

*Corso di Laurea in
Ingegneria Meccanica (L9)*

Rapporto di Riesame Ciclico 2017

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Meccanica

Classe: L9

Sede: Dipartimento di Ingegneria Meccanica Energetica e Gestionale

Primo anno accademico di attivazione: 2008/2009

Gruppo di Riesame

Componenti obbligatori

Prof. Maurizio Muzzupappa Coordinatore del CdS – Responsabile del Riesame

Sig. Matteo Perri - Rappresentante degli studenti

Altri componenti

Prof. Gaetano Florio (Docente del CdS)

Prof. Domenico Umbrello (Docente del CdS)

Ing. Gianluca Gatti (Docente del CdS)

Ing. Marco Alfano (Docente del CdS)

Dr.ssa Maria Rosa Taccone (Tecnico Amministrativo con funzione Manager Didattico)

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

- **30 giugno 2017**, I riunione gruppo riesame

oggetto: inizio attività per riesame ciclico

Sono presenti: M. Muzzupappa, G. Florio, D. Umbrello, M. Alfano, G. Gatti, M.R. Taccone e M. Perri.

La commissione prende visione della documentazione necessaria per stesura del riesame ciclico e delle linee guida fornite dal PQA di Ateneo. Per rendere più efficiente la stesura si provvede ad una divisione del lavoro omogenea per la stesura di una prima bozza da portare in discussione nella prossima riunione. Di comune accordo, si decide di assegnare la stesura del punto 1b e 4b al prof. Muzzupappa, il punto 2b al prof. Umbrello, il punto 3b all'ing. Gatti e il punto 5b all'ing. Alfano. La dott.ssa Taccone si rende disponibile per l'acquisizione di tutti i dati necessari e il prof. Florio da la sua disponibilità per la stesura complessiva della prima bozza. Viene fissata come data di consegna del materiale il 12 luglio 2017.

- **12 luglio 2017**, II riunione gruppo riesame

oggetto: revisione I bozza del riesame ciclico – l'analisi della situazione sulla base dei dati

Sono presenti: M. Muzzupappa, G. Florio, D. Umbrello, M. Alfano, G. Gatti, M.R. Taccone e M. Perri.

La commissione prende visione della bozza elaborata dai singoli docenti ed assemblata dal prof. Florio. Viene effettuata un'attenta lettura del documento avendo come riferimento le linee guida fornite del PQA di Ateneo. In particolare il lavoro della commissione si è concentrato nell'evidenziare i punti di forza e le aree da migliorare che sono emerse dall'analisi del testo presentato. Al termine della discussione, il prof. Florio si è preso l'incarico di rielaborare il testo apportando le modifiche emerse durante la discussione. Si è, inoltre, deciso di assegnare

la stesura del punto 1c e 4c al prof. Muzzupappa, il punto 2c al prof. Umbrello, il punto 3c all'ing. Gatti e il punto 5c all'ing. Alfano. Viene fissata come data di consegna del materiale il 5 settembre 2017.

• **5 settembre 2017**, III riunione gruppo riesame

oggetto: revisione II bozza del riesame ciclico – obiettivi e azioni di miglioramento

Sono presenti: M. Muzzupappa, G. Florio, D. Umbrello, M. Alfano, G. Gatti, M.R. Taccone e M. Perri.

La commissione prende visione della bozza elaborata sulle proposte per gli obiettivi e le azioni di miglioramento individuate per il CdS. Viene effettuata un'attenta lettura del documento avendo come riferimento le linee guida fornite del PQA di Ateneo. Dopo un attento lavoro di lettura e di discussione vengono proposte una serie di modifiche, aggiunte ed integrazioni alla prima versione elaborata. Al termine della discussione, il coordinatore si è preso l'incarico di rielaborare il testo apportando le modifiche emerse durante la discussione per realizzare la stesura definitiva da sottoporre ai membri del consiglio di corso di studi. Viene fissata come data per il consiglio il 14 settembre 2017.

- Presentato, discusso e approvato nel Consiglio di Corso di Studio in data: **14.09.2017**

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

....omissis....

Il Coordinatore rammenta che i rapporti di riesame ciclico del CdS devono essere inviati al PQA entro il 20/09/2017. Il Coordinatore presenta in modo dettagliato le relazioni del riesame relative alla triennale ed alla magistrale in ingegneria meccanica evidenziando, con particolare enfasi, i punti di forza e i dati critici del Corso di Studio. Relativamente alla laurea triennale, la discussione si è focalizza su:

- la necessità di monitorare costantemente le carriere degli studenti per una valutazione efficace degli effetti relativi al cambiamento del manifesto in termini di performance degli studenti;
- la possibilità di aumentare le ore per le attività di laboratorio;
- la necessità di aumentare gli incontri e le opportunità di scambio con i rappresentanti del mondo del lavoro.

Il Consiglio evidenzia che l'atavica mancanza di opportunità lavorative della Regione e la scarsa attrattività del territorio, sono fattori che contribuiscono oltremodo ad incrementare l'esodo verso altre Università, limitando di fatto la possibilità del CdS di intervenire per incrementare il numero di iscritti alla magistrale di meccanica. In tutti gli interventi registrati, è emerso come impegno fondamentale del CdS la necessità di adottare azioni mirate a ridurre gli abbandoni e a ridurre i ritardi dalla laurea, per molti, principale causa dei pochi iscritti alla magistrale. Per quanto concerne il riesame della magistrale, la discussione si è concentrata soprattutto sulla necessità di sostenere le iniziative di orientamento in ingresso ed esperienza nel mondo del lavoro. Alla discussione hanno preso parte tutti i docenti del CdS, ed alla fine, il Consiglio, all'unanimità approva entrambi i Rapporti di Riesame in tutte le loro sezioni, ivi comprese gli obiettivi e gli interventi migliorativi proposti.

....omissis....

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO SUL CORSO DI STUDIO

1 – Definizione dei profili culturali e professionale e architettura del CdS

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

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Gli **obiettivi formativi** del Corso di Studi in Ingegneria Meccanica sono derivabili dalla declaratoria della classe dell'Ingegneria Meccanica (SUA CdS Quadro A4.a).

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica intende formare un ingegnere in grado di svolgere mansioni notevolmente diversificate, mediante un'offerta didattica atta a garantire una solida preparazione di base, scientifica e tecnico applicativa, tale anche da consentire un agevole approfondimento di conoscenze necessarie per lo svolgimento dell'attività professionale. L'ingegnere meccanico, dovendo occuparsi del progetto, del processo di fabbricazione dei prodotti e del loro utilizzo, sia isolatamente sia in un impianto, dei mezzi per azionarli e dei relativi servizi, dovrà possedere un'approfondita preparazione tecnica nella costruzione delle macchine, in relazione al loro funzionamento e alla resistenza degli organi dei componenti, nella trasformazione di energia nelle macchine stesse, nei materiali da impiegare nelle costruzioni, nella fluidodinamica, nelle lavorazioni necessarie, nel disegno, quale elemento indispensabile alla progettazione, nei mezzi e servizi relativi al funzionamento, nel controllo delle dimensioni e delle prestazioni.

Dal primo anno accademico di attivazione (2008/2009) fino al 2015/16, il percorso di formazione si è articolato in due percorsi distinti (*formativo e professionalizzante*) e in tre aree di apprendimento a cui si aggiunge la lingua: area scientifica di base; area ingegneristica di base; area specifica di Ingegneria Meccanica. L'area scientifica di base comprende insegnamenti tendenti a fornire elementi conoscitivi di carattere istituzionale e strumenti metodologici ed analitici di tipo generale negli ambiti disciplinari della matematica, della chimica, della fisica e dell'informatica. L'area di apprendimento ingegneristica di base comprende insegnamenti indispensabili per definire i contenuti culturali e le abilità che qualificano le figure professionali operanti nel campo dell'ingegneria industriale, in particolare, tali insegnamenti afferiscono a varie aree culturali quali il disegno tecnico, la fisica tecnica, l'elettrotecnica e le macchine elettriche, i materiali, la meccanica applicata, la meccanica dei fluidi, la sperimentazione e le misure. Infine, l'area di apprendimento specifica per l'ingegneria meccanica include attività formative che completano le attività di base e che contengono elementi specialistici tipici dell'ingegneria meccanica a valenza sia metodologica, sia contenutistica, in particolare tali insegnamenti riguardano gli ambiti della progettazione e costruzione di macchine, della meccanica applicata, delle macchine termiche e a fluido, delle tecnologie di produzione.

I primi due descrittori di Dublino, cioè "conoscenza e comprensione" e "capacità di applicare conoscenza e comprensione" sono stati declinati per ognuna delle tre aree sopra citate (SUA CdS Quadro A4.b). Gli altri tre descrittori ("autonomia di giudizio", "abilità comunicative" e "capacità di apprendimento") sono, invece, formulati in termini complessivi rispetto alle tre aree di apprendimento (SUA CdS Quadro A4.c): l'autonomia di giudizio si ritiene venga stimolata dall'utilizzo di casi di studio, molto diffusi nei programmi dei corsi; le abilità comunicative vengono presidiate dall'utilizzo del lavoro in team, particolarmente utilizzato durante le attività di progettazione di gruppo; la capacità di apprendimento viene sviluppata attraverso la suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente che prevedono un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Il raggiungimento di tutti questi obiettivi viene verificato durante gli esami e durante la presentazione della prova finale.

A partire dal 2014, il CdS ha iniziato una revisione interna per verificare l'andamento dell'intero percorso formativo interessando le parti sociali ed analizzando soprattutto i dati in ingresso, in itinere e in uscita. Le

problematiche emerse da tale analisi hanno evidenziato che:

- la laurea triennale in Ingegneria Meccanica indirizzo formativo è principalmente una laurea propedeutica alla laurea magistrale, data l'altissima percentuale di laureati triennali (oltre l'80%) che proseguono gli studi sulla laurea di secondo livello e che l'uscita verso il mercato del lavoro è di fatto trascurabile (vedi Rapporti di Riesame, sez. 3 disponibili al link: http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/lim/riesame.cfm e Schede SUA CdS Quadro C2)
- scarsa attrattività del percorso professionalizzante sia in termini di iscritti che per le opportunità legate agli sbocchi occupazionali,
- ritardi per il conseguimento del titolo finale,
- elevata percentuale di studenti laureati che si iscrivono in altri corsi di laurea Magistrale rispetto alle Magistrali di Meccanica ed Energetica dell'Unical.

Per tali motivi, la **riprogettazione del percorso formativo** del corso di laurea triennale si è posto come obiettivo una maggiore integrazione con le Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica ed Energetica, una maggiore rispondenza alle richieste del mondo del lavoro in grado di incrementare le conoscenze trasversali, una più efficiente distribuzione dei CFU per mitigare soprattutto le difficoltà incontrate dagli studenti del primo anno, e, di fatto, la cancellazione del percorso professionalizzante.

In quest'ottica, il 29 aprile 2014, per garantire una costante interazione con le parti sociali, è stato organizzato un primo incontro dal titolo "*Il rafforzamento dei percorsi formativi universitari per un ingegnere migliore; il DIMEG incontra i rappresentanti istituzionali*".

All'incontro, oltre al Comitato di Indirizzo, hanno partecipato:

- Aziende energetiche (SAIPEM di Vibo Valentia, GE Oil&Gas di Vibo Valentia, STC-ATEL di Forlì);
- Altre Aziende (NTT Data di Cosenza, ICO BLG Automobile Logistics Italia SpA di Gioia Tauro);
- Associazioni di categoria (Confindustria Cosenza, Ordine degli Ingegneri di Cosenza, Ordine degli Ingegneri di Reggio Calabria, Ordine degli Ingegneri di Catanzaro, Ordine degli Architetti di Cosenza);
- Sindacati (CISL, SNALS-CONFASAL).

E' possibile consultare il verbale dell'incontro al link:

(http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/docs2/DIMEG_incontro_parti_sociali_19feb2015.pdf)

In occasione della revisione del Manifesto degli Studi 2015-16 è stato organizzato un secondo incontro con le parti sociali ed il Comitato di Indirizzo. Detto incontro, dal titolo "*Offerta Formativa 2015/16*", si è tenuto in data 19 febbraio 2015.

Hanno partecipato all'evento:

- Aziende energetiche (SAIPEM di Vibo Valentia, GE Oil&Gas di Vibo Valentia, OMNIA Energia di Cosenza)
- Altre Aziende (GiPST tech Srl di Rende, NTT Data di Cosenza, ICO BLG Automobile Logistics Italia SpA di Gioia Tauro, ALTILIA Srl di Rende, BLUFERRIERS Srl di Messina)
- Associazioni di categoria (Ordine degli Ingegneri di Cosenza)
- Sindacati (SNALS-Unical)

Per tale occasione è stato predisposto anche un questionario ad hoc che è stato inviato a tutti gli invitati prima dell'evento.

Per una puntuale descrizione degli enti e delle organizzazioni consultate, si veda quanto riportato al link:

http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/lmie/comitato-ind.cfm

Dai dati ottenuti con il questionario è emerso che gli studenti che scelgono il percorso professionalizzante rappresentano una piccola percentuale del totale, ciò nonostante, difficilmente riescono a fare tirocini presso aziende specializzate del settore e una volta laureati difficilmente trovano occupazione. Molti di loro preferiscono continuare gli studi dopo la laurea.

Il lavoro di revisione si è pertanto concretizzato in un nuovo manifesto degli studi modificato rispetto al precedente con il solo percorso formativo presente, in grado di rispondere a quanto emerso dai vari incontri tenuti nel corso del 2014 e del 2015 e nello stesso tempo in grado di garantire la sostenibilità interna in termini

di risorse.

Il Corso di Studio, nella sua nuova formulazione, si propone di formare cinque figure professionali. Nella scheda SUA-CdS, Quadro A2.a (anno 2015), sono descritte in modo completo le funzioni e le competenze che caratterizzano ciascuna figura professionale qui sotto riportate per comodità:

1. Addetto al Settore Progettazione Industriale
2. Addetto al Settore delle Macchine a Fluido a Conversione di Energia
3. Addetto alla Produzione e alla Gestione degli Impianti Industriali e Meccanici
4. Addetto al Settore Ricerca e Sviluppo
5. Addetto alla Progettazione di Sistemi Energetici e di Impianti Termotecnici

Sarà necessario aspettare di andare a regime con il nuovo manifesto per poter misurare gli effetti di tale cambiamento. Ma, si può comunque evidenziare che sia le parti sociali che la Commissione Paritetica Docenti e Studenti (CPDS) hanno valutato in maniera estremamente positiva gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi (così come riportato nella relazione della CPDS anno 2016

http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/dipartimento/comm_paritetica.cfm e dai riscontri avuti a valle dell'incontro del 19 febbraio 2015).

Per quanto concerne le **metodiche di insegnamento** del corso di studi, la modalità principale è rappresentata dalla lezione frontale accompagnata da esercitazioni. Non mancano attività di laboratorio (anche se non per quanto richiesto dagli studenti) e attività progettuali, che consentono agli studenti di consolidare ed approfondire il loro bagaglio di conoscenze attraverso le metodologie del *learning-by-doing*; in particolare il progetto *formula SAE*, attivo dal 2006, è un progetto che coinvolge molti degli studenti in Ingegneria Meccanica e che offre agli studenti la possibilità di mettere in pratica le proprie conoscenze attraverso l'esperienza concreta della progettazione e realizzazione di un prototipo da corsa.

La maturazione delle conoscenze e dell'autonomia cognitiva dello studente avviene anche attraverso lo studio personale, al quale è riservato adeguato spazio.

Molti degli insegnamenti previsti nel Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica prevedono esercitazioni in aula che hanno lo scopo di stimolare le capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati nei diversi contesti industriali con particolare riferimento a quello meccanico. Tra le finalità delle maggior parte degli insegnamenti e delle attività di laboratorio è previsto lo sviluppo della capacità di lavorare in gruppo, la capacità di selezionare le informazioni più rilevanti e individuare l'ordine di grandezza del fenomeno da analizzare o del sistema oggetto dell'iter progettuale, l'attitudine al "problem solving".

Il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi viene verificato principalmente attraverso le prove d'esame e la discussione dei progetti.

La metodologia adottata dal Corso di Studi in Ingegneria Meccanica per assicurare la **coerenza tra domanda di formazione e percorso didattico** prevede una consultazione ampia e approfondita con imprese, organizzazioni di settore e pubbliche amministrazioni, che rappresentano i principali riferimenti in termini di sbocco dei laureati.

Tale rapporto si concretizza principalmente in un costante rapporto tra docenti del CDS e le numerose aziende presenti in un elenco presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica (ad oggi 51) atte ad ospitare gli studenti di Ingegneria Meccanica sia per periodi di stage (bimestrali e semestrali) che per tesi di laurea.

L'opportunità dei tirocini garantisce un rapporto continuo tra CdS e mondo del lavoro che trova negli studenti di Meccanica un supporto sempre valido e competente.

Il Corso di studi, inoltre, ha partecipato e partecipa attivamente alle iniziative messe in campo dal Dipartimento di afferenza. E' proprio da tale confronto che si sono poste le basi per le modifiche al manifesto degli studi su esposte. Si ritiene che i contatti con il mondo del lavoro siano stati molto utili e, il fatto di aver puntato anche ad interagire con aziende del settore metalmeccanico, ha permesso di valutare meglio le aspettative riposte dalle aziende sulla figura dell'Ingegnere Meccanico.

Sicuramente tra le **aree da migliorare** c'è da considerare un coinvolgimento maggiore delle aziende a livello di

formazione, in particolare nella formulazione di casi studio, nella realizzazione di seminari e presentazioni aziendali per favorire maggiormente la conoscenza reciproca: da parte degli studenti circa le realtà industriali del territorio, e da parte delle aziende sulla reale preparazione e possibilità di collaborazione con gli studenti del Corso di Studi. Tra gli aspetti da migliorare va, infine, considerato un incremento delle ore per attività laboratoriali, fortemente richiesto dagli studenti.

A conclusione dell'analisi dei dati, è possibile affermare che:

L'interesse per il Corso di Studio è alto come dimostra l'elevato numero di iscrizioni ai test di ammissione che lo fa risultare tra i Corsi di Laurea dell'Unical maggiormente richiesti e che mediamente supera di gran lunga i posti messi a concorso.

La didattica erogata sul corso di laurea triennale è certamente un punto di forza importante come testimoniato dai risultati delle indagini con gli studenti (la docenza del CdS viene valutata dagli studenti in modo eccellente). La valutazione complessiva sul CdS risulta decisamente positiva sia da parte dei laureati (considerando che in una percentuale quasi del 90% si riscriverebbe allo stesso corso) che da tutto il corpo Docente del Corso di Studio.

Infine, anche la metodologia adottata per costruire un percorso di studi idoneo alla formazione di profili professionali coerenti alle esigenze del mondo del lavoro è stata valutata adeguata e quindi rappresenta un aspetto altamente qualificante del corso di studi.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1:

Mantenere aggiornato il percorso formativo, in termini di obiettivi formativi e profili, in linea con le esigenze espresse dagli stakeholders.

Azioni da Intraprendere:

Questo obiettivo viene proposto con lo scopo di verificare l'efficacia delle azioni intraprese e di monitorare le esigenze espresse dalle aziende, dagli studenti e dalle scuole medie superiori (tutti gli stakeholders del corso di studi), attraverso le analisi curate dal Corso di Studi, le indagini messe a disposizione da enti esterni all'Università e l'organizzazione di giornate di incontro con scuole e aziende.

La finalità principale è quella di valutare, dopo un ciclo di attuazione, l'impatto delle modifiche apportate al manifesto degli studi, attivato a partire dall'AA 2015/16, sulle funzioni e competenze possedute dal laureato triennale in Ingegneria Meccanica e, eventualmente, di **aggiornare l'offerta formativa** in modo tale da rispondere alle esigenze emerse.

Per misurare l'efficacia delle azioni intraprese verranno considerati, come particolarmente significativi il numero di laureati in corso e la percentuale di studenti che si iscrive ai corsi di laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica o Energetica dell'Unical.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Sulla base dei dati raccolti verranno elaborate eventuali proposte di modifica dell'Offerta Formativa.

Responsabile di questo obiettivo è il coordinatore del corso di studi, insieme ai membri della Commissione qualità e al Comitato di Indirizzo. Il coordinatore potrà interagire anche con la CPDS, istituzionalmente deputata all'analisi dei percorsi, degli obiettivi formativi e dei profili. Con tale organo il coordinatore potrà interagire anche attraverso la collaborazione dei membri del CdS presenti nella CPDS stessa.

Il monitoraggio delle informazioni raccolte avverrà su base annuale.

2 - L'esperienza dello studente

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

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Per quanto concerne le **attività di orientamento in ingresso**, il CdS ha sempre partecipato attivamente alle iniziative di orientamento in ingresso promosse dall'Ateneo (Giornate di Orientamento di Ateneo e Scuola Estiva) ed ha spesso organizzato iniziative autonome (non strutturate) presso alcuni istituti di scuole superiori della Regione.

I risultati molto incoraggianti delle immatricolazioni negli anni oggetto del presente riesame sono sicuramente anche frutto di tali attività, nelle quali i CdS del DIMEG rivestono un ruolo molto attivo poiché intervengono in tutte le giornate, spesso con più iniziative. Difatti, per ciascuna giornata è pubblicato un programma di seminari o esperimenti in laboratori, a cui gli studenti interessati, attraverso la mediazione delle scuole di appartenenza, possono prenotarsi. Il CdS in Ingegneria Meccanica, oltre a presentare la propria Offerta Formativa, interviene con dei seminari inerenti l'Ingegneria Meccanica e mediante visite guidate presso i tre grandi laboratori dipartimentali inerenti l'ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale.

Per l'**ammissione al Corso di Studi** in Ingegneria Meccanica si richiedono capacità di comprensione verbale e di sintesi di un testo scritto, attitudine ad un approccio metodologico e conoscenze scientifiche di base di matematica, fisica e chimica. Il possesso delle conoscenze richieste per l'ammissione viene verificato tramite test specifici, organizzati dal DIMEG (Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale).

Nell'A.A. 2013-14, il CdS in Ingegneria Meccanica, nonostante si sia piazzato ai primi posti tra i CdS dell'UNICAL in termini di numero di domande superiore al numero di posti messo a bando (63 % in più), ha deciso di introdurre, per l'iscrizione all'a.a. 2014-15, una sessione, già nel mese di aprile 2014, durante la quale gli studenti, diplomandi o diplomati di Scuola Superiore Secondaria, hanno potuto sostenere un test on line CISIA (TOLC). Gli effetti sono stati molto positivi, considerato che il numero di partecipanti al TOLC e al TIP per l'ammissione all'A.A. 2014-15 ed il punteggio medio conseguito sono risultati tra i più elevati tra quelli dei CdS coinvolti. Il numero totale delle domande di ammissione ai test è risultato solo di poco inferiore a quello del precedente anno e comunque pari a circa il 160% dei posti messo a bando. La percentuale di studenti ammessi con l'obbligo formativo è stata pari al 39% circa, contro il 35% e il 50% degli ultimi due anni. Anche per l'A.A. 2015-16 è stata riproposta la stessa metodologia con un TOLC effettuato ad aprile del 2015. In quest'ultima circostanza, il numero totale delle domande di ammissione ai test è risultato inferiore a quello del 2014, ma comunque di gran lunga superiore ai 100 posti messi a bando per il TOLC. I circa 70 posti rimanenti (non tutti i vincitori del TOLC si sono immatricolati) sono stati assegnati nel mese di settembre. Le domande pervenute sono state 113 e sono state selezionate in base al voto di diploma. All'inizio dell'A.A. 2015-16 è stato erogato un test di verifica per valutare la preparazione di base degli studenti che non avevano partecipato al TOLC.

Per quel che riguarda l'**orientamento in itinere**, nel triennio in esame, il CdS ha operato promuovendo un incontro con gli studenti del primo anno ad inizio anno accademico per presentare il manifesto degli studi, orientare gli studenti nel mondo universitario e presentare i loro docenti tutor, nominati dal CdS come riportato nelle schede SUA CdS Quadro A.

L'orientamento e il tutorato in itinere sono molto importanti al fine di ridurre il più possibile le difficoltà che incontrano gli studenti, specialmente quelli iscritti al primo anno. Spesso tali difficoltà portano all'abbandono degli studi o al conseguimento di un numero di crediti esiguo rispetto al totale dei crediti acquisibili. Ma nonostante questa consapevolezza, l'attività di tutoraggio in itinere è risultata per lo più fallimentare perché non ha portato i risultati sperati, avendo riscontrato nei primi due anni in esame percentuali di frequenza bassissima.

Per questo motivo, il CdS ha ritenuto necessario ripensare a forme alternative e più efficaci per cercare di supportare in maniera più incisiva gli studenti, soprattutto durante il primo anno della triennale. La proposta

discussa ed approvata dal CdS ha previsto di affiancare alla figura istituzionale del docente tutor quella di un senior tutor, figura che è stata ricoperta da studenti (volontari) del primo e del secondo anno della magistrale, nonché da collaboratori, assegnisti e dottorandi di ricerca. Inoltre, per favorire e stimolare i momenti di incontro, evitando di lasciarli all'iniziativa del singolo studente, si è pensato di definire, per ogni gruppo di studenti (max 15), sia un'aula che un calendario (con appuntamento mensile), come riportato sul sito del DIMEG alla pagina http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/tutor/

La partecipazione a tali incontri mensili è stata più che discreta, con un netto incremento di presenze da parte degli studenti coinvolti.

Per quanto riguarda l'**orientamento in uscita**, il CdS ha attivamente partecipato alle iniziative proposte dell'Ufficio Orientamento di Ateneo, il quale promuove occasioni di incontro con le Aziende, organizzando due o più volte per ogni anno accademico il Career Day ed ospitando, in eventi predisposti ad hoc (Recruiting Day), tutte le Aziende che desiderano conoscere laureandi o neolaureati. Inoltre, per offrire maggiori opportunità ai laureati dei propri corsi di studio, nel 2015 il DIMEG ha organizzato un proprio Career Day, invitando aziende operanti nei settori di attività in cui sono più frequentemente impegnati ingegneri meccanici, energetici e gestionali. Il Dipartimento cui afferisce il CdS ha altresì un proprio Ufficio Tirocini e Stage che cura i rapporti con le imprese partner a livello nazionale. Tuttavia, come già evidenziato nel punto 1b del presente documento, il Corso di Laurea Triennale è fondamentalmente propedeutico alla laurea magistrale, essendo la percentuale di laureati indirizzati verso il mercato del lavoro estremamente bassa. E' per questo motivo che l'accompagnamento al lavoro si è limitato in questi anni alla creazione di contatti puntuali azienda/laureando-laureato in fase di tirocinio o di stesura dell'elaborato finale.

Per **gli studenti con Disabilità**, Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA) e Bisogni Educativi Speciali (BES), è previsto un Servizio a livello di Ateneo, che opera con l'obiettivo primario di rispondere alle esigenze specifiche degli studenti con Disturbi specifici dell'apprendimento certificati (DSA) o con disabilità pari o superiore al 66% per offrire loro pari opportunità di studio e di inclusione grazie a interventi e servizi mirati (<http://www.unical.it/portale/servizi/diversamenteabili/>).

Per quanto riguarda, invece, lo **svolgimento di periodi di formazione all'estero**, il tutto viene gestito a livello di Ateneo dall'Ufficio Speciale Erasmus. Tuttavia, pochissime sono le mobilità registrate in uscita in quanto molti studenti rimandano tale esperienza durante la Laurea Magistrale. Nessuna mobilità in ingresso è stata registrata negli A.A. 2013-14 e 2014-15, mentre nell'A.A. 2015-16 sei studenti provenienti dalla Spagna hanno frequentato alcuni insegnamenti in seno al CdS in Ingegneria Meccanica grazie al programma ERASMUS+ STUDIES. Nonostante sia stato confermato l'incremento del voto di laurea per tutti gli studenti che hanno maturato un'esperienza nell'ambito di programmi ufficialmente riconosciuti di formazione all'estero, si continua a riscontrare una scarsa mobilità per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero degli studenti della triennale. D'altra parte investire ulteriori risorse per potenziare il programma ERASMUS anche per gli studenti della triennale è un fattore indipendente dalle possibilità del CdS. Ma sono allo studio, da parte dell'Ateneo, interventi per un maggiore supporto finanziario agli studenti che intendono usufruire delle opportunità connesse alla mobilità, affiancando le borse di studio già disponibili con altre borse e/o integrazioni che consentano agli studenti di affrontare serenamente i periodi all'estero senza gravare eccessivamente sulle famiglie.

I **metodi di verifica dell'apprendimento** della conoscenza sono diversi e legati al singolo insegnamento, sulla base della specificità del corso e dell'esperienza del docente. Inoltre, oltre alla classica modalità basata su una prova scritta e una prova orale, molti degli insegnamenti previsti nel CdS in Ingegneria Meccanica prevedono esercitazioni in aula ed attività di laboratorio che hanno lo scopo di stimolare le capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati nei diversi contesti industriali con particolare riferimento a quello meccanico.

Tutti gli insegnamenti erogati dal CdS sono descritti tramite una scheda didattica elaborata secondo il modello predisposto dal Delegato alla Didattica di Ateneo. Le schede, redatte in lingua italiana e inglese, sono inserite nella piattaforma U-Gov e sono anche consultabili al link:

http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/insegnamenti.cfm?q_cds=lim&q_aa=2017

Ogni scheda di insegnamento, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo con cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Il CdS definisce all'inizio dell'anno accademico il calendario accademico indicando in modo chiaro la schedulazione delle verifiche intermedie e di quelle finali.

Diversi correttivi sono stati effettuati dalla Commissione Qualità del CdS a valle dei rilievi posti negli anni dalla Commissione Paritetica. In particolare, le schede di diversi insegnamenti sono state oggetto di rivisitazione al fine di evitare eventuali sovrapposizioni di argomenti e/o carenze nella completezza delle schede. Inoltre, sono stati effettuati alcuni spostamenti di insegnamenti durante il triennio per meglio distribuire il carico di studio (nuovo manifesto degli studi a partire dall'A.A. 2015-16). Tutto ciò ha permesso di ottenere un alto indice di gradimento degli argomenti trattati negli insegnamenti (con un trend crescente negli anni fino a sfiorare il 90%), un buon giudizio sul rapporto CFU assegnati/carico di studio che risulta negli anni ben proporzionato; buoni sono anche i giudizi sull'effettiva disponibilità ed adeguatezza del materiale didattico nonché sulle modalità di esame definite con chiarezza. Infine, molto buoni sono gli altri indici di gradimento negli anni accademici considerati, in particolare: oltre il 90% degli studenti dichiara che gli orari di svolgimento dell'attività didattica sono rispettati; il 75-80% degli studenti ritiene che il docente stimola ed espone in modo chiaro; oltre il 90% dichiara che l'insegnamento è svolto coerentemente con quanto dichiarato su Web e che il docente è reperibile per spiegazioni. Tutto ciò fa sì che la valutazione complessiva sul CdS risulta decisamente positiva.

Nonostante ciò, la commissione Qualità del CdS effettua un monitoraggio continuo della carriera degli studenti per individuare possibili criticità e proporre al CdS le azioni migliorative da mettere in atto.

Tra le criticità evidenziate dalla commissione qualità c'è senza dubbio il numero di laureati che non si iscrivono alle lauree magistrali in Ingegneria Meccanica ed Energetica del DIMEG. Come già evidenziato, la modifica del manifesto, progettato per avere una maggiore integrazione e continuità con le lauree Magistrali, è una delle azioni correttive adottate per la sua risoluzione.

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1:

Miglioramento delle performance degli studenti durante il percorso di studi

Azioni da Intraprendere:

L'obiettivo viene proposto con lo scopo di migliorare le performance complessive dello studente di laurea triennale e in particolare: (i) **la durata complessiva degli studi**, (ii) **i tassi di abbandono**, (iii) **potenziamento dei rapporti con le aziende**.

Per il raggiungimento di questi obiettivi una particolare attenzione verrà dedicata al primo anno. In tale anno si registrano infatti i principali problemi per gli studenti. Intervenire durante il primo anno appare strategico sia per i tassi di abbandono che per la durata complessiva degli studi. Ci si porrà l'obiettivo di ridurre il tasso di abbandono, che tipicamente fa registrare un picco poco tempo dopo l'immatricolazione, e di aumentare il numero di CFU acquisiti nell'arco del primo anno. Uno degli indicatori considerati importanti anche a livello di ateneo è la percentuale di studenti iscritti al secondo anno che ha conseguito 40 CFU nel primo anno. Tale parametro sarà oggetto di particolare attenzione.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Nell'ambito dell'azione considerata sarà importante continuare ad **agire sulle politiche di reclutamento** delle matricole, cercando un miglioramento della qualità degli studenti in ingresso.

Particolare attenzione sarà dedicata **all'attività di tutoring**, aggiuntiva alle esercitazioni, per gli

insegnamenti del primo anno considerati "critici".

La predisposizione dell'orario delle lezioni, in collaborazione con la Commissione Didattica e gli uffici di segreteria, sarà sempre più orientato alla **gestione ottimale dei tempi di studio per gli studenti**.

Particolare attenzione verrà, infine, data per cercare di **incrementare i rapporti tra studenti della triennale ed aziende** del territorio attraverso visite guidate e incontri seminariali con le realtà industriali.

La responsabilità prevalente delle azioni da intraprendere è della Commissione Qualità. Per quanto riguarda l'orientamento in itinere verrà potenziata l'attività di tutoring per il primo anno e verrà proseguito il peer tutoring (fatto dagli studenti della magistrale, assegnisti e dottorandi), che si è osservato essere uno strumento importante e complementare al tutoring dei docenti.

Tutte le azioni verranno pianificate e implementate su base annuale.

3 – Risorse del CdS

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

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

I docenti del Corso di Studi in Ingegneria Meccanica sono stati 25 per l'AA 2013/14, 25 per l'AA 2014/15 e 24 per l'AA 2015/16; mentre i docenti di riferimento del corso di laurea triennale sono stati 7 per l'AA 2013/14, 10 per l'AA 2014/15 e 11 per l'AA 2015/16 (SUA CdS didattica erogata).

Al fine di valutare la consistenza e qualificazione del corpo docente, sono stati utilizzati gli indicatori calcolati dall'Anvur per il triennio 2013-2015.

Considerando l'indicatore iC08 è evidente che la percentuale dei docenti di ruolo di riferimento appartenenti a settori di base e caratterizzanti è pari al 100% per il 2013, il 2014 e il 2015. Tali valori sono superiori rispetto alla media nazionale (96,1% nel 2013, 95,5% nel 2014, 94,7% nel 2015) e a quella di area geografica (97,4% nel 2013, 97,0% nel 2014, 95,9% nel 2015).

Per quel che riguarda il quoziente studenti/docenti, il rapporto studenti regolari su docenti (indicatore iC05) si mantiene pressoché costante sui tre anni su valori intorno a 16, leggermente inferiore rispetto alla media per area geografica e a quella nazionale (17), ma sostanzialmente doppio rispetto a quella di ateneo (pari al 7,2 per il 2015).

Per quanto riguarda il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza), si registra un valore dell'indicatore iC28 pari a 31,6 per il 2013, 32,0 per il 2014 e 35,3 per il 2015. Esso risulta leggermente inferiore alla media nazionale (39,5) ma in linea con il dato aggregato per area geografica (35,0).

I valori registrati per l'indicatore iC27 (Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo - pesato per le ore di docenza) sono pari a 37,9 per il 2013, 39,7 per il 2014 e 40,7 per il 2015. Tali valori sono superiori a quelli aggregati per area geografica (39,3 nel 2015) e a livello nazionale (36,5), e risultano superiori al doppio del valore medio relativo all'ateneo (18,0 nel 2015).

Si può pertanto affermare, sulla base di quanto sopra evidenziato, che il corpo docente è adeguato, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica.

Il corso di studio si avvale della struttura dipartimentale del DIMEG per i servizi di segreteria didattica. In particolare, il personale della segreteria didattica del DIMEG, che può contare su un organico di quattro figure professionali impiegate a tempo pieno, supporta le esigenze di coordinamento delle attività

didattiche e di interfacciamento con docenti e studenti. È stata inoltre effettuata una programmazione delle attività che vengono svolte dalla segreteria didattica con una indicazione precisa delle mansioni, delle responsabilità e degli obiettivi dei diversi soggetti coinvolti (mansionario disponibile al link http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/). Tale programmazione è coerente con l'offerta formativa del CdS.

Continua a non essere elevata la soddisfazione degli studenti per le strutture didattiche e di supporto. Circa 5 studenti su 10 valutano adeguate le aule per le lezioni, e solo 3 su 10 quelle informatiche. Positivo invece il giudizio sui servizi di biblioteca, circa 9 studenti su 10 li valutano adeguati (Rapporti di Riesame, al link http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/lim/riesame.cfm).

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) nella relazione redatta nel 2016 evidenzia la non conformità degli spazi adibiti alle attività didattiche, in particolare dei laboratori, rispetto agli standard attesi dagli studenti e auspica l'implementazione di azioni finalizzate a migliorare la qualità degli spazi del DIMEG disponibili per le attività didattiche, al fine di consentire agli studenti di poter studiare e confrontarsi durante le attività esercitative e di laboratorio (relazione CPDS - anno 2016 http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/dipartimento/comm_paritetica.cfm).

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1:

Ottimizzazione delle risorse del CdS

Azioni da Intraprendere:

Non potendo contare su risorse aggiuntive da parte del CdS, risulta molto difficile porsi obiettivi sul miglioramento delle risorse. L'obiettivo principale da perseguire sarebbe, infatti, quello di investire su aule e laboratori che andrebbero rimodernate e migliorate. In particolare bisognerebbe investire sugli spazi comuni per fornire agli studenti luoghi di aggregazione e di studio.

Ma su tali obiettivi difficilmente il CdS potrà operare non disponendo di risorse finanziarie adeguate.

D'altra parte, i dati confermano che il CdS soddisfa pienamente i requisiti di docenza e il personale dedicato alla didattica risulta adeguato e competente.

Per ottimizzare le risorse del CdS si pensa pertanto di investire maggiori risorse nel **potenziamento delle attività di laboratorio**.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Per il potenziamento delle attività di laboratorio si cercherà di destinare maggiori risorse economiche per le attività sperimentali e riservare un maggior numero di ore da dedicare per tali attività.

La responsabilità delle azioni descritte sono prevalentemente attribuite al coordinatore del corso di studi. Il coordinatore si renderà promotore di azioni di proposta e di stimolo nei confronti degli organi di dipartimento competenti per quanto riguarda l'utilizzo delle risorse per i laboratori. Gli interlocutori principali saranno il direttore del dipartimento, la commissione didattica di dipartimento, la Giunta di dipartimento. Il coordinatore si relazionerà con il direttore del dipartimento, i docenti del primo anno e gli uffici didattici per il reperimento e il coordinamento delle risorse aggiuntive.

Si ritiene che l'azione descritta potrà avere risultati da valutare su un arco temporale triennale.

4 – Monitoraggio e revisione del CdS

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

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il corso di studi ha un organigramma che coinvolge tutti i docenti di riferimento del CdS (SUA CdS quadro A). Tale organigramma prevede una serie di commissioni tra cui la commissione qualità che ha tra i suoi obiettivi anche quello di monitorare i percorsi formativi e coordinare gli insegnamenti attraverso l'analisi delle schede didattiche. Inoltre, all'interno del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale (DIMEG) esiste una commissione didattica, costituita dai coordinatori dei corsi di studi, dal direttore e dal manager didattico che ha il compito di definire, revisionare i manifesti degli studi, redigere i regolamenti didattici, analizzare i dati relativi agli studenti e soprattutto fa da collettore a tutte le proposte e le osservazioni che vengono espresse sia dai docenti che dal PTA e dagli studenti ed elaborare proposte da sottoporre al Consiglio di Dipartimento. Il tutto viene fatto in stretta collaborazione con l'ufficio didattico del DIMEG che di fatto redige gli orari, definisce le aule e i calendari per gli esami ed elabora tutti i dati statistici necessari per le analisi delle coorti.

Durante l'A.A. 2015/16 si sono svolte 8 riunioni della commissione didattica.

Se la commissione didattica del DIMEG ha il compito di monitoraggio e revisione di tutte le attività didattiche dei CdS afferenti al dipartimento, per le questioni più specifiche del corso di studi è la commissione qualità del CdS che istruisce le pratiche da portare in discussione al consiglio di corso di studi.

Si evidenzia, inoltre, che la quasi totalità dei membri del Corso di Studio afferisce al Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale, quindi i consigli di dipartimento rappresentano momenti di interazione e comunicazione fondamentale tra i due organi. Il direttore del Dipartimento, infatti, durante le riunioni del CdD, illustra le principali questioni relative all'attività didattica.

In data 16 dicembre 2015 si è svolta la prima Assemblea del DIMEG, organizzata dal Dipartimento, CPDS e da tutti i CdS afferenti. Durante la riunione che ha visto un altissimo livello di partecipazione, sono state illustrate le principali politiche portate avanti per migliorare la qualità dell'offerta formativa.

Per il monitoraggio e la revisione del CdS, ci si è avvalsi delle informazioni e dei dati provenienti da diverse fonti.

La prima fonte diretta sono i dati forniti dalla segreteria didattica che consente di avere uno stato sempre aggiornato sull'andamento delle diverse coorti durante l'anno. La costante verifica dei dati relativi agli esami sostenuti dagli studenti, soprattutto del primo anno, ha evidenziato, per esempio, la scarsa incidenza dei corsi di azzeramento sul superamento degli esami di matematica. Questo ha consentito ai CdS di valutare costi e benefici di tale attività e giungere alla conclusione di sospendere l'erogazione di questi corsi.

Oltre a queste informazioni, il CdS utilizza diversi canali per acquisire osservazioni e proposte di miglioramento; in particolare vengono ascoltati i rappresentanti degli studenti in seno ai diversi organi e consultate costantemente le piattaforme social tipo Facebook; inoltre tutti i docenti e il personale degli uffici didattici hanno un orario di ricevimento per accogliere tutte le questioni/osservazioni poste dagli studenti.

Questo flusso costante di informazioni, spesso informali, sono la base del continuo aggiustamento e miglioramento degli orari delle lezioni, delle date degli esami, dei contenuti dei corsi e delle modalità d'esame. Altro dato emerso, in maniera informale, è la difficoltà degli studenti di fruire dell'attività di tutoraggio con i propri docenti.

Va comunque evidenziato che il CdS non dispone di procedure chiare e definite per gestire i reclami degli studenti.

Va sottolineato, inoltre, che il consiglio del CdS prevede sempre un punto all'odg sulla qualità della

didattica, per consentire la discussione sulle proposte pervenute, sul monitoraggio del corso di studi e per proporre eventuali interventi.

Oltre agli interventi di carattere generale, suggeriti direttamente dal consiglio di corsi di studi o dalla commissione didattica del DIMEG, diversi docenti del CdS utilizzano gli esiti della rilevazione delle opinioni degli studenti per revisionare il proprio insegnamento nell'ottica sia di un aggiornamento costante delle tematiche trattate che di un adeguamento rispetto ai suggerimenti degli studenti.

Per il monitoraggio della soddisfazione degli studenti laureati viene somministrato un questionario a risposta multipla durante le sedute di laurea.

Il questionario è disponibile on-line al sito

http://www.anvur.org/attachments/article/26/allegati_27_01_2013_finale.pdf (scheda 5, allegato 9).

I dati rilevati nel triennio del riesame sono complessivamente molto soddisfacenti con percentuali di studenti soddisfatti del percorso di studi molto alte (SUA Quadro B6).

Un'altra attività di monitoraggio esterna è relativa agli stage aziendali. Al termine di uno stage, infatti, i responsabili aziendali trasmettono all'ufficio preposto una relazione tecnica in cui si evidenziano i risultati conseguiti dagli studenti e si forniscono indicazioni sull'adeguatezza del programma formativo stabilito dal tutor accademico. Dall'analisi di questi dati emerge un buon riscontro da parte del sistema professionale di riferimento (SUA Quadro C3).

Per quanto concerne il monitoraggio e la revisione del percorso formativo degli studenti, va evidenziato che da un lato oltre il 90% dei laureati triennali prosegue il percorso formativo e dall'altro che quasi il 25% degli studenti abbandona gli studi al termine del primo anno. Due problematiche diametralmente opposte che hanno spinto il CdS a riservare una particolare attenzione al monitoraggio del primo anno, mentre per gli anni successivi si evidenzia un andamento nella media dei CdS della medesima classe su base nazionale.

Riassumendo quanto già scritto, le azioni correttive che sono state intraprese dal CdS a valle delle analisi dei dati e delle evidenze pervenute dagli studenti e dai docenti nell'arco di questi anni sono:

- modifica del manifesto degli studi;
- la cessazione dei corsi di azzeramento all'inizio dell'anno perché poco seguiti e dai risultati inefficienti;
- modifiche all'orario dei corsi;
- aggiustamenti e correzioni costanti ai programmi degli insegnamenti;
- attività di tutoraggio con affiancamento degli studenti della magistrale, assegnisti di ricerca e dottorandi.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1:

Monitoraggio delle opinioni degli stakeholders ai fini del costante presidio del livello qualitativo del CdS e di conseguenti azioni di miglioramento

Azioni da Intraprendere:

L'azione di verifica e **monitoraggio delle opinioni degli studenti** svolge un ruolo cruciale per perseguire una politica di miglioramento continuo. Tale azione, già intrapresa in occasione degli ultimi riesami annuali, si ritiene importante da proseguire anche per i prossimi anni accademici. Le fonti di dati in questa direzione sono i questionari ISO-DID e tutte le altre forme di interazione con gli studenti già descritte nella sezione precedente.

Per quanto riguarda gli altri stakeholders, verrà migliorato il **monitoraggio delle opinioni delle aziende** in

cui gli studenti effettuano attività di stage o tirocinio. Le opinioni espresse dalle aziende saranno molto importanti anche ai fini del perfezionamento dei profili professionali di cui al punto 1. Fonti importanti di informazioni per le azioni di miglioramento saranno anche le indagini Almalaurea e i risultati dei questionari erogati sui laureandi.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Per migliorare il monitoraggio delle attività del CdS, oltre al potenziamento dei canali informativi già presenti, il CdS ritiene opportuno poter predisporre di una **procedura codificata per gestire i reclami** degli studenti.

La responsabilità delle azioni descritte sono attribuite alla commissione didattica e alla commissione qualità del CdS. La commissione didattica come di consueto analizzerà gli esiti dei questionari ISO-DID e predisporrà le informazioni per la discussione in consiglio. La commissione didattica potrà interagire con la CPDS che ha il compito istituzionale di analizzare gli esiti di tali questionari.

La commissione didattica analizzerà inoltre i dati derivanti da Almalaurea e dai questionari sui laureandi. La commissione qualità potrà raccogliere le informazioni e le sollecitazioni provenienti dagli studenti in tutte le varie modalità e, in sinergia con la commissione didattica e il coordinatore del CdS, predisporrà e porterà avanti le azioni necessarie.

Le azioni da intraprendere verranno pianificate e implementate su base annuale.

5 – Commento agli indicatori

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

--

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

1. Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016)

L'analisi dei dati mostra che la percentuale di studenti iscritti regolari che entro la durata normale del CdS abbiano acquisito almeno 40 CFU (32.4%) è, su base triennale, inferiore alla media di ateneo (41.1%) e alla media nazionale (40.0%) mentre risulta comparabile alla media relativa all'area geografica (30.0%). Non si registrano trend significativi nella distribuzione dei dati nell'arco del triennio. Tuttavia, la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (33.1%) è mediamente superiore alla media di ateneo (12%), allo stesso livello di quello di area (33.7%), mentre risulta inferiore alla media nazionale nel triennio di riferimento (44.7%). Inoltre i dati non mostrano una grande "attrattività" del CdS verso gli studenti di altre regioni, solo il 3,5% degli iscritti ha conseguito il diploma in regione diversa dalla Calabria. Si evidenzia inoltre che il valore medio del rapporto studenti regolari/docenti (16%) risulta superiore alla media di ateneo (7%) e allo stesso livello del valore assunto a livello di area geografica (17.1%) e nazionale (16.9%).

2. Indicatori internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016)

La percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso è praticamente pari a zero nel triennio di riferimento, mentre a livello di ateneo si registra un leggero aumento nel 2015/2016 (+1.5%). A livello di area e nazionale il valore medio è superiore, ma assume sempre valori limitati. Inoltre, mentre la distribuzione temporale dell'indicatore mostra un trend in ascesa a livello di area (dal 0.9% nel 2013/2014 al 4.1% nel 2015/2016), il dato è stabile al livello nazionale (6% circa). Per la percentuale di laureati che entro la durata normale del corso hanno acquisito almeno 12 crediti all'estero vale discorso simile. Per quanto riguarda la

percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di Laurea che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero la situazione è leggermente migliore a livello di CdS (13%), mentre risulta essere ancora molto bassa a livello di ateneo (1.3%). Si sottolinea infine, che il dato rilevato è migliore di quello relativo all'area geografica, tutta è ancora piuttosto distante dai valori registrati a livello nazionale, mediamente il 30% degli studenti iscritti al primo anno ha conseguito il diploma all'estero.

3. Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016)

Si fa riferimento a studenti immatricolati puri (studenti che per la prima volta si iscrivono a un corso di laurea). La percentuale di CFU conseguiti dagli studenti al I anno sul totale CFU da conseguire al primo anno assume un valore medio, nel triennio di riferimento, circa pari al 41% circa. Il dato è leggermente migliore della media di ateneo (39,8%), ma comparabile con il dato di area e nazionale. Tuttavia, emerge un trend negativo per questo indicatore, che passa da circa 45% nel 2013/2014 al 38.5% nel 2015/2016. Anche a livello di ateneo questo indicatore è in leggera flessione nell'ultima coorte. Gli studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio si attestano tra oltre il 70%, e un valore simile si registra per gli indicatori di ateneo, area e nazionale. D'altra parte, bisogna sottolineare che i dati mostrano un trend negativo nel periodo di osservazione, i.e. si passa dal 79% nel 2013/2014 al 72.3% nel 2015/2016, mentre a livello di ateneo il valore dell'indicatore è in crescita (da 70% a 78.6%). Risulta essere stabile a livello di area e nazionale. La percentuale di studenti che si laurea entro un anno oltre la durata normale del corso di studio è relativamente stabile a livello di CdS (mediamente 26%) ma risulta inferiore a quella di ateneo (36%), che per altro mostra un trend in ascesa (da 27% a 45.6%). A livello di area e nazionale la distribuzione dell'indicatore è stabile e mediamente poco superiore al valore di CdS.

4. Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (ind. Di approfondimento per la sperimentazione)

La % di immatricolati puri che si laureano entro la durata normale del corso (15%) è inferiore a quella nazionale (21%) ma leggermente superiore al valore medio di ateneo e confrontabile con quella di area. Non si registra un trend significativo dei dati. Inoltre la percentuale di abbandoni è in ascesa, dal 33.7% al 37%, mentre a livello di ateneo è in calo. Tuttavia, a livello di area e nazionale il valore dell'indicatore è stabile e simile a quello del CdS (38%).

5. Consistenza e qualificazione del corpo docente (Indicatori di approfondimento per la sperimentazione)

Infine, il rapporto studenti iscritti/docenti è in ascesa. Per il CdS il valore dell'indicatore (39%) è superiore sia a quello di ateneo (15%) che a quelli di area (35%) e nazionale (33%).

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1:

Miglioramento indicatori relativi a specifiche criticità

Azioni da Intraprendere:

In un quadro che si ritiene complessivamente positivo, l'indicatore che il CdS ritiene fondamentale presidiare riguarda in particolare il **tempo complessivo per il conseguimento della laurea**.

La percentuale di laureati entro la durata normale del corso è risultata costante nel triennio in esame ma inferiore di 6 punti percentuali alla media nazionale (anche se in linea con quella di area geografica). Bisogna osservare che tale dato può essere influenzato dal fatto gli studenti in alcuni casi preferiscono ritardare la data di laurea inserendo nel piano di studi insegnamenti della laurea magistrale (che poi saranno riconosciuti all'atto dell'iscrizione alla stessa laurea magistrale). La modifica al manifesto è stata operata per provare a ridurre questo gap.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Sarà fondamentale monitorare attentamente questi indicatori per verificare che le azioni intraprese abbiano i risultati attesi.

La responsabilità prevalente delle azioni da intraprendere è della commissione qualità. Come già indicato nelle azioni proposte per la sezione 2, la commissione qualità si occuperà dell'orientamento in itinere, particolarmente rilevante in questo caso.

Le azioni verranno pianificate e implementate su base annuale.