltre il 70.6% degli laureati magistrali intervistati che dichiara che si iscriverebbe allo stesso corso di laurea e nello stesso Ateneo.

**1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI**

E' stata effettuata un'analisi della situazione del CdS sulla base dei dati desunti da quelli più recenti presenti sul cruscotto della Didattica del Politecnico di Bari (aggiornati al 30 ottobre 2015).

Numero di immatricolati: **143** per l'A.A. 2011-12; **127** per l'A.A. 2012-13; **140** per l'A.A. 2013-14; **150** per l'A.A. 2014-15. L'andamento nel tempo del numero degli immatricolati è stabile e indica come **punto di forza che il CdS è gradito da un'ampia platea di studenti, stabile nel tempo.** Tale dato, sicuramente legato al numero programmato imposto all'immatricolazione del corso di laurea di primo livello in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari, evidenzia che il CdS Magistrale in Ing. Meccanica rappresenta in modo stabile la prosecuzione degli studi di secondo livello per la stragrande maggioranza dei laureati triennali in Ing. Meccanica del Politecnico di Bari.

Provenienza degli studenti immatricolati: le percentuali di studenti provenienti dalla Provincia di Bari; da altra provincia della Regione Puglia; da altra Regione; sono le seguenti, per gli A.A. 2010-11, 2011-12, 2012-13, 2013-14, 2014-15: (60,5; 35,3; 4,2); (63,6; 33,4 2,8); (55,1; 39,4; 5,5), (67,5; 28,1; 4,4), (60,7; 38; 1,3). Tali dati sono molto simili a quelli degli altri CdS magistrali dell'Ateneo ed indicano una fondamentale vocazione territoriale di sviluppo sociale del Politecnico, sottolineando il suo ruolo fondamentale di promotore culturale a livello locale. Da tali dati emerge che il CdS Magistrale in Ing. Meccanica ha un punto di forza nell'elevata attrattività per gli studenti del territorio provinciale e delle provincie limitrofe ma manifesta la difficoltà, come gli altri CdS del Politecnico di Bari, ad attrarre studenti da fuori regione.

La quasi totalità degli iscritti al Corso di laurea Magistrale sono a tempo pieno. Nell'A.A. 2014-15, su un totale di 449 (396 nel 2013-14) iscritti vi sono 150 (140) iscritti al primo anno; 299 (265) iscritti al secondo anno; 164 (134) fuori corso. La media dei CFU acquisiti nell'A.A. 2014-15, nel primo e secondo anno è (18, 22); nell'A. A. precedente (25, 32). Il numero di fuori corso non è ancora a regime. Appare evidente che il numero di CFU acquisito nel primo anno è relativamente basso; è necessario individuare tale criticità al fine di intraprendere le giuste azioni correttive.

Nel primo anno di corso la percentuale degli studenti che non hanno acquisito CFU è circa stabile: 9,8% nel 2011/2012; 7,9% nel 2012/2013; 12,1% nel 2013/2014; 12% nel 2014/2015.

Studenti che hanno rinunciato (ri) agli studi, che si sono trasferiti (tr) o che non si sono iscritti (ni): 5(ri) e 4 (ni) nel 2011/2012; 9(ri), 6(ni) nel 2012/2013; 3(ri), 4(ni) nel 2013/2014; 4(ri), 12(ni) nel 2014/2015. La quantità degli studenti rinunciatari si è ridotta, tuttavia il numero di abbandoni complessivi non ha mostrato un trend ben definito anche se risulta abbastanza limitato.

Distribuzione dei laureati rispetto alla durata degli studi (dati Alma Laurea):

Anno di laurea 2010: in corso 16,4%; un anno fuori corso 32,8%; due anni f. c. 34,3%; tre anni f. c. 13,4%; oltre 3%. La durata media degli studi è di 3,6 anni.

Anno di laurea 2011: in corso 18,6%; un anno fuori corso 43,1%; due anni f. c. 26,5%; tre anni f. c. 9,8%; oltre 2%. La durata media degli studi è di 3,5 anni.

Anno di laurea 2012: in corso 17,3%; un anno fuori corso 34,7%; due anni f. c. 30,6%; tre anni f. c. 9,2%; oltre 7%. La

durata media degli studi è di 3,7 anni.

Anno di laurea 2013: in corso 18,4%; un anno fuori corso 35,1%; due anni f. c. 28,9%; tre anni f. c. 10,5%; oltre 8,1%. La durata media degli studi è di 3,6 anni.

Anno di laurea 2014: in corso 27,6%; un anno fuori corso 55,3%; due anni f. c. 14,5%; tre anni f. c. 1,3%; oltre 1,3%. La durata media degli studi è di **3 anni**.

La durata media nazionale degli studi nella classe LM33 è di 2,9 anni (45,1% laureati in corso). L'analisi della durata degli studi riguardanti il 2014 mette sicuramente in luce una discontinuità con il passato, avvicinando il dato della durata media al valore nazionale ma lontano dalle migliori prestazioni di benchmark di CdS storici quali il Politecnico di Torino (2,4 anni).

Inoltre, la percentuale dei laureati in corso è ancora sensibilmente inferiore dal dato nazionale, tuttavia, anche in questo caso le azioni intraprese hanno portato un netto miglioramento rispetto all'anno precedente.

Per quanto attiene l'ammissione al CdS Magistrale in Ing. Meccanica, si evidenzia che questa è vincolata, così come previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico, al rispetto di una verifica dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione dello studente. L'adeguatezza della preparazione dello studente viene valutata in forma insindacabile da una Commissione nominata dal Direttore del Dipartimento al quale il Corso di Studio afferisce, attraverso l'analisi della carriera dello studente. La preparazione si considera automaticamente adeguata per i laureati che possiedano un voto di laurea pari o superiore a **92/110**. Nel caso di studenti che non risultino in possesso dei requisiti curriculari, il Consiglio di Dipartimento, su indicazione del Coordinatore del CdS, dispone le modalità di integrazione del curriculum. A tal fine è prevista la possibilità di iscrizione a **singole attività formative finalizzate all'ammissione alla laurea magistrale**.

Queste modalità di ammissione appaiono idonee in quanto non sono state evidenziate osservazioni in merito né dalla Commissione Paritetica né da singoli docenti.

Un'attenta analisi delle principali cause che hanno maggiore influenza sulla durata degli studi è stata condotta dalla Commissione Paritetica nella Relazione 2015 nella quale sono descritte in dettaglio le performance di tutti gli insegnamenti erogati, evidenziando alcune criticità relative a specifici insegnamenti che presentano un carico di studi considerato eccessivo rispetto ai CFU nonché problematicità relative ai carichi di studio previsti in particolare per il I semestre del I anno. Gli studenti inoltre evidenziano la necessità di un maggiore supporto per attività esercitative e di laboratorio a supporto delle lezioni teoriche.

Appare quindi che **le azioni correttive intraprese** (vedasi precedente punto 1-a), **hanno consentito una progressiva riduzione della durata media degli studi portandone il valore alla media nazionale** ma esistono ancora margini di miglioramento significativi poter raggiungere le performance dei migliori atenei.

Media dei voti degli esami (AL): 27,1/30 nel 2010; 27,4/30 nel 2011; 27,3/30 nel 2012; 27/30 nel 2013. Tali dati risultano vicini alle medie nazionali nella classe LM33: 27,1 nel 2010; 27,2 nel 2011; 27,2 nel 2012, 27,2 nel 2013.

Il voto di laurea medio (AL) è 107,5 nel 2010; 109 nel 2011; 108,3 nel 2012; 106,6 nel 2013; 108,1 nel 2014, mentre il voto di laurea medio nazionale della classe LM33 nel 2104 è 106,2 (106,9 nel 2010, 107 nel 2011, 106,8 nel 2012, 106,6 nel 2013). Sebbene il voto medio di laurea del 2014 sia in controtendenza rispetto agli anni precedenti, **l'applicazione molto rigorosa del regolamento per l'attribuzione dei voti di laurea ha consentito di consolidare un trend di avvicinamento del voto finale al dato medio nazionale**. Occorre quindi proseguire le azioni di costante monitoraggio dei voti laurea e degli esami, al fine di mantenere un costante allineamento al dato nazionale.

Periodi di studio all'estero (AL): nel 2011 il 21% degli studenti ha svolto un periodo di studi all'estero (media nazionale LM33 è 20,7%); il 17% ha svolto il lavoro di tesi (media nazionale LM33 è 13,6%). Nel 2012 il 16,3% degli studenti ha svolto un periodo di studi all'estero (media nazionale LM33 è 20,4%); il 13% ha svolto il lavoro di tesi all'estero (media nazionale LM33 è 13,2%). Nel 2013 il 21% degli studenti ha svolto un periodo di studi all'estero (media nazionale LM33 è 21,4%); il 11,7% ha svolto il lavoro di tesi all'estero (media nazionale LM33 è 15,7%). Nel 2014 il 23,5% degli studenti ha svolto un periodo di studi all'estero (media nazionale LM33 è 22,4%); il 22,1% ha svolto il lavoro di tesi all'estero (media nazionale LM33 è 14,6%).

### **I dati testimoniano un buon livello di internazionalizzazione degli studi.**

La consistente attività di collaborazione didattica internazionale nell'ambito di questo CdS è testimoniata dagli accordi con Università estere per il *double degree* in Ingegneria Meccanica: 1) Cranfield University, Master of Science in Thermal Power: 2 studenti nel 2007; 3 nel 2008; 3 nel 2009; 3 nel 2010; 3 nel 2012; 4 nel 2013; 5 nel 2014; 6 nel 2015. 2) Università Arts et Métiers ParisTech, Master of Science in Energie, Fluides, Aerodinamique: 1 studente nel 2006; 3 nel 2011; 1 nel 2012; 4 nel 2013; 2 nel 2014; 2 nel 2015. 3) Polytechnic Institute of New York University: 2 nel 2011; 5 nel 2012; 3 nel 2014. 4) Columbia University: 2 nel 2011. Mobilità ERASMUS: negli ultimi sei anni (2009-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15) ne hanno

usufruito un numero di studenti pari a 3, 3, 14, 9, 10, 15; per un numero di mesi rispettivamente pari a 29, 20, 84, 80, 93, 133. Il programma ERASMUS Placement (tirocini) ha coinvolto negli ultimi sei anni (9-10, 10-11, 11-12, 12-13, 13-14, 14-15) rispettivamente 3, 3, 14, 9, 3, 0 studenti per un numero di mesi rispettivamente pari a 29, 20, 84, 80, 13, 0.

Al fine di favorire l'occupabilità dei propri laureati, sono stati attivati numerosi tirocini aziendali legati allo svolgimento della tesi di laurea. Si ricorda, a questo proposito, l'accordo siglato a Bari il 12 novembre 2014 tra il Politecnico di Bari e Confindustria Bari e BAT e 16 imprese, per lo svolgimento di 40 tirocini (di cui per 20 per il CdS in Ingegneria Meccanica) di almeno 500 ore di tirocinio in azienda, tra cui importanti aziende quali Alstom Ferroviaria Spa, Bosch – Tecnologie Diesel E Sistemi Frenanti Spa, De Palma Thermofluid Snc, Exprivia Spa, Ge Oil & Gas – Nuovo Pignone Bari, Getrag Spa, Masmec, ecc.

Altri incontri sono avvenuti su iniziativa di singoli docenti. Ad esempio il 14.1.2015, si è tenuto un incontro degli studenti con rappresentanti di Bosch – CVIT per la Presentazione delle opportunità di Tesi e Stage.

Tali tirocini hanno spesso portato ad un rapporto di lavoro successivo alla laurea, con la stessa azienda nella quale lo studente aveva svolto il tirocinio.

Si auspica un maggiore coordinamento tra Ufficio Placement e CdS in modo da poter meglio soddisfare le richieste di tirocini e stage da parte aziendale, che attualmente sono spesso canalizzate attraverso i contatti dei singoli docenti.

### 1-c INTERVENTI CORRETTIVI

#### **Obiettivo n. 1):** Riduzione della durata del corso di Studi.

Dall'analisi dei dati emerge che le azioni correttive finora intraprese (vedasi precedente punto 1-a), hanno consentito una progressiva riduzione della durata media degli studi portandone il valore alla media nazionale ma esistono ancora margini di miglioramento significativi per poter raggiungere le performance dei migliori atenei.

Sono presenti inoltre criticità legate al numero di crediti medi acquisiti al termine del primo anno. Le nuove modalità di iscrizione (entro il 31 gennaio 2016 per i laureati entro dicembre 2015) porteranno ad una maggiore regolarità degli studi ma è necessario intraprendere ulteriori azioni per migliorare la percentuale di allievi con una buona regolarità del percorso di studi.

Azioni da intraprendere.

1. Individuare le criticità che determinano un allungamento dei tempi di studio per i corsi che gli studenti indicano con un carico di lavoro superiore alla media (disponibilità materiale didattico, conoscenze pregresse, ecc.). Valutare, d'intesa con il docente, le possibili azioni correttive.
2. Azioni di sostegno alla didattica. Sensibilizzare il SA ed il CdA affinché vengano incrementati gli strumenti di sostegno alla didattica quali i SASD e che la loro attivazione avvenga in tempo utile per fornire un supporto ai corsi del I semestre.
3. Valutare la possibilità di spostare almeno un corso da 6 CFU del I anno dal I al II semestre, in modo da ridurre il carico di CFU nel I semestre in modo che gli studenti non accumulino ritardi sensibili già nel I semestre.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

L'analisi è basata sui dati del Cruscotto della didattica, dei questionari e sulle segnalazioni dirette degli studenti e dei rappresentanti degli studenti. In relazione al punto 1, l'azione correttiva verrà condotta dal Coordinatore del CdS d'intesa con il Direttore del Dipartimento. La responsabilità del controllo dell'efficacia dell'intervento correttivo è della Commissione didattica che ha la responsabilità di effettuare il monitoraggio dei corsi e indicare possibili ulteriori azioni correttive al Presidente del CdS.

La Commissione didattica presenterà al Consiglio di Dipartimento soluzioni circa i punti 2 e 3 per essere eventualmente messe in atto.

#### **Obiettivo n. 2):** Monitoraggio voto medio di laurea

Il voto medio di laurea presenta un trend decrescente con il quale si è progressivamente raggiunto il dato medio nazionale, anche se nell'ultima rilevazione, tale voto è nuovamente in aumento. E' importante quindi monitorarne l'andamento in modo che risulti allineato ai benchmark dei migliori atenei.

Azioni da intraprendere:

Monitoraggio continuo dei voti di laurea a cura del Presidente del CdS.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Il monitoraggio sarà curato dalla Commissione Didattica sulla base dei dati del cruscotto e dei risultati delle sedute di laurea. Il Consiglio di Dipartimento può deliberare le eventuali azioni correttive.

#### **Obiettivo n. 3):** Riduzione numero abbandoni complessivi

Il numero di abbandoni si attesta intorno al 10%. Le motivazioni non sono state rilevate con questionari, ma si può ragionevolmente ritenere che la maggior parte sia riconducibile a studenti lavoratori. Per essi, si intende svolgere un'azione di sensibilizzazione incoraggiandoli ad usufruire della iscrizione part-time che al momento è stata utilizzata solo sporadicamente.

Azioni da intraprendere:

Diffondere tra gli studenti la conoscenza delle modalità di iscrizione part-time. Agevolare la selezione dei percorsi di studio part-time.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Diffondere le informazioni mediante il sito web a cura del Coordinatore del CdS e del personale incaricato della gestione del sito.

Il monitoraggio sarà curato dalla Commissione Didattica al fine di indicare, se necessario, ulteriori azioni correttive.

**Obiettivo n. 4): miglioramento orientamento in ingresso**

Migliorare l'attrattività del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica attraverso una maggiore conoscenza dei curriculum e delle opportunità studio e sbocco professionale.

Azioni da intraprendere:

Organizzare una giornata di presentazione del Corso di Studi rivolta a tutti gli studenti del III anno del primo livello di studi nella quale chiarire le specificità di ciascun curriculum.

Migliorare la presentazione dei curriculum sul sito web del Politecnico attraverso presentazioni powerpoint ed interviste a laureati e neolaureati che rappresentino "casi di successo" professionale.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Responsabile: Il Responsabile del Corso di Studi coadiuvato dalla Commissione didattica. Docenti rappresentativi dei curriculum saranno incaricati di predisporre le presentazioni. Interviste a cura dei responsabili del sito web di ateneo e della webtv, su richiesta del Consiglio di Dipartimento. Tempi di attuazione 4 mesi.



## 2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### 2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

#### **Obiettivo n. 1):** Gestione calendarizzazione degli appelli.

E' stata predisposta la calendarizzazione degli appelli sul sito esse3 per gestire meglio la sovrapposizione degli esami e fornire informazioni aggiornate e direttamente fruibili per la prenotazione.

Il sito consente di indicare anche eventuali prove parziali e di tenere traccia dei risultati.

Azioni intraprese:

Questa azione è stata avviata nello scorso mese di Novembre e non ci sono rilevazioni al riguardo.

Questa soluzione appare meglio fruibile da parte degli studenti e consente aggiornamento diretto delle informazioni da parte del docente.

Occorre rilevare le problematiche derivanti dalla coesistenza di più siti web (climeg ed esse3) per semplificare le attività di gestione esami ed ottimizzare il calendario secondo le esigenze degli studenti.

#### **Obiettivo n. 2):** coordinamento e razionalizzazione delle informazioni da trasmettere tramite i siti e verbalizzazione elettronica.

Garantire un accesso alle informazioni più semplice e aggiornata per gli studenti e una maggiore completezza su un nucleo base di informazioni (appuntamenti istituzionali, calendari esami, tesi, programmi, laboratori, progetti didattici, progetti di job placement, mobilità).

Azioni intraprese:

Il portale della didattica del Dipartimento, già esistente, rappresenta unico punto di accesso per le informazioni del CdS. Esso viene utilizzato come strumento informatico di supporto per la comunicazione delle scelte in relazione ai PSI. E' stato completato il passaggio alla verbalizzazione elettronica per tutti gli insegnamenti. Appare necessario un migliore collegamento con il sito istituzionale del Politecnico di Bari, in modo che le informazioni siano fruibili facilmente anche da "prospective students" provenienti da altre sedi.

Il gruppo AQ del Corso di studi con il supporto di tutti gli studenti svolge un'azione di continuo monitoraggio del funzionamento del sito per individuare elementi di miglioramento della funzionalità o segnalare eventuali disfunzioni.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Il sito è attualmente ampiamente utilizzato dagli studenti. Il miglioramento del collegamento con il sito web di ateneo è in fase di attuazione.

#### **Obiettivo n. 3):** Miglioramento materiale didattico.

Questo obiettivo ha la finalità di assicurare la qualità del materiale didattico e di rendere disponibile il materiale con anticipo rispetto all'inizio del corso.

Azioni intraprese: sulla base dei nuovi questionari della didattica, la commissione CPD ha valutato le risposte pervenute in merito alla qualità e completezza del materiale didattico. Da tale rilevamento è emersa una generale soddisfazione per il materiale didattico con una percentuale di risposte positive ("decisamente sì" e "più sì che no") pari ad oltre il 93%. Sono emerse comunque delle criticità per alcuni corsi che potranno essere affrontate dalla Commissione Didattica e dal Coordinatore di CdS.

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

La fonte di informazione principale è costituita dai risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti frequentanti per l'A.A. 2014-15, relativi agli insegnamenti afferenti al CdS oltre alle eventuali segnalazioni pervenute al Coordinatore del CdS da parte dei Rappresentanti degli Studenti e dei singoli Studenti. E' auspicabile il supporto di una segreteria del Corso di studi che attualmente non esiste. Nell'ultimo anno, nessuna segnalazione, particolare o ripetuta, è pervenuta al Coordinatore riguardante problemi critici nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. I risultati della rilevazione delle opinioni degli studenti frequentanti sono stati discussi dalla Commissione Paritetica attraverso un'analisi statistica e puntuale delle varie risposte fornite a ciascun punto del questionario.

In generale gli studenti si sono espressi in maniera più che positiva, per tutte le domande somministrate.

Dalle rilevazioni fatte non si evince un netto distacco con gli altri corsi di laurea del Dipartimento DMMM, il che sta sicuramente a significare buona sinergia collegiale e d'interesse nei diversi insegnamenti.

Nell'analisi svolta, ad ogni docente per ogni insegnamento erogato è stato assegnato un punteggio, con un valore numerico compreso tra 0 e 3.

Tale punteggio è stato calcolato nel seguente modo; per ogni domanda del questionario è stato assegnato un punteggio calcolato come media pesata delle risposte. I pesi assegnati sono stati i seguenti:

- decisamente no      0
- più no che sì        1
- più sì che no        2
- decisamente sì       3

Il punteggio finale è la media aritmetica dei punteggi ottenuti su tutte le 15 domande.  
Il valor medio dei punteggi ottenuti da tutti i docenti del CdL è pari a 2.32.

Si sono evidenziate alcune criticità relative a specifici insegnamenti che hanno ottenuto una valutazione ben al di sotto della media (in particolare: 1.69, 1.67 ed 1,50).

Le domande che evidenziano le maggiori criticità sono:

- Organizzazione insegnamenti nel relativo periodo di studio
- Carichi di studio previsti nel relativo periodo di studio
- Carichi di studio previsti dall'esame
- Interesse per l'insegnamento

Appare che l'organizzazione del corso di studi prevede sovrapposizioni di corsi particolarmente impegnativi all'interno dello stesso semestre.

### **PROPOSTE**

Possibili linee di intervento:

- Ridimensionamento dei carichi di lavoro conseguenti agli insegnamenti previsti nei singoli semestri;
- Coordinamento tra docenti di materie affini al fine di alleggerire i programmi didattici eliminando argomenti ridondanti.
- Maggiore attenzione dei docenti nella preparazione e scelta del materiale didattico da fornire agli studenti.
- Rendere gli argomenti trattati a lezione quanto più attuali ed interessanti possibili.

## **2-c INTERVENTI CORRETTIVI**

- Ridimensionamento dei carichi di lavoro conseguenti agli insegnamenti previsti nei singoli semestri;

La Commissione didattica analizzerà la possibilità di meglio distribuire gli insegnamenti, in accordo con il Dipartimento.

- Coordinamento tra docenti di materie affini al fine di alleggerire i programmi didattici eliminando argomenti ridondanti.

La Commissione didattica analizzerà i programmi degli insegnamenti in modo da individuare eventuali sovrapposizioni di argomenti.

- Maggiore attenzione dei docenti nella preparazione e scelta del materiale didattico da fornire agli studenti.

La Commissione didattica inviterà i docenti a meglio organizzare il materiale didattico a supporto degli studenti.

- Rendere gli argomenti trattati a lezione quanto più attuali ed interessanti possibili.

La Commissione didattica inviterà i docenti a integrare le lezioni frontali con attività di laboratorio, o esperienze in azienda, ad organizzare seminari tenuti anche da esperti aziendali.

Responsabile: la Commissione didattica.



### 3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

#### 3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

##### **Obiettivo n. 1): Incrementare rapporti con l'industria**

Coinvolgere in maniera più incisiva le organizzazioni industriali territoriali per incrementare il numero di stage e tirocini.

Azioni intraprese:

Numerose iniziative sono state adottate per intensificare i rapporti degli allievi con il mondo industriale, attraverso l'attivazione di tirocini aziendali spesso legati allo svolgimento della tesi di laurea. Si ricorda, a questo proposito, l'accordo siglato a Bari il 12 novembre 2014 tra il Politecnico di Bari e Confindustria Bari e BAT e 16 imprese, per lo svolgimento di 40 tirocini (di cui per 20 per il CdS in Ingegneria Meccanica) di almeno 500 ore di tirocinio in azienda, tra cui importanti aziende quali Alstom Ferroviaria Spa, Bosch – Tecnologie Diesel E Sistemi Frenanti Spa, De Palma Thermofluid Snc , Exprivia Spa , Ge Oil & Gas – Nuovo Pignone Bari, Getrag Spa, Masmec, ecc.

Altri incontri sono avvenuti su iniziativa di singoli docenti. Ad esempio il 14.1.2015, si è tenuto un incontro degli studenti con rappresentanti di Bosch – CVIT per la Presentazione delle opportunità di Tesi e Stage.

Tali iniziative, tra cui è da menzionare l'istituzione della 1.a Summer School nel settore Automotive, in collaborazione tra Bosch e Politecnico di Bari, evidenziano l'apprezzamento da parte delle aziende del processo di formazione dell'intera filiera dei corsi di studi in Ingegneria Meccanica e il riconoscimento del Politecnico di Bari come elemento centrale e fondamentale delle nuove risorse umane che le aziende intendono reclutare.

##### **Obiettivo n. 2): Attivare nuove e più efficaci strategie di comunicazione istituzionale del Politecnico.**

Progetto POP professor Acciani. Ufficio Placement. Comunicazioni

#### 3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Molti docenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica sono costantemente impegnati, nell'organizzazione di attività di tirocinio pre- e post-laurea utili all'accompagnamento al mondo del lavoro.

I rapporti con l'industria si sono intensificati permettendo l'attivazione di stage e tirocini aziendali.

Molto spesso l'esperienza e le capacità maturate dai nostri studenti durante questi periodi di formazione risultano determinanti per un definitivo ingresso nel mondo del lavoro.

I dati Alma Laurea sui laureati mostrano l'efficacia in termini occupazionali di questo strumento.

.

#### 3-c INTERVENTI CORRETTIVI

##### **Obiettivo n. 1: Verifica dell'attualità della domanda di formazione**

Sebbene siano costanti i contatti dei singoli docenti con le aziende, appare necessario attivare un processo strutturato di ricognizione della domanda di formazione, attraverso la consultazione con i principali stakeholders del territorio (associazioni di imprese, consorzi e distretti tecnologici e industriali quali il Distretto Tecnologico dell'Energia, il Distretto della Meccatronica (MEDIS), DTA-Distretto Tecnologico Aerospaziale. Azioni da intraprendere:

Progettare un questionario da sottoporre alle imprese per conoscere la loro opinione sulla qualità della formazione degli studenti e sulle competenze acquisite dai laureati.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Commissione didattica interfacciata con l'Ufficio Placement di Ateneo che andrebbe rafforzato.

##### **Obiettivo n. 2: Tirocini aziendali**

Valutazione degli esiti dei tirocini aziendali

Azioni da intraprendere

Definire un questionario da sottoporre alle aziende nelle quali è stato svolto il tirocinio in modo da verificare il grado di soddisfazione dell'azienda rispetto alla formazione dello studente ed alle modalità di esecuzione del tirocinio.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Discussione in Consiglio di Dipartimento, proposta di azione a livello di Corso di Studio