



Politecnico
di Bari

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 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 (DMMM)

viale Japigia, 182, 70126 BARI

sito web: <http://www.dmmm.poliba.it/>

Primo anno accademico di attivazione Ord. 270: A. A. 2009-2010

Gruppo di Riesame

Per il triennio 2015-2018

Componenti obbligatori

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

Dr. Matteo **Celozzi**, 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).

Per il triennio 2018-2021

Componenti obbligatori

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

Dr. Gianpaolo **Errico** (Rappresentante degli studenti)

Altri componenti

Prof. Luigi **Tricarico** (Coordinatore Vicario)

Prof. Michele **Ciavarella** (docente del CdS)

Prof. Giovanni **Mummolo** (Docente del CdS)

Sono stati consultati inoltre i proff. Giacomo Mantriota (Coordinatore CdS Ing. Meccanica), Giuseppe Pascazio (Coord. CdS Sistemi Aerospaziali), Giorgio Mossa (Coordinatore CdS Magistrale Ing. Gestionale) e Marco Torresi (Docente CdS e Resp. Erasmus), Sig.na Francesca Ruospo (Rappresentante degli studenti in CdD).

Il Gruppo di Riesame si è riunito per la discussione e la preparazione della Schede di Monitoraggio annuale (SMA), Rapporti di riesame intermedi (RRI) e ciclici (RRC), 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 RRC analizzando i dati forniti dagli uffici amministrativi del Politecnico di Bari;

19 gennaio 2016: il Gruppo di Riesame ha approvato la relazione da portare in discussione nel Consiglio di Dipartimento;

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

Marzo 2017: riunioni per la discussione del nuovo Double Degree in "Meccatronica e Robotica" e per il nuovo manifesto

5 ottobre 2017: valutazione problematiche PSI e sistema DEPASAS

20 ottobre 2017: riunione collegiale indetta dal PQA per chiarimenti ed approfondimenti sui Rapporti di Riesame Annuale e Ciclico e sulle potenzialità del Cruscotto della Didattica.

10 Novembre 2017: valutazione problematiche PSI e avvio discussioni su Rapporto Riesame

23 novembre 2017: il Gruppo di Riesame ha avviato 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

27 novembre 2017: Riunione del Gruppo di Riesame per la preparazione del Rapporto di Riesame

28 novembre 2017: il Rapporto di Riesame è stato presentato e discusso nel Consiglio di Corso di Studio;

14 dicembre 2018: il Gruppo di Riesame ha iniziato i lavori di preparazione della SMA analizzando i dati disponibili sulla SUA-CDS

20 dicembre 2018: il Gruppo di Riesame si è riunito in occasione della convocazione del CdS per la discussione ed approvazione della SMA da portare in Consiglio di Dipartimento e per la elaborazione di proposte relative all'attivazione di un curriculum o di un CdS in lingua inglese

21 dicembre 2018: approvazione della SMA in Consiglio di Dipartimento

22 gennaio 2019: il Gruppo di Riesame per l'analisi degli esiti (non definitivi) della CPDS e l'elaborazione della bozza di riesame da inviare al PQA .

7 febbraio 2019: il Gruppo di Riesame si è riunito per l'elaborazione della bozza di riesame da portare in Consiglio di CdS .

8 febbraio 2019: Consiglio di CdS su odg: presentazione e discussione documento di Riesame

11 febbraio 2019: il Rapporto di Riesame è stato presentato, discusso nel Consiglio del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management.

Documenti dei quali si è avvalso il GdR:

- SUA-CDS 2018
- Relazioni CPDS 2017 e CPDS2018 (in bozza)
- Regolamento Didattico RD 2018-19
- Rapporti di riesame ciclico RRC 2016
- Rapporto di riesame intermedio RRI 2016
- Scheda di Monitoraggio Annuale 2017 e 2018
- Verbali del CdS
- Verbali della Commissione didattica del DMMM del 7/12/2018
- Esiti dei questionari sottoposti ai referenti indicati dalla procedura di Ascolto Parti Interessate (API)

I dati statistici indicati nel seguito sono stati forniti dal Cruscotto della didattica ed elaborati dalla CPDS che si è avvalsa dei dati reperiti tramite i questionari dell'Osservatorio della Didattica (OD) e dall'elaborazione di AlmaLaurea (AL) a cui il Politecnico è iscritto.

Sintesi dell'esito della discussione del CdS(8.2.2019)

Il prof. Sergio Camporeale (Coordinatore CdS) e Responsabile del Gruppo di Riesame (GdR), presenta la versione finale del rapporto, predisposta dal GdR secondo lo schema predisposto dal PQA. Il Coordinatore evidenzia le principali innovazioni introdotte nel Regolamento Didattico a partire dall'ultimo Riesame Ciclico 2015, i punti di forza ed i punti di miglioramento necessari emersi in base all'analisi dei dati delle performance, dall'analisi delle rilevazioni delle opinioni degli studenti effettuata dalla CPDS nonché dalle raccomandazioni formulate dal NUV nella propria Relazione Annuale. Si apre la discussione sui dati presentati e sui possibili interventi di miglioramento, evidenziando l'importanza di numerose azioni che vengono riportate nel presente RRC per i diversi punti di attenzione.

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento(11.2.2019)

Il prof. Sergio Camporeale (Coordinatore CdS) e Responsabile del Gruppo di Riesame (GdR), presenta al Consiglio la composizione del Gruppo di Riesame unitamente alle modalità con cui ha operato per la redazione del RRC. Il prof. Camporeale presenta la versione finale del rapporto, predisposta dal GdR secondo lo schema predisposto dal PQA e discussa nel CdS nella seduta del 8.2.2019. Preliminarmente, vengono prese in esame le variazioni dell'architettura del CdS rispetto al precedente RRC del 2016 ed il grado di raggiungimento degli obiettivi indicati nel precedente RRC. Per ciascuno dei punti di attenzione relativi alla qualità dei CdS, viene illustrata analisi della situazione, mettendo in evidenza i punti di forza e gli aspetti da migliorare e le azioni da intraprendere per perseguire tale miglioramento. Nella discussione viene evidenziata l'opportunità che alcune azioni quali l'ascolto degli stakeholders e l'orientamento

degli studenti che terminano il percorso della Laurea Triennale avvengano in modo coordinato con il CdS della Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica.

(indicazione: se possibile meno di 1500 caratteri, spazi inclusi)

Si raccomanda qui la massima sintesi. Qualora su qualche punto siano stati espressi dissensi o giudizi non da tutti condivisi, darne sintetica notizia. Si può aggiungere anche il collegamento con il verbale della seduta del Consiglio di Dipartimento.

1 – Definizione dei profili culturali e professionale e architettura del CdS (R3.A)

1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Principali mutamenti dei profili culturali e professionalizzanti

Il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è stato istituito a seguito della riforma (DM509) prima come Laurea Specialistica e successivamente come Laurea Magistrale, facendo seguito ad una precedente laurea quinquennale in Ingegneria Meccanica, erogata nella sede di Bari da circa trent'anni. Il corso di Laurea LM33 viene erogato, come curriculum "Industriale", anche nella sede di Taranto. Il [SMC1]A partire dal RD 2017-18 sono stati introdotti due nuovi curriculum: un **curriculum "Automobilistico"**, finalizzato alla formazione nel campo dei nuovi sistemi di propulsione inclusi i relativi sistemi di controllo, della meccanica del veicolo e della costruzione di componenti. Nello stesso a.a., sulla base degli studi di settore su "Industria 4.0", è stato introdotto un **curriculum "Fabbrica intelligente"** orientato alla formazione degli allievi sulle tecnologie digitali applicate al settore industriale. Queste modifiche di regolamento che arricchiscono l'offerta formativa, rappresentano il risultato di un obiettivo dell'ultimo Rapporto di Riesame ciclico ([link](#)) evidenziava la necessità di adeguamento dei profili culturali attraverso la creazione di nuove specializzazioni e l'aggiornamento di quelle esistenti, pur mantenendo invariata la struttura base del CdS. Il curriculum "automobilistico" deriva dalle indicazioni provenienti dai numerosi incontri con "stakeholders" del settore automotive e a seguito di due edizioni della "BASS-Bari Automotive Summer School" organizzata dal Poliba in collaborazione con Bosch-Centro Studi Componenti per Veicoli-Italia (CVIT) di Modugno. Il curriculum "Fabbrica Intelligente" invece deriva dai numerosi seminari e studi di settore (vedasi "P I A N O N A Z I O N A L E I M P R E S A 4 . 0 , [link](#)).

Sono da segnalare l'introduzione degli insegnamenti di "Controlli Automatici" su quasi tutti i curriculum oltre a discipline quali "Tribologia" e della fabbricazione additiva, segnalate come indispensabili dalle aziende quali Bosch-CVIT ed AVIOAERO con le quali, tra l'altro, sono attivi accordi quadro di collaborazione pluriennali e che negli scorsi anni hanno assorbito decine e decine di laureati magistrali in Ing. Meccanica.

Per quello che riguarda la sede di Taranto, il Dipartimento ha ritenuto opportuno mantenere attivo il curriculum "Industriale", anche dopo la disattivazione della triennale in Ingegneria Meccanica di Taranto, in modo da dare la possibilità di immatricolazione alla Magistrale anche agli studenti che completano in ritardo il loro percorso di studi triennale. Per la sede di Taranto, le note vicende di rilievo nazionale riguardanti il futuro dell'ex. ILVA ora Ancelcor Mittal che non consentivano di individuare un chiaro quadro di sviluppo industriale sul territorio, hanno consigliato il CdS ed il Dipartimento DMMM, di mantenere il curriculum "Industriale" erogato nella sede con discipline di interesse generale nel campo dell'industria meccanica.

Principali mutamenti dell'Architettura del CdS.

I mutamenti dell'architettura del CdS, oltre all'introduzione dei due nuovi curricula sopra descritti, ha riguardato solo alcune piccole modifiche alle conoscenze richieste per l'accesso (SUA-CDS quadro A3a-RaD). E' emersa inoltre l'esigenza di dare la possibilità di incrementare i Crediti Formativi della Tesi di Laurea da 12 a 18 CFU a partire dall'a.a. 2016/17, nel caso di tesi che prevedano una permanenza all'estero in un centro di ricerca o università di particolare prestigio per almeno quattro di mesi.

<i>Obiettivo e azione correttiva n. 1</i>	<i>Aggiornamento dei contenuti ed arricchimento dei profili professionali.</i> Migliorare l'occupabilità dei laureati magistrali ed incrementare l'attrattività del corso di laurea.
<i>Azioni intraprese</i>	Il Rapporto di Riesame Ciclico 2016 evidenziava la necessità di adeguamento dei profili culturali attraverso la creazione di nuove specializzazioni e l'aggiornamento di quelle esistenti, pur mantenendo invariata la struttura base del CdS. Sulla base delle indicazioni provenienti dai numerosi incontri dei docenti del CdS con "stakeholders" del settore automotive (tra cui 2 edizioni della "BASS-Bari Automotive Summer School") è stato istituito il curriculum "Automobilistico", con materie che rispondono alle nuove esigenze di un settore in rapida evoluzione e colmano alcune carenze dei precedenti profili professionali: "Motori a Combustione Interna e Propulsione Ibrida", "Macchine Elettriche" e "Controlli Automatici", "Tribologia". Sulla base degli studi di settore su Industria 4.0, i progetti in cui in Dipartimento è da anni impegnato nel settore, è stato istituito un Curriculum "Fabbrica Intelligente" che consente di offrire agli allievi interessati, competenze fortemente richieste dalle aziende, attraverso gli insegnamenti "Sistemi di produzione interconnessi", "Realtà aumentata", "Metodi di Fabbricazione Additiva".
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	Le modifiche di regolamento sono state adottate in gran parte nel 2017-2018 e quindi è in corso di completamento il primo ciclo. Al termine del 2° semestre sarà attuata una survey presso gli studenti per comprendere il grado di soddisfazione per queste modifiche.

<i>Obiettivo e azione correttiva n. 2</i>	<i>Aggiornamento profili culturali e professionali.</i> Ascolto degli stakeholders per valutare l'adeguatezza dell'offerta formativa
<i>Azioni intraprese</i>	Oltre all'ascolto diretto delle Aziende leader nel territorio nel campo della Meccanica con le quali i docenti del CdS e del dipartimento DMMM hanno numerose relazioni scientifiche, è stata attivata la modalità informatica certificata di consultazione delle Parti Interessate per l'Ascolto -API- (http://www.poliba.it/it/Q%26S/ascolto-parti-interessate-api) finalizzata alla verifica dell'efficacia ed attualità del profilo professionale del laureato magistrale in ingegneria meccanica. Da tale sondaggio è emerso che, In generale, il profilo culturale della Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica è consono alle aspettative, anche se raccomandano di porre attenzione alla formazione nelle nuove tecnologie.
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	Il GdR ha inoltrato richiesta di compilazione del Questionario per la consultazione sulla proposta formativa del CdS alle seguenti PI: Distretto Tecnologico Aerospaziale – DTA: Ing. Giuseppe ACIERNO Distretto Produttivo Nuova Energia: Dott. Giuseppe BRATTA Gruppo ANGEL - MER MEC S.p.A.: Ing. Pasquale ANTUOFERMO Giovani Imprenditori di Confindustria Bari e BT: Ing. Italo BELLIZZI Centro Studi Componenti per i veicoli S.p.A.: Sig. Pietro DE CARLO Masmec S.p.A.: Ing. Angelo Michele VINCI Bosch Bari S.p.A.: Ing. Paolo CICCARESE Confindustria Bari e Bat: Ing. Domenico DE BARTOLOMEO ARTI: Ing. Giuseppe CREANZA Ordine degli Ingegneri di Bari: Ing. Diego BOSCO Avio Aero: Ing. Giuseppe GILIBERTI Hanno compilato il questionario le seguenti PI: Distretto Tecnologico Aerospaziale – DTA: Ing. Giuseppe ACIERNO

	<p>Distretto Produttivo Nuova Energia: Dott. Giuseppe BRATTA Gruppo ANGEL - MER MEC S.p.A.: Ing. Pasquale ANTUOFERMO Centro Studi Componenti per i veicoli S.p.A.: Sig. Pietro DE CARLO Masmec S.p.A.: Ing. Angelo Michele VINCI Bosch Bari S.p.A.: Ing. Paolo CICCARESE Confindustria Bari e Bat: Ing. Domenico DE BARTOLOMEO ARTI: Ing. Giuseppe CREANZA Ordine degli Ingegneri di Bari: Ing. Diego BOSCO Avio Aero: Ing. Giuseppe GILIBERTI</p> <p>I risultati del questionario sono stati discussi dal GdR. Si ritiene opportuno ampliare la platea degli stakeholder intervistati secondo le procedure certificate API. Nel futuro, seguendo le indicazioni derivanti dal PQA e dal delegato al tavolo API, gli incontri tra singoli docenti ed aziende del territorio verranno rese più utili per un processo verificato e trasparente di adeguamento dell'offerta formativa, attraverso incontri tematici seguiti da verbali. Particolare importanza risulterà l'interlocuzione con stakeholder del territorio di Taranto, in vista di una rielaborazione dell'offerta formativa nella sede. Molto utile risulterà l'interlocuzione con ex studenti del CdS, attualmente impiegati in aziende del settore manifatturiero, al fine di ottenere un confronto tra percorsi formativi e mondo lavorativo. Un canale sarà quello dell'associazione Alumni (associazione dei laureati del Politecnico di Bari), costituita nel 2016. L'associazione infatti si propone di creare e mantenere relazioni stabili tra i soci, promuovere attività culturali, contribuire all'inserimento dei laureati del Politecnico di Bari nel mondo del lavoro e fornire sostegno a progetti di sviluppo dell'Ateneo con particolare riferimento alla Offerta Formativa, agli Studenti, alla Ricerca.</p>
--	--

<i>Obiettivo e azione correttiva n. 3</i>	<p><i>Verifica dei profili culturali e professionale.</i> Utilizzare i Tirocini aziendali quale database e canale di feedback del CdS</p>
<i>Azioni intraprese</i>	<p>E' stato definito il regolamento dei tirocini (https://www.climeg.it, DMMM-Didattica / ► COMM / ► Risorse / ► Tirocini): al completamento delle attività di tirocinio, lo studente deve fornire una relazione scritta da parte dello studente ed una <u>certificazione, con un positivo giudizio finale, rilasciata dall'ente ospitante e convalidata dal tutore universitario.</u></p> <p>Tali relazioni forniscono un quadro positivo di soddisfazione delle aziende rispetto alle capacità ed all'impegno del tirocinante.</p> <p>Al fine di ottenere un database più strutturato che possa essere utilizzato per acquisire indicazioni utili per il riesame del corso di studi (carenze formative, capacità, ecc.) si è preparato un questionario online dal quale poter ricavare un database strutturato.</p> <p>Realizzazione di un questionario online, da compilare a cura del tutor aziendale, riguardante le criticità relative alle competenze rilevate durante il tirocinio.</p>
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	<p>È stato predisposto un questionario (link) da somministrare ai tutor aziendali (per aumentare la diffusione della survey presso le imprese e per calibrare il corso di laurea alle esigenze di imprese e settori).</p>

<i>Obiettivo e azione correttiva n. 4</i>	<p><i>Ridurre il tempo per il raggiungimento del titolo di studio.</i> Modifica del regolamento e riduzione dei carichi di lavoro degli studenti</p>
---	---

Azioni intraprese	<p>Modifica delle modalità di immatricolazione al Corso di Laurea Magistrale (vedasi precedente punto 4-a)</p> <p>Azioni di sensibilizzazione collettiva nell'ambito delle riunioni dei docenti del CdS e del consiglio di Dipartimento, attraverso la discussione dei risultati della CPDS che evidenziano che gli studenti segnalano come eccessivo il carico di lavoro degli insegnamenti del primo anno.</p> <p>Sono state anche effettuate azioni di sensibilizzazione individuali dei docenti titolari dei corsi per i quali è stato indicato un carico eccessivo.</p>
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	<p>Le azioni hanno finora dato risultati solo parzialmente positivi: La percentuale di CFU conseguiti al I anno (iC13) è aumentata nel triennio di osservazione, raggiungendo valori allineati alla media territoriale anche se di poco inferiori alla media nazionale. La quasi totalità degli studenti prosegue al secondo anno (iC14). La percentuale di studenti che si laurea entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (iC17) è intorno al 50% e anche in diminuzione, dato inferiore alle medie di area territoriale e nazionali. Questo dato è stato oggetto di commento al precedente punto I.</p>

Obiettivo e azione correttiva n. 5	Accelerazione della risoluzione delle pratiche di variazione dei PSI e degli esami a scelta /attivazione piattaforma informatica
Azioni intraprese	Sistema informatico di inserimento pratiche studenti DEPASAS
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	<p>Obiettivo raggiunto. Mediante il sistema di elaborazione delle pratiche DEPASAS, le pratiche di trasferimento in ingresso sono esaminate entro pochi giorni dalla data di chiusura della finestra temporale Sussistono ancora alcune criticità legate alla difficoltà di verificare che gli esami di alcuni insegnamenti non siano già stati sostenuti dallo studente nel corso di laurea triennale. Ciò rende più difficoltoso l'esame delle pratiche.</p>

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

<p>Analisi della situazione sulla base dei seguenti punti di riflessione raccomandati, che sono associati ai 4 Punti di Attenzione dell'Indicatore R3.A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide? 2. Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti? 3. Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore? 4. Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi? 5. Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento? 6. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati? 7. L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?
--

Il corso di laurea Magistrale in ingegneria Meccanica ha una tradizione pluridecennale ed è orientato alla formazione di una figura professionale (vedasi SUA-CDS quadri A2.a e A2.b) largamente riconosciuta ed apprezzata, come dimostrano i dati di immatricolazioni e placement, costantemente monitorati e discussi nell'ambito dei rapporti di riesame annuali e delle schede di monitoraggio. Si richiamano, a tal fine, le considerazioni della SMA 2018 nella quale si evidenzia che il numero degli immatricolati nella sede di Bari manifesta un trend positivo su base pluriennale. Il dato rilevato per l'a.a. 2017-18 pari **171 immatricolati** rappresenta un record per il CdS, confermando il radicamento del CdS Magistrale in Ingegneria Meccanica nel territorio. Per la sede di Taranto, il basso numero di immatricolati risente della disattivazione del corrispondente corso di Laurea triennale in Ing.Meccanica e del basso numero di laureati triennali nella classe L-9.

Le recenti survey effettuate nell'ambito delle procedure API, hanno confermato il generale apprezzamento della figura professionale del Laureato Magistrale in Ingegneria Meccanica, pur sottolineando la necessità di un continuo adeguamento alle nuove tecnologie digitali.

2. Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?

Il corso di laurea magistrale presenta ben 8 curriculum (vedasi Regolamento Didattico 2018-19) allo scopo di rispondere adeguatamente agli interessi di specializzazione da parte degli allievi e delle aziende. Nel corso delle recenti riunioni del CdS e della Commissione Didattica del DMMM è stata evidenziata l'esigenza di migliorare le capacità dei laureati magistrali di operare in ambienti internazionali. A tal fine, in CdD è stato deliberato di avviare le procedure per una futura istituzione del CdS in Ingegneria Meccanica in Lingua inglese.

Per quanto riguarda la sede di Taranto, occorre una attenta interlocuzione con gli stakeholders in relazione alle nuove realtà anche occupazionali derivanti dalla nuova proprietà Ancelor Mittal e le altre aziende del territorio.

3. Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?

Al fine della verifica dei profili culturali e professionale, il PQA ha predisposto una modalità informatica certificata di consultazione delle Parti Interessate per l'Ascolto (API), compresa la costituzione di un Elenco Rappresentanti interni ed esterni API e la predisposizione di un apposito questionario. Sebbene il numero di quesiti ed il campione di "stakeholder" interessati sia ancora limitato, dagli esiti della consultazione condotta finora appare che la figura professionale di laureato magistrale che il corso di laurea magistrale in ingegneria meccanica si propone di formare sia "rispondente alle esigenze del settore/ambito professionale/produttivo" degli stakeholder interessati dalle interviste. Diversi intervistati suggeriscono attenzione alle nuove tecnologie digitali che caratterizzano le innovazioni di "Industria 4.0" (automazione, mecatronica, ecc.) e alle nuove tecnologie energetiche.

4. Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?

Sebbene il Politecnico abbia avviato solo di recente il sistema di consultazione permanente delle parti interessate, la consultazione con i responsabili aziendali da parte dei docenti del CdS è continua nell'ambito delle numerosissime collaborazioni per attività di ricerca e seminariale. In particolare, si citano: AvioAero, con la quale attivo un laboratorio pubblico-privato nell'area delle "Officine Politecniche" con focus su energia e progettazione aerospaziale (Energy Factory-Bari) e "additive manufacturing and repair"; Bosch Tecnologie Diesel a Bosch-CVIT presso i quali sono numerosi i seminari didattici sulle attività di ricerca congiunte nel settore "automotive" ed insieme ai quali si sono organizzate 3 edizioni (2105, 2016 e 2018) della "BASS Bari Automotive Summer School" quale momento di diffusione e promozione della cultura tecnica automobilistica, per laureandi, laureati magistrali e studenti di PhD anche al di fuori del CdS; Mermec spa, leader mondiale sulla diagnostica ferroviaria. Decine sono i laureati in Ingegneria Meccanica che, negli ultimi anni, sono stati assunti da tali aziende e costituiscono un privilegiato canale di ascolto e confronto sulle tematiche della formazione.

Nel periodo di osservazione del presente RRC, gli input derivanti da questa continua interazione con il mondo industriale, gli esiti del placement hanno confermato che la figura del laureato magistrale in Ingegneria Meccanica è ben identificata e richiesta dalle aziende che però richiedono che la formazione venga continuamente aggiornata nei contenuti con le nuove tecnologie e aree di formazione quali: automazione, controllo, tecnologie digitali. A tali esigenze il CdS ha risposto con le modifiche di cui al punto 1-a. In generale, le aziende le principali aziende presso le quali trovano collocazione i laureati hanno carattere internazionale ed in tutti i colloqui viene particolarmente apprezzata l'esperienza internazionale condotta attraverso i percorsi di Double Degree offerti dal CdS ed i

programmi Erasmus. Elemento essenziale è la conoscenza dell'inglese. Pertanto, il CdS nella seduta del 20/12/2018 ed il Consiglio di Dipartimento nella seduta del 21/12/2018 hanno deliberato di avviare le procedure per un passaggio parziale del CdS all'erogazione degli insegnamenti in lingua inglese.

Il profilo formativo offerto dal CdS è sostanzialmente adeguato, come conferma l'andamento nell'ultimo triennio di osservazione degli indicatori relativi all'occupazione dei laureati a tre anni dalla laurea. Gli indicatori specifici (iC07, iC07bis, iC07ter) forniscono valori alti e allineati ai corrispondenti valori dell'area territoriale e nazionali, a conferma della ottima possibilità di collocazione lavorativa dei laureati magistrali in Ingegneria Meccanica. Gli indicatori per l'occupazione a 1 anno (iC26, iC26bis e iC26ter) pur allineati ai valori territoriali (con l'eccezione del 2016) anche se leggermente inferiori a quelli nazionali.

Dal sondaggio condotto attraverso la consultazione online degli stakeholders (API) appare che profilo professionale del laureato Magistrale in Ingegneria Meccanica sia definito in modo chiaro. Inoltre, tutti gli stakeholder interessati ai quali è stata sottoposta la domanda: "Ritiene che le figure professionali che il corso si propone di formare possano essere richieste dal mercato del lavoro nei prossimi dieci anni?", hanno risposto in modo positivo, con prevalenza di risposte "decisamente SI" rispetto a "più SI che NO".

Per quanto riguarda gli indicatori di soddisfazione ed occupabilità, si rileva che la percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25) è oltre il 90% e allineata ai valori medi territoriali e nazionali. E' da rilevare che il dato relativo alla percentuale di studenti che si iscriverebbero nuovamente allo stesso corso di studi (iC18) è inferiore alle medie di riferimento ed è distonico rispetto alla percentuale dei laureati soddisfatti.

Problemi /area da migliorare 1	Verificare l'adeguatezza dell'attuale forma di erogazione del CdS in lingua italiana/ Ascolto delle Parti Interessati in relazione all'obiettivo di introdurre insegnamenti in lingua inglese su più curricula ovvero istituire un nuovo CdS di Ingegneria Meccanica Magistrale in lingua inglese.
Problemi /area da migliorare 2	Verificare l'adeguatezza delle modifiche finora effettuate al percorso formativo con particolare attenzione alle tecnologie qualificanti di "industria 4.0"/ Incrementare la platea di stakeholder interessati dal processo di ascolto delle parti interessate (API)
Problemi /area da migliorare 3	Aggiornamento percorso formativo/Rendere regolare la diffusione della survey presso le imprese ospitanti gli studenti tirocinanti
Problemi /area da migliorare 4	Aggiornamento del curriculum "industriale" erogato nella sede di Taranto/ Avviare un tavolo API con gli stakeholders del territorio al fine di aggiornare l'offerta formativa della sede ed aumentarne l'attrattività.
Problemi /area da migliorare 5	Avviare una survey presso i laureandi per comprendere le ragioni per le quali solo una percentuale ridotta del 65 per cento dichiara che si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di laurea.
Problemi /area da migliorare 6	Interventi per incrementare la percentuale di laureati triennali che proseguono gli studi magistrali nella stessa sede/Azioni di orientamento mirate verso gli studenti dell'ultimo anno della triennale

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Preparare una tabella per ciascun obiettivo.

Obiettivo n.1	Aggiornamento dell'erogazione del CdS in lingua inglese
Azioni da intraprendere	Ascolto delle Parti Interessate: Promozione di un incontro Dipartimentale finalizzato all'ascolto. Proporre al Direttore e al CdD, di concerto con il responsabile di Ateneo dell'API, un incontro con gli stakeholders costituiti da grandi imprese, PMI, Ordini degli Ingegneri.
Indicatore di riferimento	Verbali degli incontri. Aggiornamento dell'offerta formativa e programmi di insegnamento e SUA-CdS.
Responsabilità	Coordinatore del CdS, Direttore del Dipartimento e suoi delegati

<i>Risorse necessarie</i>	Responsabile API di Ateneo, Coordinatore CdS, Direttore Dipartimento. E' auspicabile l'affiancamento di una unità amministrativa.
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Il tempo è stimato in 6-8 mesi in modo da poter approvare le modifiche di ordinamento

<i>Obiettivo n.2</i>	Avvio di percorsi di eccellenza
<i>Azioni da intraprendere</i>	Il dipartimento intende individuare modifiche di regolamento che consentano di avviare percorsi di eccellenza per studenti particolarmente capaci, in modo da selezionare i migliori talenti.
<i>Indicatore di riferimento</i>	Aggiornamento dell'offerta formativa e programmi di insegnamento e SUA-CdS.
<i>Responsabilità</i>	Direttore Dipartimento, commissione Didattica di Dipartimento e Coordinatore CdS.
<i>Risorse necessarie</i>	GdR e Commissione Didattica. E' auspicabile l'affiancamento di una unità amministrativa.
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Il tempo è stimato in un anno.

<i>Obiettivo n.3</i>	Indagine sulla preparazione tecnica dei tirocinanti presso le aziende.
<i>Azioni da intraprendere</i>	Proseguire con la somministrazione del questionario alle aziende che ospitano tirocinanti, per la valutazione della preparazione culturale dello studente, da consegnare a conclusione del tirocinio. Elaborazione dei risultati.
<i>Indicatore di riferimento</i>	Aggiornamento dell'offerta formativa e programmi di insegnamento e SUA-CdS.
<i>Responsabilità</i>	Componenti del GdR.
<i>Risorse necessarie</i>	GdR, supporto dell' "Ufficio orientamento, tirocini e servizio civile" dell'Amministrazione Centrale
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Il tempo è stimato in 6 mesi.

<i>Obiettivo n.4</i>	Ridurre la percentuale di Laureati triennali che frequenta la Magistrale in altro Ateneo
<i>Azioni da intraprendere</i>	Illustrare agli studenti i curricula della Laurea magistrale in Ing. Meccanica e le attività di ricerca a supporto della didattica. Incontro in aula con studenti del III anno per presentazione delle attività di ricerca a supporto dei curricula da parte di ricercatori.
<i>Indicatore di riferimento</i>	Incremento del numero di immatricolati alla Laurea Magistrale in Ing. Meccanica. Riduzione della percentuale di studenti che prosegue il percorso formativo in altro Ateneo.
<i>Responsabilità</i>	Coordinatore della Laurea magistrale in Ing. Meccanica
<i>Risorse necessarie</i>	Coordinatore della Laurea in Ing. Meccanica, dottorandi e ricercatori
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Il tempo è stimato in sei mesi.

2 - L'esperienza dello studente (R3.B)

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

Come già illustrato in precedenza, il corso di Laurea Magistrale in Ing. Meccanica ha una struttura consolidata negli anni, tuttora premiata da un'ottima riconoscibilità del profilo professionale e dagli esiti di placement. Le modifiche riguardanti le modalità di accesso, il percorso e l'uscita so di seguito descritte.

a. Orientamento in ingresso

Il Politecnico si è dotato di apposite pagine web per l'orientamento in ingresso. Le pagine sono consultabili partendo dal link: <http://www.poliba.it/it/orientamento> dove gli studenti interessati possono trovare informazioni sull'offerta formativa, tempi e modalità di ammissione, oltre che sui servizi del Politecnico di Bari.

b. Modalità di accesso

Nel corso del ciclo di osservazione sono state introdotte modifiche all'ordinamento didattico per quanto attiene le conoscenze richieste l'accesso al corso (SUA-CDS, quadro A3a) e le modalità di ammissione (A3b) allo scopo di definire in modo analitico gli SSD relativi agli insegnamenti di base, caratterizzanti ed affini necessari e sufficienti per l'immatricolazione, indipendentemente dalla sede di provenienza.

A seguito di delibera del Senato, la preparazione individuale viene considerata accertata nel caso di votazione uguale o superiore a 85/110; in caso contrario si procede ad una verifica mediante colloquio da parte di una commissione nominata dal Direttore del Dipartimento secondo le modalità indicate sul sito <http://www.poliba.it/didattica/procedura-di-accesso-alle-lauree-magistrali-biennali-del-politecnico-di-bari>.

Con tali regole, per quanto attiene la verifica dei prerequisiti, la gestione delle immatricolazioni è agevolata in quanto viene determinata in modo pressoché automatico attraverso le regole definite. Nel caso in cui i prerequisiti non vengono rispettati, lo studente può richiedere anticipatamente l'indicazione dei corsi singoli a cui deve iscriversi per colmare la sua preparazione. Questa procedura può essere effettuata on-line. In conclusione, si può ritenere che le modalità di accesso alla LM Ing.Meccanica assicurino che gli allievi abbiano la preparazione adeguata per poter seguire con successo il percorso di studi.

c. Gestione dei piani di studio individuali

Per quanto riguarda le pratiche dei piani di studio, mediante l'utilizzo della nuova procedura elettronica DEPASAS, è stato possibile rendere queste ultime più rapide e più efficienti.

Al fine di aiutare lo studente nella gestione del piano di studi sono state aggiornate completamente le pagine del sito del Coordinatore del Corso di studi (<https://climeg.poliba.it>) dove gli studenti possono trovare informazioni su:

- Immatricolazioni
- Cambio indirizzo
- Presentazione e variazione Piani di Studio
- Tirocini (interni/aziendali)
- Calendario Esami
- Regolamento-Prova-Finale

Al fine di snellire e velocizzare l'approvazione delle pratiche, il regolamento ha previsto finestre temporali per la presentazione delle pratiche regole per l'automatica approvazione delle variazioni dei piani di studio e degli esami a scelta. I PSI vengono gestiti ora molto più rapidamente attraverso la piattaforma DEPASAS e le pratiche vengono definitivamente approvate dalla Giunta di Dipartimento subito dopo la chiusura delle finestre temporali. Ciò consente rapidamente l'inserimento in carriera degli esami prescelti.

d. Orientamento e tutorato in Itinere

Tutti i docenti titolari di discipline nel CdS sono impegnati in attività di tutorato verso gli iscritti. Comunque, sembra che non ci sia molta consapevolezza o interesse da parte degli studenti verso la possibilità di usufruire del servizio. Appare quindi opportuno avviare un'attività di informazione rispetto alla possibilità di rivolgersi al tutor per consigli sui piani di studi e, in generale, orientamento per tesi di laurea e tirocinio.

e. Internazionalizzazione della didattica

A supporto della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero, il Politecnico ha istituito borse di studio aggiuntive. Allo scopo di favorire le attività di tirocinio e tesi in contesti internazionali, il CdD ha deliberato, nell'ambito della flessibilità concessa dall'Ordinamento e dal

Regolamento didattico, di attribuire 18 CFU alle tesi svolte all'estero in laboratori di ricerca di particolare prestigio internazionale, quali il Von Karman Institute, l'Imperial College of London, ecc.

Il CdS ha continuato a mantenere i double Degree con la Cranfield University (UK), ENSAM – Parigi, NYU-Tandon School of Engineering. E' stato modificato il percorso in DD con NYU che è ora di "Meccatronica e Robotica".

f. Schede d'insegnamento - Modalità di verifica dell'apprendimento

Sono state raccolte e pubblicate su esse3 tutte le schede degli insegnamenti in modo che siano noti i programmi di insegnamento e le modalità di verifica dell'apprendimento. In particolare, la chiarezza delle modalità d'esame è oggetto di uno specifico punto del questionario della didattica e quindi i docenti hanno ben chiara l'importanza di questo aspetto dell'attività didattica.

g. Regolarità delle carriere

Uno degli obiettivi nel precedente RRC è stato quello della riduzione della durata del corso di studio attraverso due azioni: 1 modifica delle modalità di immatricolazione 2. Riduzione del carico di lavoro di alcuni corsi, evidenziati attraverso i risultati della CPDS. L'analisi degli indicatori della regolarità del percorso di studi, evidenzia segnali di miglioramento ma ancora non del tutto soddisfacenti anche perché accompagnati da alcuni indicatori in controtendenza. Infatti, come già indicato nelle schede di monitoraggio annuali della sede di Bari (SMA2017 e 2018) la percentuale di studenti che si iscrivono al II anno avendo acquisito almeno 40 CFU (Indicatore iC16) è in miglioramento anche se ancora inferiore alla media di area geografica e alla media nazionale, evidenziando che le azioni adottate sulle modalità di immatricolazione nonché le azioni di monitoraggio dei carichi di lavoro al primo anno hanno dato risultati non ancora soddisfacenti. Anche la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC22) fornisce una tendenza al miglioramento ma diminuiscono i laureati entro un anno dal termine della durata regolare (iC17).

<i>Obiettivo e azione correttiva n.1</i>	Formalizzazione dei processi di funzionamento e coordinamento delle varie componenti del sistema di gestione del CDS
<i>Azioni intraprese</i>	Il gruppo di AQ ha sviluppato il sistema di gestione del CDS. Il Consiglio di CdS è stato istituito nel nuovo Statuto del Poitecnico di Bari
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	Il quadro regolamentare è stato completato.

<i>Obiettivo e azione correttiva n.2</i>	Aumento della percentuale di laureati regolari
<i>Azioni intraprese</i>	Variazione delle modalità di immatricolazione. Individuazione degli insegnamenti con carichi più gravosi
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	Le azioni proposte sono state implementate. Occorre intervenire in maniera più decisa sui corsi con carichi più gravosi con coordinamento dei programmi all'interno dei settori scientifico disciplinari.

<i>Obiettivo e azione correttiva n.3</i>	Migliorare il raggruppamento e la fruibilità delle informazioni riguardanti il CdS. Unificare i siti web di riferimento.
<i>Azioni intraprese</i>	Coordinamento tra il sito del DMMM, quello del DMMM-Didattica.

<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	Il sito DMMM-Didattica è divenuto quello fondamentale per la comunicazione docenti/studenti. Tuttavia è necessario migliorare l'architettura del sito e le modalità di accesso alle diverse informazioni.
--	---

<i>Obiettivo e azione correttiva n.</i>	Modalità informatica per la presentazione delle domande relative alla carriera accademica.
<i>Azioni intraprese</i>	Attivazione a partire dall'A.A. 2015-16 tramite Depasas della presentazione delle pratiche studenti.
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	Gli studenti si sono perfettamente adattati alla modalità standard utilizzata (DEPASAS). Le finestre temporali che permettono la compilazione di tutte le pratiche sopra citate sono 4 durante l'arco dell'anno (settembre, novembre, gennaio, aprile), assicurando la regolarità dell'inserimento in carriera delle modifiche del PSI.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

a. Immatricolazioni

Nel corso delle riunioni del GdR e del CdS, sono stati oggetto di valutazione i dati forniti dal cruscotto in relazione all'andamento degli immatricolati rispetto al numero dei laureati della corrispondente laurea triennale in Ingegneria Meccanica. Il Coordinatore del CdS ha portato alla discussione l'andamento delle immatricolazioni al CdS, evidenziato dal grafico riportato in Figura 1. L'andamento delle immatricolazioni quindi appare in decisa crescita, sintomo di un buono stato di salute del CdS.

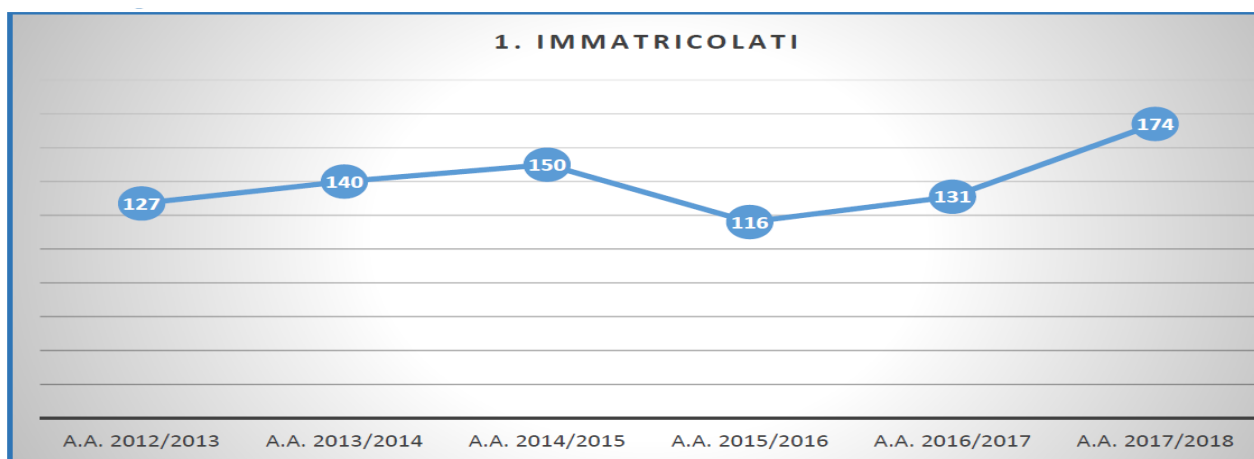


Figura 1 – Andamento delle immatricolazioni al CdS (dati estratti dalla SUA-CdS, quadro C1)

Per effettuare un'analisi critica dell'attrattività del CdS, sono stati analizzati i dati forniti dal Cruscotto della didattica (10_attrattivita_magistrali.xlsx) che evidenziano che la gran parte degli immatricolati (oltre il 90%) proviene dai corsi della triennale di meccanica della sede di Bari. Ciò è in gran parte dovuto all'ordinamento della LM ing. Meccanica che richiede che lo studente che intende immatricolarsi abbia superato esami per almeno 48 CFU nei settori caratterizzanti della Meccanica. Ciò rappresenta un ottimo prerequisito per gli studi magistrali di Meccanica ma scoraggia coloro che provengono da corsi di laurea non della classe L-9.

Per analizzare il dato della dispersione dei laureati triennali in Ing. Meccanica presso il Politecnico di Bari, il dato degli immatricolati è stato confrontato, per ciascun anno accademico, con quello dei laureati triennali in Ingegneria Meccanica nell'a.a. precedente (cruscotto della didattica file: 21_laureati_totali_regolari.xlsx). Da tale analisi è possibile ricavare che nell'a.a. 2015/16 il numero di laureati triennali in Ing. Meccanica è stato di 205 e

nell'a.a.2016/17 il numero di laureati è stato di 217. Di questi si sono immatricolati alla magistrale Meccanica 121 nel 2016/17 (pari al 59%) e 159 nel 2017/18 (pari al 73%). Appare quindi anche in crescita la percentuale di laureati che decide di proseguire gli studi nella sede.

b. Orientamento in ingresso

L'analisi condotta dalla CPDS sui dati disponibili sul cruscotto della didattica evidenziano un incremento della percentuale di immatricolati con un punteggio fino a 105/110. Appare quindi necessaria un'azione di stimolo verso gli studenti più brillanti in modo che possano rimanere nella sede.

Il GdR della LM ing. Meccanica, analogamente al GdR della triennale, ritiene opportuna un'attività di orientamento da effettuare presso gli studenti dell'ultimo anno della triennale di Ing. Meccanica per illustrare il corso di studio magistrale, gli insegnamenti, i diversi curriculum, i laboratori, le attività di ricerca, le opportunità di studio all'estero, i percorsi di double degree disponibili, le possibilità di tirocinio aziendale e di placement offerti dalla magistrale. Tale attività di orientamento è finalizzata ad una scelta consapevole del corso di laurea magistrale da parte degli studenti. Sperabilmente, si proverà a tradurre queste azioni di orientamento in strumenti multimediali da caricare sul sito web del DMMM in modo che possano essere visti dagli studenti interessati ad immatricolarsi alla LM ing. meccanica.

c. Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

Nel caso in cui lo studente che si immatricola alla LM Ing. Meccanica non rispetti i requisiti curricolari necessari, il Consiglio di Dipartimento delibera il percorso formativo che lo studente deve obbligatoriamente seguire attraverso la frequenza di corsi singoli ed il superamento dei relativi esami, come condizione per l'immatricolazione.

L'adeguatezza della preparazione dei candidati viene considerata verificata nel caso di votazione uguale o superiore ad 85/110. Negli altri casi, lo studente deve superare un colloquio di verifica della preparazione in aree disciplinari definite nel Regolamento didattico.

Benchè le regole di accesso alla LM Ing.Mecc. siano ben chiare, le tabelle sui requisiti curricolare non sono facilmente individuabili dall'esterno in quanto non esiste una pagina dedicata sul sito web del Poliba, a differenza di ciò che avviene in altre sedi, come ad esempio Polito.

d. Orientamento in itinere

Gli studenti laureandi vengono indirizzati verso tirocini (ed eventualmente tesi di laurea) aziendali oltre che dai loro docenti da specifici incontri di placement, in particolare con le principali aziende nazionali e territoriali. Le opportunità sono comunicate dall'ufficio "placement" direttamente attraverso mailing list o attraverso canali social istituzionali e delle associazioni studentesche. Anche sul sito istituzionale del CdS (<https://climeg.poliba.it>) sono diffuse le iniziative di incontri collettivi così come singole offerte di tesi/tirocinio.

e. Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

Il regolamento didattico consente agli allievi variazioni dei PSI (per 12 CFU) ed esami a scelta libera (per 12 CFU). Queste variazioni vengono gestite in modo flessibile attraverso l'applicativo web DEPASAS appositamente sviluppato per il sito web poliba ([link](#)). Nella Commissione didattica del Dipartimento è stato approvato di avviare lo studio di un percorso di studio di "eccellenza" destinato a studenti particolarmente capaci e motivati, anche per un successivo impegno nel Dottorato di Ricerca.

f. Internazionalizzazione della didattica

La percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (indicatore iC10) è molto superiore alla media geografica e anche a quella nazionale. L'indicatore iC11 evidenzia che quasi la metà dei laureati regolari ha avuto un'esperienza all'estero. Il dato appare nettamente superiore alle medie territoriali e nazionali. Da tali due indicatori si desume la notevole propensione degli studenti ad acquisire esperienze internazionali. Non ci sono evidenze che queste influenzino negativamente la regolarità del corso di studi. Occorre sottolineare che l'esperienza all'estero è incoraggiata dal CdS, anche attraverso gli accordi di Double Degree con Università straniere

g. Modalità di verifica dell'apprendimento

Le verifiche di apprendimento previste per ciascun esame sono contenute nelle schede di insegnamento che sono rese pubbliche attraverso la piattaforma esse3.

Gli studenti rilevano inoltre che Il Regolamento Didattico d'Ateneo prevede, di norma, un numero minimo di appelli annuali, pari a 8 per gli studenti in corso e 11 per gli studenti fuori corso. La regola non è molto chiara e andrebbe definita meglio al fine di rendere uniforme il rispetto del regolamento per tutti gli esami.

h. Grado di soddisfazione delle modalità di gestione

Gli studenti, tra gli aspetti positivi del Corso di Laurea, rilevano, oltre alla robusta preparazione che esso permette agli studenti di acquisire, la digitalizzazione delle procedure amministrative (modifica dei piani di studio individuali, richiesta di tirocini e richiesta di insegnamenti a scelta) che ha permesso agli studenti di evitare code in segreteria e ha eliminato ritardi nell'esame delle richieste e il rischio che le pratiche possano essere smarrite.

Gli studenti sono soddisfatti della disponibilità della maggior parte dei docenti anche in orari extra-didattici.

Problemi /area da migliorare 1	La percentuale di studenti laureati alla triennale di Ing. Meccanica che prosegue il suo percorso di studi nella sede di Bari è del 65-70%./ Occorre un'azione di orientamento degli studenti in procinto di terminare la triennale al fine di illustrare l'offerta formativa del Corso di laurea magistrale.
Problemi /area da migliorare 2	Il corso di laurea Magistrale viene ritenuto eccessivamente pesante e ciò induce gli studenti a preferire altre sedi. /Migliorare l'attrattività del CdS rimuovendo le cause che fanno considerare eccessivo il carico di lavoro di alcuni esami.
Problemi /area da migliorare 4	Difficoltà di accesso alle informazioni sui requisiti curriculari per l'immatricolazione/Migliorare il sito web di ateneo, predisponendo una pagina dedicata.
Problemi /area da migliorare 5	Incremento delle possibilità di accedere a double degree/Attivare nuovi accordi di double degree con università straniere.
Problemi /area da migliorare 6	Soddisfacimento delle richieste di tirocinio aziendale/Orientamento nella scelta dell'azienda in cui svolgere il tirocinio curricolare esterno/Insieme con l'Ufficio orientamento, tirocini e servizio civile (link) predisporre strumenti informatici attraverso i quali gli studenti possano facilmente richieste mirate per poter accedere ai tirocini di loro interesse.

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1	Riduzione percentuale studenti che, al termine della triennale al Politecnico di Bari, proseguono i loro studi presso altri Atenei.
Azioni da intraprendere	Saranno avviate diverse azioni: 1. Favorire la conoscenza delle più ampie potenzialità che il corso offre e, soprattutto, le prospettive lavorative, attraverso incontri di docenti che insegnano discipline della Laurea Magistrale con le classi dell'ultimo anno della laurea triennale in Ingegneria Meccanica; 2. Istituzione di un "Career Day" in cui laureati di successo (ex studenti del Politecnico di Bari) raccontano le loro esperienze, consigliando e ispirando gli studenti. 3. Attivare un questionario rivolto agli studenti della triennale per comprendere meglio le cause della dispersione
Indicatore di riferimento	Percentuale di studenti che scelgono il Poliba per proseguire e completare la propria carriera universitaria.
Responsabilità	Coordinatori dei corsi di laurea in Ingegneria Meccanica Triennale e Magistrale
Risorse necessarie	Disponibilità da parte dei docenti di mettersi in contatto con gli ex-studenti del Politecnico di Bari al fine di organizzare un "Career Day".
Tempi di esecuzione e scadenze	Meno di un anno (per il prossimo giugno-luglio 2019).

Obiettivo n. 2	Aumentare l'attrattività del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica mediante
-----------------------	--

	seminari, incontri e lezioni tenute da esperti industriali e ricercatori esterni al Poliba.
<i>Azioni da intraprendere</i>	Sono previste due azioni: 1. Organizzazione di eventi, incontri e seminari con esperti di estrazione industriale o provenienti da importanti laboratori di ricerca; 2. il consiglio CdS in accordo con la Commissione Didattica del DMMM. La Commissione Didattica del DMMM nella riunione del 7-12-2018 (link) ha avviato uno studio per l'attivazione di percorsi di eccellenza che prevedano la partecipazione a corsi e seminari aggiuntivi, erogati da esperti esterni all'ateneo, che possano essere riconosciuti come crediti.
<i>Indicatore di riferimento</i>	Aumento dell'attrattività del Politecnico di Bari, in linea con quello che è stato fatto negli ultimi anni e che si vuole continuare a fare per il futuro.
<i>Responsabilità</i>	Direttore di Dipartimento DMMM e tutti i Coordinatori dei corsi di laurea
<i>Risorse necessarie</i>	Disponibilità da parte dei docenti di mettersi in contatto con autori e imprenditori di successo al fine di organizzare tali eventi, incontri e conferenze.
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Il tempo stimato è di circa un anno.

<i>Obiettivo n. 3</i>	Miglioramento della qualità del materiale didattico mediante la predisposizione di dispense.
<i>Azioni da intraprendere</i>	Invogliare i docenti a pubblicare sul canale dedicato (climeg.poliba.it) dispense didattiche (e non solo slide), rendendo disponibile il materiale didattico fin dall'inizio del corso. Si studieranno forme di incentivazione e si forniranno esempi di buone pratiche.
<i>Indicatore di riferimento</i>	Questionari della didattica, voce qualità del materiale didattico.
<i>Responsabilità</i>	Coordinatore del corso di laurea in Ingegneria Meccanica, direttore DMMM e docenti del CdS.
<i>Risorse necessarie</i>	Disponibilità di ogni docente a caricare il materiale didattico aggiornato attraverso
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Il tempo stimato è di circa un anno.

<i>Obiettivo n. 4</i>	Aumentare il numero tirocini curriculari esterni (svolti in azienda). Supporto nella scelta dell'azienda in cui svolgere il tirocinio esterno.
<i>Azioni da intraprendere</i>	1. Creare una banca dati delle aziende che offrono il tirocinio 2. Creazione di un sistema on line per richiedere il tirocinio
<i>Indicatore di riferimento</i>	Percentuale di esperienze di tirocinio esterno (attualmente del circa 30%), a favore di un alto indice di scelta per un tirocinio interno, vista come un'esperienza più veloce a livello di tempo, ma meno segnante a livello di bagaglio culturale e professionale.
<i>Responsabilità</i>	Coordinatore e Docenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica
<i>Risorse necessarie</i>	Disponibilità di tempo del Coordinatore e docenti
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Il tempo stimato è di circa un anno.

3 – Risorse del CdS (R3.C)

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

Descrizione (Descrivere sinteticamente i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, in relazione alle azioni correttive messe in atto nel CdS, riprendendo in esame ogni singolo obiettivo sotto riportato).

Il riesame precedente non metteva in luce criticità né dal punto di vista delle risorse di personale docente sulla sede di Bari. Non erano stati previsti né obiettivi né azioni correttive al riguardo.

Per quanto riguarda la sede di Taranto occorre evidenziare l'impegno del CdD a garantire la qualità della didattica erogata, nonostante la disattivazione del corso di laurea triennale in ingegneria meccanica. Infatti, gli indicatori del rapporto studenti regolari/docenti (iC05) e la percentuale di docenti di ruolo che appartengono a SSD caratterizzanti sono allineati alle medie di riferimento. Molto buono l'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti (iC09). Questi risultati evidenziano che l'offerta formativa del CdS sulla sede di Taranto è erogata da un corpo docente qualificato e adeguato agli SSD caratterizzanti della LM33.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

a. Dotazione e qualificazione del personale docente

Per quanto riguarda la sede di Bari, gli indicatori del rapporto studenti regolari/docenti (iC05) e la percentuale di docenti di ruolo che appartengono a SSD caratterizzanti sono stabili nel tempo, allineati alla media nazionale e alquanto superiori ai valori medi dell'area geografica. Il carico di lavoro per i docenti che insegnano al primo anno sulle materie comuni a tutti gli indirizzi è elevato, anche per l'assenza di figure stabili di collaboratori, come evidenziato dalla relazione della CPDS in base all'analisi delle risposte ai questionari della didattica su questo specifico punto. Gli interventi di sostegno alla didattica effettuati attraverso le modalità previste dai cosiddetti "SASD" riservati ai soli dottorandi e banditi quasi sempre nel secondo semestre, non appaiono in grado di coprire le esigenze, per una mancanza di continuità.

Occorre rilevare che la numerosità della classe nella sede di Bari si avvicina per il 2016 al doppio della numerosità di riferimento di studenti immatricolati della classe (80). E' quindi una condizione da monitorare con attenzione visto il trend di crescita delle immatricolazioni, in quanto appare necessario considerare la possibilità di sdoppiamento della classe in più canali (DM 987/2016). Ciò è già stato preso in considerazione dalla Commissione Didattica del DMMM (riunione 7-12-2018, [link](#)) e dal CdD del DMMM che hanno deliberato di avviare il progetto di un doppio canale di cui uno erogato in lingua italiana ed uno erogato in lingua inglese.

Per quanto riguarda lo sviluppo delle competenze didattiche, l'Ateneo ha aumentato la disponibilità di lavagne interattive multimediali nelle aule in modo e sono state organizzate giornate di formazione per il personale docente all'utilizzo di questi strumenti.

L'infrastruttura informatica Climeg (www.climeg.poliba.it) permette di diffondere e condividere il materiale ma è alquanto obsoleto e sarà a breve sostituito da un altro direttamente accessibile dal sito del dipartimento.

Per quanto riguarda la sede di Taranto, gli indicatori del rapporto studenti regolari/docenti (iC05) e la percentuale di docenti di ruolo che appartengono a SSD caratterizzanti sono allineati alle medie di riferimento. Molto buono l'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti (iC09). Questi risultati evidenziano che l'offerta formativa del CdS è erogata da un corpo docente qualificato e adeguato agli SSD caratterizzanti della LM33.

b. Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

Il personale Tecnico-Amministrativo fornisce supporto al CdS per quanto riguarda le problematiche legate al portale Esse3 (caricamento offerta didattica). Il supporto per l'organizzazione degli orari delle lezioni e le problematiche legate alla disponibilità delle aule per esami e recuperi è invece demandata a personale dell'amministrazione centrale o dislocato in altri dipartimenti.

Le aule a disposizione per lezioni ed esami non sono ad uso esclusivo del CdS. La programmazione del loro utilizzo viene demandata a personale esterno al DMMM. La disponibilità viene comunicata ai docenti attraverso la

piattaforma Climeg. La stessa piattaforma permette di effettuare la prenotazione delle aule nel periodo relativo alle pause programmate per esami.

L'infrastruttura Eduroam permette l'accesso alla rete wireless del Politecnico sia a docenti che studenti mediante le loro credenziali. Il servizio è tuttavia da ottimizzare sia per capillarità della diffusione del segnale che per la velocità della rete.

Gli studenti afferenti al CdS possono usufruire di Laboratori (informatici e linguistici) condivisi fra i vari corsi di studio di ingegneria della sede di Bari per un totale di 140 posti a sedere. In particolare, i computer del laboratorio LABIT sono equipaggiati con software MSOffice, Autocad e Matlab. Le sale studio sono disponibili presso i diversi dipartimenti. Gli studenti hanno inoltre a disposizione lo Student Center.

Gli studenti hanno accesso al sistema bibliotecario del Politecnico di Bari costituito dalle Biblioteche di Ateneo (Ingegneria, Architettura, Fisica) e dalle Biblioteche di settore che fanno capo ai Dipartimenti.

Per quanto attiene la sede di Taranto gli studenti lamentano la mancanza di laboratori didattici e la qualità delle aule. Per alcune materie (ad esempio Misure Industriali) è possibile un coordinamento con docenti impegnati negli altri corsi di Laurea erogati nella sede. Per la qualità delle aule ed altri problemi logistici della sede di Taranto evidenziati nella CPDS appare opportuna un'azione di adeguamento del Centro Interdipartimentale "Magna Graecia" e dell'Ateneo.

Per quanto attiene l'attrattività della sede di Taranto, esistono delle evidenti difficoltà di collegamento con i mezzi pubblici. Ciò porta molti studenti a preferire ad iscriversi alla sede di Bari perché addirittura più facilmente raggiungibile rispetto alla sede di Taranto.

Problemi /area da migliorare 1	Numerosità delle classi degli insegnamenti comuni del 1° anno/Revisione dell'offerta formativa e sdoppiamento delle classi (vedasi successivo punto 3-c)
Problemi /area da migliorare 2	Sede di Taranto. Insufficienti laboratori ed aule/Miglioramento delle dotazioni di laboratorio ed aule
Problemi /area da migliorare 3	Sede di Taranto. Insufficienti collegamenti con i mezzi pubblici/ Migliorare i collegamenti con la città
Problemi /area da migliorare 4	Snellire le procedure di attivazione dei Tirocini esterni/ Attivare procedure online di richiesta da parte degli studenti e di formalizzazione delle pratiche

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Obiettivo n.1	<i>Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 3-b)</i> Avviare il progetto di uno sdoppiamento, con l'attivazione di un Corso di Studi in lingua inglese
Azioni da intraprendere	<i>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</i> Si prevede di avviare il progetto di sdoppiamento attraverso un preliminare ascolto degli stakeholders allo scopo di verificare non solo l'interesse in relazione all'adeguamento del profilo professionale ma anche di coinvolgere le aziende nel processo formativo, attraverso seminari e/o cicli di lezioni, offerta di tirocini formativi, ecc.
Indicatore di riferimento	<i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento gli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> L'indicatore sarà l'approvazione del regolamento didattico del nuovo CdS
Responsabilità	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</i> La responsabilità dell'azione di progettazione è in capo al GdG del CdS
Risorse necessarie	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i> Non sono necessarie risorse aggiuntive per effettuare l'azione di monitoraggio
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</i>

	<p>La scadenza è di 12 mesi per l'approvazione delle modifiche di ordinamento. La prima scadenza per la verifica dell'andamento della situazione è fissata per la fine dell'anno, in corrispondenza del riesame interno annuale.</p>
--	--

<i>Obiettivo n.2</i>	<p><i>Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 3-b)</i></p> <p>Verifica dell'adeguatezza dei laboratori della sede di Taranto ai processi formativi della LM Ing. Meccanica.</p>
<i>Azioni da intraprendere</i>	<p><i>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</i></p> <p>Sarà effettuata una ricognizione dei laboratori al fine di verificare la possibilità degli allievi di svolgere adeguatamente le esercitazioni e le tesi di laurea.</p>
<i>Indicatore di riferimento</i>	<p><i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i></p> <p>L'obiettivo è avere la disponibilità di sale attrezzate con software per esercitazioni di progettazione di macchine e macchine a fluido</p>
<i>Responsabilità</i>	<p><i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</i></p> <p>L'azione di verifica sarà condotta dal coordinatore del CdS. Sarà raccolta l'opinione dei docenti che utilizzano il Laboratorio nelle loro esercitazioni per identificare le esigenze del Laboratorio stesso.</p>
<i>Risorse necessarie</i>	<p><i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i></p> <p>La ricognizione non richiederà risorse aggiuntive. In base al risultato, si stimeranno le risorse economiche necessarie per rinnovare ed integrare le dotazioni attualmente disponibili.</p>
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	<p><i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</i></p> <p>La ricognizione dello status dei Laboratori sarà conclusa entro l'inizio del prossimo anno accademico. Entro la fine dell'anno sarà elaborata e presentata al dipartimento la proposta di adeguamento.</p>

<i>Obiettivo n.3</i>	<p>Ottimizzazione dei tirocini. Attualmente i tirocini sono organizzati internamente o esternamente (tirocinio in azienda). Sarebbe auspicabile che la gran parte dei tirocini fosse esterna. Ciò permetterebbe a tutti gli studenti di testare sul campo la loro formazione e provare la dimensione aziendale ancora prima del conseguimento del titolo di laurea.</p>
<i>Azioni da intraprendere</i>	<p>Aumentare i collegamenti con le aziende del territorio (che rappresentano una delle parti interessate all'ottimizzazione del CdS) anche mediante l'utilizzo della procedura di consultazione API e monitorare lo svolgimento del tirocinio mediante incontri programmati a livello di Dipartimento con i rappresentanti delle PMI.</p>
<i>Indicatore di riferimento</i>	<p>Numero di tirocini svolti in azienda. Grado di soddisfazione degli studenti e delle aziende alla fine dei tirocini misurato mediante le risposte a questionari da somministrare.</p>

<i>Responsabilità</i>	Personale docente e Coordinatore del CdS. Ufficio Placement
<i>Risorse necessarie</i>	La stima attendibile dipende dal numero degli attuali collegamenti disponibili e da quelli da creare anche mediante il coinvolgimento dell'ufficio Placement dell'Ateneo
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	24 mesi.

<i>Obiettivo n.4</i>	<p>Miglioramento dell'orientamento degli studenti in ingresso</p> <p>Attualmente il Politecnico organizza solo giornate di orientamento didattico per la laurea Magistrale. Sono previste solo delle giornate per chiarire le modalità di immatricolazione dal punto di vista amministrativo. Si vuole attivare delle giornate di orientamento indirizzate agli studenti del 3° anno della laurea triennale in Ing. Meccanica al fine di illustrare l'offerta didattica della Laurea Magistrale in Ing. Meccanica, evidenziare le peculiarità dei diversi indirizzi, le possibilità offerte di studio all'estero, i percorsi di Double Degree, le opportunità di tesi aziendali e le opportunità di lavoro. L'obiettivo è quello di aiutare gli allievi a compiere scelte consapevoli ed adeguate ai loro interessi culturali e professionali oltre che stimolare gli studenti interessati ad iscriversi al nostro CdS.</p>
<i>Azioni da intraprendere</i>	Organizzare dei cicli di brevi seminari tenuti da docenti che tengono corsi alla LMIM e da ricercatori e dottorandi operanti nei laboratori del DMMM. Potrebbero essere coinvolti anche ex-alunni impegnati in aziende che potrebbero portare la loro testimonianza in merito all'esperienza di studio e di collocazione lavorativa.
<i>Indicatore di riferimento</i>	Numero di seminari effettuati.
<i>Responsabilità</i>	Coordinatore del CdS e Direttore del Dipartimento.
<i>Risorse necessarie</i>	Le risorse necessarie verrebbero assicurate da docenti, ricercatori, assegnisti e dottorandi disponibili a svolgere seminari divulgativi.
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	3 mesi. Da ripetere annualmente.

4 – Monitoraggio e revisione del CdS (R3.D)

4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME^[SMC2]

Descrizione (Descrivere sinteticamente i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, in relazione alle azioni correttive messe in atto nel CdS, riprendendo in esame ogni singolo obiettivo sotto riportato).

I principali mutamenti intervenuti nel sistema di progettazione, monitoraggio e di revisione del CdS sono stati: 1) il rilascio, a livello di Ateneo (PQA), di un documento che fornisce le [Linee guida per la gestione dei CdS](#) per quanto riguarda i processi di progettazione, monitoraggio e di revisione dei CdS; 2) l'attivazione, a partire dalla fine del 2018, di un sistema documentato di ascolto delle parti interessate ([API](#)). Nell'ambito del nuovo sistema di gestione sono stati svolti tutti i processi di adeguamento dell'offerta formativa illustrati nella Sezione 1, le conseguenti modifiche del regolamento del CdS, la rilevazione dell'opinione degli studenti e l'analisi ed il commento dei risultati della CPDS.

Particolarmente importante è stata l'introduzione di un nuovo formato per le schede di insegnamento i cui contenuti sono stati resi disponibili online su esse3 ([link](#)): ciò ha migliorato la chiarezza delle informazioni associate a ogni singolo insegnamento, compresi i metodi di accertamento della preparazione ed ha consentito la verifica della congruenza dei contenuti erogati al profilo professionale dell'ingegnere Meccanico Magistrale.

Di recente, Novembre 2018, è stata istituita una Commissione didattica del Dipartimento DMMM che consente di condividere le problematiche di gestione dei CdS e consente un coordinamento di filiera tra le azioni della laurea triennale e quella magistrale, per migliorare l'efficacia dell'azione didattica attraverso procedure che ne assicurino

la qualità.

Nella scheda di riesame ciclico precedente, considerando la sezione dedicata al sistema di gestione del CdS, erano stati indicati esplicitamente obiettivi di miglioramento ma era stata segnalata solo l'esigenza di una formalizzazione dei processi di funzionamento e coordinamento delle varie componenti del sistema di gestione del CDS, dandone mandato all'ufficio AQ. Si può ritenere che il processo di formalizzazione sia stato attuato.

<i>Obiettivo e azione correttiva n. 1</i>	Formalizzazione dei processi di funzionamento e coordinamento delle varie componenti del sistema di gestione del CDS/Definizione delle procedure da parte dell'Ufficio AQ
<i>Azioni intraprese</i>	La definizione delle procedure è stata prodotta da AQ nel 2016.
<i>Stato di avanzamento dell'azione correttiva</i>	La gestione del CdS si sta uniformando alle linee guida prodotte da AQ per l'assicurazione della qualità. Con l'entrata in vigore del nuovo Statuto verrà formalizzato il ruolo del Consiglio di CdS, dandone centralità ed autorevolezza per le azioni correttive.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Analisi della situazione sulla base dei seguenti punti di riflessione raccomandati, che sono associati ai 3 Punti di Attenzione dell'Indicatore R3.D

Contributo dei docenti e degli studenti

1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?

Nell'ultimo anno il ripristino dei Consigli di Corso di Studio ha consentito di eseguire collegialmente un'analisi dello stato del percorso formativo. Il Consiglio si è tenuto in occasione delle variazioni del Regolamento Didattico, della discussione delle relazioni della CPDS, ed approvazione dei Rapporti di riesame ciclico 2016 ed interno 2017, delle schede di monitoraggio annuale SMA 2017 e 2018. Per le approvazioni formali però la discussione è stata svolta nel corso dei Consigli di Dipartimento al quale è attribuita da Statuto la responsabilità delle deliberazioni.

2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?

Attualmente, i problemi di carattere generale vengono discussi dal CdS e portate in delibera in CdD. Per il triennio 2018-2020, il CdD ha deliberato l'istituzione di una Commissione Didattica di Dipartimento composta, tra gli altri dai Coordinatori di CdS per affrontare in maniera agile le problematiche didattiche di carattere operativo. I rilievi forniti dalla CPDS fornisce annualmente la base fattuale per il monitoraggio dell'andamento dei corsi e le indicazioni per gli interventi. Il supporto del PQA fornisce le linee guida per la definizione dei rapporti di riesame e la qualità degli strumenti da adottare.

3. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?

Le proposte di miglioramento vengono discusse collegialmente nel Consiglio CdS e portate in delibera in CdD. Le rilevazioni della CPDS vengono portate in discussione nel Consiglio di CdS nel corso delle attività connesse alla redazione dei rapporti di riesame e della SMA, oltre che nella revisione del regolamento didattico. Gli studenti, attraverso i loro rappresentanti in CdS e in CdD, possono portare le loro richieste al Coordinatore ed all'intero Consiglio. Le comunicazioni verso gli studenti avvengono attraverso gli strumenti telematici offerti dal sito climeg oltre che dai canali social ai quali sono iscritti gli allievi.

4. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?

Le rilevazioni degli studenti sono oggetto di un approfondito esame da parte della CPDS. I risultati della CPDS sono resi disponibili pubblicamente sul sito climeg (<https://www.climeg.it>; percorso: DMMM-Didattica / ► Risorse / ► Relazioni annuali Commissione Paritetica), accessibile anche dall'esterno (<https://www.dimeg.poliba.it/index.php/it/organi-collegiali/osservatorio-della-didattica>). Come previsto dallo Statuto del Politecnico, al fine di assicurare la massima trasparenza e l'informazione sui singoli insegnamenti, appare opportuno che migliori la pubblicità degli esiti delle rilevazioni annuali per i singoli insegnamenti attraverso link ipertestuali ai risultati sintetici dei singoli insegnamenti.

I risultati della CPDS sono discussi nell'ambito delle attività di riesame, al fine di adottare gli opportuni interventi correttivi.

5. Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?

Al momento non esiste una procedura per gestire i reclami. Il Coordinatore ha un orario di ricevimento nel quale ascolta le esigenze che gli vengono poste dai rappresentanti o direttamente dagli studenti.

SUA-CDS 2018:

- *quadro B1, Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)*
 - *quadro B2.a, Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative*
 - *quadro B2.b, Calendario degli esami di profitto*
 - *quadro B2.c, Calendario sessioni della Prova finale*
 - *quadro B4, Aule, Laboratori e Aule Informatiche, Sale Studio, Biblioteche*
 - *quadro B5, Orientamento in ingresso, Orientamento e tutorato in itinere, Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage), Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti, Accompagnamento al lavoro, Eventuali altre iniziative*
 - *quadro B6, Opinioni studenti*
 - *quadro B7, Opinioni dei laureati*
 - *quadro C1, Dati di ingresso, di percorso e di uscita*
 - *quadro C2, Efficacia Esterna*
 - *quadro C3, Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare*
 - *quadro D4, Riesame annuale*
-
- *Schede di monitoraggio annuale e Rapporti di Riesami ciclico*
 - *Osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento/Centro o nel corso di altre riunioni collegiali*
 - *Ultima Relazione annuale della CPDS*
 - *Segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo.*

I nuovi metodi e le procedure di revisione con l'introduzione del tavolo di ascolto delle PI e la loro evoluzione in questi anni sono già stati illustrati più volte in questo rapporto (vedasi sezione1). Per le modalità di gestione degli esami, i docenti del CdS curano la pubblicità delle date di esame (sia appelli che prove parziali attraverso la mentre il calendario delle sessioni della prova finale è disponibile sul sito del Dipartimento.

Attraverso le attività di riesame annuale (SMA) è stato possibile monitorare i dati occupazionali che richiedono attenzione.

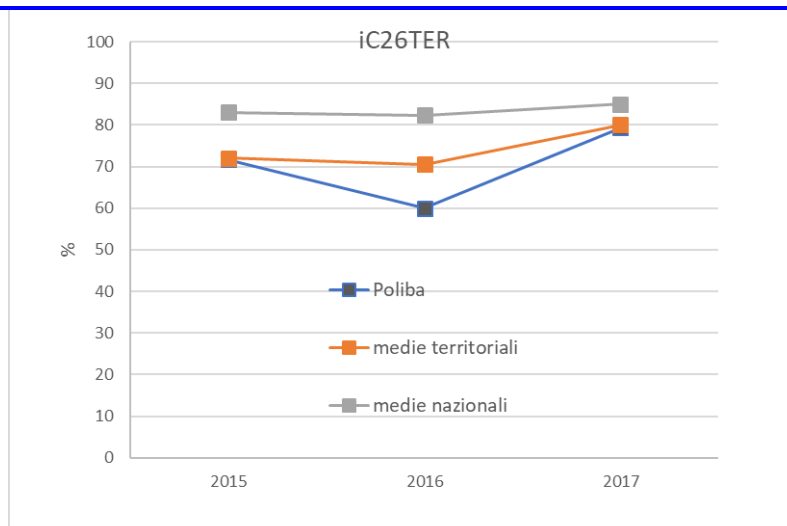


Figura 2 - Percentuale di Laureati occupati a un anno dal conseguimento del titolo

Si osserva che le percentuali di impiego per la sede di Bari (indicatori iC26, iC26bis, iC26ter, vedasi Figura 2) risultano allineati ai valori territoriali in due rilevazioni (2015 e 2017) e inferiori nel 2016 e risultano sempre inferiori di alcuni punti percentuali a quelli nazionali. Per la sede di Taranto il campione appare numericamente non significativo. Per quanto riguarda l'occupazione a tre anni dalla laurea (iC07, iC07bis, iC07ter), i risultati forniscono valori alti e allineati ai corrispondenti valori dell'area territoriale e nazionali (Figura 3).

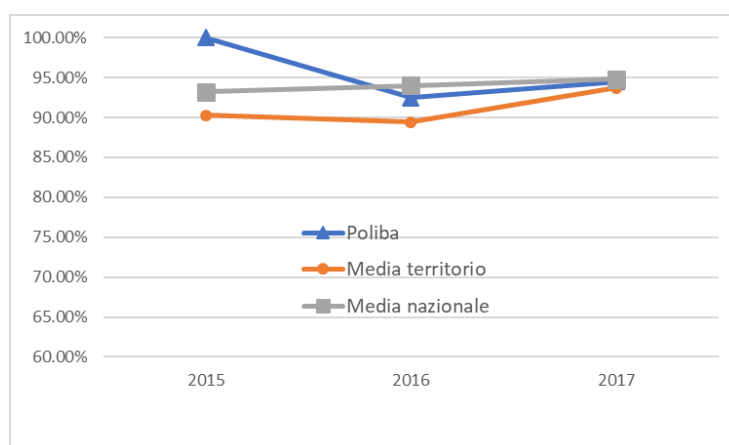


Figura 3 - Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal conseguimento del titolo (sede di Bari, iC07)

E' quindi necessario un processo di verifica dell'attualità del profilo professionale, principalmente attraverso le procedure codificate di ascolto delle parti interessate (API), eventualmente procedendo anche all'ascolto delle esperienze dei laureati per individuare le cause della differenze di occupazione ad un anno dalla laurea.

Come indicato nella SMA 2018, la percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25) è alta, oltre il 90%, allineata ai valori medi territoriali e nazionali. E' da rilevare che il dato relativo alla percentuale di studenti che si iscriverebbero nuovamente allo stesso corso di studi (iC18) è inferiore alle medie di riferimento ed è distonico rispetto alla percentuale dei laureati soddisfatti. Questo risultato richiede quindi un approfondimento, per eventuali revisioni di ordinamento e regolamento, tendo conto anche delle indicazioni che potranno giungere dalla consultazione degli stakeholder, secondo le procedure API (Ascolto Parti interessate) stabilite dal Senato Accademico.

L'andamento delle carriere degli studenti è costantemente monitorato, attraverso gli indicatori della didattica della SMA e gli indicatori forniti dal cruscotto della didattica di ateneo, che consente, tra le altre cose, di seguire anche l'andamento dei singoli insegnamenti. L'andamento di questi indicatori viene incrociato con i dati rivenienti dalla rilevazione dell'opinione degli studenti e costituisce la base delle attività di analisi svolto dalla CPDS.

Come evidenziato nella SMA2018, la percentuale di studenti che si iscrivono al II anno avendo acquisito almeno 40 CFU (Indicatore iC16, Figura 4) è migliorato ma rimane inferiore alla media di area geografica

e alla media nazionale. Anche la percentuale di CFU acquisiti al I anno (indicatore ic13, Figura 5) è migliorata, risultando ora allineata alle medie territoriali ma inferiore alle medie nazionali. Questi risultati evidenziano che le azioni adottate dal Senato Accademico sulle modalità di immatricolazione nonché le azioni di monitoraggio dei carichi di lavoro al primo anno hanno dato risultati apprezzabili, ma non ancora soddisfacenti perché il divario dalle medie di riferimento è ancora sensibile.

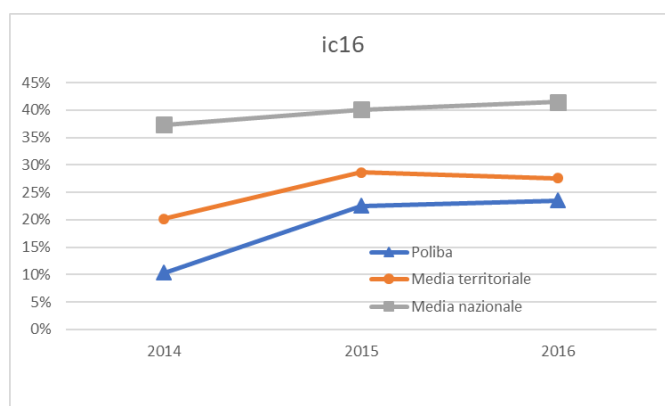


Figura 4 - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno

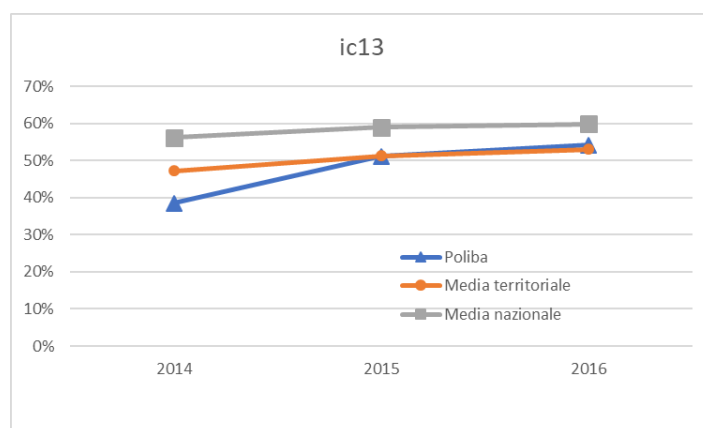


Figura 5 - Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire

La percentuale di laureati entro la durata normale del corso (indicatori ic02, ic22) è inferiore alle medie di territorio e nazionali. I trend degli indicatori sono contrastanti (ic02 in diminuzione e ic22 in miglioramento) ma i risultati sono comunque inferiori alle medie. Diminuiscono anche i laureati entro un anno dal termine della durata regolare (ic17). Appare quindi necessaria un'azione più decisa di intervento incrociando i dati delle performance con quelli forniti dalla CPDS.

Infatti, il monitoraggio dei risultati dei questionari condotto dalla CPDS evidenzia i punti di necessario miglioramento: in particolare si evidenzia la necessità di intervenire sui carichi di lavoro dello studente di alcuni insegnamenti (indicatore CAR) che vengono indicati come eccessivi da una percentuale rilevante di studenti (circa 30% di risposte negative), dato che appare stabile nel tempo. Anche sui contenuti sussiste un certo grado di insoddisfazione (indicatore CON). Per affrontare questo problema, si ritiene opportuno: a) fornire indicazioni ai docenti ed ai settori dove si evidenziano i carichi maggiori per rivedere i contenuti erogati, razionalizzando i programmi ed evitando eventuali sovrapposizioni; b) procedere ad audizioni individuali dei docenti degli insegnamenti individuati come più gravosi, per individuare possibili soluzioni, quali revisione dei contenuti e del materiale didattico, magari organizzato sotto forma di dispense, revisione delle modalità di verifica della preparazione.

Per quanto riguarda i materiali didattici (vedasi CPDS, indicatore MAT), la Commissione Didattica ed il GdR ritengono opportuno recepire le indicazioni della CPDS che chiede ai docenti di spiegare bene all'inizio di ciascun corso dove reperire il materiale didattico specificando i libri consigliati e/o materiali aggiuntivi (articoli scientifici, dispense) da consultare.

Un altro aspetto da tenere sotto osservazione ai fini della valutazione delle problematiche emerse sugli indicatori di percorso, è rappresentato dalla numerosità della classe (sede di Bari), superiore alle medie degli altri atenei che erogano corsi della stessa classe a livello territoriale e nazionale (vedasi ic00a).

Questo elemento è da tenere particolarmente sotto osservazione in quanto il trend delle immatricolazioni negli a.a. 2016-17 e 2017-18 è stato in forte crescita (vedasi successiva Sezione 5). Come conseguenza della numerosità della classe, il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo mediato sulle ore di docenza (iC27) è superiore a quello di area e nazionale. Questo indicatore risente anche del numero di ore erogate per CFU e richiede una valutazione a livello dipartimentale in merito alla distribuzione delle risorse.

Un punto di forza del CdS è rappresentato dalla qualità della docenza. Ciò è testimoniato dal valore dell'indicatore iC08 che riporta la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) caratterizzanti per corso di studio ed ha raggiunto il 100% nel 2015 e 2016. Molto buono l'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali (iC09), superiore al valore di riferimento (0,8) e superiore ai valori medi dell'area territoriale e nazionali. Questi risultati evidenziano che l'offerta formativa del CdS è erogata da un corpo docente qualificato e adeguato agli SSD caratterizzanti della LM33.

Per quanto concerne gli aspetti dell'internazionalizzazione delle esperienze didattiche, la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (indicatore iC10) è molto superiore alla media geografica e anche a quella nazionale. L'indicatore iC11 evidenzia che quasi la metà dei laureati regolari ha avuto un'esperienza all'estero. Il dato appare nettamente superiore alle medie territoriali e nazionali. Da tali due indicatori si desume la notevole propensione degli studenti ad acquisire esperienze internazionali e che queste non influenzano negativamente la regolarità del corso di studi. Occorre sottolineare che l'esperienza all'estero è incoraggiata dal CdS, anche attraverso gli accordi di Double Degree con Università straniere.

Dall'indicatore iC12, appare che non ci sono studenti iscritti al primo anno del corso di laurea magistrale (LM) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero, dato sostanzialmente uguale alla media dell'area territoriale. La scarsa attrattività dall'estero è sicuramente determinata dal fatto che il corso è erogato in italiano per cui gli studenti stranieri preferiscono altre sedi dove il CdS è erogato in lingua inglese. Il CdS ed il Dipartimento DMMM hanno già deliberato di avviare un progetto di revisione del CdS che possa portare alla creazione di un nuovo CdS erogato in lingua inglese.

Problemi /area da migliorare 1	Percentuale dei laureati ad 1 anno inferiore al dato territoriale e nazionale/ Valutazione delle cause di minore occupabilità ad 1 anno mediante ascolto delle parti interessate.
Problemi /area da migliorare 2	Risultati contrastanti nel grado di soddisfazione dei laureati/Attivazione di metodi sistematici di ascolto degli studenti e laureati. Ascolto parti interessate.
Problemi /area da migliorare 3	Indicatori non completamente soddisfacenti emersi dalla CPDS per i carichi di lavoro/ Sensibilizzazione dei settori scientifici ed audizioni individuali dei docenti al fine di individuare le cause e porre rimedio ai carichi di lavoro percepiti come eccessivi; aggiornamento dei contenuti e dei metodi didattici.
Problemi /area da migliorare 4	Indicatori non completamente soddisfacenti emersi dalla CPDS per quanto attiene il materiale didattico/ Invito ai docenti al miglioramento del materiale didattico con realizzazione di dispense che aiutino lo studente nella preparazione.
Problemi /area da migliorare 5	Numerosità della classe del I anno/doppiamento con creazione di un nuovo CdS erogato in lingua inglese
Problemi /area da migliorare 6	Attrattività del corso di studi rispetto a studenti provenienti dall'estero/ creazione di un nuovo CdS erogato in lingua inglese

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

<i>Obiettivo n. 1</i>	<i>Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 4-b)</i> Miglioramento dei dati di occupazione ad 1 anno rispetto ai dati territoriali
<i>Azioni da intraprendere</i>	<i>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</i> Valutazione delle cause di minore occupabilità ad 1 anno mediante ascolto delle parti interessate, ufficio placement; interviste ai laureati.
<i>Indicatore di riferimento</i>	<i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> Miglioramento delle performance di occupazione ad 1 anno..
<i>Responsabilità</i>	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</i> L'azione sarà condotta dal GdG del CdS,
<i>Risorse necessarie</i>	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i> Non sono strettamente necessarie risorse aggiuntive per intraprendere l'azione ma è utile un supporto tecnico dell'ufficio placement
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</i> L'azione sarà svolta prima dell'inizio del prossimo anno accademico.

<i>Obiettivo n. 2</i>	<i>Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 4-b)</i> Attivazione di metodi sistematici di ascolto degli studenti e laureati finalizzato alla comprensione di risultati contrastanti del grado di soddisfazione del CdS/ Miglioramento degli indicatori relativi al grado di soddisfazione
<i>Azioni da intraprendere</i>	<i>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</i> La raccolta delle informazioni tramite i Questionari della didattica e Almalaurea non consentono di approfondire le cause di insoddisfazione complessiva, in quanto appaiono risultati contrastanti. Si definiranno altre possibilità di interazione con gli studenti attraverso apposite indagini e audizioni. E' anche opportuno studiare strumenti che consentano di formalizzare suggerimenti e idee per il miglioramento del CdS.
<i>Indicatore di riferimento</i>	<i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> Miglioramento della soddisfazione dei laureati (indicatore iC18 -Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio). Valutazioni della Commissione Paritetica.
<i>Responsabilità</i>	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</i> L'azione sarà condotta dal GdG del CdS,
<i>Risorse necessarie</i>	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i> Non sono necessarie risorse aggiuntive per intraprendere l'azione
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</i> L'azione sarà svolta prima dell'inizio del prossimo anno accademico.

<i>Obiettivo n. 3</i>	<i>Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 4-b)</i> Riduzione dei carichi di lavoro degli esami al fine di migliorare le performance relative ai tempi di laurea e percentuali di laureati regolari
<i>Azioni da intraprendere</i>	<i>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</i> Audizioni individuali dei docenti per i quali il carico è considerato eccessivo in base alle risultanze della CPDS al fine di verificare i contenuti, materiale didattico e procedure di verifica della preparazione. Interazione con gli studenti attraverso apposite indagini e audizioni.
<i>Indicatore di riferimento</i>	<i>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e</i>

	<p>indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</p> <p>Miglioramento degli indicatori risultanti dai questionari di valutazione della didattica ed elaborati dalla Commissione Paritetica.</p>
Responsabilità	<p>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</p> <p>L'azione sarà condotta congiuntamente dal Coordinatore del CdS e dal Direttore del Dipartimento.</p>
Risorse necessarie	<p>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</p> <p>Non sono necessarie risorse aggiuntive per intraprendere l'azione</p>
Tempi di esecuzione e scadenze	<p>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</p> <p>L'azione sarà svolta prima dell'inizio del prossimo anno accademico.</p>

Obiettivo n. 4	<p>Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 4-b)</p> <p>Miglioramento della qualità del materiale didattico.</p>
Azioni da intraprendere	<p>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</p> <p>Sollecitazione ai docenti affinché preparino il materiale didattico in modo da agevolare lo studio dello studente.</p>
Indicatore di riferimento	<p>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</p> <p>Miglioramento dell'indicatore MAT risultanti dai questionari di valutazione della didattica ed elaborati dalla Commissione Paritetica.</p>
Responsabilità	<p>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</p> <p>L'azione sarà condotta congiuntamente dal Coordinatore del CdS e dal Direttore del Dipartimento.</p>
Risorse necessarie	<p>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</p> <p>Non sono necessarie risorse aggiuntive per intraprendere l'azione</p>
Tempi di esecuzione e scadenze	<p>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</p> <p>L'azione sarà svolta prima dell'inizio del prossimo anno accademico.</p>

Obiettivo n. 5	<p>Titolo e breve descrizione dell'obiettivo corrispondente al problema/area di miglioramento individuato in fase di analisi (sezione 4-b)</p> <p>Riduzione della numerosità della classe del I anno</p>
Azioni da intraprendere	<p>Descrivere sinteticamente le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione</p> <p>Questa azione verrà condotta di concerto con il Direttore e la Commissione didattica del Dipartimento nell'ambito del progetto di creazione di un Corso di Laurea Magistrale erogato in lingua inglese.</p>
Indicatore di riferimento	<p>Specificare un indicatore di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le modalità di rilevamento (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale)</p> <p>Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo mediato sulle ore di docenza (iC27)</p>
Responsabilità	<p>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato.</p> <p>L'azione sarà condotta congiuntamente dal Coordinatore del CdS e dal Direttore del Dipartimento.</p>
Risorse necessarie	<p>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</p> <p>Non sono necessarie risorse aggiuntive per intraprendere l'azione</p>
Tempi di esecuzione e scadenze	<p>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione definendo la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo.</p> <p>L'azione sarà svolta prima dell'inizio del prossimo anno accademico.</p>

<i>Obiettivo n. 6</i>	Rendere disponibili nel mese di novembre tutte le date degli appelli d'esame dell'anno successivo
<i>Azioni da intraprendere</i>	Richiesta ai docenti di fornire le date di appello dell'anno solare entro il mese di novembre dell'anno precedente
<i>Indicatore di riferimento</i>	Indicatori relativi ai CFU acquisiti e grado di abbandono
<i>Responsabilità</i>	Coordinatore CdS
<i>Risorse necessarie</i>	Disponibilità di tempo da parte dei del Coordinatore
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Per ogni a.a. entro fine novembre deve essere reso disponibile sul web il calendario degli appelli del successivo anno solare.

<i>Obiettivo n. 7</i>	Accompagnamento alla scelta della Laurea Magistrale
<i>Azioni da intraprendere</i>	Illustrare agli studenti del III anno i curricula della Laurea magistrale in Ing. Meccanica e le attività di ricerca a supporto della didattica. Incontro in aula con studenti del III anno, con proiezione di una presentazione ppt esplicativa e supporto di ricercatori per descrivere le attività di ricerca a supporto dei curricula.
<i>Indicatore di riferimento</i>	Incremento del numero di immatricolati alla Laurea Magistrale in Ing. Meccanica. Riduzione della percentuale di studenti che prosegue il percorso formativo in altro Ateneo.
<i>Responsabilità</i>	Coordinatori del CdS Triennale e Magistrale. Docenti, ricercatori e dottorandi che svolgono didattica e/o ricerca collegate al CdS.
<i>Risorse necessarie</i>	Disponibilità di tempo da parte dei coordinatori.
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Il tempo è stimato in sei mesi.

<i>Obiettivo n. 8</i>	Promuovere e favorire il tutoraggio per agevolare il percorso formativo degli studenti, la scelta consapevole del proprio indirizzo e assistenza nella gestione delle pratiche della carriera.
<i>Azioni da intraprendere</i>	Sensibilizzare e rendere consapevoli i docenti, durante il Consiglio di CdS e attraverso un documento da inviare via email, delle attività di tutoraggio. Sensibilizzare gli studenti ad usufruire del tutoraggio.
<i>Indicatore di riferimento</i>	Riduzione degli abbandoni e Incremento dei CFU acquisiti al I anno. Incremento del grado di soddisfazione dei neo-laureati.
<i>Responsabilità</i>	Coordinatore del CdS e GdR.
<i>Risorse necessarie</i>	Disponibilità di tempo da parte del CdS e GdR.
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Il tempo è stimato in sei mesi.

<i>Obiettivo n. 9</i>	Miglioramento della procedura di API Promozione di un incontro Dipartimentale finalizzato all'ascolto delle Parti Interessate.
<i>Azioni da intraprendere</i>	Proporre al Direttore e al CdD, di concerto con il responsabile di Ateneo dell'API, un incontro con le associazioni di categoria, l'albo degli ingegneri, ecc

<i>Indicatore di riferimento</i>	Verbale del CdD. Aggiornamento dell'offerta formativa e programmi di insegnamento e SUA-CdS..
<i>Responsabilità</i>	Coordinatore del CdS
<i>Risorse necessarie</i>	Disponibilità di tempo da parte del responsabile API di Ateneo, Coordinatore cdS, Direttore Dipartimento.
<i>Tempi di esecuzione e scadenze</i>	Il tempo è stimato in un anno.

5 – Commento agli indicatori

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

Descrizione sintetica dei principali mutamenti rilevati negli indicatori nel periodo di riferimento considerando sia gli indicatori ANVUR delle SMA (SMA 2016 e SMA 2017), sia i dati del Cruscotto della Didattica di Ateneo.

Il CdS è un corso di studi consolidato con una elevata qualificazione dei docenti sia in termini di copertura di docenti di riferimento afferenti a SSD di base e caratterizzanti (iC08), sia in termini di Qualità della ricerca – QRDLM – (iC09). L'attività di internazionalizzazione è in crescita, sostenuta da accordi di Double Degree. E' da segnalare in quanto significativamente migliore della media di area geografica e nazionale, il dato relativo agli avvii carriera (ic00a) che è in crescita e presenta valori significativamente superiori al dato nazionale e di area geografica. La Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni (iC24) si mantiene bassa. Buoni gli Indicatori di performance della condizione occupazionale a 3 anni (IC07, IC07BIS, IC07TER) e il livello di soddisfazione complessiva (IC25).

Sono oggetto di analisi da parte del GdR, in quanto significativamente distanti dal dato medio di area geografica e nazionale i dati relativi alla regolarità del percorso degli studi ed in particolare:

- Iscritti regolari: in aumento la percentuale dei fuori corso, in peggioramento anche rispetto al dato nazionale e di area geografica.
- IC16 - Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno: questo dato è cresciuto nel corso del ciclo di osservazione ma appare ancora insoddisfacente.
- percentuale di Laureati regolari in peggioramento (IC02, IC17, IC22), non allineati ai dati di area geografica e nazionale

Infine, per effetto della numerosità della classe, è alto il Rapporto studenti regolari/docenti in termini di ore di didattica erogata (iC27).

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi degli indicatori del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente. Analisi dell'andamento degli indicatori e delle problematiche associate, facendo riferimento in particolare ai commenti inseriti nelle SMA (vedere indicazioni successive). I risultati dell'analisi devono tradursi anche in obiettivi di miglioramento, che saranno poi richiamati nella successiva parte 5-c, al fine di definire le relative azioni migliorative.

Analisi dell'andamento degli indicatori e delle problematiche associate, facendo riferimento in particolare ai commenti inseriti nelle SMA (vedere indicazioni successive). I risultati dell'analisi devono tradursi anche in obiettivi di miglioramento, che saranno poi richiamati nella successiva parte 5-c, al fine di definire le relative azioni migliorative.

In base agli indicatori, è possibile individuare i seguenti punti forza e criticità, alcuni dei quali già oggetto di esame nelle precedenti sezioni.

Punti di forza

Immatricolazioni: i dati risultano positivi e in crescita. La classe del 1° anno della Magistrale nella sede di Bari ha quasi raggiunto il doppio del valore standard. Abbandoni: Dati molto positivi e in trend positivo. La qualificazione dei docenti è alta sia per ciò che riguarda i docenti di riferimento, sia la qualità della ricerca.

Criticità

Iscritti regolari: Gli indici presentano elementi di miglioramento ma restano inferiori rispetto a quelli nazionali. Una delle cause è individuata nei carichi di lavoro complessivi e di alcuni esami che gli studenti dichiarano eccessivi. Su questo punto si rimanda all'analisi effettuata nella sezione 4-b.

Rapporto Studenti/docenti: per effetto della numerosità della classe, il Rapporto studenti regolari/docenti in termini di ore di didattica erogata (iC27) è alto rispetto agli indici nazionali. Questo dato è stato analizzato nella sezione 4-b; uno degli obiettivi del Dipartimento è quello di progettare un CdS in lingua inglese che dovrebbe assorbire una parte della classe, riducendo di fatto il problema.

Occupazione: il dato di performance ad 1 anno è sostanzialmente allineato al dato territoriale ma inferiore a quello nazionale. Il dato a tre anni è allineato alle medie di riferimento. Si rimanda all'analisi effettuata nella sezione 4-b.

Soddisfazione: l'indice di soddisfazione è elevato e sostanzialmente stabile mentre è oggetto di attenzione l'indicatore iC18 -percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS - che appare distonico rispetto al livello di apprezzamento generale del CdS da parte dei laureandi. A tal fine si rimanda ancora alla sezione 4-b.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare quali azioni, correlate ai risultati dell'analisi condotta nella parte 5-b, sono state messe in campo per raggiungere gli obiettivi individuati e se ce ne sono altre da proporre e avviare. Anche in questo caso si può fare riferimento al contenuto dei commenti sintetici allegati alle SMA del periodo di riferimento.

1. Miglioramento della percentuale di laureati regolari

Sebbene la serietà degli studi e l'impegno da dedicare al raggiungimento della laurea magistrale siano un valore e come tale vengano percepiti dagli studenti, appare che finora la modifica dei regolamenti delle immatricolazioni e le indicazioni fornite ai singoli docenti attraverso le valutazioni individuali fornite dagli studenti hanno prodotto risultati solo parzialmente positivi. Occorre quindi un'azione più efficace, attraverso audizioni individuali dei docenti dei corsi indicati come più gravosi, al fine di adeguare i contenuti ai CFU assegnati al corso, anche attraverso un coordinamento dei programmi dei diversi corsi appartenenti allo stesso settore, evitando delle inutili sovrapposizioni. Sarà anche opportuna una revisione del regolamento didattico, da attuarsi insieme al progetto di un CdS in lingua inglese.

2. Verifica dell'attualità della figura professionale e adeguamento dei contenuti

Attraverso la consultazione degli stakeholders verrà approfondita la verifica dell'attualità della figura professionale del laureato magistrale in ingegneria meccanica, verificando l'adeguatezza dei diversi indirizzi previsti dal Regolamento Didattico, al fine di migliorare il grado di soddisfazione dei laureati e le performance di occupazione ad un anno dal conseguimento del titolo. In particolare, per quello che riguarda la sede di Taranto. Per l'indirizzo industriale erogato a Taranto verrà svolta un'indagine ad hoc per i portatori di interesse, sia studenti della classe di Sistemi Aerospaziali erogata nella sede, sia presso le aziende del territorio, data anche la particolare congiuntura socio-economica ed industriale derivante dal passaggio di proprietà della ex ILVA.

3. Definizione di percorsi di "eccellenza" per gli studenti più capaci

Si intende potenziare l'offerta formativa attraverso percorsi di "eccellenza" riservati a studenti particolarmente capaci. Questi percorsi, che potrebbero essere aggiuntivi rispetto a quelli standard, dovrebbero prevedere corsi o seminari tenuti da esperti disciplinari o aziendali accompagnati da brevi periodi di stage aziendale, dove gli allievi dovrebbero essere aiutati a sviluppare "soft-skills" quali Team-working e leadership nonché affrontare tematiche industriali e/o di ricerca di punta.

4. Ulteriore Miglioramento dell'indice di internazionalizzazione

Gli indicatori evidenziano un buon grado di internazionalizzazione, derivante dalla buona propensione degli studenti a svolgere studi all'estero e dalla presenza di diversi accordi di Double Degree. E' intenzione del CdS di potenziare

l'offerta di Double Degree che oltre ad incrementare le possibilità di svolgere esperienze all'estero per gli studenti, consente di incrementare i rapporti dei docenti con altre università e centri di ricerca.

5. Miglioramento della percentuale di studenti triennali al corso magistrale del PoliBA

Si vuole migliorare la percentuale di studenti laureati triennali che proseguono il loro percorso nella Magistrale di Ing. Meccanica nella sede di Bari. Per fare questo si intende, di concerto con il Coordinatore del CdS triennale, organizzare un'azione di orientamento (mediante incontri e seminari specifici) nei confronti degli studenti del corso triennale. Verranno presentati i curricula disponibili, le attività di ricerca svolte, le possibilità di Tirocinio, Double Degree e tesi di laurea, le attività di partnership con le realtà imprenditoriali e il percorso del Dottorato di Ricerca.